



A 45 -

Sechsstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Unterlage 19.1 bis 19.4

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag mit Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag

Stand: Februar 2017

<p>Aufgestellt: Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat A 45</p> <p>i.A.</p> <p>Dillenburg, den</p>	

Auftraggeber: Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement
Dillenburg

Moritzstraße 16
35683 Dillenburg

Auftragnehmer:



Büro für ökologische Fachplanungen

Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda
Tel.: 06402/504871 Fax: 504872
e-mail: post@planwerk-nidda.de

Projektleitung: Dipl. Biol. Wolfgang Wagner

Bearbeiter: Dr. Stefan Nickel

Dipl.-Biol. Barbara Völksen

Dipl.-Biol. Veronika Wagner

Ort, Datum Nidda, den 10.03.2017

Inhaltsverzeichnis:

1	EINLEITUNG	8
1.1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	8
1.2	RECHTLICHE UND FACHLICHE GRUNDLAGEN	8
1.3	METHODISCHE VORGEHENSWEISE	9
1.4	BESCHREIBUNG DER BAUMAßNAHME.....	11
2	PLANUNGSRAUMANALYSE	12
2.1	LAGE UND AUSDEHNUNG	12
2.2	NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN	13
2.3	PLANUNGSVORGABEN	15
3	BESTANDSERFASSUNG UND –BEWERTUNG.....	17
3.1	BEZUGSRAUM I	17
3.1.1	<i>Boden</i>	17
3.1.2	<i>Wasser</i>	18
3.1.2.1	Grundwasser.....	18
3.1.2.2	Oberflächengewässer.....	19
3.1.3	<i>Klima/Luft</i>	20
3.1.3.1	Klima.....	20
3.1.3.2	Lufthygiene	20
3.1.4	<i>Landschaftsbild</i>	20
3.1.5	<i>Schutzgebiete</i>	24
3.2	BEZUGSRAUM II	25
3.2.1	<i>Boden</i>	25
3.2.2	<i>Wasser</i>	26
3.2.2.1	Grundwasser.....	26
3.2.2.2	Oberflächengewässer.....	27
3.2.3	<i>Klima/Luft</i>	27
3.2.3.1	Klima.....	27
3.2.3.2	Lufthygiene	27
3.2.4	<i>Landschaftsbild</i>	27
3.2.5	<i>Schutzgebiete</i>	31
3.3	BIOTOP AUSSTATTUNG UND FLORA.....	31
3.3.1	<i>Übersicht der Biotoptypen (Bezugsraum I und II)</i>	31
3.3.2	<i>Beschreibung der Biotoptypen (Bezugsraum I)</i>	34
3.3.2.1	Wald (01.000).....	34
3.3.2.2	Gebüsche, Hecken, Säume (02.000).....	45
3.3.2.3	Einzelbäume und Baumgruppen (04.000)	47
3.3.2.4	Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)	48
3.3.2.5	Grasland im Außenbereich (06.000).....	49
3.3.2.6	Ruderalfluren und Brachen (09.000)	52
3.3.2.7	Vegetationsarme und kahle Biotoptypen (10.000)	53
3.3.2.8	Äcker und Gärten (11.000).....	55
3.3.3	<i>Beschreibung der Biotoptypen (Bezugsraum II)</i>	57
3.3.3.1	Wald (01.000).....	57
3.3.3.2	Gebüsche, Hecken, Säume (02.000).....	59
3.3.3.3	Streuobstwiesen (03.000)	61
3.3.3.4	Einzelbäume und Baumgruppen (04.000)	61

3.3.3.5	Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)	61
3.3.3.6	Grasland im Außenbereich (06.000).....	62
3.3.3.7	Zwergstrauchheiden (07.000).....	66
3.3.3.8	Ruderalfluren und Brachen (09.000)	67
3.3.3.9	Vegetationsarme und kahle Biotoptypen (10.000)	72
3.3.3.10	Äcker und Gärten (11.000).....	74
3.3.4	<i>Vegetationskundlich-floristische Ergebnisse</i>	74
3.3.5	<i>Bewertung der Biotoptypen (Bezugsräume I und II)</i>	76
3.3.5.1	Wald (01.000).....	76
3.3.5.2	Streuobstwiesen (03.000)	84
3.3.5.3	Einzelbäume und Baumgruppen (04.000)	84
3.3.5.4	Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)	85
3.3.5.5	Grasland im Außenbereich (06.000).....	86
3.3.5.6	Zwergstrauchheiden (07.000).....	89
3.3.5.7	Ruderalfluren und Brachen (09.000)	89
3.3.5.8	Vegetationsarme und kahle Biotoptypen (10.000)	91
3.3.5.9	Äcker und Gärten (11.000).....	93
3.4	FAUNISTISCHE ERHEBUNG UND BEWERTUNG	94
3.4.1	<i>Ergebnisse</i>	94
3.4.1.1	Fledermäuse, Mittel- und Großsäuger	94
3.4.1.2	Mittel- und Großsäuger	99
3.4.1.3	Vögel.....	100
3.4.1.4	Amphibien.....	104
3.4.1.5	Reptilien	104
3.4.1.6	Tagfalter und Widderchen	104
3.4.1.7	Heuschrecken	106
3.4.1.8	Fließgewässerorganismen.....	106
3.4.2	BEWERTUNG	107
3.4.2.1	Fledermäuse und Mittel- und Großsäuger	107
3.4.2.2	Vögel.....	109
3.4.2.3	Amphibien.....	109
3.4.2.4	Reptilien.....	109
3.4.2.5	Tagfalter- und Widderchen.....	111
3.4.2.6	Heuschrecken	112
3.4.2.7	Fließgewässerorganismen.....	113
3.5	AKTUALISIERUNG DES BESTANDES	113
3.5.1	<i>Biotopaktualisierung</i>	113
3.5.2	<i>Aktualisierung der Artvorkommen (Haselmauskartierung)</i>	115
4	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	118
4.1	BIOTOP AUSSTATTUNG, FLORA UND FAUNA	118
4.1.1	<i>Zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungsraums</i>	118
4.1.2	<i>Bewertung der Biotoptypen und Flora</i>	119
4.1.2.1	Schutzgebiete und -objekte	119
4.1.2.2	Geschützte Arten	120
4.1.2.3	Schutzgüter.....	121
5	DOKUMENTATION DER VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	123
5.1	OPTIMIERUNG DES BAULICHEN ABLAUFES	123
5.2	ALLGEMEINE VERMEIDUNGSMABNAHMEN	124

6	ERMITTELN UND BEWERTEN DES EINGRIFFS.....	126
6.1	BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DER STRAßENBAUMAßNAHME.....	126
6.2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT	130
6.2.1	<i>Baubedingte Beeinträchtigungen</i>	131
6.2.1.1	Pflanzen und Tiere.....	131
6.2.1.2	Boden	134
6.2.1.3	Wasser	134
6.2.1.4	Landschaftsbild und Erholung.....	134
6.2.2	<i>Anlagenbedingte Beeinträchtigungen</i>	135
6.2.2.1	Pflanzen und Tiere.....	135
6.2.2.2	Boden	136
6.2.2.3	Wasser	137
6.2.2.4	Klima und Luft	137
6.2.2.5	Landschaftsbild und Erholung.....	138
6.2.3	<i>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen</i>	138
6.2.3.1	Pflanzen und Tiere.....	138
6.2.3.2	Boden	138
6.2.3.3	Wasser	139
6.2.3.4	Klima.....	139
6.2.3.5	Landschaftsbild und Erholung.....	140
6.3	VERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT.....	140
6.4	UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT	144
7	MAßNAHMENKONZEPT	150
7.1	GESTALTUNGSMÄßNAHMEN	150
7.2	TRASSENNAHE KOMPENSATIONSMÄßNAHMEN.....	151
7.3	ARTSPEZIFISCHE FUNKTIONSERHALTENDE AUSGLEICHSMÄßNAHMEN	153
7.4	TRASSENFERNE KOMPENSATIONSMÄßNAHMEN	154
7.5	ÖKOLOGISCHE BAUBEGLEITUNG.....	155
7.6	ERFOLGSKONTROLLEN	155
8	EINGRIFFSBILANZIERUNG.....	157
8.1	VERGLEICHENDE GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFF UND KOMPENSATION.....	157
8.2	BILANZIERUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG HESSEN	157
8.3	AUSGLEICH DER §30 BIOTOPE.....	158
9	GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS.....	174
10.	LITERATUR.....	176

Tabellenverzeichnis:

TABELLE 1: GEOGRAFISCHE DATEN ZUM PROJEKTGEBIET	14
TABELLE 2: BODENKUNDLICHE DATEN ZUM BEZUGSRAUM I	17
TABELLE 3: GRUNDWASSERKENNWERTE IM BEZUGSRAUM I	19
TABELLE 4: BEDEUTUNG DER BIOTOPTYPEN FÜR DAS LANDSCHAFTSBILD IM BEZUGSRAUM I	23
TABELLE 5: BODENKUNDLICHE DATEN ZUM BEZUGSRAUM II.....	25
TABELLE 6: GRUNDWASSERKENNWERTE IM BEZUGSRAUM II.....	26
TABELLE 7: BEDEUTUNG DER BIOTOPTYPEN FÜR DAS LANDSCHAFTSBILD IM BEZUGSRAUM II	28

TABELLE 8: ÜBERSICHT DER KARTIERTEN UND DER AUS ÜBERNAHMEFLÄCHEN STAMMENDEN BIOTOPTYPEN IN DEN TG NORD, MITTE UND SÜD MIT FLÄCHENGRÖßEN	32
TABELLE 9: BESONDERE ARTEN HÖHERER PFLANZEN	74
TABELLE 10: BEDEUTUNGSEINSTUFUNG DER BIOTOPTYPEN NACH KV	76
TABELLE 11: IM UNTERSUCHUNGSGBIET 2011 NACHGEWIESENE FLEDERMAUSARTEN	95
TABELLE 12: VORKOMMEN DER BRUTVÖGEL IN DEN 7 UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET IN WISSENSCHAFTLICHER REIHENFOLGE	101
TABELLE 13: BEDEUTSAME VOGELARTEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET DILLENBURG 2011 IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE	102
TABELLE 14: ÜBERSICHT ÜBER DIE GEFÄHRDETEN UND WERTGEBENDEN MAKROZOOBENTHOSARTEN IM UG IM JAHR 2011	107
TABELLE 15: BEWERTUNGSKRITERIEN FÜR FLEDERMÄUSE (LEICHT VERÄNDERT NACH RECK 1990)	108
TABELLE 16: BEWERTUNG DER REPTILIENVORKOMMEN	110
TABELLE 17: BEWERTUNG DER TAGFALTER- UND WIDDERCHENVORKOMMEN	111
TABELLE 18: BEWERTUNG DER HEUSCHRECKENVORKOMMEN (REFERENZFLÄCHEN 6 UND 8 OHNE NACHWEIS)	112
TABELLE 19: NACHGEWIESENE TIERARTEN IM UG MIT SCHUTZSTATUS UND GEFÄHRDUNGSGRAD	120
TABELLE 20: VORHABENSBESTANDTEILE, BETRIEBSFOLGEN UND WIRKFAKTOREN	127
TABELLE 21: ÜBERSICHT ÜBER DIE WIRKFAKTOREN UND POTENZIELLE BEEINTRÄCHTIGUNGEN	128
TABELLE 22: TYPISCHE SCHMUTZ- UND SCHADSTOFFE IM RANDBEREICH VON AUTOBAHNEN	130
TABELLE 23: POTENZIELLE BEEINTRÄCHTIGUNGEN IM UG	130
TABELLE 24: SCHAD- UND NÄHRSTOFFBELASTUNGEN DES BODENS NACH STOFFGRUPPEN (RASMUS ET AL. 2003)	139
TABELLE 25: ÜBERSICHT DER VERMEIDBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DIE BAUMAßNAHME	142
TABELLE 26: ÜBERSICHT ÜBER DIE UNVERMEIDBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DIE BAUMAßNAHME MIT BEZIFFERUNG DER KONFLIKTE	145
TABELLE 27A: AUSGLEICHSBERECHNUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (TRASSENNAHE MAßNAHMEN); TEILGEBIET „SECHSSPURIGER AUSBAU“	159

Abbildungsverzeichnis:

ABB. 1: LAGE DES UNTERSUCHUNGSGBIETES – TK 5215 DILLENBURG	13
ABB. 2: LAGE DER BEZUGSRÄUME I UND II – DIGITALES ORTHOPHOTO	15
ABB. 3: NATURNAHE UND STRUKTUREICHE LAUBWÄLDER BILDEN IM GEBIET DIE LANDSCHAFTSELEMENTE MIT DEM HÖCHSTEN LANDSCHAFTSÄSTHETISCHEN EIGENWERT	22
ABB. 4 UND ABB. 5: INTERESSANTE BLICKBEZIEHUNGEN IM TG SÜD ÖSTLICH DER A 45 (LINKS) UND FÜR DEN ERHOLUNGSSUCHENDEN INTERESSANTE, ABER AUFGRUND VON ABZÄUNUNGEN UNZUGÄNGLICHE SONDERSTRUKTUREN (RECHTS)	22
ABB. 6 UND ABB. 7: NEBEN DER LANDSCHAFTSBILDQUALITÄT UND DEN BLICKBEZIEHUNGEN BEEINFLUSSEN INSBESONDERE AUCH DIE VORBELASTUNGEN DURCH DIE A 45 DIE ERHOLUNGSEIGNUNG IM GEBIET (LINKS); FÜR KUTSCHFAHRTEN GENUTZTE WANDERWEGE IM TEILGEBIET NORD (RECHTS);	23
ABB. 8: HEIDEARTIGER SPÄTSOMMERASPEKT EINES GROßFLÄCHIGEN BORSTGRASRASENS IM TEILGEBIET NORD	29
ABB. 9: EXTENSIV GENUTZTE GRÜNLANDFLÄCHEN IM TG NORD	29
ABB. 10: FERNSICHTBEZIEHUNG ÜBER DEN OFFENLANDBEREICH IM TG MITTE (LINKS) UND DIE EXTENSIV GENUTZTEN GRÜNLANDFLÄCHEN IM TG NORD	30
ABB. 11 UND ABB. 12: VISUELLE VORBELASTUNGEN DURCH DIE HANGBEBAUUNG VON DILLENBURG (LINKS) UND DIE A 45 (RECHTS)	30

ABB. 13: ANTEILE (IN %) DER ARTEN AN ALLEN FESTGESTELLTEN FLEDERMAUSKONTAKTEN (N = 101) IM UNTERSUCHUNGSRaum DILLENBURG-LÜTZELBACH IN 2011	98
ABB. 14: NACHWEISORTE DER FLEDERMAUSARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	99
ABB. 15: WASCHBÄRSPUREN AUF EINEM WALDWEG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES AN DER A 45	100
ABB. 16: LAGE DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	101
ABB. 17: ECHTES KLEEWIDDERCHEN (<i>ZYGAENA LONICERAE</i>) IM TAL TEMPE (AUFNAHME DATUM 27.06.2011)	106
ABB. 18: LÄRMSITUATION IM JAHR 2005 MIT PROGNOSTIZIERTER 58 DB(A) ISOPHONE NACH 6-SPURIGEM AUSBAU MIT LÄRMSCHUTZWAND IM DARSTELLUNG DES PROJEKTGEBIETES (SCHWARZ GESTRICHELTE LINIE) SOWIE DER BEREICHE DER TALBRÜCKEN MARBACH UND LÜTZELBACH.	129

Anhang:

ANHANG I: MAßNAHMENBLÄTTER UND GEGENÜBERSTELLUNG (SIEHE UNTERLAGE 9.2 UND 9.3)

ANHANG II: ARTENSCHUTZBEITRAG (ASB)

ANHANG III: WALDFLÄCHENBILANZ

Karten:

UNTERLAGE 19.2: BESTANDS- UND KONFLIKTPLAN

Weitere Unterlagen:

UNTERLAGE 19.3: UVP-PRÜFKATALOG ZUR ERMITTLUNG DER UVP-PFLICHT

UNTERLAGE 19.4: FFH-VORPRÜFUNG FÜR DAS FFH-GEBIET "DILL UND IHRE ZUFLÜSSE BIS HERBORN BURG"

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat A45 Planung und Bau plant den sechsstreifigen Ausbau der A 45 zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach. Der Ausbauabschnitt liegt zwischen den AS Dillenburg und AS Herborn-West. Auf Grund der erheblich gestiegenen Verkehrsbelastungen wird es erforderlich, mehrere Abschnitte der A 45 auf sechs Spuren zu erweitern. Bei der Baumaßnahme handelt es sich um den 6-streifigen Ausbau des Streckenbereiches A 45 von Betriebs-km 136,7 bis Betr.-km 139,2. Der Ausbau erfolgt auf der westlichen Seite, da die A 45 in Fahrtrichtung Dortmund bereits drei Fahrspuren hat. Im Bereich von Betriebs-km 135,42 bis 136,2 erfolgt die grundhafte Erneuerung der Fahrbahn.

Die Umsetzung des geplanten Straßenbauvorhabens ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs-/Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes verbunden (Eingriff nach § 14 BNatSchG).

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) hat die Aufgabe, die naturschutzrechtlichen und fachlichen Anforderungen der Eingriffsregelung (§§ 15 ff. BNatSchG) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das o.g. Straßenbauvorhaben zu konkretisieren.

Für die Prüfung der Bestimmungen des § 44 f. BNatSchG für besonders und streng geschützte Arten (spezielle Artenschutzprüfung - saP) soll der Artenschutzbeitrag (ASB) als integraler Bestandteil des LBP dienen.

1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Nach § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs zunächst verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts gleichartig wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist ein Eingriff, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts *in dem betroffenen Naturraum* in gleichwertiger Weise hergestellt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Der Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Für zugelassene, aber nicht vollständig kompensierbare Eingriffe hat der Verursacher nach § 15 BNatSchG Ersatz in Geld (Ersatzzahlungen) zu leisten.

Die Gliederung des LBP orientiert sich im Wesentlichen am Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN 2009).

Für die Ermittlung der Beeinträchtigungen wurden zusätzlich die Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA 1996) aufgegriffen.

Grundlage für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bildet im Land Hessen die Kompensationsverordnung (KV) vom 01.09.2005, zuletzt geändert am 20.12.2010.

Bei der Maßnahmenplanung kamen die Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS-LP 4) bzw. die einschlägigen Normen zur Vegetationstechnik im Landschaftsbau (DIN 18915 bis 18920) zur Anwendung. Die Planung der Erfolgskontrollen nimmt Bezug auf die Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99).

Hinsichtlich der rechtlichen und fachlichen Grundlagen für die spezielle Artenschutzprüfung wird auf den Artenschutzbeitrag (ASB) in Anhang II verwiesen.

1.3 Methodische Vorgehensweise

Der Landschaftspflegerische Begleitplan orientiert sich an folgenden Arbeitsschritten:

- Erfassung und Bewertung des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft (Schutzgüter: Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft sowie das Landschaftsbild),
- hierbei insbesondere die Erfassung der Biotoptypen, der charakteristischen Pflanzengesellschaften und -arten, der seltenen, gefährdeten bzw. besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten, der schutzwürdigen und geschützten Lebensräume sowie der tierökologischen Funktionsbeziehungen,

die Biotoptypen sowie die höheren Pflanzenarten des Gebietes wurden durch Begehungen im Mai bis Juni und im September 2011 durch das Büro PLANWERK erhoben und im Flora-Fauna-Gutachten (FFG) zum selbigen Vorhaben beschrieben (PLANWERK & Büro für faunistische Fachfragen 2011). In dem gegenüber dem FFG erweiterten Untersuchungsraum (TG Nord sowie erweitertes TG Süd) erfolgte die Geländeaufnahme im Mai bis Juli 2012. Die Kartierung orientierte sich an der Nomenklatur der Kompensationsverordnung von Hessen (KV) vom 01.09.2005, zuletzt geändert am 20.12.2010. Parallel erfolgte eine Zuordnung zu den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Zusätzlich wurde eine Differenzierung der Biotoptypen über pflanzensoziologische und strukturelle Ausprägungen vorgenommen. Für die Biotoptypen wurden weiter die dort vorkommenden und bestandsbildenden Arten in Form von Artenlisten aufgenommen. Die Bestimmung der höheren Pflanzen erfolgte mit Hilfe von OBERDORFER (2001) und ROTHMALER (2002), ihre Nomenklatur folgt der HESSISCHEN ROTEN LISTE (2008). Im Rahmen dieses LBP werden die für die Beurteilung des Eingriffsvorhabens relevanten Ergebnisse zusammenfassend aus dem FFG 2011 übernommen und durch die Begehungen 2012 erweitert.

- Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes, die durch das geplante Vorhaben verursacht werden,
- Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie

- Darstellung der zum Ausgleich bzw. Ersatz des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Die Erfassung und Bewertung der Schutzgutfunktionen stützt sich auf folgende Datengrundlagen:

- Landschaftsrahmenplan Mittelhessen
 - o Landschaftsbildtypisierung und -bewertung
- Landschaftsplan Dillenburg
 - o Landschaftsbildtypisierung und –bewertung
 - o Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)
- Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000
- Bodenkundliche Flächendaten (BFD) 1:50.000 und (BFD5L) 1:5.000 von Hessen
 - o Bodentypisierung
 - o Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
 - o Ertragspotenzial der Böden
- Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (gruschu.hessen.de)
 - o Heilquellenschutzgebiete
 - o Trinkwasserschutzgebiete
- Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (gesis.hessen.de)
- Umweltatlas Hessen (atlas.umwelt.hessen.de)
 - o Naturräumliche Grundlagen
 - o Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers
 - o Gewässergüte
- Klimaatlas Hessen 1981, Flechtenkartierung von Hessen (HLFU 1995), Wuchsklimakarte Hessen (ELLENBERG 1974)
- Floristisches und Faunistisches Gutachten (FFG) zum Vorhaben A 45 – Sechsstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach (PLANWERK & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2011) im Teilgebiet Mitte und in Teilen des Teilgebietes Süd
 - o Biotop-/Nutzungstypen, Flora
 - o Tierartengruppen: Amphibien, Reptilien, Avifauna, Tagfalter, Heuschrecken
 - o Sonderstrukturen, wie Felsblöcke u.ä.
- nachrichtliche Übernahmen im Bereich der Talbrücken
 - o LBP zum Ersatzneubau der Talbrücke Lützelbach (PLANWERK 2012)
 - o LBP zum Ersatzneubau der Talbrücke Marbach (BÖFA 2012)
- Geländekartierung im Teilgebiet Nord und in Teilen des Teilgebietes Süd
 - o Biotop-/Nutzungstypen, Flora
 - o Landschaftsbild

Zur Methodik der Analyse und Bewertung der abiotischen Funktionen des Naturhaushalts und Werte des Landschaftsbildes wird auf die einzelnen Schutzgutkapitel verwiesen.

1.4 Beschreibung der Baumaßnahme

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den 6-spurigen Ausbau eines Streckenbereiches der Bundesautobahn A 45, im Lahn-Dill-Kreis im Bereich der Gemeinde Dillenburg. Die Baustrecke reicht von Betriebs-km 135,42 bis Betriebs-km 139,20, wobei von Betriebs-km 136,7 bis 139,2 der eigentliche Ausbau und von Betriebs-km 135,42 bis 136,2 kein Ausbau sondern nur eine grundhafte Erneuerung der Fahrbahn erfolgt. Das Vorhaben umfasst drei Teilgebiete, die durch die Talbrücken Marbach und Lützelbach, voneinander getrennt werden. Die Talbrücken selbst sind nicht Bestandteil der Baumaßnahme. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt 2,780 Kilometer, da die beiden Abschnitte Talbrücke Marbach und Lützelbach bereits im Vorgriff in gesonderten Genehmigungsverfahren Baurecht erhielten und baulich begonnen wurden.

Gemäß dem Regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen 2010 verläuft die A 45 innerhalb der „Hessenweit bedeutsamen Fernverbindungsachse“ Frankfurt/Verdichtungsraum Rhein - Main - Gießen - Dillenburg - Siegen - Ruhrgebiet, die als großräumige Straßenverbindung das Ruhrgebiet mit dem Rhein - Main - Gebiet verknüpft.

Die Prognose der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV) für das Jahr 2025 beläuft sich im Streckenabschnitt auf 76.700 Kfz/24h¹, wobei eine Realisierung aller geplanten, für die A 45 relevanten Straßenbaumaßnahmen vorausgesetzt wird. Ohne Ausbau wird bis zum Jahr 2025 ein Anstieg auf 67.400 Kfz/24h¹ erwartet. Im Frühjahr 2012 wurden umfangreiche Verkehrserhebungen im Bereich der A45 durchgeführt, welche ein Belastungsmittel von 61.000 Kfz/24h auswiesen. Da der Verkehrsfluss zu dieser Zeit bedingt durch umfangreiche Bautätigkeiten empfindlich gestört war, wurde ein „fiktiver Analysefall“ abgeleitet, in dem die Restriktionen infolge der Bautätigkeit aufgehoben wurden. In diesem Planfall liegen die mittleren Belastungen der A45 noch um 2000 Kfz/24h höher. Im Jahr 2005 betrug der DTV 52.390 Kfz/ 24 h¹.

Im Folgenden werden die 3 Baubereiche dargestellt (übernommen aus dem Erläuterungsbericht von Hessen Mobil, Juni 2014:

Bereich grundhafte Erneuerung auf dem Bestandsquerschnitt

Im Bereich Betriebs-km 135,415 bis 136,215 (in Stationierungsrichtung nach HM Dillenburg bis ca. 100 m vor TB Marbach) ist die Strecke 6-streifig (RQ 37,5) ausgebaut. In diesem Bereich soll eine grundhafte Erneuerung inkl. Anpassung an die aktuell geplante Gradienten und die neue Fahrbahnachse sowie die Erneuerung der Entwässerungseinrichtungen erfolgen.

Dieser Bereich wird zusammen mit dem Bau der Talbrücke Marbach im Vorgriff bereits mit umgesetzt, da hier eine grundhafte Erneuerung ohne gesondertes Baurechtsverfahren erfolgt. In diesem Bereich wird im Baurechtsverfahren lediglich der Bau der Lärmschutzwand über die wesentliche Änderung des Fahrstreifenanbaus im gesamten Streckenabschnitt zwischen zwei Autobahnanschlussstellen begründet.

Bereich grundhafte Erneuerung mit Ausbau auf einen 6-streifigen Querschnitt (RQ 36)

Im Bereich Betriebs-km 136,765 bis 139,195 (ca. 50 m hinter TB Marbach bis vor Parkplatz Hirschkopf / Burger Hain) ist die Strecke 5-streifig (RQ 33,5) ausgebaut. In diesem Bereich soll in Fahrtrichtung Dortmund (3 Fahrstreifen) eine grundhafte Erneuerung inkl. Anpassung

¹ Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement

an die aktuell geplante Gradienten- und Erneuerung der Entwässerungseinrichtungen stattfinden. In Fahrtrichtung Hanau wird zusätzlich die Fahrbahn um einen Fahrstreifen auf drei Fahrstreifen erweitert. Ein Teilabschnitt der Fahrtrichtung Dortmund wird zusammen mit dem Bau der Talbrücke Lützelbach südlich bis zum Bauende im Vorgriff bereits mit umgesetzt, da hier ebenfalls die grundlegende Erneuerung ohne gesondertes Baurechtsverfahren erfolgen darf.

Ausbau Parkplatz Gaulskopf

Der vorhandene Parkplatz Gaulskopf wird innerhalb der vorhandenen Eigentumsgrößen zu einer PWC-Anlage ausgebaut, um die Zahl an Lkw-Stellplätzen auf der Fahrtrichtung Hanau entlang der A 45 deutlich zu erhöhen. Durch den Bau einer WC-Anlage und die Anordnung eines Lärmschirms in Form eines Steilwalles oder einer Gabionenwand zur A 45 wird die Qualität der Stellplätze für Lkw zur Einhaltung der Ruhezeiten erhöht.

Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Straße (eine Änderung ist nach der 16. BImSchV unter anderem dann wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere Fahrstreifen baulich erweitert wird) sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind („Lärmvorsorge“). Gemäß Verkehrslärmschutzverordnung ist dies erreicht, wenn dort festgelegte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Für die zu schützenden Bereiche der Stadt Dillenburg sind überwiegend aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden vorgesehen. Genaue Angaben zu den Lärmschutzmaßnahmen sind der Unterlage 1 bzw den Unterlagen 7 und 17 zu entnehmen.

Die Lärmschutzeinrichtungen befinden sich mit Ausnahme einer Mittelwand alle parallel zur Richtungsfahrbahn Fahrtrichtung Dortmund, so dass die Lärmbeeinträchtigungen gegenüber dem jetzigen Zustand wesentlich reduziert werden.

2 PLANUNGSRAUMANALYSE

2.1 Lage und Ausdehnung

Das Untersuchungsgebiet (UG) zum sechsstreifigen Ausbau der A 45 befindet sich im Bereich der Stadt Dillenburg im Lahn-Dill-Kreis. Es hat eine Gesamtfläche von ca. 81,80 ha und umfasst den potenziellen Auswirkungsbereich des Vorhabens als Streifen beiderseits der vorhandenen A 45. Das UG ist in die folgenden drei räumlich separierten Teilgebiete (TG) gegliedert (Abb. 1):

- Teilgebiet Nord nördlich der Talbrücke Marbach (ca. 15,98 ha)
- Teilgebiet Mitte zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach (ca. 45,82 ha)
- Teilgebiet Süd südlich der Talbrücke Lützelbach (ca. 20,00 ha)

Der Untersuchungsstreifen wird durch zwei benachbarte Bauabschnitte unterbrochen:

- Vorhaben A 45 – Ersatzneubau der Talbrücke Lützelbach (PLANWERK 2012) (Plangenehmigung Aktenzeichen: VI 1-A-61-k-04 # (2.134) vom 08.01.2013)
- Vorhaben A 45 – Ersatzneubau der Talbrücke Marbach (BöFa 2012) (Planfeststellungsbeschluss Aktenzeichen: VI 1-A – 61-k-04 # (2.141) vom 12.02.2014)

Als Grundlage einer übergreifenden Betrachtung im gesamten Untersuchungsstreifen erfolgt eine nachrichtliche Übernahme relevanter Daten aus diesen beiden Vorhaben in den vorliegenden LBP.

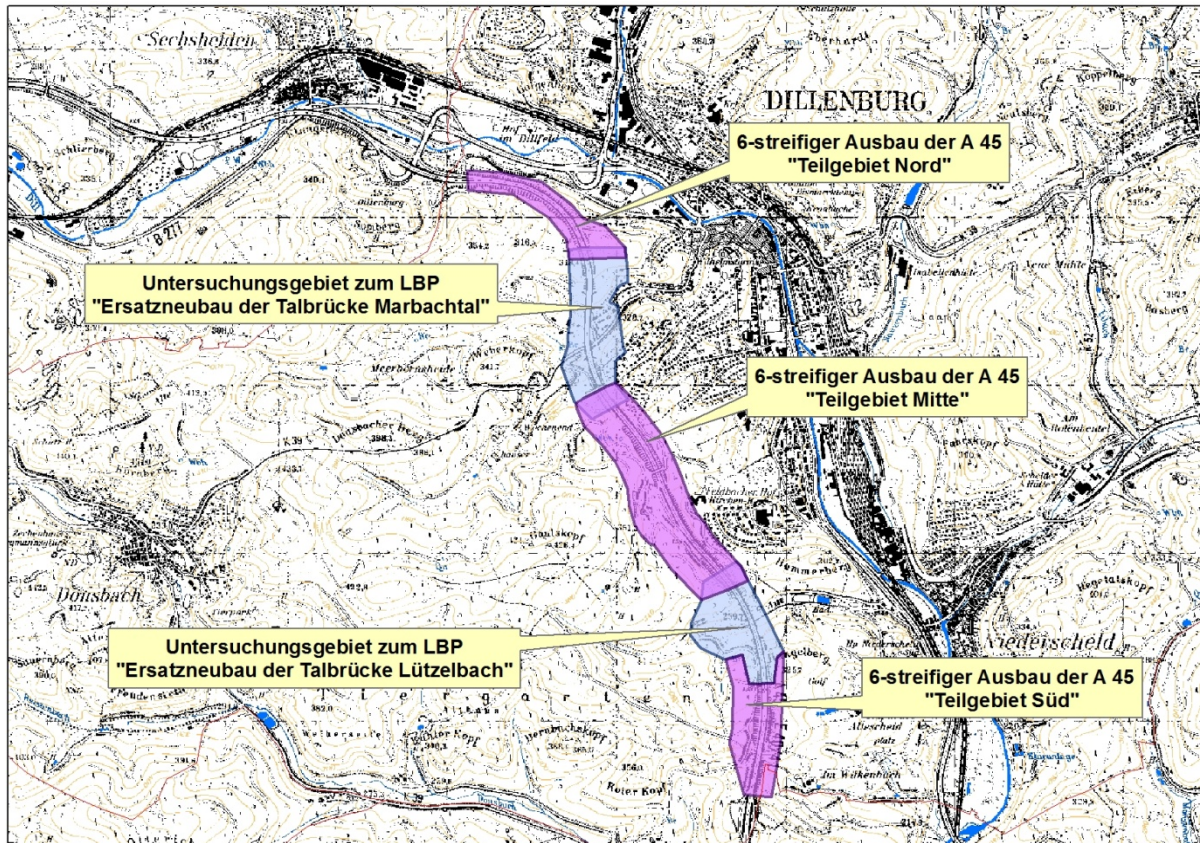


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes – TK 5215 Dillenburg

2.2 Naturräumliche Grundlagen

Das Projektgebiet liegt in den naturräumlichen Einheiten „Unteres Dilltal“ (321.0) und „Oberes Dilltal (321.1)“ in der Haupteinheit „Dilltal“ (KLAUSING 1988). Das Teilgebiet Nord ist zur Einheit 321.1 und die anderen beiden Teilgebiete zur Einheit 321.0 zu zählen. Das TG Mitte schneidet teilweise die Einheit Westerwald-Osthang (323.0) - auch als „Dillwesterwald“ bezeichnet – in der Haupteinheit „Oberwesterwald“.

Geologisch wird das Gebiet geprägt durch quartäre fluviatile, kolluviale und/oder solifluidale Sedimente über Metabasalt oder schwach metamorph siliklastischem Sedimentgestein bzw. Metamorphiten (Paläozoikum, Präperm). Geomorphologisch wird es bestimmt durch schwach geneigte Hanglagen und vereinzelt durch quer zur A 45 verlaufende Dellentäler und Talanfänge. Das Relief weist deutliche Höhenunterschiede im Bereich zwischen 240 - 340 m ü. NN auf. Dabei fällt das Gelände tendenziell von West nach Ost ab.

Die Böden des UG werden etwa zur Hälfte forstwirtschaftlich genutzt inklusive Schlagfluren und Vorwälder (ca. 52 % des UG). Der Laubholzanteil beträgt dabei ca. 80 %, der Nadelholzanteil 20 %. Weitere 10 % des Gebietes entfallen auf Hecken und Gebüsche überwiegend beiderseits der Autobahn. Waldwiesen und Waldwegesäume machen weiter ca. 1 % des Gebietes aus. Auf Grünlandnutzung incl. Brachen entfallen knapp 10 % des UG. Ca. 16 % des Gebietes werden von versiegelten Flächen eingenommen (Straßen, befestigte Wege). Bebaute Grundstücke inkl. Gärten machen etwa 3 % aus. Eine größere Fläche von 2 % im Süden wird als Golfplatz genutzt. Die restlichen ca. 6 % des Gebietes entfallen auf Bäche, Ruderalfluren, Obstwiesen, Sonderkulturen, Straßenränder und unbefestigte Wald- und Feldwege.

Das UG liegt im Übergang zwischen dem subkontinental geprägten Klima Mittel- und Süddeutschlands und dem subatlantisch geprägten Klima Nordwestdeutschlands, welches durch kühles und niederschlagsreiches Klima geprägt ist (Tabelle 1). Die Jahrestemperatur liegt im langjährigen Mittel zwischen 8 und 8,5°C, der durchschnittliche Jahresniederschlag zwischen 750 und 800 mm (KLIMAATLAS HESSEN 1981).

In der Wuchsklimakarte von ELLENBERG (1974) werden die TG Mitte und Süd der Wärmestufe 4 „ziemlich rauh“, das TG Nord der Stufe 5 „kühl“ zugeordnet. Die Vegetationszeit bestimmt sich nach der mittleren Andauer in Tagen eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 5°C. Sie beginnt im UG ca. am 25. März und dauert bis ca. 10. November an, beträgt demnach im Schnitt 220-230 Tage (KLIMAATLAS HESSEN 1981).

Tabelle 1: Geografische Daten zum Projektgebiet

Geografisch-naturräumliche Daten:	
TK-Nr.:	5215 Dillenburg
Landkreis:	Lahn-Dill-Kreis
Gemeinde:	Stadt Dillenburg
Höhe über NN:	ca. 240 bis 340 m
Naturräume (KLAUSING 1988):	321.0 „Unteres Dilltal“ 321.1 „Oberes Dilltal“
Jahresdurchschnittstemperatur (KLIMAATLAS HESSEN 1981):	8 - 8,5 °C
Jahresniederschlagsmenge (KLIMAATLAS HESSEN 1981):	750 – 800 mm
Wärmesummenstufe n. Ellenberg (ELLENBERG, H. & CH. 1974):	4 (ziemlich rauh) und 5 (kühl)

Angesichts der räumlichen Verteilung von Nutzung und Geländebeziehungen bietet es sich an, das Untersuchungsgebiet gem. Leitfaden (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESEN 2009) in 2 Bezugsräume zu unterteilen (Abbildung 2):

- Bezugsraum I: überwiegend durch Waldnutzung geprägter Bereich, der das gesamte TG Süd und den größten Teil des TG Mitte zusammenfasst und den Untersuchungsraum zum Vorhaben „Ersatzneubau der Talbrücke Lützelbach“ einschließt (Flächengröße: 77,2 ha)
- Bezugsraum II: überwiegend durch Offenlandnutzung mit Gehölzen geprägter Bereich, der das TG Nord und den nördlichen Bereich des TG Mitte einfasst und zudem das UG „Ersatzneubau der Talbrücke Marbach“ beinhaltet (Flächengröße: 48,9 ha)

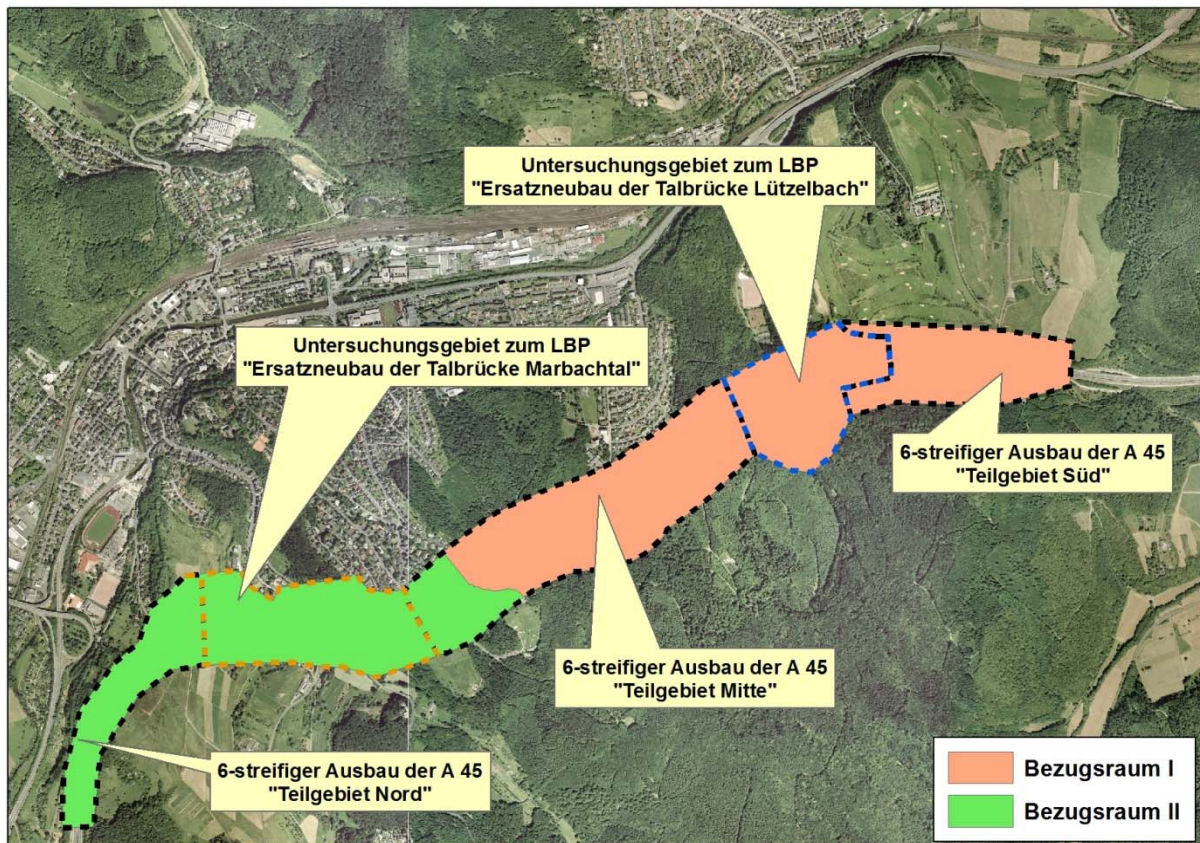


Abb. 2: Lage der Bezugsräume I und II – Digitales Orthophoto

Die Beschreibung und Bewertung der verschiedenen Schutzgüter und ihrer Funktionen sowie der Schutzgebiete erfolgt in Kap. 3 entsprechend dem o.g. Leitfaden getrennt für Bezugsraum I und Bezugsraum II. Bei der Fauna erfolgt eine Ausnahme, hier wurden wegen Berücksichtigung tierökologischer Zusammenhänge beide Bezugsräume zusammen betrachtet.

2.3 Planungsvorgaben

Im Regionalplan Mittelhessen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) ist das gesamte UG als Teil eines Regionalen Grünzuges ausgewiesen. Hier hat die Sicherung und Entwicklung des Freiraums und der Freiraumfunktionen Vorrang vor allen anderen Raumansprüchen. Die Funktionen dürfen durch die Landschaftsnutzung nicht beeinträchtigt werden.

Die kleinräumige vom UG angeschnittenen Grünlandareale im Norden des Teilgebiets Mitte sowie im Süden des TG Nord sind im Regionalplan als Vorranggebiet für die Landwirtschaft dargestellt. Auf diesen Flächen sind landwirtschaftlich gut nutzbare Böden als Produktionsgrundlage zu erhalten. Alle sonstigen Grünlandflächen sind als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen. Hier soll die Offenhaltung der Landschaft durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung gesichert werden.

Sämtliche Waldflächen in den TG Mitte und Süd sowie der Bereich südlich der A 45 im TG Nord sind zudem als Vorranggebiet für die Forstwirtschaft dargestellt. Diese müssen zur Sicherung ihrer Waldfunktionen dauerhaft bewaldet bleiben. Rodungen sind, sofern diese Eingriffe in den Wald raumbedeutsam, zu unterlassen.

Des Weiteren ist der Bereich westlich der A 45 als Vorbehaltsgebiet für besondere Landschaftsbildfunktionen ausgewiesen. In diesen Vorbehaltsgebieten soll der Sicherung und Entwicklung der jeweils charakteristischen Ausprägung des Landschaftsbildes und der Kulturlandschaft ein besonderes Gewicht gegenüber entgegenstehenden Nutzungsansprüchen, Planungen und Maßnahmen gegeben werden. Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sollen in den für den Landschaftsraum typischen Formen erhalten und behutsam weiterentwickelt werden. Planungen und Nutzungsänderungen sollen in besonderem Maße die jeweilige Eigenart der Landschaft berücksichtigen.

In der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes der Stadt Dillenburg sind folgende Ziele und Maßnahmen dargestellt:

- Rücknahme der Verbuschung in wertvollen Offenlandbiotoptypen bzw. auf potenziellen Triftwegen, hier: insbesondere im Offenlandbereich im Teilgebiet Nord und am Nordende des Teilgebiets Mitte und abschnittsweise entlang der westlichen Autobahnböschung
- Offenhalten von Trockenstandorten im Teilgebiet Nord
- Erhalt, Pflege und Förderung von Hochstamm-Obstbäumen im Teilgebiet Nord
- Entwicklung von Grünbrücken über die A 45 für Großsäuger
- Flächen des lokalen Biotopverbundes / Trittsteine, hier: einige naturnahe Altholzinseln im Teilgebiet Mitte beiderseits der A 45 sowie ein Weideverbundsystem auf Trockenstandorten fast im gesamten Teilgebiet Nord
- Flächen des übergeordneten Biotopverbundes, hier: beide die A 45 querenden Talräume im Teilgebiet Mitte
- Freizuhaltende Flächen aus klimatischen Gründen, hier: der die A 45 querende nördliche Talraum im Teilgebiet Mitte

3 BESTANDSERFASSUNG UND –BEWERTUNG

3.1 Bezugsraum I

3.1.1 Boden

Das Ausgangssubstrat der Bodenbildung im Bezugsraum I sind überwiegend ca. 2–6 dm mächtige Fließerden über Fließschutt mit Metabasalt oder schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm). Hieraus sind im Bezugsraum vorwiegend Braunerden hervorgegangen (Tabelle 2).

Im Bereich des Feldbaches in Höhe der vorhandenen Parkplatzanlage treten kleinflächig Gleye wechselnd mit Gley-Kolluvisolen bzw. Hanggleyen und Pseudogleyen hinzu, die überwiegend aus fluviatilen Talbodensedimenten entstanden sind. Diese sind östlich und westlich der A 45 nur noch auf Teilflächen vorhanden.

Tabelle 2: Bodenkundliche Daten zum Bezugsraum I

Bodentyp	Substrat ¹⁾	Biotopentwicklungspotenzial ¹⁾	Ertragspotenzial ¹⁾
(B) Braunerde ¹⁾	2–6 dm Fließerde (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit Metabasalt oder schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm)	Normalstandorte Sonderstandorte ^{2,3)}	gering
(G) Gley mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen ¹⁾	fluviatile, kolluviale und/oder solifluidale Sedimente (Holozän oder Pleistozän) mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein sowie Metamorphiten (Paläozoikum, Präperm)	Normalstandorte Sonderstandorte ^{2,3)}	gering
(Y1) Künstlich stark veränderte Böden ²⁾	---	Normalstandorte Sonderstandorte ^{2,3)}	---
(Y2) Künstlich sehr stark veränderte Böden ²⁾	---	---	---

1) HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): BODENFLÄCHENDATEN (BFD) 1:50.000

2) HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): BODENFLÄCHENDATEN (BFD5L) 1:5.000

3) eigene Ableitung aus der Geländeerhebung

Aufgrund unterschiedlicher Nutzungseinflüsse und -intensitäten sind die Böden des Bezugsraumes I mehr oder minder vorbelastet. Böden mit weitgehend naturnahen Merkmalen sind am ehesten auf den Flächen mit forstwirtschaftlicher Nutzung erhalten, welche im Bezugsraum I sehr verbreitet sind. Hier ist eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Bodenüberformungen gegeben. Künstlich stark veränderte Böden, auf denen die Bodenfunktionen aktuell sehr eingeschränkt sind, treten v.a. auf den teilversiegelten Flächen (Schotterwege) auf. Künstlich sehr stark veränderte Böden sind v.a. im Bereich der

versiegelten Flächen (Biotoptypen 10.510, 10.530 tlw., 10.710) zu finden, wo die Bodenfunktionen nutzungsbedingt fast vollständig verloren gegangen sind.

Als Kriterien für die naturschutzfachliche Bewertung der Bodenfunktionen wurden das Biotopentwicklungspotenzial (potenzielle Lebensraumfunktion) sowie das natürliche Ertragspotenzial (Produktionsfunktion) herangezogen:

- Sonderstandorte auf nicht künstlich veränderten Böden mit Potenzial für die Entwicklung einer spezialisierten, schutzwürdigen Vegetation kommen kleinflächig im Bereich der grundwassernahen Talböden in der Nähe des Autobahnparkplatzes vor, die das Bodenflächenkataster Hessen als „Standorte mit oberflächennahem Grundwassereinfluss ohne Torfbildung und Auendynamik“ ausweist (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006). Hier sind auch die bedeutenden Quellstandorte in den Teilgebieten Mitte und Süd zu nennen. Ergänzend zu den Daten der BDF 1:50.000 (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006) wurden auf Grundlage der BDF5L 1:5.000 (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006) Trocken- und damit Sonderstandorte im Bezugsraum I westlich der A 45 erfasst, die zwischen Bau-km 0+150 und 0+400 liegen. Dem geringen Ertragspotential entsprechend, werden diese Flächen im Wesentlichen von Gebüsch trockenwarmer Standorte, Magerrasen und Borstgrasrasen eingenommen.

Daneben treten insbesondere auf den Sekundärstandorten der Autobahnböschungen westlich der A 45 mit stellenweise anstehendem Fels Sonderstandorte mit Potenzial für die Entwicklung einer auf trockene bzw. magere Standorte spezialisierten, schutzwürdigen Vegetation (z.B. Trockengebüsche, Magerrasen) auf. Alle übrigen Böden im UG sind als Normalstandorte mit nur allgemeiner Bedeutung für die Biotopentwicklung anzusprechen.

- Die Bereiche der grundwasserbeeinflussten Gleye und der Braunerden mit geringem Wasserspeichervermögen, die den weitaus größten Anteil am Bezugsraum I haben, sind durch ein geringes Ertragspotenzial gekennzeichnet. (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006).

3.1.2 Wasser

3.1.2.1 Grundwasser

Die nachfolgend ermittelte Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen liefert Hinweise auf das Beeinträchtigungsrisiko im Wirkraum des Vorhabens. Sie ergibt sich im Wesentlichen aus der Sorptionsfähigkeit und der hydraulischen Durchlässigkeit der Deckschichten sowie dem Grundwasserflurabstand (HÖLTING et al. 1995).

Ferner wurde der mittlere Grundwasserflurabstand anhand der vorliegenden Bodendaten und Geländehöhen sowie der beobachteten Wasserstände in den Oberflächengewässern des UG wie in den Tabellen 4 und 5 dargestellt eingeschätzt.

Maßstab für die Grundwasserneubildungsfunktion und mithin die Schutzbedürftigkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelungen der Oberfläche bildet die Grundwasserneubildungsrate. Sie ergibt sich aus der Niederschlagshöhe, abzüglich des Oberflächenabflusses und der Evapotranspiration von Boden und Pflanzen sowie der Wasserspeicherung im Boden.

Im Bezugsraum I ist im südlichsten Bereich des „Teilgebietes Süd“ ein Trinkwasserschutzgebiet Zone III/IIIA (§ 51 WHG) vorhanden. Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG) gibt es im Bezugsraum I keine.

Im Untersuchungsgebiet ist im Bereich der Gleye (G) aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers örtlich von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen. Insbesondere sind hier die beiden Quellbereiche und deren grundwassernahe Umgebung als besonders empfindlich hervorzuheben. Im überwiegenden Teil des UG, d.h. im Bereich der Braunerden (B) ist infolge des geringen Wasserspeichervermögens der Deckschichten eine mittlere bis hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006).

Die aktuelle Vorbelastung des Seitenraumes infolge der Schadstoffemissionen entlang der A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung mit 61.000 Kfz/24h als sehr hoch anzusehen.

Tabelle 3: Grundwasserkennwerte im Bezugsraum I

Bodentyp ¹⁾	mittlerer GW-Flurabstand ¹⁾	Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ¹⁾	Grundwasserneubildungsfunktion ²⁾
(B) Braunerde	> 20 dm	mittel bis hoch	mittel
(G) Gley mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen	8–13 dm (stellenw. 4–8 dm, vereinzelt 2–4 dm)	hoch	gering

1) HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): UMWELTATLAS HESSEN

2) REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (1998): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN MITTELHESSEN

Dem Landschaftsrahmenplan Mittelhessen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 1998) sind im Bezugsraum I geringe (< 100 mm/a) und mittlere (100 - 200 mm/a) Grundwasserneubildungsraten zu entnehmen (Tabelle 4). Während aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers den Gleyen nur eine geringe Bedeutung im Hinblick auf die Grundwassernachlieferung zukommt, ist auf den sonstigen grundwasserferneren Standorten eine mittlere Grundwasserneubildungsrate gegeben.

3.1.2.2 Oberflächengewässer

Der Bezugsraum I befindet sich im Einzugsgebiet des Feldbaches und des Lützelbaches. Der Feldbach ist ein Gewässer III. Ordnung, dessen Hauptquelle westlich der A 45 im TG Mitte liegt. In der Gewässerstrukturgütekarte und auch in der Gewässergütekarte von Hessen ist der Feldbach nicht verzeichnet.

Im Abschnitt westlich der A 45 ist das Gewässer nur im Bereich des kurzen Quelllaufes „gering verändert“, unmittelbar westlich der A 45 ist das ursprüngliche Sohlensubstrat (reines Blockwerk) zwar noch vorhanden, aber der Gewässerlauf einige Meter daneben verlegt und mit Massivsohle (ohne Sediment) versehen. Unter der A 45 und dem Autobahnparkplatz ist das Gewässer auf einer Länge von ca. 100 m „vollständig verändert“ (verrohrt). Im Abschnitt östlich der A 45 ist die Sohlenstruktur ebenfalls „stark verändert“ (Massivsohle, ohne Sediment).

Hervorzuheben sind ferner die beiden Quellen im TG Mitte, deren besondere Bedeutung in ihrer Lebensraumfunktion besteht. Besondere Empfindlichkeiten bestehen gegenüber

Befahren mit Fahrzeugen und Stoffeinträgen während der Bauphase (Erdaushub, Feinsediment, Schadstoffe).

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3.1.3 Klima/Luft

Die A 45 und der östlich davon gelegene Siedlungsraum von Dillenburg sind im Landschaftsplan Dillenburg als Strömungsbarriere gekennzeichnet. Entsprechend der vorherrschenden Hangneigungen werden bioklimatisch bedeutsame Kalt- und Frischluftmassen während windschwacher Wetterlagen in östliche Richtung zur Dillaue verfrachtet, die als aktive Luftleitbahn fungiert und in der sich der regionale Windeinfluss insbesondere in Richtung Wetzlar entfalten kann.

3.1.3.1 Klima

Klimaökologisch ist der Bezugsraum I Bestandteil eines größeren Waldklimatops, der sich nach Westen weit in den Bereich des Westerwaldes erstreckt. Gemäß Landschaftsrahmenplan Mittelhessen sind diese Waldklimatope Teil eines großflächigen Schwerpunktgebietes für die Frischluftentstehung. Zudem ist der mittlere Teil des TG Nord im Landschaftsplan Dillenburg als Waldklimatop mit Funktion für die Frischluftproduktion verzeichnet. Charakteristisch sind stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und der Luftfeuchte. Während tagsüber durch Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen und eine hohe Luftfeuchtigkeit vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. In und über Wäldern kann sich insbesondere während windschwacher Strahlungsnächte Kaltluft entwickeln, die aufgrund der Filterwirkung gegenüber Staub Frischluftqualität besitzt.

Die besiedelten Bereiche von Dillenburg östlich der A 45 sind als Siedlungsklimatope anzusehen. Hier ist die nächtliche Abkühlung stark eingeschränkt, eine besondere bioklimatische Belastung innerhalb des locker bebauten Siedlungsraumes ist hier aber nicht gegeben (Landschaftsplan Dillenburg).

3.1.3.2 Lufthygiene

Die lufthygienische Situation ist gem. Landschaftsrahmenplan Mittelhessen als mäßig bis hoch belastet einzustufen (Vorbelastung). Sie wird geprägt durch die im Gebiet entstehende bzw. abfließende Frischluft, deren Qualität infolge der Verkehrsemissionen der Autobahn A 45 (Feinstaub, Kohlenmonoxid oder Stickoxide) stark herabgesetzt ist. Angesichts der einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von 61.000 Kfz/24h (Stand Dez. 2010) ist die Schadstoffemission durch die A 45 als sehr hoch einzustufen. Entsprechend der Haupttransportrichtung der Kalt-/Frischluft werden die mit den Schadstoffen angereicherten Luftmassen v.a. in östliche Richtung verfrachtet.

3.1.4 Landschaftsbild

Gem. Landschaftsrahmenplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 1998) liegen die TG Mitte und Süd in der Landschaftsbildeinheit „Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntal“, wobei das TG Süd zudem die Landschaftsbildeinheit „Oberwesterwald“ berührt. Kennzeichnend für den Oberwesterwald ist ein hoher Anteil an Flächen mit hohem Erlebniswert sowie mehrere unzerschnittene Ruheräume. Für die Einheit „Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntal“ ist ein geringer Anteil an Flächen mit hohem Erlebniswert charakteristisch.

Entscheidenden Einfluss auf die visuelle Erfassung dieser Landschaftseinheiten und die Ausprägung des Landschaftsbildes im Planungsmaßstab haben das Relief und die Vegetationsstrukturen. Der Bewertung der Vielfalt an erlebniswirksamen Landschaftselementen wurden die erfassten Biotoptypen zugrunde gelegt (Kriterien: Naturnähe und Strukturvielfalt)².

Im Planungsmaßstab des LBP gliedert sich der durch Waldnutzung geprägte Bezugsraum I in drei Landschaftsbildeinheiten:

- „Waldgebiet nördlich und südlich des Lützelbachtals“: In diesem Landschaftsbildraum bewirken das unterschiedlich bewegte Relief sowie der Wechsel von naturnahen Laubwaldbeständen (Abb. 3) mit dichten Nadelholzbeständen und Schlagfluren eine vielgestaltige Gliederung des Raumes. Kennzeichnend ist eine enge Verzahnung von zahlreichen naturnahen/struktureichen Flächen mit naturfernen/wenig strukturierten Elementen (v.a. Autobahn, Parkplätze, befestigte Wege). Auch die technischen Veränderungen des Feldebaches sind landschaftsästhetisch negativ zu beurteilen, da hier keine naturnahe Gewässermorphologie mehr vorhanden ist. Der Landschaftsbildraum ist – mit Ausnahme der Bereiche einiger großflächiger Schlagfluren - für den Betrachter nicht unmittelbar auf einen Blick wahrnehmbar. Eine bemerkenswerte Fernsichtbeziehung ist im Südteil des Gebietes im Bereich einer Ruhebänk von einer Anhöhe aus vorhanden
- „Grünlandgebiet südlich des Lützelbachtals“: Durch Grünlandnutzung und einen Golfplatz im TG Süd geprägter Raum, der durch Landschaftselemente mit meist mittlerem landschaftsästhetischem Eigenwert gekennzeichnet ist (Grünland, Kleingehölze, Ruderal- und Hochstaudenfluren). Hervorzuheben sind hier die kräuterreichen Grünlandbestände östlich der A 45 mit schönem Blühaspekt. Aufgrund des bewegten Reliefs ergeben sich östlich der A 45 für den Betrachter vielfältige Blickbeziehungen insbesondere aus Richtung des Golfplatzes (Abb. 4 und 5). Dem Golfplatz wird mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild zugesprochen.
- „Besiedelter Bereich der Stadt Dillenburg“: Die kleinflächige Landschaftsbildeinheit im TG Mitte östlich der A 45 ist geprägt durch das überwiegende Vorkommen von Elementen mit geringem landschaftsästhetischem Eigenwert (11.221, 11.224, 11.225). Kennzeichnend sind das Zurücktreten von erlebniswirksamen Flächen (11.222) sowie das Vorhandensein zahlreicher visueller Störungen durch technische Bauwerke (10.710).

² die **Naturnähe** wird über den Grad des menschlichen Einflusses auf die Landschaft bestimmt; kulturbetonte, intensiv bewirtschaftete Räume weisen in der Regel wenig Merkmale oder Eigenschaften auf, die Natürlichkeit oder Naturgeschehen erlebbar machen

die **Strukturvielfalt** umfasst die vertikale Gliederung eines Vegetationsbestandes, d.h. das Vorhandensein oder Fehlen unterschiedlicher Vegetationsschichten und das Vorkommen verschiedener Wuchs- und Blattformen sowie Blütenhorizonte innerhalb einer Schicht



Abb. 3: Naturnahe und strukturreiche Laubwälder bilden im Gebiet die Landschaftselemente mit dem höchsten landschaftsästhetischen Eigenwert



Abb. 4 und Abb. 5: Interessante Blickbeziehungen im TG Süd östlich der A 45 (links) und für den Erholungssuchenden interessante, aber aufgrund von Abzäunungen unzugängliche Sonderstrukturen (rechts)

Eine Einstufung der Biotoptypen nach ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild im Bezugsraum I zeigt Tabelle 6. Eine hohe lokale Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen demnach alle naturnahen Laubwaldbestände, größere Waldwiesen, naturnahe Quellen sowie extensiv genutzte Grünlandflächen mit schönem Blühaspekt. Mittlere Bedeutung haben sonstige Kleingehölze, naturferne Wälder, die naturfern ausgebauten Fließgewässerabschnitte, Grünlandflächen incl. Brachen, breitere Wegesäume, Hochstaudenfluren und

Ruderalfluren sowie strukturreiche Hausgärten incl. Brachen. Allen übrigen Biotoptypen kommt nur ein geringer landschaftsästhetischer Eigenwert zu.

Tabelle 4: Bedeutung der Biotoptypen für das Landschaftsbild im Bezugsraum I

Biotoptypen nach Kompensationsverordnung Hessen	Bewertung
01.111, 01.112, 01.114, 01.121, 01.122, 01.141, 01.151 ^{*)} , 01.153, 01.193, 04.600, 05.110, 06.310, 06.400	hoch
01.151 ^{*)} , 01.152 ^{**)} , 01.229, 01.239, 01.299, 02.100, 02.300, 02.400, 02.500, 02.600, 04.210, 04.310, 04.400, 05.242, 05.250, 06.010, 06.320, 09.130, 09.210, 10.131, 11.222, 11.225	mittel

^{*)} größere flächenhafte Waldwiesen = hoch; lineare Wegesäume = mittel

^{**)} sukzessive Flächen mit Gehölzen = mittel; junge Schlagfluren = gering

Massive visuelle Vorbelastungen gehen insbesondere von der A 45 aus, die die naturnäheren Landschaftsbildräume trennt (Abb. 6), sowie von den beiden Brückenbauwerken über die A 45, die als starke Fremdkörper in der Landschaft wirken.



Abb. 6 und Abb. 7: Neben der Landschaftsbildqualität und den Blickbeziehungen beeinflussen insbesondere auch die Vorbelastungen durch die A 45 die Erholungseignung im Gebiet (links); für Kutschfahrten genutzte Wanderwege im Teilgebiet Nord (rechts);

Die aktuelle Lärmbelastung des Untersuchungsgebietes durch die A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsmengen mit 61.000 Kfz/24h als hoch bis sehr hoch anzusehen. Aktiver Lärmschutz ist aktuell gegenüber dem Golfplatz im TG Süd gegeben, wo ein Lärmschutzwall zur Lärminderung beiträgt. Auch die Autobahnböschungen unmittelbar westlich der A 45 tragen zur Lärminderung im UG bei. Ansonsten wirken die starken Vermüllungen beiderseits der A 45 im Nahbereich negativ auf das Landschaftserleben.

Die Erholungseignung des UG wird einmal durch das Wegesystem und das Landschaftsbild mit seinen Vorbelastungen geprägt. Das UG dient zum einen der Naherholung für die Stadt Dillenburg (Landschaftsplan Dillenburg), die sich auch als „Stadt des Wanderns“ versteht.

Der Bezugsraum I ist von einem dichten Netz von Wald- und Feldwanderwegen durchzogen, von denen drei Wanderwege mit überörtlicher Bedeutung zu nennen sind:

- Hessischer Rothaarsteig: ist die bedeutendste Wegeachse für den Erholungssuchenden im UG. Im Bezugsraum I verläuft ein Abschnitt dieses Fernwanderweges von Dillenburg kommend über die Autobahnbrücke unmittelbar nördlich des Autobahnparkplatzes. Er ist Teil eines 73 km langen Wanderweges durch die Mittelgebirgslandschaft des Westerwaldes mit fantastischen Fernsichten, naturnahen Pfade, Ruhebänken, Hütten und Vesperinseln (www.rothaarsteig-hessen.de)
- Dillwanderweg rechts der Dill: verläuft im Bezugsraum I als Teil eines 48 km überörtlichen Mehrtageswanderweges über die Autobahnquerung und durch das Grünlandgebiet „Tal Tempe“ im TG Mitte kommend über einen Waldweg westlich aus dem Bezugsraum heraus.
- Oranierpfad: ist ein 25 km langer Wanderweg rund um Dillenburg mit attraktiven Aussichten und Waldgebieten zur Naturerholung. Im UG verläuft er durch das Waldgebiet östlich der Autobahn über die Autobahnbrücke unmittelbar nördlich des Autobahnparkplatzes und schließlich über einen Waldweg westlich aus dem Bezugsraum I heraus.

Darüber hinaus ist ein Zubringerweg zu dem überörtlich bedeutenden „Westerwaldsteig Hauptweg“ zu nennen, der am südlichen Ende des TG Mitte die A 45 unterquert. Die Waldwege im Teilgebiet Mitte werden zudem für Kutschfahrten genutzt (Abb. 7).

Der Erholungssuchende und insbesondere Fernwanderer will im UG eine ruhige, abwechslungsreiche und naturnahe Landschaft. Diese findet er von den Wegen aus gesehen am ehesten im Bereich der naturnahen Laubwälder beiderseits der A 45 im TG Mitte aber auch im Grünlandgebiet östlich der A 45 im TG Süd mit einigen erlebnisreichen Blickbeziehungen. Die Erholungseignung ist aber in Autobahnnähe aufgrund der beschriebenen Vorbelastungen durch Lärm beiderseits der Trasse stark eingeschränkt.

3.1.5 Schutzgebiete

Schutzgebiete/–objekte gem. §§ 23-29 BNatSchG sind im UG nicht vorhanden. Auf das Vorkommen von nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotopen wird in den Kapiteln 3.5.6 (Bewertung) und im Kapitel 4.1.2 (Zusammenfassung) eingegangen.

Ca. 350 m westlich des TG Nord beginnt das FFH-Gebiet 5215-308 „Wald und Grünland um Donsbach“. Kennzeichnende Lebensräume bilden Borstgras-, Magerrasen und artenreiche Glatthaferwiesen in tlw. gutem Erhaltungszustand. Zudem ist das Gebiet ein bedeutendes Winterquartier für das Große Mausohr.

Des Weiteren sind die meisten Waldflächen östlich der A 45 gem. § 22 ForstG HE als Bannwald geschützt. Hier ist die Rodung und Umwandlung in eine andere Nutzungsart nur bei Vorliegen überwiegender Gründe des Allgemeinwohls möglich.

Gemäß Flächenschutzkarte Hessen (Waldfunktionskartierung) kommt dem Bannwald gleichzeitig Klimaschutzfunktion der Stufe II „Waldgürtel um Siedlungsbereiche“ (HESSISCHE FORSTEINRICHTUNGSANSTALT 1991) zu. Sämtliche Waldflächen im TG Süd und Mitte sind als Erholungswald eingestuft. Die meisten Waldflächen weisen gem. der Waldfunktionskartierung zudem Bodenschutzfunktion auf. Die genannten Waldfunktionen sind bei der Planung des Vorhabens gem. § 9 des ForstG HE angemessen zu berücksichtigen.

3.2 Bezugsraum II

3.2.1 Boden

Im Bezugsraum II stellen ebenfalls ca. 2–6 dm mächtige Fließerden über Fließschutt mit Metabasalt oder schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein

Tabelle 5: Bodenkundliche Daten zum Bezugsraum II

Bodentyp	Substrat ¹⁾	Biotopentwicklungspotenzial ¹⁾	Ertragspotenzial ¹⁾
(B) Braunerde ¹⁾	2–6 dm Fließerde (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit Metabasalt oder schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein (Paläozoikum, Präperm)	Normalstandorte Sonderstandorte ²⁾	gering
(K) Pseudogley-Kolluvisol mit Hanggley-Kolluvisolen und Kolluvisolen ¹⁾	6-> 10 dm Kolluvialschluff (Holozän) über Fließerden (Hauptlage) und Fließschutt (Basislage) mit schwach metamorph überprägtem siliziklastischem Sedimentgestein sowie Metamorphiten (Paläozoikum, Präperm)	Normalstandorte, Sonderstandorte ²⁾	sehr hoch
(Y1) Künstlich stark veränderte Böden ²⁾	---	Normalstandorte Sonderstandorte ²⁾	---
(Y2) Künstlich sehr stark veränderte Böden ²⁾	---	---	---

1) HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): BODENFLÄCHENDATEN 1:50.000

2) eigene Ableitung aus der Geländeerhebung

(Paläozoikum, Präperm) das überwiegende Ausgangssubstrat der Bodenbildung dar. Hieraus sind im Bezugsraum II vorwiegend Braunerden hervorgegangen (Tabelle 3).

Am Südrand des Bezugsraumes II (TG Mitte) ist ein schmales Band von Pseudogley-Kolluvisolen mit Hanggley-Kolluvisolen und Kolluvisolen quer zur Autobahnachse zu verzeichnen, die sich aus Abschwemmmassen solifluidaler Substrate gebildet haben. Diese Bodeneinheit findet sich ebenfalls am westlichen Ende des TG Nord.

Böden mit weitgehend naturnahen Merkmalen, mit denen am ehesten auf den Flächen mit forstwirtschaftlicher Nutzung zu rechnen ist, sind im Bezugsraum nicht sehr verbreitet. Naturnähere Waldflächen sind kleinflächig nur im Bereich der Braunerden im TG Nord vorhanden. Hier ist eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Bodenüberformungen gegeben. Künstlich stark veränderte Böden, auf denen die Bodenfunktionen aktuell sehr eingeschränkt sind, treten v.a. auf den teilversiegelten Flächen (Schotterwege, großflächige Aufschüttung im TG Mitte) auf. Künstlich sehr stark veränderte Böden sind v.a. im Bereich der versiegelten Flächen (Biotoptypen 10.510, 10.530 tlw., 10710) zu finden.

Für die Bewertung der Böden im Bezugsraum II sind das Biotopentwicklungspotenzial (potenzielle Lebensraumfunktion) sowie das natürliche Ertragspotenzial (Produktionsfunktion) hervorzuheben:

- Sonderstandorte auf nicht künstlich veränderten Böden mit Potenzial für die Entwicklung einer spezialisierten, schutzwürdigen Vegetation kommen kleinflächig am westlichen Ende des TG Nord auf den grundwassernäheren Kolluvialböden vor. Magerstandorte finden sich im Bereich der Braunerden im TG Mitte sowie großflächig im TG Nord insbesondere in Kuppenlagen. Daneben treten insbesondere auf den Sekundärstandorten der Autobahnböschungen westlich der A 45 mit stellenweise anstehendem Fels Sonderstandorte mit Potenzial für die Entwicklung einer auf trockene bzw. magere Standorte spezialisierten, schutzwürdigen Vegetation (z.B. Trockengebüsche, Magerrasen) auf. Alle übrigen Böden im UG sind als Normalstandorte mit nur allgemeiner Bedeutung für die Biotopentwicklung anzusprechen.
- sehr hohes natürliches Ertragspotenzial ist kleinflächig auf den Kolluvialböden mit hohem Wasserspeichervermögen in den TG Nord und Mitte gegeben (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006). Die Braunerden mit geringem Wasserspeichervermögen, die den weitaus größten Anteil am UG haben, sind dagegen durch ein geringes Ertragspotenzial gekennzeichnet.

3.2.2 Wasser

3.2.2.1 Grundwasser

Trinkwasserschutzgebiete (§ 51 WHG) oder Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG) sind im Bezugsraum II nicht vorhanden.

Im Bereich der Kolluvisole (K) ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers aufgrund der guten Sorptionsfähigkeit und ausreichenden Mächtigkeit der Deckschichten als gering einzuschätzen. Nur in den Bereichen mit höher anstehendem Grundwasser ist die Verschmutzungsempfindlichkeit als mittel einzustufen. Im überwiegenden Teil des UG, d.h. im Bereich der Braunerden (B) ist infolge des geringen Wasserspeichervermögens der Deckschichten eine mittlere bis hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006).

Die aktuelle Vorbelastung des Seitenraumes infolge der Schadstoffemissionen entlang der A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung mit 61.000 Kfz/24h als sehr hoch anzusehen.

Tabelle 6: Grundwasserkennwerte im Bezugsraum II

Bodentyp ¹⁾	mittlerer GW-Flurabstand ¹⁾	Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ¹⁾	Grundwasserneubildungsfunktion ²⁾
(B) Braunerde	> 20 dm	mittel bis hoch	mittel
(K) Pseudogley-Kolluvisol mit Hanggley-Kolluvisolen und Kolluvisolen	> 20 dm (stellenw. 8–13 dm)	gering (stellenw. mittel)	mittel (stellenw. gering)

1) HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): UMWELTATLAS HESSEN

2) REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (1998): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN MITTELHESSEN

Im Landschaftsrahmenplan Mittelhessen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 1998) sind für den Bezugsraum geringe (< 100 mm/a) und mittlere (100 - 200 mm/a) Grundwasserneubildungsraten dargestellt (Tabelle 5). Den meist grundwasserfernen Standorten kommt eine mittlere Bedeutung im Hinblick auf die Grundwassernachlieferung zu. Nur bei den grundwassernäheren Standorten am westlichen Ende des TG Nord ist kleinflächig eine geringe Grundwasserneubildung zu verzeichnen.

3.2.2.2 Oberflächengewässer

Der Bezugsraum II befindet sich in den Einzugsgebieten des Bickelbachs, der Dill und des Marbachs.

Eine Beschreibung des Marbaches und die Ergebnisse der Fließgewässeruntersuchungen können den Unterlagen der Planfeststellung zum Ersatzneubau der Talbrücke Marbach entnommen werden. Der Marbach ist hier nicht direkt betroffen.

Fließ- oder Stillgewässer sind im unmittelbaren Bereich des Bezugsraumes II nicht vorhanden. Einige künstliche Gerinne mit Massivsohle, ohne Sediment sind im TG Nord zu verzeichnen. Sie dienen der Entwässerung der A 45. Der noch im Landschaftsplan im TG Mitte verzeichnete Tümpel (Stand 2000) ist nicht mehr vorhanden.

3.2.3 Klima/Luft

3.2.3.1 Klima

Das gesamte TG Süd und der überwiegende Teil des TG Mitte ist ebenfalls Bestandteil des größeren Waldklimatops, der sich nach Westen weit in den Bereich des Westerwaldes erstreckt. Zudem ist der mittlere Teil des TG Nord im Landschaftsplan Dillenburg als Waldklimatop mit Funktion für die Frischluftproduktion verzeichnet.

Die offenen Grünlandflächen am nördlichen Ende des TG Mitte und in Teilen des nördlichen TG sind als Freilandklimatope anzusprechen. Freilandklimatope kennzeichnen ein extremer Tages- und Jahresgang der Temperatur und Luftfeuchte sowie eine sehr geringe Veränderung der Windströmungen. Gem. Landschaftsplan Dillenburg kommt diesen Bereichen dabei eine hohe Bedeutung für die nächtliche Kaltluftproduktion zu.

Östlich der A 45 liegt der Bereich von Dillenburg als Siedlungsklimatop. Auch hier ist die nächtliche Abkühlung stark eingeschränkt, aber eine bioklimatische Belastung nicht gegeben (Landschaftsplan Dillenburg).

3.2.3.2 Lufthygiene

Siehe Kapitel 3.1.3.2 im Bezugsraum I.

3.2.4 Landschaftsbild

Gem. Landschaftsrahmenplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 1998) liegt das TG Nord in der Landschaftsbildeinheit „Lahn-Dill-Bergland“ und das TG Mitte in der Landschaftsbildeinheit „Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntal“. Kennzeichnend für das Lahn-Dill-Bergland ist ein hoher Anteil an Flächen mit hohem Erlebniswert sowie mehrere unzerschnittene Ruheräume. Für die Einheit „Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntal“ ist ein geringer Anteil an Flächen mit hohem Erlebniswert charakteristisch.

Der Bezugsraum II ist überwiegend offenlandgeprägt. Hier besitzen alle naturnahen Laubwaldbestände sowie die kräuterreichen Grünlandbestände mit schönem Blühaspekt eine hohe lokale Bedeutung für das Landschaftsbild (Tabelle 7). Mittlere Bedeutung haben sonstige Kleingehölze, naturferne Wälder, Gräben, intensiver genutzte Grünlandflächen, breitere Wegesäume, Hochstaudenfluren und Ruderalfluren sowie strukturreiche Hausgärten. Allen übrigen Biotoptypen kommt nur ein geringer landschaftsästhetischer Eigenwert zu.

Tabelle 7: Bedeutung der Biotoptypen für das Landschaftsbild im Bezugsraum II

Biotoptypen nach Kompensationsverordnung Hessen	Bewertung
01.112, 01.114, 01.141, 04.600, 06.310, 06.400, 07.200	hoch
01.151, 01.152, 01.229, 01.299, 02.100, 02.400, 02.600, 03.110, 04.210, 04.310, 04.400, 05.242, 05.250, 06.010, 06.200, 06.320, 09.120, 09.130, 09.150, 09.210, 09.220, 10.131, 11.222	mittel

Das Relief wird geprägt durch schwach geneigte Hanglagen sowie vereinzelt quer zur A 45 verlaufende Dellentäler und Talanfänge bzw. den zwischen den Teilgebieten Nord und Mitte liegenden Marbach mit stärkerer geneigten Reliefpositionen. In den Teilgebieten wird das Landschaftsbild insbesondere durch die Nutzung geprägt. Der Bezugsraum II kann entsprechend in folgende Landschaftsbildräume gegliedert werden:

- Grünlandgebiete im TG Mitte („Tal Tempe“) und im TG Nord beiderseits der A 45: Kennzeichnend sind Landschaftselemente mit meist mittlerem landschaftsästhetischem Eigenwert (Grünland, Kleingehölze, Ruderal- und Hochstaudenfluren), aber auch stellenweise großflächige kräuterreiche Grünlandflächen mit ansprechendem Blühaspekt (Abb. 8 und 9). Als für den Oberwesterwald typisch und damit von hohem Eigenartswert sind hier die Huteflächen im TG Nord westlich der A 45 zu nennen (Landschaftsplan Dillenburg). Aufgrund des Wechsels von Offenland und raumgliedernden Gehölzen ergeben sich für den Betrachter hier vielfältige Blickbeziehungen. Positiv hervorzuheben sind hier insbesondere auch bemerkenswerte Fernsichtbeziehungen über das bewegte Mittelgebirgsrelief (Abb. 10), die allerdings durch z.T. massive Hangbebauung vorbelastet ist (Abb. 11). Visuelle Vorbelastungen bestehen ansonsten in Form einer großen naturfernen Aufschüttung mit Schotter und Grünlandeinsaat (TG Mitte), die A 45 (Abb. 12) sowie das Brückenbauwerk im TG Nord, das als starker Fremdkörper in der Landschaft wirkt und visuell schlecht eingebunden ist.



Abb. 8: Heideartiger Spätsommeraspekt eines großflächigen Borstgrasrasens im Teilgebiet Nord



Abb. 9: Extensiv genutzte Grünlandflächen im TG Nord



Abb. 10: Fernsichtbeziehung über den Offenlandbereich im TG Mitte (links) und die extensiv genutzten Grünlandflächen im TG Nord



Abb. 11 und Abb. 12: Visuelle Vorbelastungen durch die Hangbebauung von Dillenburg (links) und die A 45 (rechts)

- Waldbereiche im TG Nord: Der durch die A 45 zerschnittene Waldbereich ist durch ein anthropogen meist überformtes Relief geprägt. Hier sind überwiegend naturnahe Laubwaldbestände mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild zu finden. Als besonders naturnah ist der Hangschuttwald (01.141) zu nennen.

- Besiedelter Bereich der Stadt Dillenburg: Überwiegend durch Elemente mit geringem landschaftsästhetischen Eigenwert (10.710, 11.221, 11.224, 11.225), dem Zurücktreten von erlebniswirksamen Flächen (11.222) sowie dem Vorhandensein zahlreicher visueller Störungen durch technische Bauwerke gekennzeichneten Landschaftsbildraum im TG Mitte und Nord.

Die aktuelle Lärmbelastung des Untersuchungsgebietes durch die A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsmengen mit 61.000 Kfz/ 24 h als hoch bis sehr hoch anzusehen. Aktiver Lärmschutz ist aktuell lediglich gegenüber der Ortslage von Dillenburg gegeben, wo Lärmschutzwälle bzw. – wände zur Lärminderung im besiedelten Bereich beitragen. Die ansonsten starken Vermüllungen beiderseits der A 45 wirken im Nahbereich weiter negativ auf das Landschaftserleben.

Auch der Bezugsraum II dient zum einen der Naherholung für die Stadt Dillenburg (Landschaftsplan Dillenburg), zum anderen sind zwei Wanderwege mit überörtlicher Bedeutung zu nennen:

- Dillwanderweg rechts der Dill: quert im Bezugsraum II die Autobahn über die Brücke im TG Nord und auch über die nördlichste Brücke im TG Mitte, wo er das Grünlandgebiet „Tal Tempe“ durchläuft und schließlich über einen Waldweg südlich in den Bezugsraum I führt.
- Schlösserweg: Fernwanderweg von Dillenburg nach Düsseldorf (Länge: 193 km). Im Bezugsraum II quert er die Autobahn über die Brücke im TG Nord

Der Erholungssuchende und insbesondere Fernwanderer findet eine ruhige, abwechslungsreiche und naturnahe Landschaft von den Wegen aus gesehen in beiden Teilgebieten am ehesten in den Grünlandgebieten westlich der A 45 mit einigen erlebnisreichen Blickbeziehungen (Abb. 9 und 12). Die Erholungseignung ist aber in Autobahnnähe aufgrund der beschriebenen Vorbelastungen durch Lärm beiderseits der Trasse stark vorbelastet.

3.2.5 Schutzgebiete

Parallel zum Untersuchungstreifen befinden sich östlich zu den TG Mitte und Süd in Abständen von 700 – 1200 m sowie nördlich zum TG Nord im Abstand von ca. 100 m das FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ und in diesem Bereich flächengleich das LSG „Auenverbund Lahn-Dill“.

Ca. 350 m westlich des TG Nord beginnt das FFH-Gebiet 5215-308 „Wald und Grünland um Donsbach“. Kennzeichnende Lebensräume bilden Borstgras-, Magerrasen und artenreiche Glatthaferwiesen in tlw. gutem Erhaltungszustand. Zudem ist das Gebiet ein bedeutendes Winterquartier für das Große Mausohr.

3.3 Biotopausstattung und Flora

3.3.1 Übersicht der Biotoptypen (Bezugsraum I und II)

Die nachfolgende Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen gibt die Ergebnisse der Kartierung im Projektraum (ohne die beiden Talbrücken) wieder und erfolgt gegliedert nach den Bezugsräumen I und II. Die räumliche Verteilung gibt der Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.2) wieder.

Für die zwei Talbrücken wurde der Bestand nachrichtlich aus den beiden Landschaftspflegerischen Begleitplänen übernommen (Erläuterungen siehe dort). Um im Sinne des Verursacherprinzips doppelte Eingriffsbeurteilungen zu vermeiden, wird in diesen Bereichen der rechtliche Zustand nach Realisierung der beiden Talbrücken (Soll-Zustand) als Ist-Zustand dargestellt. Im Rahmen des vorliegenden LBP bildet dies dann die Grundlage der Eingriffsbeurteilung für den 6-streifigen Ausbau.

Tab. 8 zeigt den Flächenanteil aller im Projektgebiet flächendeckend aufgenommenen Biotop-/Nutzungstypen gem. KV Hessen. Auch aus nachrichtlicher Übernahme stammende Biotoptypen, die vom Eingriff betroffen sind, erscheinen in der Tab. 8, werden bei der Bilanzierung berücksichtigt und sind in den Plänen dargestellt. Es handelt sich dabei um folgende Biotoptypen:

- *Biototyp 01.117 Buchenaufforstung vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder*
- *Biototyp 06.930 Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus*
- *Biototyp 10.110 Felswände (natürlich), Klippen*

Aus nachrichtlicher Übernahme stammende Biotoptypen (außerhalb TG Nord, Mitte und Süd), die nicht vom Eingriff betroffen sind, sind in den Plänen dargestellt, erscheinen allerdings nicht in der Tab. 8, und fließen nicht in die Bilanzierung ein. Es handelt sich dabei um folgende Biotoptypen:

- *Biototyp 01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald*
- *Biototyp 01.137 „Neuanlage von Auwald“*
- *Biototyp 01.180 Naturferne Laubforste nach Kronenschluss*
- *Biototyp 01.190 Sonstige Laubwälder*
- *Biototyp 01.212 Mesophiler Buchenwald*
- *Biototyp 01.219 Sonstige Kiefernbestände*
- *Biototyp 04.310 Allee, einheimisch, standortgerecht*
- *Biototyp 05.211 Schnellfließende Bäche (Oberlauf)*
- *Biototyp 05.460 Nassstaudenfluren*
- *Biototyp 06.210 Weide, extensiv genutzt*
- *Biototyp 06.220 Weide, intensiv genutzt*
- *Biototyp 06.420 Mager- und Halbtrockenrasen saurer Standorte*
- *Biototyp 06.910 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen*
- *Biototyp 10.720 Dachfläche, extensiv genutzt*
- *Biototyp 11.212 Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil*

Tabelle 8: Übersicht der kartierten und der aus Übernahmeflächen stammenden Biotoptypen in den TG Nord, Mitte und Süd mit Flächengrößen

KV-Code	Bezeichnung	Fläche in m ²
01.000	Wald	
01.111	Bodensaurer Buchenwald	22.156
01.112	Mesophiler Buchenwald	104.478
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	122.192
01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder	549

01.121	Eichen-Hainbuchenwald	40.478
01.122	Eichenmischwälder (forstlich überformt)	766
01.141	Edellaubholzreiche Schlucht-, Schatthang- und Blockschuttwälder	2.039
01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	9.093
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	40.203
01.193	Hutewald/Waldweide, Parkwald	363
01.229	Sonstige Fichtenbestände	19.088
01.239	Sonstige Lärchenbestände	2.116
01.299	Sonstige Nadelwälder	63.774
02.000	Gebüsche, Hecken, Säume	
02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	55.162
02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	682
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	13.366
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	9
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	12.413
03.000	Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst	
03.110	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig, Bäume regelmäßig geschnitten)	274
03.211	Erwerbsgartenbau/Sonderkulturen (überwiegend Monokultur, intensive Bewirtschaftung, Zierpflanzen-, Gemüse- und Beerenobstanbau)	516
04.000	Einzelbäume oder Baumgruppen	
04.110	Einzelbaum einheimisch, Obstbaum, standortgerecht,	12 Stck.
04.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht	1 Stck.
04.210	Baumgruppe einheimisch, standortgerecht	63 Stck.
04.220	Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht	2 Stck.
04.600	Feldgehölz (Baumhecke, großflächig	2.420
05.000	Gewässer, Ufer, Sümpfe	
05.110	Ungefasste Quellen	308
05.242	Naturnah angelegte Gräben	306
05.243	Naturferner Graben	102
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	425
06.000	Grasland im Außenbereich	
06.010	Intensiv genutzte Feuchtwiesen	1.396
06.200	Weiden (intensiv)	1.979
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	12.345
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	28.836
06.400	Mager- und Halbtrockenrasen	2808
06.920	Grünlandeinsaat, Grasäcker mit Weidelgras etc.	6.009
06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbau.	331
07.000	Zwergstrauchheiden	
07.200	Borstgrasrasen	1.717
09.000	Ruderalfluren und Brachen	
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach,	3.009

	offener meist nährstoffreicher Boden in Siedlungen und im Kulturland)	
09.130	Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen	19.354
09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)	1.203
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	31.528
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	2.309
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	8.146
10.000	Vegetationsarme und kahle Flächen	
10.110	Felswände (natürlich), Klippen	23
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	8.459
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	103.427
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird	28.510
10.610	Bewachsene Feldwege	2.537
10.620	Bewachsene Waldwege	15.65
10.710	Dachfläche nicht begrünt	4.021
11.000	Äcker und Gärten	
11.221	Gärtnerische gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (kleine öffentliche Grünanlagen, innerstädtisches Straßenbegleitgrün etc., strukturarme Grünanlagen, Baumbestand nahezu fehlend), arten- und strukturarme Hausgärten	17.198
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	28.73
11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)	22.978
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (z.B. Rasenflächen alter Stadtparks)	2.796
Summe		829.003

3.3.2 Beschreibung der Biotoptypen (Bezugsraum I)

3.3.2.1 Wald (01.000)

01.111 – Bodensaurer Buchenwald

Bodensaure Buchenwälder mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) als dominanter Baumart kommen im Bezugsraum I insbesondere westlich der A 45 vor. Als Nebenbaumarten treten Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie stellenweise Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Fichte (*Picea abies*) und/oder Lärche (*Larix decidua*) in einzelweiser Mischung hinzu. Es sind meist nordexponierte Flanken und Kuppenlagen. Die Bestände sind der Gesellschaft Hainsimsen-Buchenwald (Ass. Luzulo-Fagetum) zuzuordnen.

Kennzeichnend ist eine typisch artenarme Krautschicht mit Weißer Hainsimse (*Luzula luzuloides*) als Assoziationscharakterart, welche auf kalkfreie und somit bodensaure, mäßig

trockene bis mäßig feuchten Standorte hinweist. Aufgebaut ist die Vegetation vorwiegend aus:

Assoziationscharakterart:	<i>Luzula luzuloides</i>	Weißer Hainsimse
Verbands-Trennarten:	<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gew. Dornfarn
	<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
	<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs`Haingreiskraut

Sonstige Ordnungskennarten der Buchenwälder, eher eingestreut:

<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
<i>Carex digitata</i>	Finger-Segge
<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblümchen
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Milium effusum</i>	Flattergras.

Gemäß der pflanzensoziologischen Zuordnung sind sämtliche Bestände nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“ (*Luzulo-Fagetum*) anzusprechen. Als Sonderstrukturen sind stellenweise Mehrschichtigkeit im Bestandsaufbau, liegendes Totholz und vereinzelt kleine Tagesbrüche (Bergschäden) zu verzeichnen.

01.112 - Mesophiler Buchenwald

Beiderseits der A 45 finden sich weiterhin mehrere mesophile Buchenwaldbestände auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten, die ebenfalls von der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) dominiert werden. Als Nebenbaumarten treten Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie stellenweise Esche (*Fraxinus excelsior*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Fichte (*Picea abies*), Kiefer (*Pinus sylvestris*) und/oder Lärche (*Larix decidua*) in Erscheinung.

Kennzeichnend für die mesophile Variante ist das Zurücktreten der Weißen-Hainsimse zugunsten des Waldmeisters und eine im Vergleich zum Bodensauren Buchenwald reichere Krautschicht. mit folgenden Arten:

Assoziations-Kennart:	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
Assoziations-Trennart:	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gew. Dornfarn
Verbands-Kennarten:	<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
	<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz (§E)
Ordnungs-Kennarten:	<i>Bromus benekenii</i>	BenekensWaldtrespse
	<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
	<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Kleine Goldnessel
	<i>Milium effusum</i>	Flattergras
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz
	<i>Scrophula nodosa</i>	Knotige Braunwurz
	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen
Klassen-Kennarten:	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke

<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Ruprechtsfarn
<i>Moehringia trinerva</i>	Wald-Nabelmiere
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras

Auf etwas feuchteren Standorten treten folgende Arten hinzu:

<i>Circaea lutetiana</i>	Gew. Hexenkraut
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere

Auf den lichter Standorten treten folgende meist Stickstoffzeiger hinzu:

<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchhederich
<i>Cardamine impatiens</i>	Springschaumkraut
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gemeiner Hohlzahn
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke.

Die Artenzusammensetzung charakterisiert die Gesellschaft Waldmeister-Buchenwald (Ass. Galio odorati-Fagetum). Insgesamt gehören diese Bestände gem. Anhang I der FFH-Richtlinie zum Lebensraumtyp **9130** (= Waldmeister-Buchenwald).

Als Besonderheiten finden sich stellenweise Mehrschichtigkeit sowie Bestände mit Altholz; vereinzelt sind kleinere Tagesbrüche ohne Wasserführung als Sonderstrukturen zu finden. Stellenweise ist liegendes, sehr vereinzelt auch stehendes Totholz vorhanden.

Im südlichen Teilgebiet findet sich eine singuläre, von der o.g. Charakterisierung abweichende eher trockene Ausprägung dieses Biotoptyps. Es handelt sich um einen von Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) dominierten Pionierwald mit Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*), stellenweise Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*), deren Krautschicht aber auf einen Buchenwaldstandort hinweist.

01.114 - Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände

Zu diesem Biotoptyp wurden alle Laubholzbestände gestellt, die keine Zuordnung zu einem der näher spezifizierten Waldbiotoptypen der KV zulassen. Es sind dies forstlich überformte Bestände, in denen Arten der potenziellen natürlichen Vegetation wie Buche (*Fagus sylvatica*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und/oder Hainbuche (*Carpinus betulus*) zwar auch vorkommen können, aber nicht als dominante Baumarten in Erscheinung treten. Die dort dominierenden Baumarten sind zwar heimisch, aber nicht als standorttypisch im vegetationskundlichen Sinne zu werten.

Im Bezugsraum I sind Bergahornbestände relativ verbreitet. Die typischen Hauptbaumarten bilden hier v.a. der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und/oder nebenbei der Spitzahorn (*Acer platanoides*) als Bestandsbildner. Als Nebenbaumarten treten Esche (*Fraxinus excelsior*), Feldahorn (*Acer campestre*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) teilweise, aber nur in sehr geringen Anteilen in Erscheinung. Hierbei sind die meisten Bestände in der Wald-Wachstumsphase in einem Alter zwischen 25 und 40 Jahren. Ein homogener Altersklassencharakter mit eher wenig Strukturen bezeichnet die

Flächen. Die Krautschicht ist meistens mäßig ausgeprägt und in den überwiegenden Fällen in der Artenzusammensetzung auf einen mesophilen Buchenwaldstandort hinweisend.

Einige Bereiche im TG Mitte östlich der Autobahn sind mit etwa 60-100 Jahren ältere Bestände. Hier sind vereinzelt im Überstand Buchenaltbäume (*Fagus sylvatica*) deutlich über 100 Jahre eingestreut. Ein Teil der Fläche jedoch zeigt in der Krautschicht Übergänge zum Eichen-Hainbuchenwald (Verb. Carpinion). Hier ist die Kraut- und Strauchschicht auch reicher und üppiger. Im Südteil des TG Mitte ist eine Fläche mit merklichen Anteilen von Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Lärche (*Larix decidua*) vorhanden.

Kleinflächig sind im TG Mitte reine Eschenbestände, ebenfalls in einem noch mittleren Alter (ca. 40 Jahre) und homogenem Aufbau auf einer stark entwickelten Buchenwald-Krautschicht mit Einblütigem Perlgras, Waldmeister, Zwiebel-Zahnwurz u. a. kartiert worden.

Im Norden des TG Mitte ist ferner kleinflächig ein ca. 30-40-jähriger reiner Feldahornbestand im Waldbereich vorhanden, bei dem seine Entstehung ähnlich wie bei vorgenannter Formation zu vermuten ist. Die Krautschicht ist hier nur marginal ausgebildet, da der Bestand sehr dicht ist.

Des Weiteren finden sich im Bezugsraum I sehr gleichaltrige etwa 30-40 jährige Mischbestände mit einer bunten Mischung aus Edellaubhölzern, wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Pionierbaumarten, wie Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), und Salweide (*Salix caprea*). Im TG Süd sind zusätzlich auch Zitterpappel (*Populus tremula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) vorhanden.

Diese in der Nähe der A 45 meist an den Hangkanten auftretenden Bestände sind vermutlich nach Ende der Geländemodellierung zum damaligen Autobahnbau zur Waldwiederbegründung gepflanzt worden. Teile der Bestände haben eine etwas gestörte nitrophile Krautschicht, der überwiegende Teil stockt aber auf trockenen exponierten Standorten und weist in der Krautschicht Elemente trockener Wälder, wie des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes auf. Hierzu gehören die Purpur-Wolfsmilch (*Euphorbia dulcis*) und die Frühlings-Primel (*Primula veris*).

01.117 Buchenaufforstungen vor Kronenschluss

Es handelt sich hierbei um Übernahmeflächen aus dem LBP Lützelbach, die als Ausgleichsmaßnahme allerdings noch nicht umgesetzt sind. Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme sind für diese Flächen Aufforstungen mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) vorgesehen; Einzelgehölzschutz vor Wildverbiss, Pflanzgut aus zertifizierten Beständen (Pflanzen sollen an die regionalen Standortbedingungen angepasst sein).

01.121 - Eichen-Hainbuchenwald

Eichen-Hainbuchenwälder mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) bzw. Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) als charakteristische Hauptbaumarten sind im Bezugsraum I gut vertreten. Oft gesellen sich Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), vereinzelt auch Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Echte Mehlbeere (*Sorbus aria*) in einzel- bzw. truppweiser Mischung hinzu. Für die Strauchschicht ist Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*) charakteristisch. Auf einigen

Flächen treten Eiche und Hainbuche zugunsten der Esche als dominierende Hauptbaumart und ebenfalls charakteristische Arten der Eichen-Hainbuchenwälder zurück.

Die meisten Ausprägungen dieses Biotoptyps im Gebiet sind aufgrund folgender Kennarten als Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Stellario-Carpinetum) anzusprechen:

<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
<i>Ranunculus auricomus</i>	Goldhahnenfuß
<i>Dactylis glomerata ssp. aschersoniana</i>	Wald-Knäuelgras

Diese Ausprägung ist gem. Anhang I der FFH-Richtlinie dem Lebensraumtyp **9160** (= Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) zuzuordnen. Für diese Ausprägung sind zudem folgende vorkommende (Wechsel-)Feuchtezeiger charakteristisch:

<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschuskraut
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn
<i>Circaea lutetiana</i>	Gew. Hexenkraut
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Geflügeltes Johanniskraut
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme

Als besondere Habitatstrukturen sind fortgeschrittene Alterungsphasen, stellenweise kleine Baumhöhlen, ein mäßiger Totholzanteil, ein lückiger Kronenschluss, eine entsprechend stark entwickelte Krautschicht und ein mehrschichtiger Bestandsaufbau zu verzeichnen. Daneben sind als Beeinträchtigungen Bodenverdichtungen durch Maschinen, fremde Baumarten und Verbisschäden zu nennen.

Ein singulärer Bestand im TG Mitte westlich des Autobahnparkplatzes besitzt Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) als charakteristische Hauptbaumarten. Nebenbaumarten bilden Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) in einzel- bzw. truppweiser Mischung. Der Bestand befindet sich in einer temporär wasserführenden Bachrinne an einem relativ steilen Hang. Die Bachrinne ist blockschuttreich, große Mengen an größeren Blöcken lagern hier am Hang. Die Krautschicht setzt sich zusammen aus:

<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchhederich
<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge
<i>Cardamine impatiens</i>	Spring-Schaumkraut
<i>Circaea lutetiana</i>	Gew. Hexenkraut
<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Dornfarn
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
<i>Lamium galeobdolon</i>	Kleine Goldnessel
<i>Milium effusum</i>	Flattergras
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen

Das typische Arteninventar der Fläche zeigt zur Gesellschaft des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes, kleinflächig mit feuchtezeigenden Elementen des Winkelseggen-Eschenwaldes. Es handelt sich um ein Bachtälchen als feuchtgeprägter Waldsonderstandort mit überwiegender Prägung durch den feuchten Eichen-Hainbuchenwald. Historische Veränderungen hat der Bereich durch eine Halde des Bergbaues und durch den Autobahnbau erfahren. Es ist zu vermuten, dass die Steinböcke in diesem Rahmen hier abgelegt wurden. Die Fläche ist daher ebenso gem. Anhang I der FFH-Richtlinie dem Lebensraumtyp **9160** (= Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) zuzuordnen.

Auf zahlreichen Flächen weist das Vorkommen folgender Magerkeits-/Trockenheitszeiger auf eine Vegetationszusammensetzung hin, die der Gesellschaft Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) zuzuordnen ist:

<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
<i>Euphorbia dulcis</i>	Purpur-Wolfsmilch
<i>Festuca heterophylla</i>	Verschiedenblättriger Schafschwingel
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras
<i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere

Die Charakterart Waldlabkraut ist nicht zu beobachten gewesen. Dennoch weisen einige Arten, wie Hainbuche, Große Sternmiere, Wald-Knauelgras, Schatten-Segge, Nickendes Perlgras u.a. auf den Carpinion Verband und durch die Artenzusammensetzung die trockene Vegetationsausprägung des Galio-Carpinetum hin. Dieser Vegetationstyp ist im TG Mitte trotz einer etwas schwachen Ausprägung gem. Anhang I der FFH-Richtlinie zum Lebensraumtyp **9170** (= Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) zu stellen. Süd-westlich des Golfplatzes im TG Süd ist dieser Vegetationstyp in einem besseren Erhaltungszustand.

Weitere charakteristische Arten der Krautschicht sind:

<i>Laubwaldarten</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
	<i>Bromus benekenii</i>	Benekens Waldtrespe
	<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge
	<i>Carpinus betulus juv</i>	Hainbuche
	<i>Circea lutetiana</i>	Gew. Hexenkraut
	<i>Corydalis solida</i>	Gefingertes Lärchensporn
	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
	<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gew. Dornfarn
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
	<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
	<i>Milium effusum</i>	Flattergras
	<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
	<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Einblütiges Perlgras

	<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
	<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
	<i>Rhamnus carthartica</i>	Echter Kreuzdorn
	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen
	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gew. Hohlzahn
	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Hecken-Kälberkropf
Sonstige	<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
	<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
	<i>Valeriana officinalis</i>	Arzneibaldrian

Die Drahtschmiele weist auf eher basenarme Verhältnisse hin, so dass Teile der Flächen dieses Typs Anklänge zum trockenen sauren Verband der Eichenwälder besitzen.

Besondere Habitats und Strukturen (Kleine Baumhöhlen, Totholzanteil, Dürrbäume, anstehender Fels, Blockschutt, lückiger Kronenschluss, stark entwickelte Krautschicht, zweischichtiger Waldaufbau) finden sich insbesondere in dem Bestand des Teilgebietes Süd.

01.122 – Eichenmischwald (forstlich überformt)

Ein singulärer von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) dominierter Eichenmischwald-Bestand kommt östlich der A 45 im TG Mitte vor. Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und v.a. auch Sand-Birke (*Betula pendula*) treten in einzel- bzw. truppweiser Mischung hinzu. Aufgrund von Beimischungen der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) ist dieser Bestand forstlich überformt. Folgende Arten der Krautschicht deuten auf einen bodensauren, eher trockenen, nährstoffarmen Standort hin:

<i>Calluna vulgaris</i>	Besen-Heide
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
<i>Festuca trachyphylla</i>	Echter Schafschwingel
<i>Hieracium sabaudum</i>	Savoyer Habichtskraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Luzula luzuloides</i>	Weißer Hainsimse
<i>Sorbus aria</i> juv.	Echte Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	Vogelbeere
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis

Weitere charakteristische Arten des Eichenmischwaldes sind:

<i>Acer campestre</i> K.	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i> , k.	Berg-Ahorn
<i>Corylus avellana</i> , juv.	Gew. Hasel
<i>Festuca rubra</i>	Echter Rotschwingel
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Lamium galeobdolon</i>	Kleine Goldnessel
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen

Pflanzensoziologisch ist der Bestand gem. der Arten der Krautschicht als Trockener Eichen-Birkenwald (Verb. *Quercion robori*) anzusprechen. Anklänge bzw. Übergänge zum Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, besonders aber zum Hainsimsen-Buchenwald sind vorhanden. Vermutlich sind hier durch historische Bewirtschaftung Eichen gefördert worden, so dass hier z.Tl. reine Eichenbestände entstanden sind, der natürliche Wald dürfte hier höchstwahrscheinlich ein Saurer Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) sein.

01.151 - Waldlichtungen/-wiesen

Unter dieser Kategorie wurden alle durchschnittlich ausgeprägten Waldwiesen sowie alle linienhaften, strukturreicheren Krautsäume beiderseits der Waldwege zusammengefasst. Alle diese Flächen unterliegen einer extensiven Pflege durch Mahd oder Mulchen und werden durch diverse Arten charakterisiert, z.B. der Waldlichtungsfluren (Kl. Epilobietea), wie Himbeere (*Rubus idaeus*), Walderdbeere (*Fragaria vesca*), sowie Grünlandarten, wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), sowie Ruderalarten, wie Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Klebkraut (*Galium aparine*), sowie typischen Arten der benachbarten Waldgesellschaften (Querco-Fagetea) u.v.m.

An einigen Stellen exponierter Waldlichtungen und Lichtungsinseln – teilweise an Böschungen von Waldwegen - sind Übergänge zu den Halbtrockenrasen bzw. wärmeliebenden Säumen zu verzeichnen, bei denen die Arten der mesophilen Ausprägung zugunsten folgender Magerkeitszeiger zurücktreten:

<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Festuca trachyphylla</i>	Schaf-Schwingel
<i>Hieracium caespitosum</i>	Wiesen-Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Gew. Hornklee
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Origanum vulgare</i>	Gewöhnlicher Dost
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Primula veris</i>	Frühlings-Schlüsselblume (RL HE V)
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut
<i>Solidago virgaurea</i>	Gew. Goldrute
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Straußblütige Wucherblume (RL HE V)
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee (RL HE V)
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhhaarige Wicke

Am ausgeprägtesten ist diese Vegetation an Kuppenlagen, hier im südlichen Gebietsteil, wo am Wald eine Ruhebänk steht. Dort wird die Fläche zusätzlich durch Mahd gepflegt und damit eine blütenreiche Magervegetation gefördert.

An etwas exponierten Waldrandbereichen und Offenböden gesellen sich folgende Arten hinzu:

<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke

<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Festuca guestfalica</i>	Harter Schafschwingel
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut

Auf gestörten und/oder nährstoffreichen Standorten im unmittelbaren Nahbereich der Waldwege treten insbesondere folgende ruderale bzw. stickstoffzeigende Arten zu den o.g. Arten hinzu, oder werden dominant, wie

<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchhederich
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gem. Beifuß
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echtes Barbarakraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galium aparine</i>	Gew. Klebkraut
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundelrebe
<i>Lamium album</i>	Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Sambucus ebulus</i>	Attich
<i>Stellaria media</i>	Gewöhnliche Vogelmiere
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Eine weitere Ausprägung des Biotoptyps ist ungewöhnlich artenreich und wechselfeucht geprägt, was sich an guten Blühaspekten der Kuckuckslichtnelke festmacht. Daneben zeigen Margerite und Wiesenflockenblume frische Verhältnisse an. Leitart dieser mageren Flur ist aber der Steife Augentrost (*Euphrasia stricta*), der nur in kräuterreichen niedrigwüchsigen Krautfluren wächst. Charakteristische Arten der Krautschicht sind:

Frischwiesenarten	<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut	
	<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	
	<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras	
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	
	<i>Cerastium holosteoides</i>	Gem. Hornkraut	
	<i>Dactylis glomerata</i>	Gem. Knauelgras	
	<i>Festuca rubra</i>	Rotschwingel	
	<i>Holcus lanatus</i>	Weiches Honiggras	
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
	<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	
	Magerkeitszeiger	<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost
		<i>Alchemilla micans</i>	Zierlicher Frauenmantel
		<i>Lotus corniculatus</i>	Gem. Hornklee
<i>Medicago lupulina</i>		Hopfenklee	
<i>Poa angustifolia</i>		Schmalblättriges Rispengras	
<i>Potentilla sterilis</i>		Erdbeer-Fingerkraut	
<i>Ranunculus nemorosus</i>		Hain-Hahnenfuß	
Feuchtezeiger	<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	
	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Vierkantiges Johanniskraut	
Saumarten	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	
	<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost	

Ruderales Arten	<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut
	<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
	<i>Picris hieracioides</i>	Bitterkraut
	<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
	<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
	<i>Artemisia vulgaris</i>	Gem. Beifuß
	<i>Linaria vulgaris</i>	Frauenflachs
	<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
	<i>Crepis capillaris</i>	Gemeiner Pippau

Stellenweise sind diese Waldwiesen durch mangelnde Pflege und aufkommende Gehölze wie in der Nähe des Golfplatzes im TG Süd stark beeinträchtigt, wo der Bestand bereits zum nächsten Biotoptyp überleitet.

01.152 - Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald

Dem Biotoptyp wurden verschiedene sukzessive Gehölze, wie Schlagfluren, Vorwälder, Naturverjüngungsflächen, Sukzessionsinseln im Wald und Sukzessionen am Wald zugewiesen. Je nach Lage und Artenzusammensetzung finden sich im UG verschiedene Ausprägungen dieses Biotoptyps:

- Schlagfluren < 5 Jahre: Junge Schlagfluren insbesondere östlich der A 45, die v.a. durch Brombeere (*Rubus spec.*) und krautige, meist nitrophile Arten, wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gem. Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Gew. Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gew. Klebkraut (*Galium aparine*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Acker-Minze (*Mentha ervensis*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Attich (*Sambucus ebulus*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) gekennzeichnet sind. Aber auch bereits aufkommende Gehölze, wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Feldahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) sind hier in untergeordneten Anteilen vorhanden.
- Schlagfluren > 5 Jahre: Hierunter wurden verschiedene Sukzessionen im und am Wald und lückige Naturverjüngungsflächen > 5 Jahre zusammengefasst, die noch keine geschlossenen Bestände gebildet haben. Charakteristisch ist eine Mischung aus konkurrenzstarken Pionierbaumarten, wie Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Arten mesophiler Gebüsche, wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), aufkommenden Waldarten, wie Hasel (*Corylus avellana*), Feldahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und sonstigen Begleiter, wie Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) oder Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Die Krautschicht der drei nördlichsten Flächen im TG Mitte unmittelbar östlich der A 45 ist mit den Arten der o.g. jungen Schlagfluren vergleichbar.
- Vorwaldartige Sukzessionen: Hierunter fallen die älteren, bereits geschlossenen Vorwälder. Bestände mit der Hauptbaumart Salweide (*Salix caprea*), Arten mesophiler Gebüsche, Waldarten und sonstigen Begleitern, die in fortgeschritteneren Stadien Vorwaldcharakter haben sind im TG Mitte vertreten. Der nördlichere hiervon besitzt eine ausgeprägt gut ausgebildete Krautschicht des Waldmeisterbuchenwaldes, so dass dieser Vorwald als Pionierphase des mesophilen Buchenwaldes angesehen werden kann.

Im Norden des TG Mitte befindet sich zudem ein Pionierwald, der durch Robinie (*Robinia pseudacacia*) deutlich mitgeprägt wird. Die stickstoffbindende nichteinheimische Baumart beeinflusst die Krautschicht durch N-Anreicherung, so dass hier vermehrt Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*) zu finden ist.

- Trockenwarme Sukzessionen am Wald: Diese Biotopausprägung trockenwarmer Standorte ist im TG Süd zu finden und neben dem Auftreten von Pionierholzarten wie Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) sowie beständigeren Baumarten, wie Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) v.a. durch das Hinzutreten der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) als ausgesprochenem Zeiger trockenwarmer Tieflagen gekennzeichnet.

01.193 - Hutewald

Als Hutewald wurde im TG Süd ein durch Pferde unterweideter, kleinflächiger Eichen-Hainbuchenwald mit Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) als Hauptbaumart kartiert. Die Strauchschicht fehlt gänzlich, die nitrophile Krautschicht mit reichlich Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) ist durch Trittschäden stark beeinträchtigt. Die Fläche ist in den weiträumigen Komplex angrenzender Mähweiden integriert.

01.229 - Sonstige Fichtenbestände

Nadelwälder mit der Hauptbaumart Rot-Fichte (*Picea abies*) sind im Bezugsraum I weniger oft vertreten. Als Nebenbaumart sind oft Lärche (*Larix europaea*) und / oder Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) eingemischt, im Unterstand oft auch Laubholzarten, wie Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und / oder Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). I.d.R handelt es sich um Baumholzbestände mit sehr dichtem Kronendach und spärlicher Krautschicht. In Bereichen mit ausgedünnter Baumschicht (v.a im Teilgebiet Süd) wird die Kraut- und Strauchschicht arten- und struktureicher mit folgenden kennzeichnenden Arten:

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Circea lutetiana</i>	Gew. Hexenkraut
<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Milium effusum</i>	Wald-Flattergras
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs' Haingreiskraut
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel

Damit stocken die Bestände vornehmlich auf Standorten des Waldmeister-Buchenwaldes. Arten wie Wald-Sauerklee und Fuchs' Greiskraut deuten eine Versauerung durch die Nadelstreu an. Zudem ist die Krautschicht in wenig gestörten Beständen durch die ganzjährige Dunkelheit recht marginal ausgebildet.

01.239 - Sonstige Lärchenbestände

Kleinflächige Bestände mit Lärche (*Larix europaea*) als Hauptbaumart, v.a. westlich der A 45 mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) im Unterstand und – zumindest in den oft lichtereren Bereichen - mit üppiger, aber eher artenarmer Krautschicht.

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Dornfarn
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gemeiner Hohlzahn
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Milium effusum</i>	Wald-Flattergras
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
<i>Stellaria media</i>	Gew. Vogelmiere

Damit stocken die Bestände ebenfalls auf Standorten des Waldmeister-Buchenwaldes.

01.299 - Sonstige Nadelwälder

Einen großen Anteil an den Nadelwäldern im Bezugsraum I haben naturferne, monostrukturierte Forstkulturen mit Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) (Heimat Nord-Amerika) als Hauptholzart und stellenweise Lärche (*Larix europaea*) und / oder Rot-Fichte (*Picea abies*) als Nebenbaumarten.

Aufgrund des meist geringen Lichtangebotes am Boden ist die Krautschicht auch hier weitgehend spärlich und artenarm, meist mit Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*) und Breitblättrigem Dornfarn (*Dryopteris dilatata*) ausgebildet.

In den lichtereren Bereichen und in Mischbeständen mit Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) wird die Krautschicht reicher typischerweise mit Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Großer Sternmiere (*Stellaria holostea*), Zwiebeltragender Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Gewöhnlichem Klebkraut (*Galium aparine*), was auch wieder den mesophilen Buchenwaldstandort anzeigt.

3.3.2.2 Gebüsche, Hecken, Säume (02.000)

02.100 - Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten

Gebüsche frischer Standorte mit standortheimischen Gehölzen, wie Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Zweigrifflichem Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Feldahorn (*Acer campestre*), Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Hundsrose (*Rosa canina*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) kommen im Bezugsraum I meist in unmittelbarer Nähe zur A 45 vor. Sie sind dort klein- bis großflächig in den Wiesenbrachen sowie randlich auf den Böschungen der Autobahn entwickelt und breiten sich in den Grünlandbrachen aus. Einige Gehölze enthalten im Gehölzkern Überhälter, wie Feldahorn

(*Acer campestre*), Eiche (*Quercus petraea und robur*), Wildkirsche (*Prunus avium*) u.a. Es sind daher gegenüber der vorgenannten Einheit etwas reicher strukturierte Gebüsche.

An der westlichen Autobahnböschung sowohl im TG Mitte als auch TG Süd sind an steilen Bergflanken durch den Autobahnbau vor 30-40 Jahren flachgründige trockene felsige Standorte z.Tl. mit offenen Felspartien deutlich erweitert worden. Hier haben sich autochton im Wechsel mit offenen Felsfluren wärmeliebende, trockene Gebüsche etabliert. Die Zusammensetzung der Gebüsche ist artenreich und besteht aus folgenden Arten:

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gem. Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus mahaleb</i>	Felsen-Kirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus carthartica</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina agg.</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa spinosissima</i>	Bibernell-Rose

Vegetationskundlich lässt sich das Gebüsch den Felsenkirschen-Gebüsch (Prunetum mahaleb) zuordnen. Die Gehölze sind lockerwüchsig und lassen viel Licht an den Boden, wo meist xerotherme Arten, auch Flechten wachsen. Gemäß der pflanzensoziologischen Zuordnung können diese als prioritärer LRT ***40A0** „Subkontinentales peripannonisches Gebüsch“ angesehen werden, zumal davon auszugehen ist, dass die Bestände nicht aus Pflanzungen entstanden sind. Jedoch kommt nach allgemeinem Wissensstand, dieser LRT nur im südhessischen Raum in Betracht, da die Bestände der Felsenkirsche im Raum Dillenburg nach dem Deutschen Verbreitungsatlas nicht angestammt sind.

02.300 - Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten

In einer Geländemulde nah des Autobahnparkplatzes im TG Mitte befindet sich innerhalb der Gehölzbestände ein feuchtgeprägtes relativ altes Gehölz aus der Bruchweide (*Salix fragilis*). Es steht im Zusammenhang mit der in der Nähe liegenden feuchten Kerbtalrinne und den dortigen Quellbereichen.

Ein weiteres Feuchtgehölz mit der Bruchweide (*Salix fragilis*) kommt im TG Süd an einem Entwässerungsgraben östlich der A 45 vor.

02.400 - Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht), Neuanlage von Gehölzen

Landschaftsgerechte Hecken-/Gebüschpflanzungen sind beiderseits der A 45 meist als ca. 40 Jahre alte, voll entwickelte Abpflanzungen aus standortheimischen Gehölzen ausgebildet, die sich zu einem recht naturnahen Gehölz entwickelt haben. Ein etwas jüngerer Bestand stockt auf dem Lärmschutzwall zum Golfplatz (TG Süd). Kennzeichnend sind Feldahorn (*Acer campestre*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Hundsrose (*Rosa canina*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*). Stellenweise sind größere Winter-Linden

(*Tilia platyphyllos*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) vertreten.

02.500 - Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd)

Zu diesem Biotoptyp gehören einzelne Baumgehölze innerhalb der vorgenannten Gehölzanpflanzungen aus Rot-Fichte (*Picea abies*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) im TG Mitte.

02.600 – Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend)

Beiderseits der A 45 befinden sich weiter zahlreiche straßenbegleitende Hecken-/Gebüschpflanzungen mit standortheimischen Gehölzen, wie Feldahorn (*Acer campestre*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Hundsrose (*Rosa canina*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*). Die Hecken-/Gebüschpflanzungen unterliegen einer regelmäßigen Pflege durch Rückschnitt, insofern sind verschiedene Pflege- und Entwicklungsstadien, vom jüngst Auf-den-Stock gesetzten Bestand bis zum etwa 20 Jahre alten Gehölz zu erkennen.

3.3.2.3 Einzelbäume und Baumgruppen (04.000)

04.110 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht

Einheimische, standortgerechte Bäume sind im Bezugsraum I vorwiegend im Bereich des Golfplatzes vertreten. Eine größere Stiel-Eiche (*Quercus robur*) befindet sich ferner auf der Grünlandbrache westlich der A 45 (TG Süd).

04.120 Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht

Als nicht standortgerechter Einzelbaum wurde im TG Süd eine markante Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) südlich des Golfplatzes kartiert.

04.210 Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht

Einheimische, standortgerechte Baumgruppen sind im Bereich der Parkplatzanlage in Form zweier Baumreihen vorhanden (TG Mitte). Hier vorkommende Laubbaumarten bilden Winter-Linde (*Tilia cordata*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Feldahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Weitere Baumgruppen mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) sind im Bereich des Golfplatzes zu finden (TG Süd).

04.220 Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht

Unter diese Kategorie wurden zwei zusammenstehende, markante Fichten (*Picea abies*) gefasst, die westlich der A 45 auf einer umzäunten Anhebung, etwa bei Baukilometer 1+800 im TG Mitte zu finden sind.

04.600 Feldgehölz (Baumhecke), großflächig

Es handelt sich um ein großes flächiges Feldgehölz im Übergang zwischen dem 6-spurigen Ausbau und der Talbrücke Marbach westlich der A 45. Das Gehölz ist gut strukturiert und setzt sich aus einheimischen, standortgerechten Baumarten wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*) Sal-Weide (*Salix caprea*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) sowie Schlehe (*Prunus spinosa*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) zusammen.

3.3.2.4 Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)05.110 - Ungefasste Quellen

Im TG Mitte sind an wenigen Stellen Sickerquellen (Helokrenen) ohne nennenswerte Vegetation (< 5 % Deckung) und mit wenigen Feuchte-/Nässezeigern, wie z.B. Winkelsegge (*Carex remota*) und die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) vorhanden. Eine spezielle Quellflora wie z.B. mit *Cardamine amara* u.ä. ist aufgrund der Beschattung nicht ausgebildet.

Eine weitere belichtete Helokrene findet sich im TG Süd östlich der A 45. Sie weist eine reichere Vegetation mit folgenden meist nässe- und stickstoffzeigenden Arten auf:

<i>Atriplex hastata</i>	Spießmelde
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
<i>Epilobium parviflorum</i>	Bach-Weidenröschen
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Filipendula ulmaria</i>	Gem. Mädesüß
<i>Glyceria declinata</i>	Blaugrüner Schwaden
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut
<i>Isolepis setacea</i>	Borsten-Moorbinse
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse
<i>Lotus uliginosus</i>	Sumpf-Hornklee
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut
<i>Mentha arvensis</i>	Acker-Minze
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz
<i>Polygonum mite</i>	Milder Knöterich
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbunge

Dieser quellige Bereich ist durch Trittschäden infolge Überbeweidung mit Pferden stark beeinträchtigt.

05.242 – Naturnah angelegte Gräben

Der Biotoptyp kommt ausschließlich im TG Süd am Fuße der östlichen Autobahnböschung vor. Der Entwässerungsgraben nimmt v.a. das Oberflächenwasser der A 45 auf. Die Grabenböschungen sind stark eutrophiert mit Dominanzbeständen der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) und Brombeere (*Rubus spec.*) und nur spärlichem Vorkommen von typischen Arten der Feuchten Hochstaudenfluren, so dass der Biotoptyp nicht als 05.241 anzusprechen ist.

05.243 – Naturfern ausgebaute Gräben

Der kurze Grabenabschnitt auf der Autobahnböschung zwischen Autobahn und dem o.g. Graben ist durch einbetonierte Steinschüttungen zum Sohlenverbau und somit nahezu fehlender Vegetation gekennzeichnet und wurde als naturfern ausgebauter Graben aufgenommen.

05.250 - Begradigte und ausgebaute Bäche

Als begradigte und ausgebaute Bäche wurden alle mehr oder weniger quer zur Autobahn verlaufenden stärker veränderten Bäche kartiert, welche ausschließlich im TG Mitte zu finden sind. Es handelt sich überwiegend um temporäre Gerinne mit stellenweisem Anschluss der Oberflächenentwässerung der A 45. Diese Gewässerabschnitte sind durch unnatürliche Laufentwicklungen (gestreckte Laufstrukturen), Verrohrungen (Autobahn, Waldwege) sowie Steinschüttungen zum Sohlenverbau gekennzeichnet.

3.3.2.5 Grasland im Außenbereich (06.000)

06.010 – Intensiv genutzte Feuchtwiese

Am Rand des quelligen Bereiches im TG Süd (05.110) ist kleinflächig eine Feuchtwiese ausgebildet, die intensiv mit Pferden beweidet wird. Charakteristische Arten sind:

<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras
<i>Atriplex hastata</i>	Spießmelde
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut
<i>Isolepis setacea</i>	Borsten-Moorbinse
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse
<i>Lotus uliginosus</i>	Sumpf-Hornklee
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Plantago intermedia</i>	Vielsamiger Wegerich
<i>Polygonum mite</i>	Milder Knöterich
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse

06.310 – Extensiv genutzte Frischwiese

Artenreicheres noch genutztes Grünland findet sich im TG Süd östlich der A 45. Diese hängige, südexponierte Fläche wird als Mähweide (Pferde) genutzt. Folgende Arten sind charakteristisch:

<i>Verbandscharakterarten</i>	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse
	<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
	<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee

	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
	<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
Ordnungscharakterarten:	<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
	<i>Helictrotrichon pubescens</i>	Flaum-Hafer
	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie
	<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
	<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
Wiesenarten:	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
	<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras
	<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
	<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
	<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesenrispengras
Saumarten:	<i>Hieracium sabaudum</i>	Savoyer Habichtskraut
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gem. Odermennig
	<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
Trocken- und Magerkeitszeiger:	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpinell
	<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe
	<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
	<i>Ononis spinosa</i>	Dornige Hauhechel
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
	<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
	<i>Hypochaeris radicata</i>	Gew. Ferkelkraut
	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
Tritt- und Stözeiger: (Pferdeweide)	<i>Crepis capillaris</i>	Grüner Pippau

Die Fläche ist als trockene/magere Glatthaferwiese zu charakterisieren. Bemerkenswerte Habitats und Strukturen sind magerer und/oder blütenreiche Säume, ein großes Angebot an Samen, Blüten und Früchten und ein mehrschichtiger Bestandsaufbau. Die Fläche ist leicht überbeweidet und durch Tritt beeinträchtigt.

Eine weitere Fläche dieses Biotoptyps findet sich im TG Mitte auf einer umzäunten Fläche für die Wasserwirtschaft (Brunnen). Das Vorkommen von Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) deutet auf eine eher extensive Nutzung (Offenhaltung) durch Mahd hin.

06.320 – Intensiv genutzte Frischwiesen

Südlich an die zuvor beschriebene artenreichere Frischwiese grenzt eine intensiver genutzte Pferde-Mähweide an. Kennzeichnend ist insbesondere das Zurücktreten der o.g. Magerkeitszeiger und eine artenärmere Vegetationszusammensetzung. mit folgenden charakteristischen Arten:

<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Crepis capillaris</i>	Grüner Pippau
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras

<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaum-Hafer
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesenrispengras
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer

Sie ist als typische, artenärmere Glatthaferwiese mit Hervortreten von Obergräsern zu charakterisieren.

Eine ähnliche Artenzusammensetzung weisen auch die extensiver genutzten Bereiche des Golfplatzes auf, welche ebenfalls diesem Biotoptyp zugeordnet wurden.

06.400 – Mager- und Halbtrockenrasen

Mager-/Halbtrockenrasen kommen im Bezugsraum I ausschließlich im TG Süd vor. Die Bestände sind durch ein großes Angebot an Blüten, Flechtenreichtum und einen mehrschichtigen dichtrasigen Bestandsaufbau gekennzeichnet. Östlich der A 45 sind bestandsbildend:

<i>Kennarten Mesobromion</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>	Gew. Sonnenröschen
	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
	<i>Ononis spinosa</i>	Dornige Hauhechel
<i>Kennarten Festuco-Brometea</i>	<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
	<i>Festuca guestfalica</i>	Schafschwingel
	<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
	<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Sonstige Magerkeits-/ Trockenheitszeiger:</i>	<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
	<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand
	<i>Trifolium arvense</i>	Hasenklee
	<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Ampfer
	<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian
	<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Sonstige</i>	<i>Achillea millefolium</i>	Gem. Schafgarbe
	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie
	<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
	<i>Silene vulgaris</i>	Gew. Taubenkopf

Weitere Bestände befinden sich westlich der A 45 innerhalb der dort kartierten Wiesenbrache (09.130). Aufgrund des Vorkommens der genannten Klassencharakterarten, aber fehlender Verbandskennarten, können sie als Rumpfgesellschaften dieses Biotoptyps angesehen werden.

Entsprechend der Artenzusammensetzung sind die Flächen den Halbtrockenrasen (Verband: Mesobromion) zuzuordnen. Die meisten Arten stellen typische Magerrasenarten bzw. Magerkeitszeiger eher basenarmer Standorte dar. Die hier vorkommenden Bestände liegen überwiegend brach oder werden am Wegrand gepflegt. Eine kleinere Fläche ist in die Pferde-Mähweide östlich der A 45 integriert. Die nördlich anschließende Fläche ist durch Verbuschung bedroht.

Gemäß der pflanzensoziologischen Zuordnung sind die Flächen nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp **6212** „Submediterrane Halbtrockenrasen“ anzusprechen.

3.3.2.6 Ruderalfluren und Brachen (09.000)

09.130 – Wiesenbrachen und ruderale Wiesen

Im TG Süd des Bezugsraumes I sind weiter obergrasreiche (Waldwiesen-)Brachen oder durch bracheähnliche Unternutzung gebildete Degradationsstadien von Grünland auf frischen, mesophilen Standorten, die aus Glatthaferwiesen hervorgegangen sind, zu verzeichnen. Folgende Bestandsbildner sind typisch:

<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Festuca rubra</i>	Echter Rotschwingel
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaum-Hafer
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesenrispengras
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Valeriana officinalis</i>	Arznei-Baldrian
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis

Innerhalb des Waldwiesenkomplexes westlich und an dem Trockenhang östlich der A 45 finden sich Teilflächen in magerer Ausprägung, in denen die Obergräser zugunsten folgender Magerkeitszeiger zurücktreten:

<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
<i>Centaurea nigra</i>	Schwarze Flockenblume
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen Steinbrech
<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee

Die noch relativ artenreiche Brache östlich der A 45 ist von Norden her durch Verbrachung gefährdet.

09.160 - Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm

Im Bezugsraum I ist der Biotoptyp meist als 1 – 3 m breiter Saum im Bereich des Mittelstreifens bzw. im Seitenraum der A 45 ausgeformt. Die direkt an die Fahrbahnen bzw. Seitenstreifen angrenzenden Flächen unterliegen einer intensiven Pflege durch Mahd und sind mechanisch stark beansprucht bzw. durch Verkehrsimmissionen / Auftausalze stark belastet. Die intensiv gepflegte und beanspruchte Vegetation ist überwiegend artenarm. Stellenweise ist eine reichere Vegetation mit folgenden Arten zu finden:

<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen- Fuchsschwanz
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Polygonum bistorta</i>	Schlangen-Knöterich
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Ampfer
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich

09.210 – Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte

Kleinflächig kommen im südlichen TG hochwüchsige Ruderalfluren stickstoffreicher, frischer Standorte vor für die nitrophile Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) und Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) charakteristisch sind.

3.3.2.7 Vegetationsarme und kahle Biotoptypen (10.000)

10.131 – Sukzession in aufgelassenem Steinbruch

Unter diesem Vegetationstyp wurden Bestände zusammengefasst, die insbesondere auf den künstlichen Hangaufschlüssen am westlichen Rand der A 45 vorkommen. Offene Felspartien und Rohböden mit Steingrus bilden hier Sonderstandorte, auf denen sich seit dem Bau vor 30-40 Jahren eine vielfältige Vegetation oft mit magerkeitszeigenden Arten eingestellt hat:

<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand
<i>Arabis glabra</i>	Turmkraut
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant

<i>Barbarea vulgaris</i>	Echtes Barbarakraut
<i>Buglossoides arvensis</i>	Gew. Acker-Steinsame
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut
<i>Cladonia furcata</i>	Cladonia furcata
<i>Cytisus scoparius</i>	Gewöhnlicher Besenginster
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf
<i>Erigeron acris</i>	Rauhes Berufskraut
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Hieracium caespitosum</i>	Wiesen-Habichtskraut
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz
<i>Leucanthemum iricutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Primula veris</i>	Frühlings-Schlüsselblume
<i>Rosa spinosissima</i>	Bibernell-Rose
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Senecio inaevidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut
<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut
<i>Silene vulgaris</i>	Gew. Taubenkropf
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stengelumfassendes Hellerkraut
<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Futter-Wicke
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen

Die reichhaltige Artenzusammensetzung der Sonderstandorte wird noch durch bodenbewohnende Flechten, die typisch für Felsstandorte sind, erweitert. Unter den Arten sind viele empfindlichere Spezialisten v.a. von Halbtrockenrasen. Marginale Reste ehemaliger angestammter Halbtrockenrasen finden sich am südlichen Ende des Einschnittes, wo ein ehemaliger Bestand vermutlich verbuscht ist. Viele Arten sind aber von dort in die Fläche eingewandert. Die Flächen haben strukturell eher eine schütterere offenbodenbetonte Struktur. Neben Arten der Halbtrockenrasen sind Frischwiesenarten, Arten der Felsgrusfluren und magerer Ackerwildkrautfluren sowie trockener Ruderalfluren und trockener Säume präsent. Durchsetzt sind die Flächen auch von wärmeliebenden Einzelgehölzen.

10.510 - Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen

Diesem Biotoptyp sind im Wesentlichen die versiegelten Fahrbahnen und Seitenstreifen der A 45 sowie breitere, die Autobahn querende Straßen zuzuordnen.

10.530 - Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung

In diese Kategorie wurde der Großteil des Forstwegenetzes im Bezugsraum I eingruppiert. Die fast durchgängig vegetationsarmen Schotterwege liegen beiderseits der A 45. Unter diese Kategorie fallen nach der KV auch die völlig versiegelten Forstwege, deren Wasserabfluss im Seitenraum versickert wird. Krautreichere Wegesäume wurden im Waldbereich in der Kategorie 01.151 erfasst.

Diesem Biotoptyp wurden auch die sandgefüllten „Bunker“ auf der Golfplatzanlage zugerechnet.

10.610 - Bewachsene Feldwege

Bewachsene Feldwege kommen im Bezugsraum I ausschließlich im TG Süd vor. Auf dem Golfplatz ähneln die Wege im Verdichtungsgrad oft dem Biotoptyp 10.530, sind aber aufgrund der vorhandenen, mehr oder minder lückigen Vegetationsschicht arten- und strukturreicher. Kennzeichnend sind eher häufige Arten der Trittpflanzengesellschaften (K. Plantaginetalia), wie Breiter Wegerich (*Plantago major*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) oder Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*). Die Feldwege zur Erschließung der Pferdekoppeln weiter südlich sind aufgrund der nur gelegentlichen Nutzung wesentlich reicher an Arten der angrenzenden Grünlandgesellschaften, wie z.B. Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) oder Schaf-Garbe (*Achillea millefolium*).

10.620 - Bewachsene Waldwege

Die sonstigen bewachsenen Waldwege sind im Bezugsraum häufig durch Offenbodenstandorte und stärkere Bodenverdichtungen aufgrund mechanischer Beanspruchungen charakterisiert. Typische Arten sind Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Breiter Wegerich (*Plantago major*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Weißklee (*Trifolium repens*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Zarte Binse (*Juncus tenuis*) und Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*). Stellenweise werden die Waldwege aber auch weniger intensiv genutzt und haben demzufolge eher saumartigen Charakter mit den in den Laubwäldern verbreiteten Arten, wie etwa die Frühlings-Primel (*Primula veris*).

10.710 – Dachfläche nicht begrünt

Unter diesem Biotoptyp wurden alle Gebäude im besiedelten Bereich Dillenburgs östlich der A 45 kartiert. Hinzu treten vereinzelt einige kleinere Gebäude meist in den Waldbereichen (z.B. Funkstation im TG Süd).

3.3.2.8 Äcker und Gärten (11.000)

11.221 – Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich

Die Freiflächen des besiedelten Bereichs östlich der A 45 (Dillenburg) sind überwiegend den arten- und strukturarmen Grünanlagen bzw. Hausgärten zuzuordnen. Typisch sind gärtnerisch gepflegte Anlagen und Hausgärten mit einem hohen Anteil an

Staudenpflanzungen und/oder nicht-heimischen Ziergehölzen sowie artenarmen Schnittrasen mit häufiger Schnittfrequenz.

11.222 – Arten- und strukturreiche Hausgärten

Stellenweise sind etwas strukturreichere Hausgärten mit nennenswerten Obstbaumanteilen zu finden. Typisch ist zudem ein hoher Anteil an Staudenpflanzungen sowie artenarme Schnittrasen mit größerer Schnitthäufigkeit.

11.224 – Intensivrasen

Artenarmer, von Weidelgras (*Lolium perenne*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) dominierter Intensivrasen im Bereich des Autobahnparkplatzes im TG Mitte. Nitrophile Begleiter wie Efeu-Gundermann (*Glechoma hederacea*), Vogelmiere (*Stellaria media*) u.a. sind auch durch den intensiven Nährstoffeintrag vorhanden.

Ein sehr artenarmer, von Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) dominierter Intensivrasen kommt zudem im Bereich des Golfplatzes im TG Süd vor. Kennzeichnend sind wenige schnittverträgliche Rasen-Zuchtsorten der genannten Arten und eine äußerst häufige Schnittfrequenz.

11.225 – Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich

Von Obergräsern dominierter Extensivrasen im besiedelten Bereich bzw. am Rande der beiden Autobahnparkplätze im TG Mitte bzw. TG Süd. Kennzeichnend sind Arten des Frischgrünlandes (Arrhenatheretalia) mit Einsprengeln von Magerkeitszeigern und Arten der Trittpflanzengesellschaften. Bestandsbildend sind:

<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Alchemilla micans</i>	Zierlicher Frauenmantel
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogelknöterich
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander Ehrenpreis

3.3.3 Beschreibung der Biotoptypen (Bezugsraum II)

3.3.3.1 Wald (01.000)

01.114 - Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände

Zu diesem Biotoptyp zählen forstlich überformte Bestände, in denen Arten der potenziellen natürlichen Vegetation wie Buche (*Fagus sylvatica*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und/oder Hainbuche (*Carpinus betulus*) zwar auch vorkommen können, aber nicht als dominante Baumarten in Erscheinung treten. Die dort dominierenden Baumarten sind zwar heimisch, aber nicht als standorttypisch im vegetationskundlichen Sinne zu werten.

In dieser Kategorie finden sich beiderseits der A 45 - wie im Bezugsraum I auch - sehr gleichaltrige etwa 30-40 jährige Mischbestände mit diversen Edellaubhölzern, wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) sowie Pionierbaumarten, wie Sand-Birke (*Betula pendula*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Salweide (*Salix caprea*). Diese sind vermutlich nach Ende der Geländemodellierung zum damaligen Autobahnbau zur Waldwiederbegründung gepflanzt worden. Typische Straucharten sind Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und die Hundsrose (*Rosa canina*). Die Bestände haben meist in Autobahnnähe eine etwas gestörte nitrophile Krautschicht mit Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Vogel-Miere (*Stellaria media*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*) sonst aber auch typische Arten der Buchenwälder wie Weiße Hainsimse (*Luzula luzoloides*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) und Waldmeister (*Galium odoratum*).

Nördlich der A 45 kommen weitere forstlich überformte Laubholzwälder auf weniger gestörten Standorten vor. Diese finden sich v.a. im Anschluss an den besiedelten Bereich von Dillenburg, wo zu den o.g. Gehölzarten vermehrt auch die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) als Hauptbaumart gepflanzt wurde. Entsprechend der Altersklasse ist hier ein jüngerer Stangenholzbestand von den meist älteren Baumholzbeständen mit einer reicheren Vertikalstruktur zu unterscheiden.

Im TG Nord sind einzelne Übergangsstadien zu naturnahen Laubholzwäldern mit Arten der potenziell natürlichen Vegetation anzutreffen. Zu nennen sind insbesondere zwei Bestände südlich und nördlich der A 45, die als Pionierstadien des Schlucht- und Hangmischwaldes (Tilio–Acerion) anzusehen sind. Flachgründige Böden aus Gesteinsschutt sowie ein stark reliefiertes Gelände sind hier als Sonderstrukturen zu vermerken. Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) als fast schon dominante Edellaubhölzer sowie eine für das Tilio–Acerion zunehmend charakteristische Krautschicht mit Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) oder Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) leiten hier zum natürlichen Waldtyp über, ohne dass die beiden Bestände aber als LRT einzustufen wären.

01.141 – Edellaubholzreicher Blockschuttwald

Ein größerer naturnaher Blockschuttwald mit Edellaubhölzern, wie Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Gem. Esche (*Fraxinus excelsior*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) hat sich im TG Nord nördlich der A 45 entwickelt. Weitere kennzeichnende Arten der Baum- und Strauchschicht sind Hasel (*Corylus avellana*), Eber-Esche (*Sorbus aucuparia*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*),

Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hain-Buche (*Carpinus betulus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*). Die eher artenarme Krautschicht wird durch folgende Arten charakterisiert:

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gew. Dornfarn
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen

An besonderen Habitaten und Strukturen sind zu nennen: bemerkenswerte Altbäume, kleine Baumhöhlen, viel liegendes Totholz mit Durchmesser > 40 cm, anstehender Fels, stark reliefiertes Gelände sowie ein lückiger Kronenschluss. Als Beeinträchtigungen sind die o.g. LRT-fremden Baum- und Straucharten sowie Vermüllung zu verzeichnen.

Entsprechend der vorgefundenen Arten ist der Bestand nach Anhang I der FFH-Richtlinie als prioritärer Lebensraumtyp ***9180** „Schlucht- und Hangmischwälder“ (Tilio-Acerion) anzusprechen.

01.151 - Waldlichtungen/-wiesen

Im offenlandgeprägten Bezugsraum II wurde nur im TG Nord am Siedlungsrand von Dillenburg eine singuläre Waldwiese kartiert. Es handelt sich um eine überwiegend beschattete, nord-west-exponierte Waldwiese, die einer extensiven Pflege durch Mahd oder Mulchen unterliegt. Die Vegetation wird vornehmlich durch Arten der Waldlichtungsfluren (Kl. Epilobietea), wie Himbeere (*Rubus idaeus*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Grünlandarten, wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Ruderalarten, wie Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Klebkraut (*Galium aparine*) und auch einige Gartenflüchtlinge sowie typische Arten der benachbarten Waldgesellschaften (Querco-Fagetea) charakterisiert. Von dieser durchschnittlichen, stärker ruderalisierten Ausprägung ist am Waldrand ist eine magere Ausprägung dieses Biotoptyps mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) zu unterscheiden.

01.152 - Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald

Dieser Biotoptyp umfasst verschiedene sukzessive Gehölze, wie Schlagfluren, Vorwälder, Sukzessionsinseln im Wald und Sukzessionen am Wald. Diese kommen in folgenden Ausprägungen im Bezugsraum II vor:

- Schlagfluren < 5 Jahre: Junge Schlagflur im TG Mitte westlich der A 45, die v.a. durch Brombeere (*Rubus spec.*) und krautige, meist nitrophile Arten, wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gem. Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Gew. Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gew. Klebkraut (*Galium aparine*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Acker-Minze (*Mentha ervensis*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Attich (*Sambucus ebulus*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) gekennzeichnet sind. Aber auch bereits aufkommende

Gehölze, wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Feldahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) sind hier in untergeordneten Anteilen vorhanden.

- Sukzessionen im und am Wald: Hierunter wurden verschiedene sukzessive Gehölze > 5 Jahre zusammengefasst, die noch keine geschlossenen Bestände gebildet haben. Charakteristisch ist eine Mischung mit Arten mesophiler Gebüsche, wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) u.ä. sowie aufkommende Waldarten, wie Hasel (*Corylus avellana*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Im TG Nord sind hierzu ein brachgefallener Obstbaumbestand nahe Dillenburg und ein sukzessives Gebüsch am Wald oberhalb der Autobahnböschung (Richtungsfahrbahn Gießen) zu zählen.
- Vorwaldartige Sukzessionen: Ältere, bereits geschlossene Vorwälder finden sich im TG Nord auf stellenweise durch Schuttablagerungen gestörten Hangstandorten und westlich der A 45 und im rückwärtigen Bereich von brachgefallenen, ehem. gärtnerisch genutzten Flächen östlich der A 45. Kennzeichnend sind Pioniergehölze wie die Salweide (*Salix caprea*), Baumweiden (*Salix spec.*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Hybridpappel (*Populus canadensis*), Arten mesophiler Gebüsche, wie Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*) oder Weißdorn (*Crataegus spec.*). Waldarten wie Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hasel (*Corylus avellana*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) sowie sonstige Begleiter, die in fortgeschritteneren Stadien Vorwaldcharakter haben.

01.229 - Sonstige Fichtenbestände

Nadelwälder mit der Hauptbaumart Rot-Fichte (*Picea abies*) sind im Bezugsraum II an 2 Stellen vertreten. Als Nebenbaumart ist die Lärche (*Larix europaea*) eingemischt und im Unterstand finden sich Laubholzarten, wie Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und / oder Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Es handelt sich um Baumholzbestände mit sehr dichtem Kronendach und spärlicher Krautschicht. An Stellen mit ausgedünnter Baumschicht wird die Kraut- und Strauchschicht arten- und strukturreicher mit folgenden, eher saure Standorte anzeigenden Arten:

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Milium effusum</i>	Wald-Fluttergras
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs` Haingreiskraut
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel

3.3.3.2 Gebüsche, Hecken, Säume (02.000)

02.100 - Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten

Gebüsche frischer Standorte mit standortheimischen Gehölzen, wie Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Feldahorn (*Acer campestre*), Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) kommen v.a. im mittleren Teilgebiet westlich der A 45 vor. Sie sind dort klein-großflächig in den Wiesenbrachen und hier randlich zu den Waldbiotopen und der Autobahn entwickelt und breiten sich in den Grünlandbrachen aus. Einige Gehölze enthalten im Gehölzkern Überhälter, wie Feldahorn (*Acer campestre*), Eiche (*Quercus petraea und robur*), Wildkirsche (*Prunus avium*) u.a. Es sind daher gegenüber der vorgenannten Einheit etwas reicher strukturierte Gebüsche. Hier ist insbesondere auch ein großflächigeres, ca. 40 Jahre altes, voll entwickeltes Gehölz im TG Nord zu nennen.

An der westlichen Autobahnböschung sind an steilen Bergflanken durch den Autobahnbau vor 30-40 Jahren flachgründige trockene felsige Standorte z.Tl. mit offenen Felspartien deutlich erweitert worden. Hier haben sich autochton im Wechsel mit offenen Felsfluren wärmeliebende, trockene Gebüsche etabliert. Die Zusammensetzung der Gebüsche ist artenreich und besteht aus folgenden Arten:

<i>Prunus mahaleb</i>	Felsen-Kirsche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Rhamnus carthartica</i>	Kreuzdorn
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gem. Liguster
<i>Rosa spinosissima</i>	Bibernell-Rose
<i>Rosa canina agg.</i>	Hunds-Rose
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster

Vegetationskundlich lässt sich das Gebüsch dem Felsenkirschen-Gebüsch (*Prunetum mahaleb*) zuordnen. Die Gebüsche sind lockerwüchsig und lassen viel Licht an den Boden, wo meist xerotherme Arten, auch Flechten wachsen. Gemäß dieser Artenzusammensetzung sind diese auch als prioritärer LRT ***40A0** „Subkontinentales peripannonisches Gebüsch“ anzusehen.

02.400 - Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht), Neuanlage von Gehölzen

Im Bezugsraum II findet sich eine landschaftsgerechte Hecken-/Gebüschpflanzung im TG Mitte östlich der A 45. Wie im Bezugsraum I stellt sich diese als ca. 40 Jahre alte, voll entwickelte Abpflanzung aus standortheimischen Gehölzen dar, die sich zu einem recht naturnahen Gehölz entwickelt hat. Kennzeichnend sind Feldahorn (*Acer campestre*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Hundsrose (*Rosa canina*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*).

02.600 – Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend)

Im TG Mitte befinden sich beiderseits der A 45 – wie im Bezugsraum I auch - straßenbegleitende Hecken-/Gebüschpflanzungen mit standortheimischen Gehölzen, wie

Feldahorn (*Acer campestre*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Hundsrose (*Rosa canina*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*). Die Hecken-/Gebüschpflanzungen unterliegen einer regelmäßigen Pflege durch Rückschnitt.

3.3.3.3 Streuobstwiesen (03.000)

03.110 – Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet

Eine Streuobstwiese mit Apfel-Hochstämmen ist kleinflächig im TG Nord vertreten. Die Unternutzung mit Rindern ist als intensiv zu bezeichnen, die Vegetationszusammensetzung entspricht der angrenzenden unter 06.200 beschriebenen Intensiv-Weide. Es findet keine regelmäßige Obstbaumpflege statt.

03.211 Erwerbsgartenbau/Sonderkulturen

Diesem Biotoyp wurde eine Weihnachtsbaumkultur mit nicht heimischen, meist ca. 3-jährigen Nadelgehölzen wie Nordmanns-Tanne (*Abies nordmanniana*), Blau-Fichte (*Picea pungens* ‚Glauca‘) u.ä. zugeordnet (TG Nord). Einige Feuchtezeiger Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) weisen auf einen Sonderstandort für die Entwicklung einer spezialisierten Vegetation hin.

3.3.3.4 Einzelbäume und Baumgruppen (04.000)

04.110 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht

An einzelstehenden Bäumen kommen im Bezugsraum II Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Apfel meist in den Grünlandflächen vor. Bemerkenswert ist eine ältere Bergulme (*Ulmus glabra*), die singulär am Rande eines Fichtenforstes am westlichen Ende des TG Nord kartiert wurde.

04.210 Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht

Eine Baumgruppe mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen (Sand-Birke, Esche) kommt im TG Nord in der Nähe der Autobahnquerung auf einer Straßenböschung vor.

04.220 Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht

Unter diese Kategorie wurden zwei zusammenstehende, markante Fichten (*Picea abies*) gefasst, die auf der Fläche für die Wasserwirtschaft im TG Mitte zu finden sind. Ferner kommt eine Fichtenreihe im TG Nord in dem Grünlandgebiet östlich der A 45 vor.

3.3.3.5 Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)

05.243 – Naturfern ausgebaute Gräben

Auf den Autobahnböschungen im TG Nord sind zwei kurze Abschnitte naturfern ausgebaute Gerinne zu verzeichnen, die nördlich der Autobahn der Oberflächenentwässerung der Straße dienen. Die Sohle ist naturfern mit einbetonierten Steinschüttungen gestaltet und zeigt keine nennenswerte Vegetation.

3.3.3.6 Grasland im Außenbereich (06.000)

06.010 – Intensiv genutzte Feuchtwiese

Feuchtwiesen kommen im Bezugsraum II nur kleinflächig am westlichen Ende des TG Nord beiderseits der A 45 vor. Neben typischen Grünlandarten, wie Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*) und Frauenmantel (*Alchemilla spec.*) sind folgende (wechsel-)feuchtezeigende Arten charakteristisch:

<i>Alchemilla spec.</i>	Frauenmantel
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe
<i>Ajuga reptans</i>	Gemeiner Günsel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Polygonum bistorta</i>	Schlangen-Knöterich
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian

Beide Flächen weisen starke Trittschäden und Verdichtungszeiger wie Breit-Wegerich (*Plantago major*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) auf.

Die Artenzusammensetzung der nördlich der A 45 liegenden Pferdeweide ist ärmer und weist vermehrt Stickstoffzeiger wie Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Rotes Straußgras (*Heracleum sphondylium*), Stumpfbblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) auf.

06.200 – Weiden (intensiv)

Intensiv genutzte Weiden sind im TG Nord nördlich der A 45 präsent. Eine Fläche hiervon stellt sich als Freilandpferch dar und weist äußerst starke Trittschäden auf. Kennzeichnend ist ein artenarmer Bestand mit folgenden allgemein verbreiteten und meist nitrophilen Arten:

<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echtes Barbarakraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Hohlzahn
<i>Galium aparine</i>	Klettenlabkraut
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut

<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rubus. spec</i>	Brombeere
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpflblättriger Ampfer
<i>Stellaria media</i>	Vogel-Miere
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	Wiesen-Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

06.310 – Extensiv genutzte Frischwiese

Artenreicheres genutztes Grünland ist in den TG Mitte und Nord ausschließlich westlich der Autobahn verbreitet. Das Artenspektrum mit hohem Kräuteranteil und höherem Anteil an Magerkeitszeigern und Untergräsern deutet auf flachgründigen Untergrund und eine extensive Nutzung als Mähweide (Pferde) hin. Folgende Arten sind bestandsbildend:

<i>Trennarten der Subass.</i>	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse
	<i>Dianthus deltooides</i>	Heide-Nelke
	<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian
<i>Ass. Charakterarten:</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
	<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
<i>Ordnungschar.arten:</i>	<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
	<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie
	<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
	<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Wiesenarten:</i>	<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras
	<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
	<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer
	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
	<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
	<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesenrispengras
	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>Saumarten:</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gem. Odermennig
	<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
	<i>Trifolium medium</i>	Schweden-Klee
<i>Trocken- und Magerkeitszeiger:</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpinell
	<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
	<i>Primula veris</i>	Frühlings-Schlüsselblume
	<i>Saxifraga granulata</i>	Körner-Steinbrech
	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
	<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut
	<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Tritt- und Stößeiger: (Pferdeweide)</i>	<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
	<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
	<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
	<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn

Die Flächen sind als trockene eher basenarme Glatthaferwiesen zu charakterisieren.

Auf einigen Teilflächen im TG Nord wird der Anteil an Magerkeitszeigern wie Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kleine Pimpernell (*Pimpinella saxifraga*), Körnersteinbrech (*Saxifraga granulata*) und Echtes Labkraut (*Galium verum*) höher. Diese relativ magersten Ausprägungen sind gemäß dem Arteninventar nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp **6510** „Magere Flachlandmähwiese“ anzusprechen.

06.320 – Intensiv genutzte Frischwiesen

Nördlich an die zuvor für das TG Mitte beschriebene artenreichere Frischwiese grenzt eine intensiver genutzte Grünlandfläche an. Kennzeichnend ist insbesondere das Zurücktreten der o.g. Magerkeitszeiger und eine artenärmere Vegetationszusammensetzung mit folgenden charakteristischen Arten:

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gem. Odermennig
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Orangerotes Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesenrispengras
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Sie ist als typische Glatthaferwiese mit einem reduziertem Artenbestand und Hervortreten von Obergräsern zu charakterisieren.

Im TG Nord finden sich vergleichbare intensiv genutzte Frischwiesen (O. Arrhenatheretalia) ausschließlich nördlich der Autobahn. Die typische Artenzusammensetzung ist durch die Pferdebeweidung flächig beeinträchtigt. Stellenweise wird der Anteil nachfolgend genannter Magerkeitszeiger höher, bleibt hier aber aufgrund der intensiven Nutzung immer noch spärlich.

<i>Leucanthemum ircuteanum</i>	Wiesen-Magerite
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpernell
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee

06.400 – Mager- und Halbtrockenrasen

Mager-/Halbtrockenrasen kommen im TG Mitte kleinflächig am Rande der Wiesenbrache bzw. in Form magerer Wegesäume sowie im TG Nord nördlich der A 45 auf einer Straßeneinschnittsböschung und südlich der A 45 an der Autobahnböschung bzw. großflächiger in Nachbarschaft zum Borstgrasrasen (07.200) vor. Die Bestände sind durch ein großes Angebot an Blüten und einen mehrschichtigen dichtstängigen Bestandsaufbau gekennzeichnet. Überwiegend handelt es sich um Sekundärstandorte. Bestandsbildend sind:

Kennarten Mesobromion	<i>Helictotrichon pratense</i>	Trifthafer (V)	
	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	
	<i>Erigeron acris</i>	Rauhes Berufskraut	
Kennarten Brometalia	<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge (V)	
	<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliche Kammschmiele (RL HE 3)	
	<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	
Kennarten Festuco-Brometea	<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	
	<i>Festuca guestfalica</i>	Schafschwingel	
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	
	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	
	<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut	
	<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras	
Trennarten basenarmer Bestände:	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	
	<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian	
	<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	
Therophyten und Felsgrus-Arten:	<i>Valerianella locusta</i>	Echter Feldsalat	
	<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen	
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut	
	<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne	
	<i>Sedum acre</i>	Scharfe Fetthenne	
	<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele	
	<i>Myosotis ramosissima</i>	Rauhes Vergissmeinnicht	
	<i>Erodium cicutarium</i>	Gew. Reiherschnabel	
	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut	
	<i>Trifolium striatum</i>	Getreifter Klee (RL HE 3)	
	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	
	<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf	
	<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand	
	<i>Trifolium arvense</i>	Hasenklee	
	Sonstige	<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech (§)
		<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Futter-Wicke
<i>Trifolium alpestre</i>		Wald-Klee	

Entsprechend der Artenzusammensetzung sind die Flächen den Halbtrockenrasen (Verband: Mesobromion) zuzuordnen. Die meisten Arten stellen typische Magerrasenarten bzw. Magerkeitszeiger dar. In flachgründigen Bereichen treten die Arten der Felsgrusfluren (Kl. Sedo-Scleranthetea) hinzu. Innerhalb des Mesobromion-Verbandes zählen die nicht auf Kalk stockenden eher basenarmen Bestände zum Trifthafer-Halbtrockenrasen. Hierfür sprechen einige Trennarten. Diese Gesellschaften sind typischerweise beweidet. Die hier vorkommenden Bestände liegen überwiegend brach oder werden am Wegrand gepflegt. Eine größere Brachfläche wurde vor der Kartierung durch einen Pflegeinsatz von Gebüschaufwuchs befreit.

Gemäß der pflanzensoziologischen Zuordnung sind die Flächen nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp **6212** „Submediterrane Halbtrockenrasen“ anzusprechen.

06.920 – Grünlandeinsaat

Im mittleren Untersuchungsgebiet befindet sich eine größere Aufschüttungsfläche mit Abraum aus einer früheren Straßenbaumaßnahme in Dillenburg (Tunnelbau). Für die Nutzung als Reitplatz wurde die Aufschüttung inzwischen mit einem Planum versehen und (vor kurzem) eine artenarme Grünlandeinsaat vorgenommen. Vorkommende Arten sind Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Breit-Wegerich (*Plantago major*) und Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderale*).

06.930 – Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus

Es handelt sich hierbei um Übernahmeflächen aus dem LBP Lützelbach, die als Gestaltungsmaßnahme allerdings noch nicht umgesetzt sind. Im Rahmen der Gestaltungsmaßnahme sind Ansaaten von Landschaftsrassen gem. DIN 18917 unter Verwendung der Regelsaatgutmischungen vorgesehen.

3.3.3.7 Zwergstrauchheiden (07.000)

07.200 – Borstgrasrasen

Im TG Nord südlich der A 45 ist ein größerer Bestand mit Kennarten der bodensauren Borstgrasrasen des Tieflandes (*V. Violion caninae*) zu verzeichnen. Der Magerrasen ist deutlich untergrasreich mit folgenden kennzeichnenden Arten:

<i>Kennarten Violion</i>	<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen (RL He V)
	<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume (RL He V)
	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke (RL He V)
	<i>Galium pumilum</i>	Niedriges Labkraut (RL He V)
	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse
	<i>Danthonia decumbens</i>	Gewöhnlicher Dreizahn (RL He V)
	<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide
<i>Begleitarten magerer und/oder basenarmer Bestände:</i>	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
	<i>Digitalis purpurea</i>	Roter Fingerhut
	<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis
	<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
	<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian
	<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
	<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
	<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech (§)
	<i>Scleranthus polycarpus</i>	Triften-Knäuelkraut
	<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis
	<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
	<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander
	<i>Cetraria aculeata</i>	Strauchige Hornflechte (RL He 2)
<i>Sonstige</i>	<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
	<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Futter-Wicke
	<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe

Gemäß der Artenzusammensetzung ist die Fläche nach Anhang I der FFH-Richtlinie als prioritärer Lebensraumtyp **6230** „Artenreicher Borstgrasrasen“ einzustufen. Dieser wird derzeit beweidet und ist durch Tritt, Unterbeweidung, Vergrasung und aufkommende Gehölze, wie Besen-Ginster (*Cytisus scoparius*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Brombeere (*Rubus spec.*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) beeinträchtigt.

Als Habitatstrukturen fallen Ameisenhaufen, ein großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten, Flechtenreichtum, Kleinräumiges Mosaik, Offenbodenbereiche und anstehender Fels positiv in Erscheinung.

3.3.3.8 Ruderalfluren und Brachen (09.000)

09.120 – Kurzlebige Ruderalfluren

An den Böschungen der unter 06.920 beschriebenen Aufschüttung (nord- und ostexponiert) hat sich eine Ruderalflur mit meist konkurrenzschwachen, kurzlebigen Arten ausgebildet. Aufgrund der mageren Standortausprägung haben sich u.a. einige Spezialisten wie der Trespen-Federschwingel sowie folgende Bestandsbildner eingestellt:

<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen- Fuchsschwanz
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Kleiner Orant
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Fallopia convolvulus</i>	Gew. Windenknöterich
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl
<i>Matricaria inodora</i>	Strahlenlose Kamille
<i>Matricaria recutita</i>	Echte Kamille
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergißmeinnicht
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Senecio vulgaris</i>	Gew. Geißkraut
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Valerianella locusta</i>	Echter Feldsalat
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis
<i>Vulpia bromoides</i>	Trespen-Federschwingel (RL HE 3)

09.130 – Wiesenbrachen und ruderal Wiesen

Zu dem Biotoptyp zählen obergrasreiche Brachen oder durch bracheähnliche Unternutzung gebildete Degradationsstadien von Grünland auf frischen, mesophilen Standorten, die aus Glatthaferwiesen hervorgegangen sind. Diese finden sich zunächst in dem größeren Offenlandkomplex am Nordende des TG Mitte. Typische Obergräser bilden hier Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) sowie folgende Bestandsbildner:

<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Aphanes arvensis</i>	Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Festuca rubra</i>	Echter Rotschwingel
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau

<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesenrispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Prunus spinosa juv.</i>	Schlehe
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfe Hahnenfuß
<i>Saponaria officinalis</i>	Gewöhnliches Seifenkraut
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	Wiesenlöwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Sie sind durch Artenverarmung nur noch als Frischwiesen-Rumpfgesellschaft anzusprechen.

Im TG Nord stellen sich die Wiesenbrachen meist als kleinflächig verbrachende, oft schlecht bewirtschaftbare Winkel in Nachbarschaft zum vorhandenen Wirtschaftsgrünland dar. Diese Flächen sind in der Regel durch Verbuschung beeinträchtigt. Im Falle von großflächigeren Vorkommen, wurden diese Biotope als Gebüsch (02.100) auskartiert.

Innerhalb des Komplexes im TG Mitte finden sich Wiesenbrachen magerer Ausprägung, in denen die Obergräser zugunsten der folgenden Magerkeitszeiger zurücktreten.

<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig
<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras
<i>Alchemilla monticola</i>	Bergwiesen-Frauenmantel
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel
<i>Potentilla argentea</i>	Silberfingerkraut
<i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen Steinbrech
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee
<i>Trifolium striatum</i>	Getreifter Klee (RL HE 3)
<i>Valeriana pratensis</i>	Hügel-Arznei-Baldrian
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen.

Einige Brachezeiger und Saumarten und beginnende Verbuschung zeigen den Bestandsabbau an. Aufgrund der noch relativ erhaltenen Artenausstattung magerer Glatthaferwiesen können diese Bestände ggf. noch zum Lebensraumtyp **6510** nach Anhang I FFH-Richtlinie gestellt werden.

In unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Borstgrasrasen 07.200 im TG Nord finden sich einige Grünlandbrachen, welche durch aufkommenden Weißdorn (*Crataegus spec.*), Besen-Ginster

(*Cytisus scoparius*), Brombeere (*Rubus spec.*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) stark in Verbuschung begriffen sind. Das Vorkommen einiger Magerkeits- bzw. Säurezeiger, wie Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) zeigen hier das Potenzial für die Entwicklung schutzwürdiger Magerrasen saurer Standorte an.

Neben diesen mageren Ausprägungen kommt im TG Nord am westlichen Ende noch kleinflächig eine nitrophile Feucht-Wiesenbrache mit einziehenden Kennarten der feuchten Hochstaudenfluren vor wie:

<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras

09.150 – Wiesenraine

Zu diesem Biotoptyp wurden im Bezugsraum II alle artenreicheren Wegesäume mit einer Breite > 1 m gestellt. Unterschieden wurden 2 Ausprägungen: eine deutlich magere und /oder blütenreiche Variante mit einem hohen Angebot an Blüten, Samen, Früchten und Vorkommen von spezialisierten Magerkeits-/Trockenheitszeigern und eine ärmere Variante, die durch ein Zurückgehen der Magerkeitszeiger und Kräuter gekennzeichnet ist. Typische Arten bilden:

Mesophile Arten	<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
	<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
	<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
	<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
	<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
	<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
	<i>Lotus corniculatus</i>	Gew. Hornklee
	<i>Senecio jacobaea</i>	Jacobs-Greiskraut
	<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel
	<i>Traxacum sectio Ruderalia</i>	Wiesenlöwenzahn
	<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
Magerkeits- /Trockenheitszeiger	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
	<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
	<i>Festuca questfalica</i>	Schafschwingel
	<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
	<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut
	<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen Steinbrech
	<i>Sedum acre</i>	Scharfe Fetthenne
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleine Odermennig
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut
	<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke
	<i>Trifolium striatum</i>	Getreifter Klee (RL HE 3)

09.160 - Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm

Unter dieser Kategorie wurden alle artenärmeren Straßenränder gefasst, wobei im Bezugsraum II zwei Ausprägungen zu unterscheiden sind: eine typische, artenarme Variante, welche die 1 – 3 m breiten Säume im Bereich des Mittelstreifens bzw. im Seitenraum der A 45 repräsentiert. Diese direkt an die Fahrbahnen bzw. Seitenstreifen

angrenzenden Flächen unterliegen einer intensiven Pflege durch Mahd und sind mechanisch stark beansprucht bzw. durch Verkehrsimmissionen / Auftausalze stark belastet.

Als zweites ist eine artenreichere Variante zu unterscheiden, die hauptsächlich entlang der Feldwege und der die A 45 querenden Straße auftritt. Hier ist eine reichere Vegetation mit nachfolgenden Arten zu finden, die aber durch die intensive Pflege an den Verkehrswegen im Arteninventar immer noch stark verarmt ist.

<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Wiesenschafgarbe
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen- Fuchsschwanz
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Ampfer
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Tussilago farfara</i>	Hufblattich
<i>Valeriana officinalis</i>	Arznei-Baldrian

09.210 – Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte

Kleinflächig kommen im Bezugsraum II hochwüchsige Ruderalfluren stickstoffreicher, frischer Standorte vor für die Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) und Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) charakteristisch sind.

09.220 – Ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte

Am Fuße der Aufschüttungsfläche im TG Mitte findet sich eine zweijährige bis ausdauernde Ruderalflur, die aufgrund des vermehrten Aufkommens von Trockniszeigern der Ordnung Onopordetalia (xerotherme Ruderalgesellschaften) zuzuordnen ist. Kennzeichnende Arten sind:

<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echtes Barbarakraut
<i>Bunias orientalis</i>	Orientalisches Zackenschötchen
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Carex muricata agg.</i>	Mauer-Segge
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Galium aparine</i>	Gew. Klebkraut

<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Erigeron canadensis</i>	Kanadischer Katzenschweif
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Leucanthemum iricutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Potentilla argentea</i>	Silberfingerkraut
<i>Reseda lutea</i>	Wilde Resede
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Sambucus ebulus</i>	Attich
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut
<i>Trifolium hybridum</i>	Schweden-Klee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Im unmittelbaren Anschluss an diese wärmeliebende Ruderalflur hat sich auf einem mageren Standort eine xerotherme Ruderalflur entwickelt, in der der Anteil an Magerkeitszeigern bzw. Arten der lockeren Sand- und Felsrasen (K. Sedo-Scleranthetea) deutlich erhöht ist. Bestandsbildende Arten sind:

<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Bunias orientalis</i>	Orientalisches Zackenschötchen
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume
<i>Carex muricata agg.</i>	Sparrige Segge
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gemeines Hornkraut
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Kleiner Orant
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen
<i>Galium album</i>	Weißes Wiesenlabkraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergißmeinnicht
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Wiesen-Rispengras
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Reseda lutea</i>	Wiesen-Margerite
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Senecio inäquidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Trifolium striatum</i>	Getreifter Klee (RL HE 3)
<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Futter-Wicke
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke
<i>Vulpia bromoides</i>	Trespen-Federschwingel (RL HE 3)

Die Vielfalt an Arten verschiedener Gesellschaftsgruppen lässt eine Einordnung in einen Verband oder Assoziation der Ordnung Onopordietalia kaum zu. Die wilde Möhre und das vereinzelte Auftreten von Weißem Steinklee (*Melilotus albus*) deutet die Zugehörigkeit zum *Verband Dauco-Melilotion an.*

Im TG Nord finden sich ausdauernde wärmeliebende Ruderalfluren v.a. an den Hängen oder auf den Hangkuppen beiderseits der A 45. Charakteristisch sind folgende überwiegend nitrophile und an trockene Standorte angepasste Arten:

<i>Artemisia vulgaris</i>	Gem. Beifuß
<i>Bromus inermis</i>	Unbewehrte Trespe
<i>Bunias orientalis</i>	Orientalisches Zackenschötchen
<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Erigeron acris</i>	Rauhbesen
<i>Fallopia convolvulus</i>	Acker-Windenknöterich
<i>Festuca trachyphylla</i>	Schaf-Schwingel
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut
<i>Hieracium caespitosum</i>	Wiesen-Habichtskraut
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz
<i>Papaver dubium</i>	Saat-Mohn
<i>Picris hieracioides</i>	Gew. Bitterkraut
<i>Rubus spec.</i>	Brombeere
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Senecio jacobaea</i>	Jacobs-Greiskraut
<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Valeriana officinalis</i>	Arznei-Baldrian
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze

3.3.3.9 Vegetationsarme und kahle Biotoptypen (10.000)

10.110 – Felswände

Im TG Mitte befindet sich im Übergang zum Projektgebiet Marbacher Talbrücke ein vegetationsfreier Felskopf an einer steilen südexponierten Böschung.

10.131 – Sukzession in aufgelassenem Steinbruch

Im TG Nord sind auf den steilen Hanglagen der Richtungsfahrbahn Gießen Gesteinsaufschlüsse als Sonderstandorte zu verzeichnen, auf denen sich eine zum Teil spezialisierte Vegetation mit zahlreichen Magerkeitszeigern entwickelt hat. mit

<i>Achillea millefolium</i>	Echte Schafgarbe
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
<i>Cytisus scoparius</i>	Gewöhnlicher Besenginster
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
<i>Festuca gessertfalica</i>	Schaf-Schwingel
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut

<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie
<i>Leucanthemum iricutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leikraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpinell
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Tüpfelfarn
<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut
<i>Silene vulgaris</i>	Gew. Taubenkropf
<i>Thymus pulegioides</i>	Feld-Thymian

Damit sind die Flächen neben Arten der Halbtrockenrasen durch Frischwiesenarten, Arten der Felsgrusfluren sowie trockener Ruderalfluren und trockener Säume charakterisiert, so dass diese Vorkommen nicht als LRT 6210 „Submediterrane Halbtrockenrasen“ anzusprechen sind.

10.510 - Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen

Diesem Biotoptyp sind im Wesentlichen die versiegelten Fahrbahnen und Seitenstreifen der A 45 sowie breitere, die Autobahn querende Straßen zuzurechnen.

10.530 - Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung

In diese Kategorie wurde der Großteil des Wegenetzes eingruppiert. Die fast durchgängig vegetationsarmen Schotterwege liegen im Bezugsraum II ausschließlich westlich bzw. südlich der A 45. Unter diese Kategorie fallen nach der KV auch die völlig versiegelten Wirtschaftswege, deren Wasserabfluss im Seitenraum versickert wird. Krautreichere Wegesäume wurden im Waldbereich in der Kategorie 01.151 im Offenlandbereich entweder als 09.150 oder 09.160 erfasst.

Diesem Biotoptyp wurden auch die im TG Nord mit Beton verputzten nahezu vegetationsfreien steilen Böschungen an der Richtungsfahrbahn Gießen zugeordnet.

10.610 - Bewachsene Feldwege

Die bewachsenen Feldwege ähneln im Verdichtungsgrad oft dem Biotoptyp 10.530, sind aber aufgrund der vorhandenen, mehr oder minder lückigen Vegetationsschicht arten- und strukturreicher. Kennzeichnend sind eher häufige Arten der Trittpflanzengesellschaften (K. Plantaginetalia), wie Breiter Wegerich (*Plantago major*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) oder Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) und Grünlandgesellschaften, wie Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) oder Weißklee (*Trifolium repens*).

10.710 – Dachfläche nicht begrünt

Unter diesem Biotoptyp wurden alle Gebäude im besiedelten Bereich Dillenburgs östlich und nördlich der A 45 zusammengefasst. Hinzu treten vereinzelt einige kleinere Gebäude meist in den Waldbereichen (z.B. Ehem. Wochenendhaus im TG Nord).

3.3.3.10 Äcker und Gärten (11.000)

11.221 – Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich

Die Freiflächen des besiedelten Bereichs im Bezugsraum II (Dillenburg) sind überwiegend den arten- und strukturarmen Grünanlagen bzw. Hausgärten zuzuordnen. Typisch sind gärtnerisch gepflegte Anlagen und Hausgärten mit einem hohen Anteil an Staudenpflanzungen und/oder nicht-heimischen Ziergehölzen sowie artenarmen Schnittrasen mit großer Schnitthäufigkeit.

11.222 – Arten- und strukturreiche Hausgärten

Stellenweise sind im Bezugsraum II etwas strukturreichere Hausgärten mit nennenswerten Obstbaumanteilen zu finden. Typisch ist zudem ein hoher Anteil an Staudenpflanzungen sowie artenarme Schnittrasen mit häufiger Schnitffrequenz.

3.3.4 Vegetationskundlich-floristische Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 318 Arten höherer Pflanzen inkl. Gehölze erfasst. Damit kann das Gebiet als ausgesprochen artenreich bezeichnet werden. Hierbei spielt die große Standortdiversität und die Strukturierung mittels Wald-Übergangsbiotopen und Offenlandbiotopen eine Rolle.

Die größte Artenfülle besteht hierbei im Wald innerhalb der Eichen-Hainbuchenwälder und im Offenland in besonderem Maße in mageren Graslandbiotopen und den Xerothermstandorten, die teilweise auch sekundärer Natur sind. Durch die standortbedingte Vielfalt an Waldgesellschaften ist die reiche Artenausstattung ebenfalls erklärt. Viele der Waldgesellschaften, insbesondere aber die naturferneren Waldbestände und Stangenholzbestände sind sehr artenarm. Auch die oft sauren Standortverhältnisse bedingen z.B. im Bodensauren Buchenwald eine eher ärmere Artenausstattung.

Dabei konnten für das Gebiet 32 besondere wertgebende Arten (Rote Listen, Vorwarnliste, BArtSchV, EG-Artenschutzverordnung) nachgewiesen werden (Tabelle 9). Es wurden 6 in

Tabelle 9: Besondere Arten höherer Pflanzen

Art:	Status:	Rote Liste:			gesch. lt. BArt-SchV	Vorkommen in Biotoptyp
		Dtsch.	Hessen	Reg. NW		
1. <i>Trifolium striatum</i>	Gestreifter Klee	*	3	3	*	06.400, 09.130, 09.150, 09.220
2. <i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume	*	V	V	§	01.114, 01.121, 01.151, 02.100, 06.400, 09.130, 10.530, 10.620
3. <i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	*	V	V	*	01.151
4. <i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	*	V	V	*	01.114, 01.121, 01.229
5. <i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	*	*	V	*	06.400

6.	<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	*	*	*	§	02.100, 06.310, 06.320, 06.400, 09.130, 09.150
7.	<i>Euphorbia dulcis</i>	Purpur-Wolfsmilch	*	*	R	*	01.121, 01.114
8.	<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	*	V	V	*	06.310
9.	<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz	*	*	*	§E	01.112
10.	<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	*	*	V	*	06.320, 10.131
11.	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stengelumfass. Hellerkraut	*	*	V	*	10.131
12.	<i>Buglossoides arvensis</i>	Gew. Acker-Steinsame	*	G	*	*	10.131
13.	<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliche Kammschmiele	*	3	3	*	06.400, 09.130
14.	<i>Ajuga genevensis</i>	Genfer Günsel	*	*	3	*	10.131
15.	<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille	*	V	V	*	10.131
16.	<i>Carlina vulgaris</i>	Gold-Distel	*	*	V	*	10.131
17.	<i>Ononis repens</i>	Kriechender Hauhechel	*	*	V	*	06.310, 06.400, 09.130
18.	<i>Vulpia bromoides</i>	Trespen-Federschwingel	*	3	3	*	09.120, 09.220
19.	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	*	V	V	§	06.310, 06.400, 09.150, 07.200
20.	<i>Helictotrichon pratense</i>	Trift-Hafer	*	V	V	*	06.400, 09.220
21.	<i>Aira caryophyllaea</i>	Nelken-Schmielenhafer	*	V	3	*	06.400
22.	<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost	*	V	G	*	01.151
23.	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	*	*	V	*	06.310, 06.400
24.	<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	*	V	V	*	07.200
25.	<i>Galium pumilum</i>	Niedriges Labkraut	*	V	V	*	06.400, 07.200
26.	<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume	*	*	V	*	07.200
27.	<i>Tanacetum corymbosum</i>	Straußblütige Wucherblume	*	V	V	*	01.151
28.	<i>Helianthemum nummularium</i>	Gewöhnliches Sonnenröschen	*	V	3	*	06.400
29.	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wild-Birne	*	V	V	*	01.114, 01.121
30.	<i>Isolepis setacea</i>	Borsten-Moorbinse	V	V	*	*	06.010
31.	<i>Danthonia decumbens</i>	Gewöhnlicher Dreizahn	*	V	V	*	07.200
32.	<i>Cetraria aculeata</i>	Strauchige Hornflechte	3	2	2	*	06.400

Erläuterung: Reg. NW = Region Nordwest der regionalen hess. Gefährdungsliste, wo sich das Untersuchungsgebiet befindet. Gefährdungsgrad: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten, § = Geschützt laut Bundesartenschutzverordnung, §E = Geschützt laut EG-Artenschutzverordnung

Hessen bzw. der Region NW gefährdete Arten und eine in Hessen stark gefährdete Art gefunden, für zwei weitere Arten ist lt. Roter Liste Hessen eine Gefährdung anzunehmen. 21 Arten werden auf der Vorwarnliste der in Hessen im Bestand zurückgehenden Arten geführt. 3 Arten gelten gemäß der Bundesartenschutzverordnung und 1 Pflanzenart lt. EG-Artenschutzverordnung als besonders geschützt. Eine Art ist in der Nord-West-Region Hessens extrem selten. Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnten mit Blick auf § 44 (5) BNatSchG (spezielle Artenschutzprüfung) im UG nicht nachgewiesen werden.

Betrachtet man die wertgebenden Arten, kommen im Gebiet insbesondere Flächen der nährstoffarmen Halbtrockenrasen, mageren/trockeneren Wegesäume bzw. Grünlandbrachen (06.400, 01.151, 09.130), den naturnahen Ausprägungen der mesophilen Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder (01.112, 01.121), der Sukzessionsfläche an der A 45 im Süden

des UG (10.131) sowie den wärmeliebenden Hochstaudenfluren (09.220) und Rändern der Aufschüttung im mittleren TG eine floristisch besondere Bedeutung zu.

3.3.5 Bewertung der Biotoptypen (Bezugsräume I und II)

Die Grundbewertung des Biotoptypenbestandes orientiert sich an der Kompensationsverordnung von Hessen. Eine Einstufung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Biotoptypen in Anlehnung an den Wertebereich der KV (Wertpunkte - WP) zeigt Tabelle 10.

Tabelle 10: Bedeutungseinstufung der Biotoptypen nach KV

WP nach KV	naturschutzfachliche Bedeutung
< 20	gering bis keine
20 – 40	mittel
41 - 60	hoch
> 60	sehr hoch

Als Zusatzmerkmale für die einzelflächenbezogene Bewertung im Sinne von Zu- und Abschlägen auf diese Grundbewertung werden berücksichtigt:

- Rote Liste Arten, besonders geschützte Arten, sonst. bemerkenswerte Arten, Artenvielfalt,
- Erhaltungszustand der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie,
- Habitate und Strukturen,
- Beeinträchtigungen (i.S.v. Vorbelastungen).

Dabei soll die Bewertung nach KV nicht auf eine Ersetzung der verbal-argumentativen Eingriffsbeurteilung nach § 14 BNatSchG hinarbeiten, sondern lediglich eine nachvollziehbare Orientierung für die spätere Bemessung des Umfangs der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen liefern.

3.3.5.1 Wald (01.000)

01.111 - Bodensaurer Buchenwald

Die überwiegend im mittleren Teilgebiet vorkommenden bodensauren Buchenwälder sind in ihrer Bedeutung und Wertigkeit für den Naturschutz als *sehr hoch* zu bewerten. Die im Untersuchungsraum vorkommenden bodensauren Buchenwälder stellen allesamt Altbestände dar. Die Bestände sind gem. Anhang I der FFH-Richtlinie als LRT **9110** anzusprechen. Die Artenzusammensetzung ist unter dem Aspekt des pflanzenökologischen Potenzials als naturnah zu bezeichnen und in allen Flächen durch die Artenzusammensetzung gut repräsentiert. Die Nutzungsintensität ist bei hoher Naturbelassenheit und gegebener Eigendynamik relativ gering. Die Mehrschichtigkeit des Waldaufbaus und das relativ hohe Bestandesalter in den Flächen bedingt eine hohe Vielfalt

der Habitatstrukturen, wie Höhlenreichtum, stehendes und liegendes Totholz, Stockausschlag, kleine Lichtinseln, u.a., die stellenweise noch durch Sonderstrukturen, wie Felsblöcke, Scherben sowie vereinzelt kleine Tagesbrüche (Bergschäden) und Quellgerinne positiv erhöht wird. Die meist artenarme Krautschicht ist für den bodensauren Buchenwald allgemein charakteristisch, also nicht als unterdurchschnittliche Ausprägung zu werten.

Bewertung nach KV	58 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Altbestände	+ 5	63	sehr hoch

01.112 - Mesophiler Buchenwald

Das vorkommende Arteninventar des Mesophilen Buchenwaldes weist auf eine hohe Naturnähe im Hinblick auf die potenzielle natürliche Vegetation hin. Die Krautschicht ist in der Regel gut ausgeprägt, in wechselfeuchten Bereichen als üppig zu bezeichnen. Hier finden sich neben den Kennarten der Buchenwälder viele Waldarten wechselfeuchter Standorte. Insgesamt besitzt die Krautschicht einen reichen Blühaspekt. Lediglich in dichten etwas ausgedunkelten Flächen v.a. jüngerer Stangenholzbestände ist die Krautschicht nur gering ausgebildet. In einem Bestand ist ein Vorkommen der Nestwurz (*Neotia nidus-avis*) als streng geschützte Pflanzenart zu verzeichnen. Die Nutzungsintensität ist bei hoher Naturbelassenheit und gegebener Eigendynamik relativ gering. Einige Altbestände sind aber schon durch forstlichen Abtrieb stark aufgelichtet. Bestände mit wertvollen Altersstrukturen überwiegen, unterliegen aber mittelfristig dem geregelten Abtrieb. Die Vielschichtigkeit des Waldaufbaus und die Dominanz relativ alter Bestände bedingt eine hohe Vielfalt der Habitatstrukturen, wie Höhlenreichtum, stehendes und liegendes Totholz, Stockausschlag, kleine Lichtinseln, u.a.

Die Flächen sind im Gesamtzusammenhang gem. Anhang I der FFH-Richtlinie als LRT **9130** „Waldmeister-Buchenwald“ anzusprechen. Im Untersuchungsraum sind Altbestände von jüngeren mit überwiegend Stangenholzcharakter in der Bewertung zu unterscheiden. Die Altbestände sind durch Alter und gute bis hervorragende Strukturen im Erhaltungszustand als Gut = Stufe B einzustufen. Die jüngeren strukturarmen Bestände sind mit Wertstufe C = mittel bis schlecht zu bewerten. Eine Fläche im Nordwesten des TG Mitte ist durch deutliche Nadelholzanteile ebenfalls eher mit C zu bewerten.

Der im TG Mitte östlich der A 45 vorkommende Bestand ist durch Reichtum in der Krautschicht und Reichtum an Pionierbaumarten positiv charakterisiert, besitzt aber kaum Altholz- und Totholzstrukturen. Diese Fläche sowie die im Gebiet vorkommenden Buchenalbestände sind in ihrer Wertigkeit überwiegend als *sehr hoch* zu bewerten.

Negative Einflüsse resultieren aus forstlichen Überformungen respektive aus Eimischungen von Fichte, Kiefer und / oder Berg-Ahorn als gesellschaftsfremde Baumarten. Zudem nimmt die Vielfalt der vertikalen Waldstrukturen in vorkommenden altersgleichen Stangenholzbeständen deutlich ab. Hierdurch ist die Wertigkeit in einigen Teilbereichen des Biotoptyps lediglich mit *hoch* einzustufen.

Bewertung nach KV	64 BWP/m²	sehr hoch
--------------------------	-----------------------------	------------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
forstlich überformt	- 5	59	hoch
Stangenholz	- 10	54	hoch

01.114 - Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände

Viele Laubholzbestände sind abweichend der potenziellen natürlichen Vegetation in der Baumartenzusammensetzung forstlich geprägt. Sie besitzen jedoch fast ausnahmslos eine natürliche mäßig bis gut ausgeprägte Krautschicht. Die meisten Bestände insbesondere auf der westlichen Autobahnseite sind in ihrer Vertikalstruktur relativ strukturarme junge bis mittelalte Altersklassenbestände mit wenig Totholz. In einer Fläche wurde hier auch eine bewusste Beseitigung der Strauchschicht beobachtet. Etwas ältere Bestände im TG Mitte östlich der A 45 bei den Quellbereichen weisen eine bessere Strukturvielfalt und größere Naturnähe (vertikale Schichtung) auf. Diese Strukturvielfalt ist noch erhöht in Bereichen mit einer überdurchschnittlich ausgeprägten Vertikalstruktur und / oder dem Vorkommen von Altbäumen (Buchen), welche die Habitatstrukturen stellenweise positiv bereichern. Insgesamt kommt allen Ausprägungen - mit graduellen Unterschieden - eine *hohe* naturschutzfachliche Wertigkeit zu.

Bewertung nach KV	41 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Altbäume (Buchen)	+ 3	44	hoch
forstlich stark überformt durch Nadelholzbeimischung	- 5	36	mittel
Übergangsstadium Hangschuttwald, Trockener Eichen-Hainbuchenwald	+ 8	49	hoch
Stangenholz, Pionierbaumarten	- 5	36	mittel

Überdurchschnittlich *hoch* sind insbesondere auch die Übergangsstadien zu den Schlucht- und Hangmischwäldern im TG Nord zu bewerten. Diese Bereiche sind zwar noch nicht als geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG (Hangschuttwälder) einzustufen, weisen aber in der Artenzusammensetzung bereits deutliche Merkmale des entsprechenden Verbandes Tilio-Acerion auf. Gleiches gilt für eine Fläche mit trockenwarmer Ausprägung im TG Süd östlich der A 45, die das Potenzial für die Entwicklung zu den Trockenen Eichen-Hainbuchenwäldern hat.

Auf einer Fläche im TG Süd wirken sich Einmischungen von Fichte, Douglasie, Kiefer und / oder Lärche dagegen eher negativ auf den Artenreichtum und die Vielfalt an naturnahen Strukturen aus und sind negativ (=mittel) zu bewerten.

01.121 - Eichen-Hainbuchenwald

Die Eichen-Hainbuchenwälder im Gebiet weisen eine mindestens *hohe* Wertigkeit für Natur und Landschaft auf. Sie besitzen überwiegend eine sehr stark entwickelte blütenreiche Krautschicht, die sich von der Artenzusammensetzung deutlich von der der benachbarten naturnahen Laubwälder unterscheidet.

In der verbreitetsten frischen bis feuchten Ausprägung des Biotoptyps (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes) spielen die forstlich bedingten Altersklassen eine deutliche Rolle bei der Bewertung. Der überwiegende Teil dieser Flächen sind gut strukturierte Altbestände. Teilweise vorhandene Stockausschlagstrukturen sind auch positive Strukturmerkmale. Neben dem Artenbestand sind solche Flächen auch habitatstrukturell hervorragend ausgeprägt. Sie sind für den Naturschutz von *sehr hoher* Wertigkeit. Die Flächen sind überwiegend als LRT **9160** „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ gem. Anhang I der FFH-Richtlinie anzusprechen. Deren Erhaltungszustand ist in den meisten Beständen als gut einzustufen (= Stufe B).

Starkes Relief, Blockschuttreichtum und eine sehr gute Altersstruktur zeichnet auch den Bestand am Feldebach westlich der Parkplatzanlage aus. Dieser ist daher von *sehr hoher* Wertigkeit für den Naturschutz.

Einige Bereiche dagegen sind als junge Stangenholzbestände sehr höhlen- und strukturarm, und innerhalb der Wertstufe *hoch* unterdurchschnittlich ausgeprägt.

Besonders positiv zu bewerten sind besondere Standorte des trockenen Eichen-Hainbuchenwaldes mit stellenweise relativ seltenen Arten, wie *Euphorbia dulcis* und *Primula veris*. Diese Bestände sind v.a. im TG Süd, aber auch im TG Mitte, dort aber meist eher kleinflächig ausgebildet und in einem Fall stark durch eine Reitsportanlage beeinträchtigt. Eine Fläche im TG Süd zeichnet sich durch anstehenden Fels, Geröll- und Blockschuttreichtum aus, die meisten Flächen im TG Süd auch durch ein hohes Bestandesalter. Die trockenwarme Ausprägung dieses Biotoptyps ist als „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ gem. Anhang I der FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp **9170** anzusprechen. Der Erhaltungszustand der meisten Flächen ist mit Gut = B zu bezeichnen. Hierbei sind der vorhandene Totholzanteil, Felsblöcke, eine gut entwickelte Krautschicht, ein zweischichtiger Bestandsaufbau bei lückigen gut belichteten Standortverhältnissen maßgebend. Daneben sind Bestände mit einer geringeren Anzahl an LRT-typischen Arten und stärkeren Beeinträchtigungen (LRT-fremde Baumarten, Freizeit- und Erholungsnutzung, Verbisschäden) zu verzeichnen, die der Stufe C = mittel bis schlecht zuzuordnen sind. Die Bestände des Typs Trockener Eichen-Hainbuchenwald sind insgesamt von *sehr hoher* Wertigkeit für den Naturschutz. Diese Ausprägung gehört zudem zu den nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotopen (Wälder trockenwarmer Standorte).

Bewertung nach KV	56 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Trockener Eichen-Hainbuchenwald	+ 8	64	sehr hoch
Sonderstrukturen (Steilhänge, Blockschutthalde)	+ 5	61	sehr hoch
Altbestände	+ 5	61	sehr hoch

01.122 – Eichenmischwald (forstlich überformt)

Der singuläre Bestand des Eichen-Birkenwaldes östlich der A 45 ist naturschutzfachlich als *hoch* einzustufen. Die hohe Strukturvielfalt mit einer überdurchschnittlich ausgeprägten Vertikalstruktur, Tiefbeastung, Lichtunginseln und dem Vorkommen von Altbäumen (Buchen) kennzeichnen die guten Qualitäten in Bezug auf die Habitatstrukturen. Die Krautschicht ist sehr schwach ausgeprägt, an den lichten Rändern aber mager und blütenreich, so dass gute Saumstrukturen entstehen. Durch das Vorkommen der Wald-Kiefer ist der Bestand jedoch als forstlich überformt anzusprechen, was eine Einordnung in diesen Biotoptyp rechtfertigt.

Bewertung nach KV	41 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Altbäume	+ 5	46	hoch

01.141 – Edellaubholzreiche Schlucht-, Schatthang- und Blockschuttwälder

Der im TG Nord östlich der A 45 vorhandene edellaubholzreiche Blockschuttwald ist in seiner Bedeutung als *sehr hoch* einzustufen. Gem. Anhang I der FFH-Richtlinie ist dieser als prioritärer Lebensraumtyp *LRT **9180** „Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)“ anzusprechen. Der Erhaltungszustand ist insgesamt als gut (= Stufe B) zu bewerten. Das Arteninventar mit Vorkommen der in Hessen auf der Vorwarnliste stehenden Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) ist durchschnittlich artenreich. Zahlreiche Habitate und Strukturen sind auf dem überwiegenden Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden (bemerkenswerte Altbäume, kleine Baumhöhlen, viel liegendes Totholz, Gesteinsschutt, anstehender künstlich aufgeschlossener Fels, stark reliefiertes Gelände, lückiger Kronenschluss). Beeinträchtigungen finden sich in geringer Intensität in Form von LRT-fremden Baum- und Straucharten (*Quercus robur*, *Prunus padus*, *Carpinus betulus*) sowie Müllablagerungen in Autobahnnähe. Hangschuttwälder dieser Ausprägung gelten nach § 30 BNatSchG als besonders geschützt.

Bewertung nach KV	68 BWP/m²	sehr hoch
--------------------------	-----------------------------	------------------

01.151 - Waldlichtungen/-wiesen

Der Biotoptyp ist v.a. in Form von Krautsäumen bzw. kleinflächigen ruderalisierten Waldwiesen entlang der Waldwege zu finden. Das meist mesophile Arteninventar weist i.d.R. einen durchschnittlichen Artenreichtum auf und ist *mittel* zu bewerten.

Flächen mit Vorkommen von spezialisierteren, an trockene und magere Standorte angepassten Arten sind überdurchschnittlich gut und blütenreich ausgeprägt. Auf diesen mit *hoch* bewerteten Säumen finden sich z.T. bemerkenswerte Pflanzenarten, wie etwa Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*), Frühlingsprimel (*Primula veris*) und Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta*). Sie dienen des Weiteren zusätzlich auch wärmeliebenden eher selteneren Tierarten als Habitat.

Beiderseits der A 45 sind diese Waldwiesen durch Verkehrsimmissionen (Salz, Schadstoffe u.ä.) stärker vorbelastet, was mit einem Abschlag von der Grundbewertung der KV berücksichtigt wurde.

Bewertung nach KV	39 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
mager/blütenreich	+ 5	44	hoch
Verkehrsimmissionen	- 5	34	mittel

01.152 - Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald

Den Schlagfluren und sonstigen sukzessiven Gehölzbeständen kann überwiegend eine *mittlere* Bedeutung für Natur und Landschaft zugesprochen werden.

Von der durchschnittlichen Ausprägung positiv abweichende Merkmale sind solche der Übergangsstadien zu den natürlichen Waldgesellschaften (Eichen-Hainbuchenwald, Waldmeister-Buchenwald) bei fortgeschritteneren Entwicklungsstadien. Diesen Beständen kann daher eine *hohe* naturschutzfachliche Wertigkeit zugesprochen werden.

Negativ vom Durchschnitt abweichende Vorwald-Bestände sind solche mit konkurrenzstarken, nicht heimischen Baumarten (insbesondere Robinie), die eine nitrophile artenarme Krautschicht, aber immer noch *mittlere* Wertigkeit besitzen.

Bewertung nach KV	32 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Nicht-heimische Baumarten	- 3	29	mittel
mit Arten der natürlichen Waldgesellschaften	+ 10	42	hoch

01.193 – Hutewald/Waldweide

Der kleinflächig im TG Süd zu findende unterweidete Laubwald ist in seiner Schutzwürdigkeit mit *hoch* zu bewerten. Diese historische Waldnutzungsform ist in Folge der heute üblichen Trennung zwischen forst- und landwirtschaftlicher Nutzung recht selten geworden. Die Artenzusammensetzung ist der des angrenzenden Eichen-Hainbuchenwaldes vergleichbar. Stehendes Totholz tritt aus Naturschutzsicht positiv in Erscheinung. Als Beeinträchtigung sind die starken Trittschäden der Krautschicht zu nennen.

Bewertung nach KV	59 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

01.229 - Sonstige Fichtenbestände

Die Forstkulturen mit Rot-Fichte als Hauptholzart und stellenweise Lärche und/oder Douglasie als Nebenbaumarten wird eine *mittlere* Bedeutung zugesprochen. Die Haupt- und Nebenbaumarten sind gebietsfremd und erzeugen eine hohe Naturferne der Bestände. Die Fichtenkulturen weisen eine relativ geringe Artenvielfalt sowie schlecht ausgeprägte Vertikalstrukturen auf.

Bewertung nach KV	24 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

01.239 - Sonstige Lärchenbestände, 01.299 - Sonstige Nadelwälder

Der Biotopwert der Lärchenbestände und der sonstigen Nadelwälder wird als *mittel* eingestuft. Die Hauptbaumarten sind gebietsfremd und bedingen eine hohe Naturferne der Bestände. Besonders naturfern sind die monostrukturierten Forstkulturen mit der in Nord-Amerika heimischen Douglasie als Hauptholzart. In einzelnen verlichteten Bereichen und am Rand der Nadelwälder werden die sonst schlecht ausgeprägten Vertikalstrukturen und die sonst arme Artenzusammensetzung reicher, so dass diese Bestände innerhalb der mittleren Bewertung als bedeutsamer anzusehen sind.

Bewertung nach KV	27 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Verlichtete Bereiche	+ 3	30	Mittel

02.100 - Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten

Wertgebende Strukturen wie standortheimische Gehölzarten, eine hohe Grenzliniendichte sowie Gras- und Krautsäume ergeben eine *mittlere* Bewertung dieses Biotoptyps. Für die im Einflussbereich der A 45 liegenden Bestände ist die Habitatqualität durch die Vorbelastung (v.a. Lärm- und Schadstoffemissionen) herabgesetzt, was durch einen entsprechenden Abschlag entsprechend der KV berücksichtigt wird.

Als besonders positiv heben sich dagegen die trockenen Ausprägungen dieses Biotoptyps meist westlich der A 45 in beiden Teilgebieten ab, die sich auf felsigen Sekundärstandorten durch Sukzession entwickelt haben. Sie sind sehr straucharten- bzw. blütenreich und lassen sehr viel Licht auf den Boden. Entsprechend der besonders wärmegetönten Standorte bieten diese gute Bedingungen für wärmeliebende krautige Pflanzenarten und Flechten sowie wertvolle Habitatstrukturen für wärmeliebende Tierarten (Offenböden, Scherben und Felsköpfe). Hier entspricht die Artenzusammensetzung mit den Charakterarten Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gem. Liguster (*Ligustrum vulgare*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*) den Gebüschern trockenwarmer Standorte, die gem. § 30 BNatSchG besonders geschützt und daher in ihrem Biotopwert als *hoch* einzustufen sind. Als prioritärer LRT ***40A0** „Subkontinentales peripannonisches Gebüsch“ sind die Bestände aufgrund der erheblichen Störungen durch die Autobahn der Stufe C (= mittel bis schlecht) zuzuordnen.

Darüber hinaus sind alle Bestände, die durch das Vorhandensein älterer Überhälter strukturreicher aufgebaut sind und zu den Feldgehölzen überleiten, ebenfalls überdurchschnittlich gut ausgeprägt.

Bewertung nach KV	36 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen, mesophil	- 5	31	mittel

Gebüsche trockenwarmer Standorte	+ 10	46	hoch
Überhälter	+ 3	39	mittel

02.300 - Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten

Westlich der Parkplatzanlage an der A 45 ist kleinflächig in einer Mulde ein Feucht-Gehölz ausgebildet, das aus relativ großen gut entwickelten Bruchweiden besteht, die auch einige Totholzanteile in der Krone aufweisen. Ein vergleichbarer Bestand findet sich im TG Süd östlich der Autobahn. Die Gehölze stellen eine Bereicherung der Vielfalt innerhalb der Gebüsche dar, sind aber sehr kleinflächig und im TG Mitte sehr nahe der Autobahn gelegen. Im Resümee wird die Wertigkeit analog zu den frischen Gebüschen mit mittel eingestuft.

Bewertung nach KV	39 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen	- 5	34	mittel

02.400 - Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen

Die edellaubreichen Mischgehölzpflanzungen mit gewissem Abstand beiderseits der A 45 weisen aufgrund ihres Bestandsalters einige wertgebende Strukturen wie Schichtung, standortgerechte Gehölze sowie Gras- und Krautsäume auf, so dass ihnen *mittlere* naturschutzfachliche Wertigkeit zukommt. Im Übergang zu den angrenzenden Waldbeständen nehmen die vollentwickelten Gehölzbestände mit standortheimischen Gehölzen in Teilen nahezu Waldcharakter an.

Die positiv zu beurteilenden Merkmale werden jedoch durch die Einschränkungen der Lebensraumqualität aufgrund der starken Vorbelastung durch den Verkehr (Vermüllung, Lärm, Schadstoffe, Austauschbeziehungen etc.) aufgehoben, so dass eine durchschnittliche Bewertung entsprechend der KV erfolgt.

Bewertung nach KV	27 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen (Übernahme aus Talbrücke Lützelbach)	- 5	22	mittel

02.500 - Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)

Im Bereich der starken Vorbelastungen durch die A 45 sind kleinflächig Fichten- und Douglasienpflanzungen vorhanden, die als nicht-heimische Pflanzungen negativer zu bewerten sind, aber noch im Verbund mit den vorgenannten Biotoptypen eine *mittlere* Bewertung zulassen.

Bewertung nach KV	23 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

02.600 - Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend)

Bei den straßenbegleitenden strauchreichen Mischgehölzpflanzungen im unmittelbaren Nahbereich der A 45 sind aufgrund des intensiven Pflegeregimes (relativ häufiger Rückschnitt) die wertgebenden Strukturen (v.a. Schichtung) weniger ausgeprägt und in

Bewertung nach KV	20 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen	- 2	18	gering
Starke Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen (Übernahme aus Planung Talbrücke Lützelbach)	- 5	15	gering

Straßennähe die Lebensraumqualität aufgrund von Vermüllungen, Lärm, Schadstoffen, Unterbindung von Austauschbeziehungen besonders stark herabgesetzt. Den straßennahen Gehölzen ist insgesamt nur eine *geringe* naturschutzfachliche Bedeutung zuzusprechen.

3.3.5.2 Streuobstwiesen (03.000)

03.110 – Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet

Die eher kleinflächige Streuobstwiese im TG Nord ist als *mittel* einzustufen. Positiv fällt der Strukturreichtum mit Altgrasfragmenten, Blütenreichtum und kleinen Höhlen auf. Als Beeinträchtigungen sind die fehlende Obstbaumpflege, die überwiegend intensive Beweidung des Grünlandes und die von den Rändern eindringende Verbuschung zu nennen.

Bewertung nach KV	32 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

03.211 – Erwerbsgartenbau/Sonderkulturen

Die singular im TG Nord vorhandene „Weihnachtsbaumkultur“ ist durch standortfremde und nicht-heimische Nadelholzarten geprägt. Eine geringe Naturnähe und ein geringes Habitatangebot für die heimische Fauna sind kennzeichnend. Als positiv ist das Vorkommen einiger auf feuchte Standorte spezialisierter Pflanzenarten zu nennen. Insgesamt kommt dem Biotop aber nur eine *geringe* Bedeutung für den Naturschutz zu.

Bewertung nach KV	16 BWP/m²	gering
--------------------------	-----------------------------	---------------

3.3.5.3 Einzelbäume und Baumgruppen (04.000)

04.110 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht

Die einheimischen Bäume bereichern die Habitatstrukturen für verschiedene Tiergruppen und weisen eine *mittlere* Bedeutung für Natur und Landschaft auf. Überdurchschnittlich hoch

ist eine ältere Bergulme (*Ulmus glabra*) am Rande eines Fichtenforstes am westlichen Ende des TG Nord zu bewerten.

Bewertung nach KV	31 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
bemerkenswerte Arten (Berg-Ulme)	5	36	mittel

04.120 Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht

Die nicht standortgerechte Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) im TG Süd liefert für die heimische Tierwelt ein vergleichbar schlechtes Habitatangebot und ist deshalb gegenüber den heimischen Baumarten weniger schutzwürdig.

Bewertung nach KV	26 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

04.210 Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht

Die Baumreihen auf dem Autobahnparkplatz liefern aufgrund der permanenten Störungssituation keine Habitatangebote für die Tierwelt und weisen deshalb nur eine unterdurchschnittliche Bedeutung für Natur und Landschaft (= *gering*) auf. Die jüngeren Baumgruppen auf dem Golfplatz im TG Süd und die Baumgruppe im TG Nord werden in ihrer Habitatqualität mit *mittel* bewertet.

Bewertung nach KV	33 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen (Parkplatz)	- 10	23	gering

04.220 Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht

Die vereinzelt vorkommenden nicht-heimischen Nadelgehölze (Fichten im Bezugsraum II) sind aufgrund der Naturferne als *mittel* einzustufen.

Bewertung nach KV	28 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

3.3.5.4 Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)

05.110 Ungefasste Quellen

Die drei im Teilgebiet Mitte vorkommenden ungefassten Quellen sind gesetzlich besonders geschützt (Quellbereiche nach § 30 BNatSchG). Ihr Biotopwert ist aufgrund der Seltenheit, Empfindlichkeit und des Sonderstandortes für eine schutzwürdige, spezialisierte Vegetation als *sehr hoch* zu bewerten. Allerdings ist die Ausprägung der Quellfluren (Helokrenen) u.a. aufgrund der geringen Lichtversorgung am Boden aus floristischer Sicht als unterdurchschnittlich zu beurteilen. Bemerkenswerte Pflanzenarten sind hier nicht vorhanden.

Bewertung nach KV	73 BWP/m²	sehr hoch
--------------------------	-----------------------------	------------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
weitgehend vegetationsfrei	- 5	68	sehr hoch

05.242 – Naturnah angelegte Gräben

Positiv für die Lebensraumfunktion des Grabens im TG Süd ist das Fehlen jeglichen Sohlen- und Uferverbau, das natürliche Sohlensubstrat sowie die strukturreiche nitrophile Krautflur mit Übergängen zu den feuchten Hochstaudenfluren. Allerdings zeigt der Graben eine eher naturferne geradlinige Laufentwicklung und ein naturfernes Trapez-Profil. Der naturnahe Graben ist insgesamt als *mittel* schutzwürdig einzustufen.

Bewertung nach KV	29 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

05.243 – Naturfern ausgebaute Gräben

Die in den TG Nord und Süd zu findenden 3 Abflussrinnen beiderseits der Autobahn sind aufgrund der geradlinigen Laufentwicklung, der Massivsohle mit einbetonierten Steinen und Blöcken sowie der nahezu fehlenden Ufervegetation mit *gering* zu bewerten.

Bewertung nach KV	7 BWP/m²	gering
--------------------------	----------------------------	---------------

05.250 - Begradigte und ausgebaute Bäche

Eine nur *mittlere* Wertigkeit bekommen alle veränderten Bäche im Gebiet. Unnatürliche Laufentwicklungen (gestreckte Laufstrukturen) und / oder wenig naturnahe Querprofile (Sohlenverbau mit Steinschüttungen) sind hier kennzeichnend. Des Weiteren sind die Bäche überwiegend vegetationsfrei. Beeinträchtigungen der Gewässergüte und der Abflussdynamik sind insbesondere östlich der A 45 infolge der angeschlossenen Oberflächenentwässerung der A 45 gegeben.

Bewertung nach KV	23 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

3.3.5.5 Grasland im Außenbereich (06.000)

06.010 – Intensiv genutzte Feuchtwiese

Die am nördlichen Ende des Untersuchungsstreifens vorkommenden Feuchtwiesen sind aufgrund der intensiven Nutzung artenarm und nitrophil, so dass diese als mittel bedeutsam einzustufen sind. Eine etwas höhere Bewertung verdient die am Rande des geschützten Quellbereiches zu findende Fläche im TG Süd, die zwar durch Pferdebeweidung ebenfalls intensiv genutzt wird, aber mit dem Vorkommen der Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*) ein in Hessen auf der Vorwarnliste stehendes Sauergras aufweist.

Bewertung nach KV	27 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
bemerkenswerte Pflanzenarten	5	32	mittel

06.200 – Weiden (intensiv)

Die im TG Nord auf der Ostseite der A 45 vorkommenden Weiden sind intensiv genutzt und aufgrund der übermäßigen Nährstoffversorgung als eher artenarm zu bezeichnen. Eine besonders nitrophile und damit wenig schutzwürdige Ausprägung mit allgemein häufigen Arten zeigt der Nachpferch, dessen Vegetationsstruktur zudem durch starke Trittschäden eher spärlich ist und kaum wertvolle Habitatangebote liefert. Dieser hat nur eine *geringe* Bedeutung für Natur und Landschaft.

Bewertung nach KV	21 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
starke Trittschäden	- 5	16	gering

06.310 – Extensiv genutzte Frischwiesen

Die extensiv genutzten Frischwiesen sind im Gebiet als *hoch* zu bewerten. Arten- und Blütenreichtum und das Vorkommen zahlreicher Magerkeitszeiger, darunter bemerkenswerte Pflanzenarten, wie Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*) oder Wiesen-Flockenblume (*Campanula patula*) belegen die hohe Vielfalt an naturschutzfachlich bedeutsamen Arten. Die mageren und blütenreichen Flächen sind nach Anhang I FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp **6510** „Magere Flachlandmähwiesen“ anzusprechen. Diese Bestände sind teilweise jedoch durch die nicht LRT-gerechte Nutzung (Pferdeweide oder Brache) degeneriert oder vergrast und dadurch kleinflächig, so dass der Erhaltungszustand als mittel bis schlecht (= Stufe C) einzustufen ist.

Bewertung nach KV	44 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
mager/blütenreich	+ 3	47	hoch

06.320 – Intensiv genutzte Frischwiesen

Den artenarmen Glatthaferwiesen im nördlichen und südlichen Teilgebiet kommt eine *mittlere* Bedeutung für den Naturschutz zu. Die intensive Nutzung mit Pferden hat zur Entwicklung eines relativ armen Arteninventars und zur Grasdominanz beigetragen.

Auf einigen Flächen im TG Gebiet Mitte und Nord finden sich Magerkeitszeiger wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), die auf das Potenzial für die Entwicklung einer höherwertigeren Vegetation hinweisen. Die Flächen sind aber noch nicht als LRT anzusprechen und zu bewerten.

Bewertung nach KV	27 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
mager	+ 3	30	mittel

06.400 – Mager- und Halbtrockenrasen

Die Mager-/Halbtrockenrasen in den Offenlandbereichen aller Teilgebiete sind zu den basenarmen Halbtrockenrasen zu rechnen und zusätzlich standörtlich durch das Vorkommen vieler Arten der Felsgrusfluren gekennzeichnet. Sehr früh im Frühjahr heben sie sich daher schon durch bemerkenswerte Blühaspekte hervor. Sie beherbergen zahlreiche bemerkenswerte, spezialisierte Arten wie Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*), Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Zierliche Kammschmiele (*Koeleria macrantha*) Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophylla*), Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Trifthafer (*Helictotrichon pratense*), Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*), Strauchige Hornflechte (*Cetraria aculeata*) und Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*). Kleinflächig bieten sie durch Vegetationslücken und Offenböden wärmebegünstigte Sonderhabitate.

Gemäß der pflanzensoziologischen Zuordnung sind die 11 vorkommenden Flächen und Wegesäume nach Anhang I FFH-Richtlinie als Lebensraumtyp **6212** „Submediterrane Halbtrockenrasen“ anzusprechen. Die Bestände sind überwiegend durch Bracheentwicklungen stark degeneriert, verfilzt und vergrast und zudem recht kleinflächig, so dass der Erhaltungszustand durchgängig als mittel bis schlecht (= Stufe C) einzustufen ist. Großflächigere Halbtrockenrasen sind nur im TG Nord südlich des Borstgrasrasens zu finden.

Den im Gebiet vorkommenden Mager- und Halbtrockenrasen ist insgesamt eine *sehr hohe* naturschutzfachliche Bedeutung beizumessen. Derartige Biotope sind zudem als „Trockenrasen“ nach § 30 BNatSchG besonders geschützt.

Bewertung nach KV	69 BWP/m²	sehr hoch
--------------------------	-----------------------------	------------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
Bracheentwicklung, Kleinflächigkeit	- 5	64	sehr hoch

06.920 – Grünlandeinsaat

Die Grünlandeinsaat mit Weidelgras auf der Abraumfläche im mittleren Gebietsteil hat nur eine *geringe* Wertigkeit für Natur und Landschaft. Aufgrund der noch nicht lang zurückliegenden artenarmen Einsaat überwiegend mit Weidelgras konnte sich noch kein artenreicherer Bestand auf dem nährstoffarmen steinigen Substrat entwickeln. Zudem wird die Fläche durch Mahd häufig genutzt, so dass diese Fläche sehr arm an wertvolleren Habitatstrukturen ist.

Bewertung nach KV	16 BWP/m²	gering
--------------------------	-----------------------------	---------------

3.3.5.6 Zwergstrauchheiden (07.000)

07.200 Borstgrasrasen

Der im TG Nord kartierte, großflächige Borstgrasrasen ist als *hoch* schutzwürdig einzustufen. Gem. dem vorgefundenen Arteninventar ist dieser als prioritärer Lebensraumtyp ***6230** „Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden“ anzusprechen. Die Fläche beherbergt einige bemerkenswerte Pflanzenarten, wie Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Hunds-Veilchen (*Viola canina*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Gew. Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Niedriges Labkraut (*Galium pumilum*) sowie eine Reihe weiterer Spezialisten für trockene und/oder magere Standorte.

Der Erhaltungszustand ist allein unter dem Aspekt der Artenzusammensetzung als mittel bis schlecht (= Stufe C) mit Tendenz zur Stufe B zu bewerten. Die hervorragende Ausstattung mit Habitaten und Strukturen (= Stufe A) wird hier durch einen Zuschlag von 5 WP gem. der KV berücksichtigt. Ameisenhaufen, ein großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten, ein kleinräumig wechselndes Mosaik, ein lückiger Bestand mit Offenbodenstandorten sowie anstehender Fels sind hier zu nennen. Borstgrasrasen sind im Übrigen nach § 30 BNatSchG besonders geschützt.

Bewertung nach KV	47 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
gute Habitatstrukturen	+ 5	52	hoch

3.3.5.7 Ruderalfluren und Brachen (09.000)

09.120 – Kurzlebige Ruderalfluren

Die kurzlebige Kamillen-Wildkrautflur an den Böschungen der großen Aufschüttungsfläche im TG Mitte ist artenarm und setzt sich überwiegend aus verbreiteten Arten zusammen, so dass hier nur eine *mittlere* Wertigkeit für den Naturhaushalt erreicht wird. Das Vorkommen des Trespen-Federschwingels (RL HE 3) weist aber bereits auf ein hohes Potenzial zu schützwürdigeren Vegetationsbeständen nährstoffarmer Standortverhältnisse hin.

Bewertung nach KV	23 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

09.130 – Wiesenbrachen und ruderale Wiesen

Der Komplex an Glatthafer-Wiesenbrachen im Norden des TG Mitte besteht aus großflächig durch Aufgabe oder Unternutzung zu bracheähnlichen Beständen degenerierten Grünlandflächen, die obergrasdominiert und sehr blüten- und artenarm sind. Dem Komplex ist überwiegend eine *mittlere* Wertigkeit zuzusprechen. Innerhalb des Komplexes hebt sich eine magere Ausprägung positiv ab, in der der Anteil von Obergräsern zugunsten von bemerkenswerten Arten wie Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*), Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Zierliche Kammschmiele (*Koeleria macrantha*), Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) zurücktritt. Trotz der Brache sind die positiven Grünlandhabitatstrukturen noch voll

bzw. überdurchschnittlich entwickelt, die Bestände sind aber nur relativ kleinflächig erhalten. Die Bracheflächen dieser Einheiten sind nicht mehr als LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ anzusprechen, besitzen aber ein hohes Potenzial zur Regeneration hierzu. Daher ist insgesamt eine *hohe* Wertigkeit gerechtfertigt.

Ein weiterer größerer Wiesenbrachen-Komplex ist im TG Süd zu finden. Dieser gliedert sich ebenfalls in eine magere, *hoch* schutzwürdige Ausprägung als Kontaktbiotop zu einigen Halbtrockenrasen und in einen eher ruderalisierten, blüten- und artenarmen Bestand mit einer durchschnittlichen, als *mittel* einzustufenden Ausprägung.

Die im TG Nord vorkommende Feuchtwiesenbrache wird durch das Vorkommen einiger spezialisierter Arten als *hoch* eingestuft. Alle sonstigen in diesem Teilgebiet vorkommenden Bestände sind überwiegend kleinflächig und durchschnittlich ausgeprägt, nur einige magere Bestände wurden mit *hoch* bewertet.

Bewertung nach KV	39 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
mager/blütenreich	+ 5	44	hoch
Feuchtezeiger	+ 5	44	hoch

09.150 – Wiesenrairie

Die im UG vorkommende deutlich magere und /oder blütenreiche Variante mit einem hohen Angebot an Blüten, Samen, Früchten und Vorkommen von spezialisierten Magerkeits-/Trockenheitszeigern wurde gem. der KV eine *hohe* Bedeutung für den Naturschutz zugemessen. Hiervon zeichnet sich eine ärmere, unterdurchschnittlich artenreiche Variante ab, die durch ein Zurückgehen der Magerkeitszeiger und Kräuter gekennzeichnet ist und entsprechend nur als *mittel* bewertet wird.

Bewertung nach KV	45 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
unterdurchschnittlich artenreich	- 10	35	mittel

09.160 - Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm

Die beiderseits der A 45 anzutreffenden Vegetationsbestände sind überwiegend als artenarm einzustufen. Die Standorte sind mechanisch stark beansprucht bzw. durch Verkehrsimmissionen / Auftausalze stark belastet. Der Biotoptyp hat nur eine *geringe* naturschutzfachliche Bedeutung.

Nur sehr vereinzelt nimmt die Vielfalt, dann v.a. mit Arten der Frischwiesen zu. Die hiervon innerhalb dieses Biotoptyps zu unterscheidende artenreichere Variante auf diesen immer noch stark beeinträchtigten Flächen ist als *mittel* zu bewerten und wird durch einen entsprechenden Zuschlag gem. der KV aufgewertet.

Bewertung nach KV	13 BWP/m²	gering
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
überdurchschnittlich artenreich	+ 10	23	mittel

09.210 – Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte

Die Vegetation ist aufgrund der hohen Stickstoffversorgung als überwiegend nitrophile Ruderalflur bzw. nitrophiler Attichsaum ausgebildet, der in seiner Artenzusammensetzung typisch aber relativ artenarm ist. Kennzeichnend sind Dominanzbestände mit vergleichsweise wenigen nitrophilen Allerweltsarten. Der Biotoptyp ist insgesamt als *mittel* einzustufen, wobei die beschriebenen Beeinträchtigungen bei den stark nitrophilen Ausprägungen als Abschlüge berücksichtigt wurden.

Bewertung nach KV	39 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
nitrophil	- 5	34	mittel

09.220 – Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte

Die wärmeliebende Variante der ruderalen Hochstaudenfluren auf trockenen Standorten ist im Gebiet besser zu beurteilen, als die unter 09.210 beschriebenen nitrophilen Ruderalfluren. Trotz der gestörten Standortverhältnisse hat sich durch die besonderen Standortbedingungen ein größerer Arten- und Blütenreichtum eingestellt, so dass die mesophile Variante dieser Vegetationseinheit hier am oberen Rand der Stufe *mittel* anzusiedeln ist. Diese Flächen finden sich insbesondere auf der östlichen Autobahnböschung im TG Nord.

Davon abzuheben ist aber noch eine magere Variante, die nördlich der Aufschüttung im TG Mitte sowie an einer Stelle auf der Autobahnböschung im TG Nord vorkommt und auf der sich bereits eine sehr hohe Artensättigung unter Vorkommen zahlreicher Magerkeitszeiger mit Beteiligung von Arten der Felsgrusfluren entwickelt hat. Diese Ausprägung rangiert entsprechend am unteren Ende der Bewertungsstufe *hoch*.

Bewertung nach KV	36 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
mager/blütenreich	+ 5	41	hoch

3.3.5.8 Vegetationsarme und kahle Biotoptypen (10.000)

10.110 – Felswände

Vegetationsfreier Felskopf an steiler südexponierter Böschung (Felswände nach § 30 BNatSchG).

Bewertung nach KV	47 BWP/m²	hoch
--------------------------	-----------------------------	-------------

10.131 – Sukzession in aufgelassenem Steinbruch

Die Offenboden-Sukzessionen auf den steilen Böschungen westlich der A 45 im südlichen UG (Gesteinsaufschlüsse, Schutthänge) sind in vielfacher Hinsicht floristisch bemerkenswert. Sie bilden teilweise relativ großflächig xerotherme Sonderstandorte mit ungewöhnlichen Habitatstrukturen oft im Mosaik mit wärmeliebenden Gehölzarten. Es besteht insbesondere im TG Süd ein besonderer Artenreichtum vieler spezialisierter krautiger Pflanzenarten der Halbtrockenrasen, Felsgrusfluren, mageren Frischgrünlandes, wärmeliebender Säume und wärmeliebender magerer Ackerwildkrautgesellschaften. Letztere hängen mit dem hohen Offenbodenanteil und immer noch leichter erosiver Tätigkeit der Oberfläche zusammen. Die Bodenflächen bieten auch erdbewohnenden Moosen und Flechten besonderen Lebensraum. Vegetationskundlich sind die Flächen durch den sekundären noch relativ jungen Ursprung kaum zu fassen oder bestimmten Pflanzengesellschaften bzw. Lebensraumtypen zuzuordnen.

Zahlreiche Magerkeitszeiger und dabei ein reiches Vorkommen bemerkenswerter Pflanzenarten wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Stengelumfass. Hellerkraut (*Thlaspi perfoliatum*), Gew. Acker-Steinsame (*Buglossoides arvensis*), Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*) belegen eine überdurchschnittlich gut zu bewertende Ausprägung dieses Sekundärbiotopes. Sie bieten ein Potenzial für eine positive Weiterentwicklung als besonderer vegetationskundlicher und floristischer Standort, sind aber entsprechend ihrer Genese bei entsprechendem Vorgehen auch noch relativ gut wiederherstellbar.

Die Sukzessionsflächen bilden im TG Süd zudem wertvolle Übergangsbiotope zu benachbarten nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotopen (Halbtrockenrasen). Sie sind daher im Resümee als *hoch* zu bewerten.

Im TG Nord zeigen die Offenboden-Sukzessionen auf den Autobahnböschungen zwar einen vergleichbaren Artengrundstock. Hier sind jedoch eine weit weniger spezialisierte, schutzwürdige Vegetation, meist ohne bemerkenswerte Pflanzenarten zu finden, so dass diese durchschnittliche Ausprägung mit *mittel* bewertet wird.

Bewertung nach KV	32 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
bemerkenswerte Pflanzenarten	+ 10	42	hoch

10.510- Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen; 10.710 Dachfläche nicht begrünt

Die Lebensraumqualität der versiegelten Flächen ist äußerst gering.

Bewertung nach KV	3 BWP/m²	gering
--------------------------	----------------------------	---------------

10.530 - Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung

Die Lebensraumqualität der teilversiegelten Flächen ist gering, die Vegetation auf diesen Wegen im Gebiet sehr spärlich.

Bewertung nach KV	6 BWP/m²	gering
--------------------------	----------------------------	---------------

10.610 - Bewachsene Feldwege; 10.620 - Bewachsene Waldwege

Wald- und Feldwege mit einer gegenüber den Schotterwegen stärker ausgeprägten Vegetation werden für das Gebiet als *mittel* bedeutsam eingestuft. Dort wo die Waldwege weniger intensiv genutzt werden, findet sich ein Saum mit den typischen Arten der Krautschichten angrenzender Laubwälder. Die Feldwege weisen entsprechen eine reichere Artenzusammensetzung i.d.R. mit Arten angrenzender Grünlandbestände auf.

Bewertung nach KV	21 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

3.3.5.9 Äcker und Gärten (11.000)11.221 – Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich

Den meisten Hausgärten und Freiflächen im besiedelten Bereich kommt aufgrund des nachgewiesenen Artenvorkommens und der Habitatstrukturen nur eine *geringe* Bedeutung für Natur und Landschaft zu. Besondere Werte und Funktionen sind hier nicht zu sehen.

Bewertung nach KV	14 BWP/m²	gering
--------------------------	-----------------------------	---------------

11.222 – Arten- und strukturreiche Hausgärten

Vereinzelt sind Hausgärten mit einem höheren Anteil an standortheimischen Gehölzen bzw. hochstämmigen Obstbäumen zu finden. Hier sind im Vergleich zu den benachbarten Siedlungsbereichen die Habitatstrukturen z.B. für die Avifauna und Insekten günstiger, so dass die strukturreicheren Gärten als *mittel* bedeutsam einzustufen sind. Gleiches gilt für das im TG Nord zu findende brachgefallene Wochenendhausgrundstück, das durch einen hohen Strukturreichtum und einen waldähnlichen Charakter gekennzeichnet ist, aber auch zahlreiche nicht-heimische Gehölze und Stauden aufweist, die für die heimische Fauna eine eher untergeordnete Bedeutung haben.

Bewertung nach KV	25 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

11.224 – Intensivrasen

Die Intensivrasen im Bereich des Autobahnparkplatzes im TG Mitte sowie auf dem Golfplatz im TG Süd stellen sehr artenarme Bestände aus wenigen, schnittverträglichen Rasen-Zuchtsorten dar. An Beeinträchtigungen sind v.a. die häufige, auf dem Golfplatz sehr häufige Schnitffrequenz, der Nährstoffeintrag und die Nutzung durch den Sportbetrieb bzw. Autobahnbetrieb (Trittschäden, Verdichtung) zu nennen. Ihr naturschutzfachlicher Wert ist *gering*.

Bewertung nach KV	10 BWP/m²	gering
--------------------------	-----------------------------	---------------

11.225 – Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich

Die Extensivrasen in den Randbereichen der Siedlungen und der Autobahnparkplätze werden regelmäßig, aber weniger häufig gemäht, so dass insbesondere Arten der Frischwiesen mit Dominanz von Obergräsern auftreten. Feststellbar sind Beeinträchtigungen durch Düngung und Tritt. An mageren Standorten am Siedlungsrand verschiebt sich die Artenzusammensetzung zugunsten einer spezialisierten Vegetation. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Extensivrasen ist insgesamt als *mittel* einzustufen, wobei innerhalb der Spanne die mageren Standorte als schutzwürdiger anzusehen sind.

Bewertung nach KV	21 BWP/m²	mittel
--------------------------	-----------------------------	---------------

Zusatzmerkmale	Korr +/-	End.	Stufe
mager/blütenreich	+ 3	24	mittel

3.4 Faunistische Erhebung und Bewertung

In Rahmen des Flora-Fauna-Gutachtens (PLANWERK & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2012) wurden die Artengruppen

- Fledermäuse,
- Mittel- und Großsäuger,
- Vögel,
- Amphibien,
- Reptilien,
- Tagfalter und Widderchen,
- Heuschrecken,
- Fließgewässerorganismen

untersucht. Zur Erhebungsmethodik und den detaillierten Ergebnissen verweisen wir auf das o.g. Gutachten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des FFG zusammengefasst im Hinblick auf die Beurteilung des Eingriffsvorhabens wiedergegeben.

Hinweis: Die faunistische Erhebung erfolgte nur in den TG Mitte und Süd. Die Bewertung des TG Nord bzw. erweiterten TG Süd erfolgt aufgrund der aktuellen Biotopkartierung und den Habitatansprüchen der hier nachgewiesenen Arten (siehe Kap. 4.1.3)

3.4.1 Ergebnisse

3.4.1.1 Fledermäuse, Mittel- und Großsäuger

In der nachfolgenden Tabelle 11 und Abb.13 sind die Nachweise der 6 bzw. 7 Arten (die Bartfledermäuse sind über den Detector nicht zu unterscheiden) in 2011 dargestellt. Das Spektrum wird, wie zu erwarten, von der Zwergfledermaus dominiert. Bei den Unter-

suchungen in 2010 an der nahen Lützelbachbrücke wurde fast das gleiche Artenspektrum festgestellt. Dort war noch die Wasserfledermaus (im Gebiet fehlen ja Gewässer vollständig) anwesend, dafür konnte in diesem Jahr die Fransenfledermaus festgestellt werden.

Tabelle 11: Im Untersuchungsgebiet 2011 nachgewiesene Fledermausarten

Art	Rote Liste		FFH	Nachweis
	D	H		
Brandt-/Bartfledermaus <i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	V	2	IV	D
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	*	2	IV	D
Mausohr <i>Myotis myotis</i>	V	2	II+IV	D, A
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	IV	D
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	D
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	IV	D

Reihenfolge und Nomenklatur nach (C. DIETZ ET AL. 2007); Kategorien Rote Liste D (MEINIG ET AL. 2009) / H (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996); Kategorien Rote Listen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, x = keine Einstufung; Nachweis: D = Detektornachweis aus 2011, A = Altnachweis von J. Koettnitz.

Die Arten werden nachfolgend kurz genauer dargestellt:

Brandt- und Bartfledermaus (*Myotis brandtii* und *Myotis mystacinus*)

Bartfledermäuse – Brandt- und Bartfledermaus lassen sich allein anhand von Detektoraufnahmen nicht sicher auf Artniveau bestimmen und werden hier als Bartfledermäuse gemeinsam behandelt.

Wichtigste Lebensraumelemente für die Brandtfledermaus sind Wälder und Gewässer. Die Art ist deutlich stärker an Wälder gebunden als die nachfolgende Art (DIETZ et al. 2007). Die Brandtfledermaus ist auch häufig im siedlungsnahen Raum anzutreffen, Quartiere liegen allerdings meist in enger Nähe zum Gehölzrand. Sie legt offenbar gewisse Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren zurück, meist jedoch unter 40 km; sie gilt als Kurzstreckenzieher (BOYE et al. 2004). Als Quartiere werden Baumhöhlen, abstehende Rinde, Fledermauskästen, oder - in menschlichen Siedlungen - z.B. Schalungen und Fassadenverkleidungen genutzt (HÄUSSLER 2003). Auch Wochenstuben wurden schon hinter abstehender Baumrinde nachgewiesen (GODMAN 1995). Der Lebensraum Wald wird opportunistisch genutzt, z.B. bei einem ausreichenden Quartier- und Nahrungsangebot (MESCHÉDE & HELLER 2002).

Die Bartfledermaus ist in ganz Mitteleuropa in offener und halboffener Landschaft mit Gehölzen und Hecken verbreitet. Der Lebensraum umfasst Siedlungen, Streuobstwiesen, Gärten und Feuchtgebiete; als Jagdgebiete spielen Wälder eine große Rolle. Quartiere finden sich meist an Gebäuden, aber auch hinter loser Baumrinde, im Winter in Höhlen und Kellern (DIETZ et al. 2007). Die Art verhält sich sehr ortstreu und legt nur sehr kurze Wanderstrecken zurück. Gejagt wird meist an Hecken und Waldrändern, aber auch an und über Gewässern.

Von den beiden Arten wurden insgesamt lediglich drei Kontakte aufgenommen. Hierbei zweimal im Offenland im Norden und einmal am Ortsrand zu Dillenburg. Nachweise aus dem

geschlossenen Wald fehlen, evtl. ein Hinweis darauf das es sich hier eher um die Bartfledermaus handelt. Trotz regelmäßiger Begehungen konnten im Inneren der begehbaren Talbrücken keine Winterquartiere nachgewiesen werden (J. Koettnitz pers. Mitt.).

Die tatsächliche Verbreitung der beiden Arten in Hessen ist noch nicht vollständig geklärt, insbesondere weil sie akustisch nicht eindeutig identifiziert werden können. Die Bartfledermaus ist besonders in den waldreichen Mittelgebirgen allerdings nicht selten (M. Dietz & SIMON 2002, M. DIETZ 2007), die Brandtfledermaus gilt als sehr selten (M. DIETZ & SIMON 2006a).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Als kältetolerante Art kommt die Fransenfledermaus regelmäßig von den Mittelgebirgsregionen bis in die montane Stufe (über 1.000 m ü. NN) vor (KUGELSCHAFTER 1997, MESCHEDE & HELLER 2002). Bei der vorwiegend sowohl innerhalb strukturreicher Laubmischwaldbestände als auch an bzw. entlang von Strukturen stattfindenden Jagd hält sie sich nach bisherigem Kenntnisstand überwiegend innerhalb des Waldes auf und ist im freien Luftraum über dem Bestand, wenn überhaupt, nur selten (NIETHAMMER & KRAPP 2001) bei Schwachwindverhältnissen zu erwarten (MESCHEDE & HELLER 2002). Kotanalysen bestätigten, dass die Art zu den „gleaning bats“ gerechnet werden kann (BECK 1991), d.h. sie sammelt ihre Beute überwiegend vom Substrat ab (z.B. von Blättern), und bewegt sich vorwiegend strukturgebunden und nur selten bis nie im freien Luftraum.

Im Untersuchungsgebiet gibt es lediglich einen Nachweis, im Bereich der nördlichen Überführung über die Autobahn bei Dillenburg (s. Abb. 13).

Aus diesem Bereich liegt noch ein Rufnachweis einer Myotisart vor, die evtl. ebenfalls diese Art betraf.

Noch 1994 galt die Fransenfledermaus in Hessen mit nur vier Wochenstubennachweisen als selten (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN 1994), später wurde allerdings aufgrund der zahlreichen Winterfunde in Verbindung mit der Ortstreue der Art ein häufigeres Vorkommen bestätigt (M. DIETZ & SIMON 2002). Die Art gilt mittlerweile in Hessen als regelmäßig in allen Naturräumen vorkommend (M. DIETZ 2007).

Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Mausohr wird allgemein als typische „Waldfledermaus“ bezeichnet, auch wenn sich die Weibchenkolonien (Wochenstuben) - vor allem in niedrigen Höhenlagen - außerhalb geschlossener Wälder, im Siedlungsbereich z.B. in großvolumigen Dachböden oder Brückenbauwerken, befinden. Die Jagdgebiete liegen jedoch meist in geschlossenen Wäldern (MESCHEDE & HELLER 2002, M. DIETZ & SIMON 2006B). Dort nutzt das Große Mausohr für seine Jagd überwiegend den typischen Altersklassenwald, der sich durch eine fehlende Bodenbedeckung (die Hauptnahrung – Laufkäfer – werden direkt vom Boden erbeutet) und einen hindernisarmen Luftraum zwischen den Bäumen auszeichnet.

Das Große Mausohr kann zwischen Wochenstube und Jagdgebiet eine Distanz von bis zu 25 km zurücklegen (ARLETAZZ 1995). Darüber hinaus wird auch in der strukturreichen Kulturlandschaft gejagt (NIETHAMMER & KRAPP 2001). Nach Auflösung der Wochenstuben sind die Tiere wesentlich mobiler und halten sich u.a. auch außerhalb der Wochenstubengebiete auf. Die Männchen nutzen vorwiegend Stammrisse und Baumhöhlen als Quartiere. Vor allem im Spätsommer und Herbst dienen natürliche Hohlräume als Balz- und Paarungsquartiere.

Mausohren wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur zweimal direkt nachgewiesen. Einmal im Norden und einmal im Süden westlich der Autobahn. Das

Brückeninnere beim Lützelbach wird regelmäßig als Hangplatz einzelner Mausohren genutzt (J. KOETTNITZ pers. Mitt.). Dieses Vorkommen deutet auf Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete in den umliegenden Wäldern hin. Evtl. nutzen die Tiere den gut ausgebauten autobahnparallel verlaufenden Waldweg als Verbindungsweg.

In Hessen hat sich diese ehemals zu den häufigsten Fledermäusen gehörende Art nach dramatischen Bestandsrückgängen zum Ende des letzten Jahrhunderts (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN 1994) wohl etwas erholt (M. DIETZ & SIMON 2002, M. DIETZ & SIMON 2006B).

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleinabendsegler ist mit Schwerpunkt vorkommen in den waldreichen Mittelgebirgsregionen Hessens verbreitet. Es sind etwa 22 Wochenstuben hauptsächlich in Süd- und Mittelhessen bekannt (M. DIETZ & SIMON 2006c). Er wird als klassische Waldfledermaus bezeichnet (NIETHAMMER & KRAPP 2004, HARBUSCH ET AL. 2002). Seine Quartiere befinden sich in der Regel in natürlichen Höhlen im Wald. Zur Jagd werden überwiegend Wälder, Lichtungen/Windwurfflächen und Mischbestände aufgesucht. Die Jagdgebiete können sich jedoch auch außerhalb des Waldes im Offenland befinden.

Der Kleinabendsegler wurde im Untersuchungsraum nachgewiesen, wenn auch selten. Fünf weitere Nachweise sind dem Abendsegler/Kleinabendsegler zwar nicht eindeutig zuzuordnen, weisen aber ebenfalls auf diese Art hin. Dass der Abendsegler/Kleinabendsegler bereits 2010 im südlich angrenzenden Gebiet in geringer Zahl auftrat, unterstützt den Nachweis seines Vorkommens im Untersuchungsraum. In der Lützelbrücke befinden sich keine Quartiere (J. KOETTNITZ pers. Mitt.).

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Auf dem Frühjahrs- und Herbstzug wechselt der Abendsegler über einige hundert bis über tausend Kilometer zwischen seinen Sommer- und Winterquartieren (BOYE & M. DIETZ 2004, NIETHAMMER & KRAPP 2004, PETERSEN ET AL. 2004), so dass Individuen in für sie (als Jungtiere) unbekannte Gebiete wandern, wie z.B. in das Rhein-Main-Tiefland in Hessen oder in die Auenwälder entlang des Rheins in Rheinland-Pfalz. Die Art besetzt dort neben Baumquartieren auch Felsüberwinterungsquartiere (KÖNIG & WISSING 2007). Gejagt wird in nahezu allen Lebensraumtypen bei Vorkommen hoch fliegender Insekten. Quartiere finden sich meist in Spechthöhlen von Buchen.

Der Abendsegler wurde an verschiedenen Stellen westlich wie östlich der Autobahn nachgewiesen. Es gelangen insgesamt fünf Nachweise, zwei davon an derselben Stelle, so dass in der Abbildung 13 nur vier Nachweisorte dargestellt sind. In Hessen ist der Abendsegler nicht selten, insbesondere in den waldreichen Flusstalungen (M. DIETZ 2007), obwohl nur vergleichsweise sehr wenige (eine) Wochenstuben bekannt sind (M. DIETZ & SIMON 2002, M. DIETZ & SIMON 2006d).

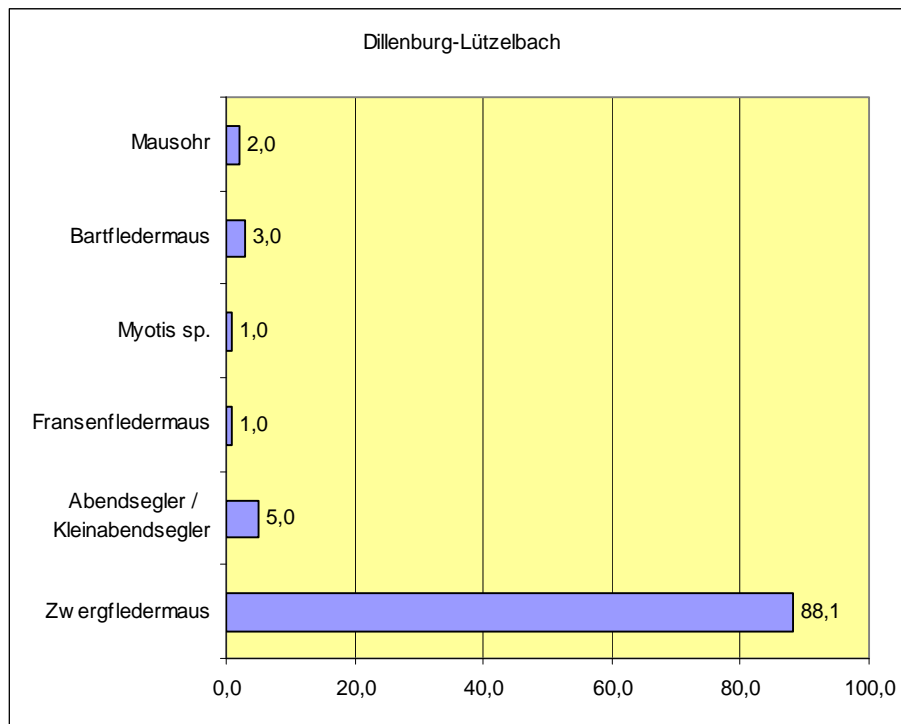


Abb. 13: Anteile (in %) der Arten an allen festgestellten Fledermauskontakten (n = 101) im Untersuchungsraum Dillenburg-Lützelbach in 2011

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus nutzt sehr unterschiedliche Flughöhen und jagt bevorzugt in strukturarmen Innenwaldbereichen, entlang von Waldrändern sowie im freien Luftraum über dem Wald bzw. zwischen den Wipfeln. Im Mittelgebirgsraum (bis in Höhen über 1.000 m ü. NN, BRINKMANN ET AL. 2006) ist sie durchaus in der Lage, auf Transferflügen zwischen Tagesquartier und Jagdgebiet den kürzesten Weg über verschiedenste Lebensräume zu wählen. Als Kulturfolger findet sie Quartiere meist an Gebäuden.

Zwergfledermäuse wurden im gesamten Untersuchungsraum häufig angetroffen (89 Kontakte, 88,1% aller Nachweise). Es ist von zahlreichen Quartieren innerhalb der umliegenden Ortschaften auszugehen. Sämtliche Waldwege und Waldrandbereiche werden zu Transferflügen und zur Jagd genutzt. Eine hohe Konzentration (auch anderer Arten) gab es an der Überführung über die Autobahn zwischen den beiden Ortsteilen von Dillenburg („Mittelfeldstraße“). Die Zwergfledermaus ist die wohl häufigste Fledermausart in Hessen (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN 1994, M. DIETZ & SIMON 2006e).

In folgender Abbildung 13 sind die Nachweisorte der Fledermausarten eingetragen.

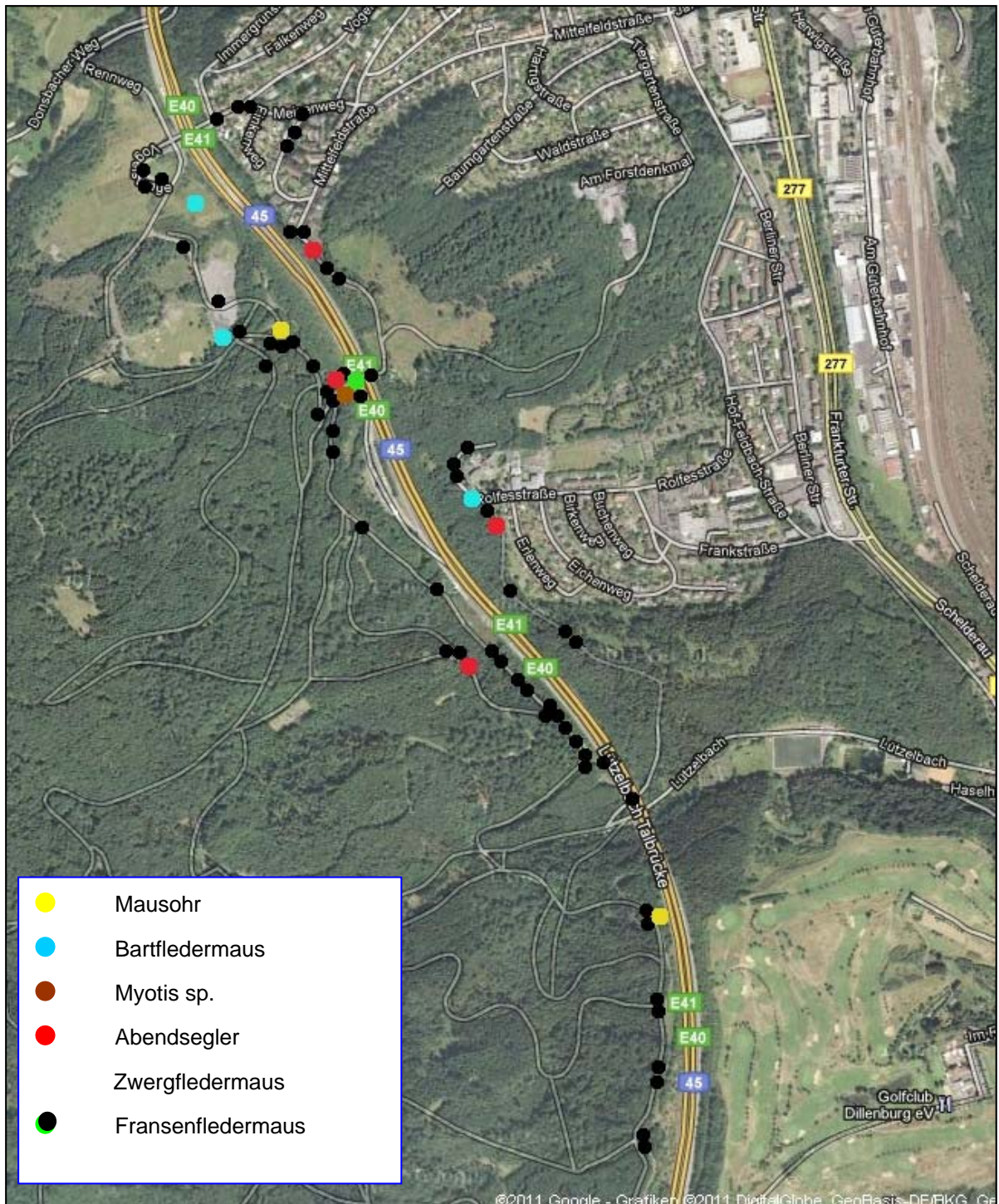


Abb. 14: Nachweisorte der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

3.4.1.2 Mittel- und Großsäuger

Bei der im UG nachgewiesenen und zu erwartenden Säugergemeinschaft handelt es sich um eine für Wälder typische aus weit verbreiteten und häufigen Arten zusammengesetzte Waldgemeinschaft. Charakteristische Arten sind z. B. Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*) und Fuchs (*Vulpes vulpes*). Anspruchsvolle und gefährdete Arten wie Wildkatze (*Felis sylvestris*), Luchs (*Lynx lynx*) und Rotwild (*Cervus elaphus*) kommen ggf. nur sporadisch während ihrer Fernwanderungen vor. Fortpflanzungsstätten dieser Arten sind im Nahbereich der A 45 nicht zu erwarten.

Im Bereich Tal Tempe treten Arten auf, die für strukturreiche Kulturlandschaften mit ausreichender Deckung typisch sind. Hierzu zählen neben dem Feldhasen (*Lepus europaeus*) auch Dachs (*Meles meles*), Igel (*Erinaceus europaeus*), Hermelin (*Mustela erminea*) und Mauswiesel (*Musela nivalis*).

Ausgeprägte Wildwechsel wurden bei den Kartierungsarbeiten nicht nachgewiesen, wobei die unbefestigten Waldwege regelmäßig von Reh, Wildschwein, Fuchs, Waschbär u. a. gequert werden.



Abb. 15: Waschbärspuren auf einem Waldweg des Untersuchungsgebietes an der A 45

3.4.1.3 Vögel

Da die Erfassungen ausschließlich in der Brut- und Setzzeit stattfanden und sich in Wäldern insgesamt nur wenige Durchzügler oder Gastvögel einfanden (Ausnahmen große Tauben-, Drossel- oder Finkenschwärme), werden hier ausschließlich Brutvögel behandelt.

In der nachfolgenden Abbildung 15 wird die Lage der sieben Untersuchungsflächen im Untersuchungsgebiet an der A 45 dargestellt. Die nachfolgende Tabelle 12 bietet eine Übersicht vom Ergebnis der Brutvogelerfassung. Hierbei wurde versucht alle Nachweise Revieren zuzuordnen, so dass insgesamt 477 Reviere/Vorkommenspunkte von 39 Arten ermittelt wurden.

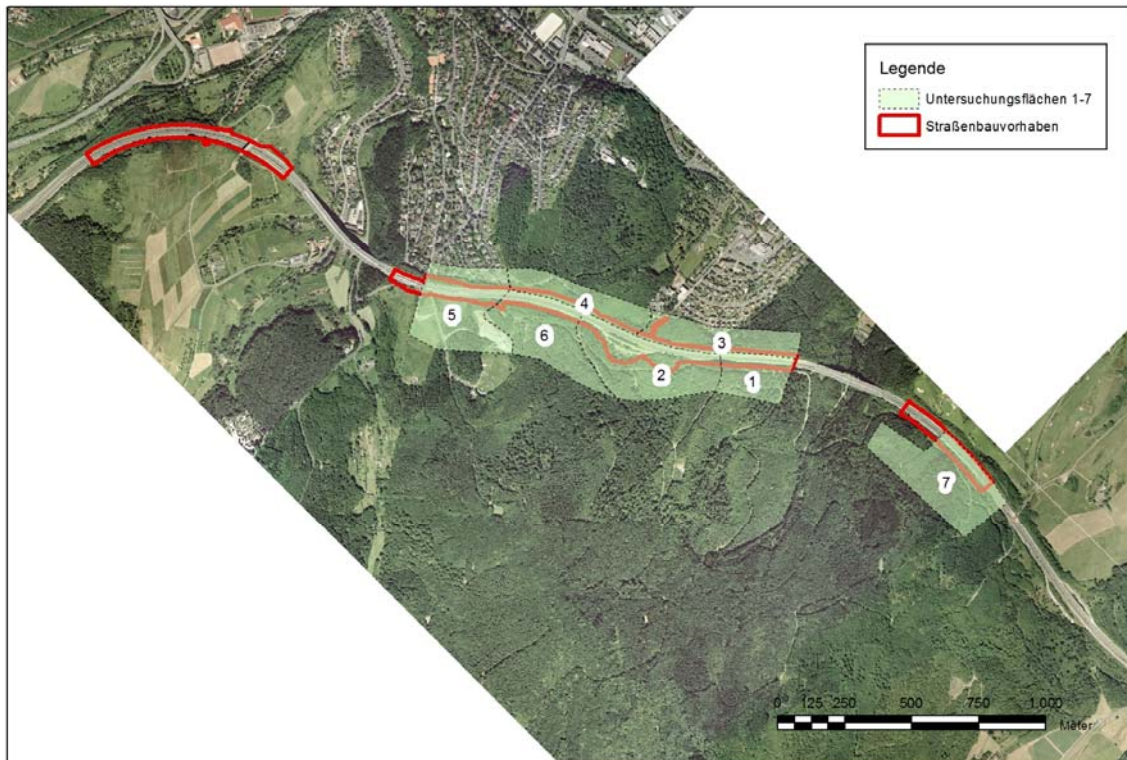


Abb. 16: Lage der Untersuchungsflächen im Untersuchungsgebiet

Tabelle 12: Vorkommen der Brutvögel in den 7 Untersuchungsflächen im Untersuchungsgebiet in wissenschaftlicher Reihenfolge

Arten	Untersuchungsflächen							Summe
	1	2	3	4	5	6	7	
Ringeltaube	0	0	1	0	0	0	1	2
Hohltaube	0	0	0	0	0	0	1	1
Türkentaube	0	0	0	0	1	0	0	1
Buntspecht	0	0	1	0	0	1	2	4
Zaunkönig	1	2	3	0	0	5	3	14
Heckenbraunelle	1	4	2	0	3	3	3	16
Rotkehlchen	4	4	2	3	5	10	7	35
Hausrotschwanz	0	0	0	0	2	0	0	2
Amsel	9	8	7	2	11	13	8	58
Singdrossel	2	0	2	0	1	3	3	11
Misteldrossel	0	1	0	0	0	0	0	1
Mönchsgrasmücke	12	6	6	4	9	11	9	57
Klappergrasmücke	0	0	0	0	1	0	0	1
Dorngrasmücke	0	0	0	0	6	0	1	7
Gartengrasmücke	0	0	0	0	5	0	0	5
Waldlaubsänger	0	0	0	0	0	0	1	1
Zilpzalp	5	5	2	1	11	2	5	31
Wintergoldhähnchen	1	6	2	0	0	4	4	17
Sommergoldhähnchen	0	4	1	0	0	5	3	13

<i>Grauschnäpper</i>	0	2	0	0	0	1	0	3
<i>Sumpfmeise</i>	1	4	2	1	0	3	2	13
<i>Weidenmeise</i>	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Haubenmeise</i>	2	2	2	0	0	4	1	11
<i>Blaumeise</i>	6	8	3	1	4	5	6	33
<i>Kohlmeise</i>	5	7	4	1	7	6	5	35
<i>Tannenmeise</i>	0	2	2	0	0	1	0	5
<i>Schwanzmeise</i>	0	1	1	0	0	1	0	3
<i>Kleiber</i>	3	2	2	0	0	2	2	11
<i>Gartenbaumläufer</i>	1	0	1	0	0	0	4	6
<i>Waldbaumläufer</i>	0	1	0	0	0	1	0	2
<i>Eichelhäher</i>	2	2	1	0	0	0	3	8
<i>Elster</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Buchfink</i>	5	8	9	0	6	6	13	47
<i>Kernbeißer</i>	3	2	1	0	0	1	0	7
<i>Grünfink</i>	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Gimpel</i>	0	0	0	0	2	2	0	4
<i>Birkenzeisig</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Bluthänfling</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Goldammer</i>	0	0	0	0	3	0	0	3
Summe	63	81	57	13	86	90	87	477

fett = gefährdet oder selten Art, grau hinterlegt = dominante Art

Tabelle 13: Bedeutsame Vogelarten im Untersuchungsgebiet Dillenburg 2011 in alphabetischer Reihenfolge

Vogelart	VRL	RLD	RLH	Status Plangebiet	Status Umgebung
Dohle <i>Coloeus monedula</i>	GZ	-	3	G	B (5-10)
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	-	V	-	(G)	B (1)
Hohltaube <i>Columba oenas</i>	-	-	V	B (1)	B
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	-	-	V	B (1)	B
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	-	V	3	G	B (1-2)
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	-	-	3	G	B (1)
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	G	B (2)
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	I	-	-	G	-
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	I	V	-	G	B (1)
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	3	B 1	B
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-	3	B (1)	B
Summe				4 B (4) 8 G	11 B

Kategorien der EU-Vogelschutzrichtlinie (VRL): I = Anhang 1 der VRL, GZ = Gefährdeter Zugvogel nach VRL; Gefährdungseinstufung Rote Listen: V = Arten der Vorwarnliste (Angaben für Hessen nach HGON & VSW 2006; für Deutschland nach Südbeck al. 2007). Nomenklatur nach BARTHEL & HELBIG 2005; Status im Untersuchungskorridor: (Brutvogel = B, Gastvogel = G, wahrscheinlicher Gastvogel (G)) mit Anzahl der dort erfassten Reviere (Zahlen in Klammern = Reviere). Streng geschützte Arten sind fett markiert.

Bei den 39 Arten in der Tabelle 12 handelt es sich um sichere Brutvögel im engeren Einzugsbereich des Plangebietes, d.h. in dem in der Abb. 2 abgegrenzten Untersuchungsgebiet, wobei nicht bei allen Arten bekannt ist, ob sich ihre Nistplätze innerhalb dieser Abgrenzung befinden. 8 Arten traten nur als Gastvögel auf (Tabelle 13), wovon alle Arten im weiteren Umkreis auch Brutvögel sind.

Unter den Brutvögeln finden sich nur zwei Arten der aktuellen Roten Liste Hessens vom Januar 2006 (Türkentaube, Waldlaubsänger) und eine weitere Art steht auf der sogenannten Vorwarnliste (Klappergrasmücke). Die Vorkommen der seltenen und gefährdeten Brutvogelarten sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.2) dargestellt.

Aus der Gruppe der Wasservögel traten innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebiets keine Vertreter auf. Das Artenspektrum der nachgewiesenen Greifvogelarten ist sehr gering. Von den typischen Waldbrütern konnten weder Habicht noch Sperber nachgewiesen werden. Rotmilan und selbst der häufige Mäusebussard traten kaum auf. Dies mag aber auch am Zuschnitt des Untersuchungsgebietes gelegen haben. Nur im Norden (Tal Tempe) findet sich ein freier Zugang zum Offenland, den beide Arten bevorzugen. Hier finden jedoch zahlreiche Störungen durch Spaziergänger statt, so dass die Arten mit ihren höheren Fluchtdistanzen hier nie länger verweilen können. Für die Nachtgreife liegen ebenfalls keine Nachweise vor, doch haben schon eigene Untersuchungen an der A 49 gezeigt, dass offensichtlich auch gut geeignete Waldbereiche in Autobahnnähe (evtl. wegen der hohen Lärmbelastigung) von Eulen gemieden werden.

Aus der Gruppe der Tauben ist in den Wäldern des Untersuchungsgebietes die ansonsten sehr häufige Ringeltaube nur mit zwei Paaren vertreten, die seltenere Hohltaube mit einem Paar im südlichen Teilgebiet. Hier finden sich ältere Buchenbestände - ihr bevorzugter Lebensraum. Die Türkentaube kommt in dem angeschnittenen Siedlungsraum von Dillenburg vor.

Das Spektrum an Spechtarten ist sehr reduziert. Grau- und Mittelspecht die hier zu erwarten gewesen wären, fehlen. Der Kleinspecht wurde nur bei der ersten Exkursion nachgewiesen, danach fehlt er. Der Schwarzspecht kommt in den angrenzenden Wäldern vor und dürfte auch im Untersuchungsgebiet regelmäßig zur Nahrungssuche erscheinen. Potentielles Brutgebiet im Untersuchungsgebiet ist lediglich die Untersuchungsfläche 7 mit den dortigen alten Buchenbeständen, wo die Art aber im Untersuchungsjahr kein Brutvogel war. Lediglich der Buntspecht war mit 4 Paaren vertreten, wobei dies bei fast 60 ha Untersuchungsgebiet auch eine eher geringe Dichte darstellt.

Von den typischen Offenland- und Halboffenlandarten sind im Norden nur wenige Arten vertreten, da auf dem Platz zahlreiche Störungen vorliegen. So können hier weder Feldlerchen noch andere Arten wie Wiesenpieper, Wiesenschafstelze oder Baumpieper vertreten sein. Es konnten hier nur wenige typische Halboffenlandarten wie das einzige Paar Klappergrasmücke, wenige Dorngrasmücke und die Goldammer; außerdem an Gehölzarten die Gartengrasmücke, Heckenbraunelle und Rotkehlchen nachgewiesen werden. Bemerkenswert sind hier auch die zwei Reviere der Weidenmeise, die eher feuchte Auwälder besiedelt. Dohle, Star, wie auch zahlreiche Drosseln wurden auf den kurzgeschnittenen Grünlandflächen zur Nahrungssuche angetroffen.

Da das Untersuchungsgebiet auch zwei Siedlungsbereiche tangiert bzw. durchschneidet, finden sich auch typische Vogelarten von Dorfrändern, Gärten und siedlungsbezogenen Grünflächen. Hierzu zählen das einzige Paar vom Birkenzeisig und Bluthänfling sowie 2 Paare Hausrotschwanz und zahlreiche Amseln. Es fehlen aber als Brutvögel Elster und Haussperling, die erst außerhalb der Untersuchungsgebietsgrenze vorkommen.

In den von Laubhölzern dominierten, teilweise feuchten Wäldern des Teiluntersuchungsraumes ist eine relativ arten- und individuenreiche Vogelwelt vorhanden. Das Vorkommen verschiedener eingesprengter Nadelholzbestände (besonders in den Untersuchungsflächen 2, 3 und 6) hat zur Folge, dass auch alle typischen Brutvogelarten der Nadelwälder (Winter- und Sommergoldhähnchen, Tannenmeise und in geringer Zahl Haubenmeisen) vorkommen. Es finden sich hier fast alle typischen Arten der Laubwälder. Von den typischen Höhlenbrütern sind die Meisen gut vertreten. Die Dichte der Arten ist im hessenweiten Vergleich jeweils als normal zu betrachten, keine Art sticht besonders heraus. Das Fehlen einiger typischer, seltener Arten von Buchenaltholzbeständen ist auf das kleine Untersuchungsgebiet zurückzuführen aber evtl. auch auf die Nähe der lauten Autobahn. Verschiedene größere Spechthöhlen in alten Buchen in der Untersuchungsfläche sieben deuten daraufhin, dass zumindest zeitweise oder in anderen Jahren auch Großspechte wie Schwarz- oder Grauspecht hier erscheinen.

3.4.1.4 Amphibien

Während der Übersichtskartierung wurden keine geeigneten Laichgewässer nachgewiesen. Da auch die topografisch erkennbaren Waldbäche ausgetrocknet waren, sind sie als regelmäßiges Laichgewässer für den Feuersalamander ebenfalls ungeeignet.

Zum Nachweis von Amphibien-Landlebensräumen wurde bei geeignetem Wetter eine nächtliche Begehung durchgeführt, wobei jedoch keine wandernden Tiere festgestellt werden konnten.

3.4.1.5 Reptilien

Anhand der Biotoptypen wurden im Untersuchungsgebiet nach der Übersichtskartierung im April Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) erwartet. Für die Waldeidechse gelang während der Begehungen trotz intensiver Nachsuche an geeigneten Standorten kein Nachweis. Auch die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) war im Untersuchungsraum deutlich seltener als erwartet. Diese Art dürfte jedoch nahezu flächendeckend vorkommen.

Zauneidechse und Schlingnatter wurden nur im Nordteil des Untersuchungsraumes im Umfeld des Tal Tempe und am Rand der A 45 festgestellt. Die genauen Fundorte sind der Bestands- und Konfliktplan (Unterlage-Nr. 19.2) zu entnehmen. Obwohl an den Böschungen der A 45 mit Hilfe von Reptilienblechen und gezielter Nachsuche keine Tiere festgestellt werden konnten, ist davon auszugehen, dass hier in leicht verbuschten und sonnenexponierten Bereichen regelmäßig genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind. Im Gegensatz zur oviparen Schlingnatter ist die Zauneidechse zur Eiablage jedoch auf angrabbares Bodensubstrat angewiesen und dürfte deshalb im Bereich felsiger und flachgründiger Böschungen nur als „Durchzügler“ vertreten sein.

3.4.1.6 Tagfalter und Widderchen

Im Untersuchungsraum wurden während des Begehungszeitraums März bis August 2011 insgesamt 27 Tagfalter- und Widderchenarten nachgewiesen, von denen fünf Arten gefährdet sind, weitere vier Arten stehen auf der Vorwarnliste der gefährdeten Arten.

Bei der Tagfalterfauna des Untersuchungsgebietes muss zwischen den Offenlandarten und Arten gehölzreicher Übergangsbereiche mit Verbreitungsschwerpunkt im Norden des Untersuchungsgebietes (Tal Tempe), sowie Waldarten unterschieden werden, die im Untersuchungsraum vor allem entlang von Wegsäumen westlich der A 45 nachgewiesen werden konnten.

Bei den Waldarten ist das gemeinsame Vorkommen des Feurigen Perlmutterfalters (*Argynnis adippe*), des Großen Perlmutterfalters (*Argynnis aglaja*) und des Kaisermantels (*Argynnis paphia*) in der Referenzfläche 10 (s. Bestands- und Konfliktplan, Unterlage-Nr. 19.2) besonders erwähnenswert, wobei der Kaisermantel als einzige Art im Untersuchungsgebiet im Bereich der Waldinnensäume flächendeckend nachgewiesen wurde. Im Gegensatz zu Feurigem und Großem Perlmutterfalter weist der auf der Vorwarnliste stehende Kaisermantel auch eine sehr enge Bindung an Laubwälder auf, während die beiden anderen gefährdeten Arten auch in angrenzende Offenlandbereiche eindringen können. Der ebenfalls gefährdete Große Fuchs (*Nymphalis polychloros*) wurde nur einmal mit einem einzigen Individuum in der Referenzfläche 6, einer kleinen Waldlichtung, nachgewiesen, so dass keine Aussage über seine Bodenständigkeit gemacht werden kann. Weitere allerdings häufige und weit verbreitete Waldarten sind Landkärtchen (*Araschnia levana*), Faulbaubläuling (*Celastrina argiolus*), Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) und Laubfalter (*Pararge aegeria* ssp. *egerides*). Als Durchzügler trat im Bereich der Referenzfläche 10 (s. Bestands- und Konfliktplan, Unterlage-Nr. 19.2) der ebenfalls auf der Vorwarnliste stehende Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) auf, der sich einen ganzen Vormittag in diesem im Wald gelegenen Saumbiotop beobachten ließ.

Zusammenfassend handelt es sich bei der Waldzönose um eine in dieser Ausprägung nicht mehr häufig, wenn auch bereits verarmte Tagfaltergemeinschaft.

Zu den Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, die im Untersuchungsgebiet ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich Tal Tempe haben, zählen Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*), Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*) und Pflaumen-Zipfelfalter (*Satyrium pruni*). *Erebia medusa* zählt im RP Gießen zu den stark gefährdeten Tagfalterarten, Perlgrasfalter und Pflaumen-Zipfelfalter stehen auf der Vorwarnliste. Diese drei Arten bilden gemeinsam mit den überwiegend eurytopen Offenlandsarten im Bereich Tal Tempe eine an Arten stark verarmte Tagfalterzönose, wobei die eindeutige Dominanz von *Erebia medusa* 2011 sehr auffallend war.

Die typischen Offenlandarten sind die ebenfalls potenziell gefährdeten Echten Kleewidderchen (*Zygaena lonicerae*), der hier zu erwartende Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und die noch häufigen und in Hessen weit verbreiteten Großen Ochsenaugen (*Maniola jurtina*), Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*), Gemeinen Bläulinge (*Lycaena icarus*) und Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*, *T. sylvestris*).



Abb. 17: Echtes Kleewidderchen (*Zygaena lonicerae*) im Tal Tempe (Aufnahmedatum 27.06.2011)

3.4.1.7 Heuschrecken

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 13 Arten nachgewiesen. Zwei Arten gelten als gefährdet, zwei weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste der gefährdeten Arten. Bei den gefährdeten Großen Goldschrecken (*Chrysochraon dispar*) und Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die aktuelle Rote Liste Hessens stark veraltet ist und sich beide Arten in den letzten Jahren sehr stark ausgebreitet haben. Sie werden nahezu flächendeckend in den verschiedensten Biotoptypen nachgewiesen, so dass eine Gefährdung vermutlich nicht mehr gegeben ist.

Ein einzelnes Vorkommen vom Zwitscher-Heupferd wurde in die Bestandskarte aufgenommen, obwohl diese Art nicht in der Roten-Liste geführt ist. Sie gilt jedoch als Indikator für höhere Mittelgebirgsarten und ist damit dennoch eine wertgebende Art.

3.4.1.8 Fließgewässerorganismen

In den untersuchten Quellbereichen wurden in der Frühjahrsbeprobung nur zwei in Hessen oder bundesweit gefährdete Arten nachgewiesen (Tabelle 14). Zum einen handelt es sich dabei um die Quellschnecke *Bythinella dunkeri*. Ihr Vorkommen wurde in hohen Individuenzahlen östlich der A45, zwischen Bau-km 2+300 und 2+400 (s. Bestands- und Konfliktplan, Unterlage-Nr. 19.2) nachgewiesen. Zum anderen sind auch die Larven der Köcherfliegenart *Micropterna nycterobia* (Limnephilidae; RL He 3) sowohl bundesweit als

auch in Hessen gefährdet. Ihr Vorkommen wurde westlich der A45, auf Höhe Bau-km 2+280 (s. Bestands- und Konfliktplan, Unterlage-Nr. 19.2) an einer Quelle nachgewiesen.

Beide Arten besitzen einen Schwerpunkt im Quellbach bzw. quellnahen Biotopen. *Bythinella dunkeri* wird von Fischer (1996) als krenobiont eingestuft, besitzt also eine besonders enge Quellbindung (PLANWERK & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2011). Auch die Larven der nicht als gefährdet eingestuften Köcherfliegenart *Crunoecia irrorata* (Leptoceridae) sind krenobiont und werden daher hier ebenfalls als wertgebend angesehen.

Darüber hinaus treten einige weitere ungefährdete, z.T. häufige Taxa auf, die ebenfalls eng an quellbeeinflusste Lebensräume gebunden sind. Dazu gehört die Köcherfliegenart *Sericostoma personatum*, die Steinfliegen *Nemurella pictetii* und *Nemoura marginata*, die Käferarten *Limnebius truncatellus* und *Anacaena globulus* sowie Larven der Kriebelmücke *Simulium cryophilum* und der Dunkelmücke *Thaumalea sp.*

Tabelle 14: Übersicht über die gefährdeten und wertgebenden Makrozoobenthosarten im UG im Jahr 2011

Taxonomische Einheit	Art (wissenschaftl.)	Rote Liste D	Rote Liste Hessen	wertgebende Art
Mollusca	<i>Bythinella dunkeri</i>	3	3	xxx
Trichoptera	<i>Micropterna nycterobia</i>	—	3	xx
	<i>Crunoecia irrorata</i>	—	—	x

3.4.2 Bewertung

Hinweis: Zur Erfassung von Reptilien, Faltern und Heuschrecken wurden im Rahmen des zu Grunde liegenden Flora-Fauna-Gutachtens insgesamt 10 Referenzflächen angelegt, die in den Bestandskarten des LBP Lützelbach-Marbach dargestellt sind. Die Bewertung der entsprechenden Vorkommen erfolgt nachstehend.

Die Referenzflächen 11 und 12 sind in den Bestandskarten ebenfalls dargestellt, werden an dieser Stelle jedoch nicht näher behandelt. Sie befinden sich im Überlappungsbereich zum LBP Lützelbach und wurden bereits im Rahmen des dafür erstellten Flora-Fauna-Gutachtens untersucht und bewertet.

3.4.2.1 Fledermäuse und Mittel- und Großsäuger

Fledermäuse

Anhand der Zahl vorkommender Fledermausarten und dem Anteil gefährdeter bzw. lokal wertgebender Arten, der Anzahl von Fledermausquartieren sowie die Nutzungsintensität der Fläche als Jagdhabitat für Fledermäuse erfolgt die Bewertung des Untersuchungsgebietes.

Der besondere Schutzstatus der Fledermausarten leitet sich aus der Roten Liste für Deutschland (MEINIG et al. 2009) und der Roten Liste Hessens (KOCK & KUGELSCHAFTER

1996) sowie für alle Arten aus der Europäischen Richtlinie zum Schutz von Flora, Fauna und Habitat (92/43/EWG) ab. Darauf basierend wurde in Anlehnung an RECK (1990) eine Bewertung der Fledermauslebensräume und Populationen aufgrund der Zahl vorkommender Fledermausarten, dem Anteil gefährdeter bzw. lokal wertgebender Arten und der Attraktivität als Jagdgebiet vorgenommen.

Tabelle 15: Bewertungskriterien für Fledermäuse (leicht verändert nach Reck 1990)

Stufe	Begründung der Einstufung	Kriterien
9	Bundesweit bis international bedeutsam NSG, ND	Vom Aussterben bedrohte Fledermausarten oder überdurchschnittliche Individuenzahl stark gefährdeter Fledermausarten bzw. stark überdurchschnittliche Individuenzahl gefährdeter Fledermausarten. Sehr wertvolles Sommer- oder Winterquartier
8	Überregional bedeutsam NSG, ND	Stark gefährdete Fledermausarten oder überdurchschnittliche Individuenzahl gefährdeter Fledermausarten. Hohe Zahl gefährdeter Arten. Bedeutsames Winter- oder Sommerquartier
7	Regional bedeutsam LSG, ND	Vorkommen rückläufiger oder gefährdeter Arten. Kleines Winter-, Sommer- oder Zwischenquartier; Bedeutendes Jagdhabitat
6	Artenschutzrelevante Flächen lokal bedeutsam. Geschützter Grünbestand	Einzelfunde gefährdeter Arten. Jagdhabitat für Fledermäuse
5	Verarmt: noch artenschutzrelevant	Fledermäuse nur selten anzutreffen. Nur teilweise als Jagdhabitat nutzbar.
4	Stark verarmt	Fledermäuse nur sehr selten anzutreffen. Nur ausnahmsweise als Jagdhabitat nutzbar.
3	Belastet	Benachbarte Vorkommen durch Einfluss belastet.
2	Stark belastet	Nicht zu besiedelnde Flächen für Fledermäuse. Hohe Trennwirkung.
1	Sehr stark belastet	Nicht zu besiedelnde Flächen für Fledermäuse. Extrem hohe Trennwirkung.

Nach den vorliegenden Ergebnissen besitzt das Untersuchungsgebiet für die Fledermausfauna eine lokale bis regionale Bedeutung. Es wurden sechs/sieben Fledermausarten nachgewiesen. Insgesamt wurde im Untersuchungsgebiet eine recht gleichmäßige mittlere bis hohe Fledermausaktivität festgestellt. Insgesamt ist der Untersuchungsraum für die lokale Fledermausfauna damit auf Grund der vorliegenden Ergebnisse mit Stufe 6 bis 7 (lokal bis regional bedeutsam) zu bewerten (RECK 1990). Dies ergibt sich hauptsächlich aus der starken Nutzung der vorhandenen Waldbestände als Jagdgebiete durch die Zwergfledermaus sowie vereinzelte Funde des Mausohres.

Mittel- und Großsäuger

Zur Erfassung der Groß- und Mittelsäuger wurden die Jagdpächter befragt, eigene Daten berücksichtigt, die im Zuge aller Exkursionen erhoben wurden. Hierzu zählen auch zahlreiche sekundäre Nachweise durch Tritt-, Fraßspuren usw.

Anhand der vorliegenden Daten handelt es sich im Untersuchungsgebiet um eine in Wäldern und der angrenzenden Kulturlandschaft weit verbreitete und typisch ausgebildete Artengemeinschaft; seltene und gefährdete Arten fehlen jedoch. Ursache hierfür sind die

Vorbelastungen durch die A 45 und die Freizeittätigkeiten im Bereich Tal Tempe, aber auch die forstwirtschaftliche Nutzung mit dem Fehlen von Altholzinseln und andere extensiv bewirtschaftete Wälder auszeichnende Strukturmerkmale. Der Tiergemeinschaft kommt lediglich eine **lokale Bedeutung** zu.

3.4.2.2 Vögel

Die Einstufung der Bedeutung der Vorkommen findet in Relation zum hessischen (HGON & VSW 2006, HGON 1993 - 2000, KORN et al. 1999 - 2003) oder bundesweiten Bestand (BAUER et al. 2002) statt. Falls möglich wurden auch die regionalen Daten herangezogen, die regelmäßig in den Vogelkundlichen Berichten Lahn-Dill veröffentlicht werden. Eine Bewertung z.B. nach dem Bewertungsschema von WILMS et al. (1997) erübrigt sich, da nur zwei Arten mit je einem Revierpaar gefährdet sind und somit nur die Bewertungsstufe lokal bedeutsam oder gar nicht bedeutsam zu erwarten ist. Zudem ist keines der Artvorkommen als regional oder lokal bedeutsam einzustufen. Aufgrund seines durchschnittlichen Arteninventars und den durchschnittlichen Dichten der Waldbrutvögel hat das Gebiet aber eine **gewisse lokale Bedeutung**.

Bezogen auf den Gefährdungsgrad, die Schutzbedeutung, die Bedeutung für den Lahn-Dill-Kreis und die Empfindlichkeitseinstufung hinsichtlich der Beeinträchtigungen durch Verkehrsstraßen finden sich keine Artvorkommen, die besonders beachtet werden müssen. Lediglich Höhlenbäume müssen geschützt werden, zudem sind alle europäischen Vogelarten besonders geschützt.

3.4.2.3 Amphibien

Da im Untersuchungsraum keine Laichgewässer vorhanden sind und keine Amphibien nachgewiesen wurden, kommt dem Gebiet keine weitere Bedeutung für diese Artengruppe zu.

3.4.2.4 Reptilien

Anhand der 2011 gemachten Beobachtungen der Schlingnatter kann davon ausgegangen werden, dass die Art im Norden des Untersuchungsgebietes (Tal Tempe) entlang der Gebüschsäume und entlang der westlichen Böschung der A 45 flächendeckend verbreitet ist. Hier finden sich optimale Habitatbedingungen. Anhand der Beobachtung mehrerer adulter Tiere und eines subadulten Tieres ist anzunehmen, dass sich die lokale Population in einem guten Erhaltungszustand (B) befindet (PLANWERK & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2012).

Die Zauneidechse wurde mit der Schlingnatter vergesellschaftet nachgewiesen, wobei nur Beobachtungen adulter Individuen gelangen. Obwohl die Tiere sehr standorttreu sind und Sonnen- und Versteckplätze im Laufe des Jahres von denselben Tieren immer wieder regelmäßig genutzt werden, handelt es sich bei den 2011 gemachten Zauneidechsenbeobachtungen im Tal Tempe nur um wenige Einzelfunde. Obwohl die Habitatstrukturen für die Art in diesem Bereich des Untersuchungsgebietes optimal erscheinen, leitet sich aus der ermittelten Populationsstruktur ein schlechter Erhaltungszustand (C) der lokalen Teilpopulation ab, obwohl die Habitatqualitäten, Vernetzungsstrukturen und erkennbaren Beeinträchtigungen für sie im Norden des TG Mitte nicht schlecht sind.

Auch für diese Art ist anzunehmen, dass die westliche Autobahnböschung ein mehr oder weniger regelmäßig genutzter Verbreitungsbiotop ist, wobei die Zauneidechse bei ihrer

Fortpflanzung im Gegensatz zur Schlingnatter darauf angewiesen ist, dass sie ihre Eier in selbstgegrabene Erdbereiche ablegen kann.

Im Rahmen der Kartierungen 2011 wurden mit Zauneidechse und Schlingnatter im Untersuchungsraum zwei relevante Reptilienarten erfasst, die aber nur im Nordteil des Untersuchungsraumes im Bereich westlich der A 45 festgestellt wurden. An weiteren potenziell geeigneten Stelle, wie bspw. an westlichen Böschungen der A 45, konnten jedoch – trotz Auslegen von Reptilienblechen und gezielter Nachsuche – keine Tiere festgestellt werden. Darüber hinaus konnte die eigentlich regelmäßig unter Reptilienblechen sitzende Blindschleiche (*Anguis fragilis*) nur sehr selten beobachtet werden und die erwartete Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) fehlte ganz. Den ausgedehnten Wäldern des Untersuchungsgebietes kommt somit nur eine nachrangige Bedeutung für diese Artengruppe zu. Im südlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes gab es gar keine Reptiliennachweise.

Nur in den Referenzflächen 1, 2, 5, 7 und 9 wurden Reptilienbleche ausgelegt, so dass sich der Nachweis von Reptilien auf diese Bereiche beschränkt. Nachweise und deren Bewertung sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Bewertung der Reptilienvorkommen

Stufe	UVS	Artenschutzbedeutung (Bezugsraum)	Bewertungskriterien (alternativ/ergänzend)	Referenzflächen				
				1	2	5	7	9
9	I	gesamtstaatliche Bedeutung (BRD)	artenreiche Vorkommen und vernetzter Lebensraum mit Vorkommen einer Art der Kategorie 1 der RL der BRD und/oder Landesliste, sowie weiteren Vorkommen von Arten der Kategorie RL 2 – RL1-4					
8		überregionale bis landesweite Bedeutung	artenreiche Vorkommen und vernetzter Lebensraum mit Vorkommen von mind. 2 Arten der Kategorie 2 der RL der BRD und/oder der Landesliste und Vorkommen von Arten der Kategorie 3					
8a	la	hohe rechtliche Bedeutung	Vorkommen von Arten des Anh. IV FFH-RL unabhängig von ihrem Erhaltungszustand und Gefährdungsgrad		X		X	(X)
7	II	regionale Bedeutung	artenreiche Vorkommen und vernetzter Lebensraum mit Vorkommen 1 Art der Kategorie 2 und Vorkommen von Arten der Roten Liste unabhängig von der Kategorie (außer RL 0-2) und / oder Arten des Anh. IV FFH-RL					
6		örtliche Bedeutung	mäßig artenreiche Vorkommen und vernetzter Lebensraum mit Vorkommen von Arten der Roten Liste unabhängig von der Kategorie (außer RL 0-2)					
5	III	lokal verarmt	artenarme Vorkommen und vernetzter Lebensraum mit Vorkommen von Arten der Roten Liste unabhängig von der Kategorie (außer RL 0-2)					
4		lokal stark verarmt	nur noch 1 Art in stabiler Population mit bedingt vernetztem Lebensraum					
3	IV	lokal extrem stark verarmt	nur noch 1 Arten in kleiner Population, Vernetzung nicht mehr vorhanden					
2	V	nicht besiedelt	kein Vorkommen mehr, die Habitatstrukturen sind jedoch noch vorhanden, die Vernetzung ist unterbrochen	X		X		
1		nicht besiedelbar	durch Reptilien nicht mehr besiedelbare Flächen	alle Verkehrsflächen				

In den gehölzreichen Übergangsbereichen im Bereich Tal Tempe wurden mit Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) zwei Arten des Anh. IV der FFH-RL nachgewiesen, so dass diesen Bereichen inkl. der westlichen Autobahnböschung aus artenschutzrechtlichen Gründen (s. Anlage III, Artenschutzbeitrag) eine hohe Bedeutung mit hohem Raumwiderstand zugeordnet wird.

3.4.2.5 Tagfalter- und Widderchen

Den Grünlandbereichen und gehölzreichen Übergangsbereichen im Norden des Untersuchungsraumes, sowie den artenreichen sonnigen Waldinnenrändern kommt anhand der Bewertung der Referenzflächen eine hohe (regionale) Bedeutung für Tagfalter und Widderchen zu (Wertstufe II). Wertgebend ist hier im Offenland das Vorkommen des stark gefährdeten *Erebia medusa* und mehrerer potenziell gefährdeter Arten. Im Bereich der Waldinnensäume wurde außerdem eine leicht verarmte, aber standorttypische Zönose mit mehreren gefährdeten und potenziell gefährdeten Arten nachgewiesen, so dass auch diese Flächen für die Artengruppe eine hohe Bedeutung auf regionaler Ebene besitzen.

Die magere ostexponierte Böschung am Turnierplatz im Tal Tempe und die sonnenexponierten im Verbund mit angrenzenden Schlehenhecken stehenden Ruderalfluren am Fuß der Aufschüttung, sowie die im Osten der A 45 gelegene kleine Waldlichtung sind bereits an Arten mehr oder weniger verarmt. Entsprechend wird diesen Standorten trotz des vereinzelt Vorkommens gefährdeter oder auf der Vorwarnliste stehender Arten nur eine lokale Bedeutung (Wertstufe III) zugeordnet.

Die intensiv genutzten Pferdekoppeln im Norden des Untersuchungsraumes, die Schlagflur / Naturverjüngung am Rand des Tal Tempe und die Böschungen der A 45 sind bereits stark an Arten verarmt, so dass ihnen nur die Wertstufe IV zuerkannt werden kann.

Verkehrsflächen, Fichtenwälder und die laubholzgeprägten monotonen Hochwälder haben für die Artengruppe der Tagfalter keine Bedeutung als Lebensraum.

Tabelle 17: Bewertung der Tagfalter- und Widderchenvorkommen

Wertstufe / Bedeutung	GEYER ET AL 1997	Artenschutzbedeutung (Bezugsraum)	Bewertungskriterien ³ (alternativ 7 ergänzend)	Referenzflächen, Lokalitäten									
				1	2	3/7	4	5/9	6	8	10		
I	9	Gesamtstaatliche Bedeutung (Bundesrepublik Deutschland)	Vorkommen mindestens einer Art der Kategorie 0 oder 1 der Roten Liste Deutschlands Vorkommen mehrerer Arten der Kategorien 0 oder 1 der Landesliste										
	8a	landesweite Bedeutung und / oder hohe rechtliche Bedeutung nach § 44 BNatSchG	Vorkommen von mindestens 3 Arten der Kategorie 2 der Landesliste Vorkommen von Arten des Anh. IV mit schlechtem Erhaltungszustand.										
II	8b	überregionale Bedeutung(Bezugsraum sind Naturräume der 3. Ordnung) und / oder hohe rechtliche Bedeutung nach § 44 BNatSchG	Vorkommen von mindestens zwei Arten der Kategorie 2 der Roten Liste Deutschlands Vorkommen einer Art der Kategorie 2 / R und mehrerer Arten der Kategorie 3 der Landesliste Vorkommen mindestens einer Art des Anh. IV FFH-RL mit gutem Erhaltungszustand										
	7	regionale Bedeutung (Bezugsraum sind Naturräume der 4. Ordnung)	Vorkommen einer Art der Kategorie 2 Vorkommen mehrerer Arten der Kategorie 3 der Landesliste Vorkommen von mindestens zwei Arten der Kategorie 3 der Landesliste mit explizierter Begründung der hohen Einstufung Sehr artenreiche und standorttypische Zönose			X							X
III	6	lokale Bedeutung (Bezugsraum)	Vorkommen von einer Art der Kategorie 3	X								X	

Wertstufe / Bedeutung	GEYER ET AL 1997	Artenschutzbedeutung (Bezugsraum)	Bewertungskriterien ³ (alternativ 7 ergänzend)	Referenzflächen, Lokalitäten								
				1	2	3/7	4	5/9	6	8	10	
		sind Naturräume der 5. Ordnung)	der Landesliste Vorkommen mehrerer auf der Vorwarnliste stehender Arten (Kategorie V) artenreiche und standorttypische Zönose mit Vorkommen einer auf der Vorwarnliste stehenden Art									
	5	lokal verarmt	geringe Artenzahl und nur vereinzelt Vorkommen habitattypischer Arten						X			
IV	4	stark verarmt	Vorkommen weniger eurytoper ungefährdeter Arten		X		X					
	3	extrem verarmt	nur wenige Nachweise nicht standortgebundener Arten					X				
V	2+1	nicht besiedelt	Flächen, die von Tagfaltern nicht besiedelt werden können, da geeignete Strukturen und Wirtspflanzen fehlen	Alle Verkehrsflächen und Fichtenforste								

3.4.2.6 Heuschrecken

Die Heuschreckenfauna des Untersuchungsgebietes ist grundsätzlich verarmt und durch das Fehlen stenotoper und gefährdeter Arten ausgezeichnet. Lediglich den Offenlandbereichen im Norden des Untersuchungsraumes und den Autobahnböschungen kommt noch eine lokale Bedeutung (Wertstufe III) zu.

Strukturarme Laubwälder und Fichtenforste zählen nicht zu den für diese Artengruppe bedeutenden Lebensraumtypen.

Tabelle 18: Bewertung der Heuschreckenvorkommen
(Referenzflächen 6 und 8 ohne Nachweis)

Wertstufe / Bedeutung		Artenschutzbedeutung (Bezugsraum)	Bewertungskriterien (alternativ/ergänzend)	Referenzflächen						
				1	2	3/7	4	5/9	10	
I	9	gesamtstaatliche Bedeutung (BRD)	Vorkommen einer in der Roten Liste Deutschlands als "ausgestorben" oder „vom Aussterben bedrohten“ (RL 0 oder 1) Art und sehr artenreiche, standorttypische Zönose							
	8a	landesweit bedeutsam (für Hessen)	Vorkommen einer in der Landesliste „vom Aussterben bedrohten“ (RL 1) eingestuften Art Vorkommen von mindestens drei in der Landesliste oder bundesweit stark gefährdeter Arten (RL 2)							
II	8b	überregional bedeutsam	Vorkommen von zwei in der Landesliste stark gefährdeten Arten (RL 2) Vorkommen von mindestens drei gefährdeten Arten (RL 3) bei gleichzeitig artenreicher ("vollständiger") standorttypischer Zönose							
	7	regional bedeutsam (auf der Ebene von Naturräumen 4. Ordnung)	Vorkommen von einer in der Landesliste stark gefährdeten Art Vorkommen von zwei gefährdeten Arten und Arten der Vorwarnliste (V) bei gleichzeitigem Vorhandensein einer relativ artenreichen standorttypischen Zönose							
III	6	lokale Bedeutung (Bedeutung auf kommunaler Ebene bzw. Naturräumen 5. Ordnung)	Vorkommen einer gefährdeten Art (RL 3) der Landesliste Vorkommen von mindestens zwei Arten der Vorwarnliste (V) Vorkommen mehrerer ökologisch anspruchsvoller ungefährdeter Arten			X				

Wertstufe / Bedeutung	Artenschutzbedeutung (Bezugsraum)	Bewertungskriterien (alternativ/ergänzend)	Referenzflächen						
			1	2	3/7	4	5/9	10	
		populationsbiologisch bedeutsame Vorkommen landesweit ungefährdeter Arten bei Vorhandensein einer noch mäßig artenreichen Zönose							
	5	lokal verarmt Vorkommen ökologisch anspruchsvoller Arten bei Fehlen von Rote-Liste-Arten artenarme aber noch standorttypische Zönose	X			X	X		
IV	4	lokal stark verarmt Vorkommen eurytoper Arten bei Fehlen von anspruchsvollen Arten und Rote-Liste-Arten artenarme nicht standortgebundene Zönose		X					
	3	lokal extrem verarmt Vorkommen von nur noch 1 oder zwei euryöken ungefährdeten Arten							X
V	2+1	nicht besiedelbar unbesiedelbare Flächen, die keine für Heuschrecken geeigneten Habitatstrukturen aufweisen.	Alle Verkehrsflächen und Fichtenforste						

3.4.2.7 Fließgewässerorganismen

Östlich der A 45 weist ein Quellbereich am Rand einer Siedlung, (zwischen Bau-km 2+300 und 2+400, s. Bestands- und Konfliktplan, Unterlage-Nr. 19.2) ein charakteristisches quelltypisches Arteninventar auf. Als wertgebend ist insbesondere die gefährdete Quellschnecke *Bythinella dunkeri* (RL D 3, He 3) einzustufen. Da ähnlich ausgeprägte Quelllebensräume im Naturraum noch recht häufig vorkommen, hat dieser Bereich lokale Bedeutung.

Etwa 60 m westlich der Baufeldgrenze (etwa auf Höhe von Bau-km 2+270) ist die relativ geringe Artenzahl auf die besondere Ausprägung des dortigen Quellbiotops mit einem Überwiegen hygropetrischer Bereiche zurückzuführen. Das Quellbiotop ist daher insgesamt ebenfalls lokal bedeutsam.

Etwa 120 m westlich der Baufeldgrenze (etwa auf Höhe des Bau-km 2+280) wird der artenarme Quellbereich allein aufgrund des Vorkommens der Rote-Liste-Art *Micropterna nycterobia* noch lokale Bedeutung zugewiesen.

Eine unmittelbare anlagenbedingte Schädigung der untersuchten Quellbereiche durch die geplante Maßnahme ist nicht zu erwarten. Wie bereits dargestellt, handelt es sich jedoch bei Quellen um besonders sensible und gesetzlich geschützte Lebensräume. Eine Schädigung während der Bauphase ist daher unbedingt auszuschließen.

Die Quellbereiche dürfen auf keinen Fall mit Fahrzeugen befahren werden. Außerdem dürfen in diesen Bereichen keine Stoffe abgelagert werden. Ein Eintrag von Feinsediment in die Gewässer ist ebenfalls zu vermeiden. Erdaushub etc. ist so zu lagern, dass er bei Regenereignissen nicht in die Gewässer gelangt. Öl, Kraftstoffe und Schmiermittel sind ebenfalls so zu lagern, dass sie nicht in die Gewässer gelangen können. Es ist darauf zu achten, dass keine Baumaschinen verwendet werden, die Öl, Kraftstoff oder Schmiermittel verlieren.

3.5 Aktualisierung des Bestandes

3.5.1 Biotopaktualisierung

Gem. Leitfaden (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESSEN 2009) dürfen Geländekartierungen zum Zeitpunkt der Planfeststellung nicht älter als 5 Jahre sein. Die Erfassung der Biotoptypen für den vorliegenden LBP erfolgte erstmals in den

Jahren 2011/2012 (Kap. 1.3). Um deren erforderliche Aktualität sicherzustellen, wurde im Okt. 2015 eine Überprüfung der Biotop- und Nutzungsstrukturen im gesamten Untersuchungsgebiet vorgenommen. Festgestellte Veränderungen wurden darauf hin näher anhand der Artenzusammensetzung untersucht. Die Aktualisierungen werden folgend verbal beschrieben und betreffen folgende Flächen (vgl. Unterlage 19.2):

Bestands- und Konfliktplan, Blatt 1:

- Bau-km 0-250 bis 0-240 (östl. A 45): 02.100 (42 m²), 09.130 (106 m²) -> Umwandlung zu 06.010 (WP 27), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 0+570 bis 0+650 (östl. A 45): 06.320 (8.957 m²) -> fortschreitende Verbrachung mit *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, weiterhin 06.320 (WP 27 und 30), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 0+460 bis 0+500 (westl. A 45): 09.220 (647 m²) -> fortschreitende Verbuschung mit Schlehe (jetzt 50%), weiterhin 06.320 (WP 36), seither verbuschte Teilfläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 0+510 bis 0+580 (westl. A 45): 10.610 (105 m²) -> seit der letzten Begehung im Jahr 2012 Entwicklung zu 07.200 Borstgrasrasen (WP 47), mit *Dianthus deltoides* (Heide-Nelke, RL He V), LRT 6230 gem. Anhang I der FFH-Richtlinie, kleinflächiger Bestand, aber im Verbund mit angrenzendem Halbtrockenrasen, daher auch nach § 30 BNatSchG besonders geschützt, Fläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 0+580 bis 0+630 (westl. A 45): 10.610 (220 m²) -> Umwandlung in 06.310, Artenzusammensetzung entsprechend der angrenzenden Fläche (WP 47), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 0+670 bis 0+690 (westl. A 45): 09.130 (220 m²) -> fortschreitende Verbuschung (jetzt 50%), weiterhin 09.130 (WP 39), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 0+760 bis 0+810 (westl. A 45): 02.400 (420 m²) -> Gehölzbeseitigung zur Einrichtung einer Baustellenfläche und Baustraße (Talbrücke Marbach), Fläche innerhalb des Eingriffsraumes, genehmigter Eingriff (Talbrücke Marbach), bereits in der Bilanz des vorliegenden LBP berücksichtigt
- Bau-km 0+700 bis 0+810 (östl. A 45): 02.400 (1.030 m²) -> Gehölzbeseitigung zur Einrichtung einer Baustellenfläche (Talbrücke Marbach), Fläche innerhalb des Eingriffsraumes, genehmigter Eingriff (Talbrücke Marbach), bereits in der Bilanz des vorliegenden LBP berücksichtigt

Bestands- und Konfliktplan, Blatt 2:

- Bau-km 1+485 bis 1+500 (westl. A 45): 02.600 (275 m²) -> Gehölzbeseitigung zur Einrichtung einer Baustellenfläche (Talbrücke Marbach), Fläche innerhalb des Eingriffsraumes, genehmigter Eingriff (Talbrücke Marbach), bereits in der Bilanz des vorliegenden LBP berücksichtigt

Bestands- und Konfliktplan, Blatt 3:

- Bau-km 1+640 bis 1+660 (westl. A 45): 06.400 (152 m²) -> fortschreitende Verbrachung, weiterhin 06.400 (WP 64), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes
- Bau-km 1+820 bis 2+150 (östl. A 45, östl. Forstweg): 01.152 (14.085 m², WP 32) -> Umwandlung zu 01.127 Eichenaufforstung (Trauben-Eiche) vor Kronenschluss (WP 33), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes

Bestands- und Konfliktplan, Blatt 4:

- Bau-km 2+820 bis 2+990 (östl. A 45): 02.600 (1.035 m²), 01.117 (1.245 m²) -> Gehölzbeseitigung zur Einrichtung einer Baustellenfläche (Talbrücke Lützelbach), Fläche innerhalb des Eingriffsraumes, genehmigter Eingriff (Talbrücke Lützelbach), bereits in der Bilanz des vorliegenden LBP berücksichtigt
- Bau-km 2+820 bis 2+950 (westl. A 45): 02.600 (1.315 m²) -> Gehölzbeseitigung zur Einrichtung einer Baustellenfläche und Baustraße (Talbrücke Lützelbach), Fläche innerhalb des Eingriffsraumes, genehmigter Eingriff (Talbrücke Lützelbach), bereits in der Bilanz des vorliegenden LBP berücksichtigt

Bestands- und Konfliktplan, Blatt 5:

- Bau-km 3+920 bis 3+950 (östl. A 45): 06.400 -> fortschreitende Verbuschung (jetzt 50%), weiterhin 06.400 (WP 64), Fläche außerhalb des Eingriffsraumes

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die meisten Biotopveränderungen von 2011/2012 bis Okt. 2015 Flächen außerhalb des Eingriffsraumes betreffen. Zusätzliche Rechtsfolgen aufgrund §15 BNatSchG entstehen daher nicht. Typisch sind fortschreitende Verbrachungen und Verbuschungen, teilweise besonders geschützter Biotope (Halbtrockenrasen). Bemerkenswert ist die Entwicklung eines Borstgrasrasens (07.200) auf einem ehem. Feldweg im Teilgebiet Nord. Fast alle Veränderungen innerhalb des Eingriffsraumes liegen in den Überlappungsbereichen zu den benachbarten, bereits zugelassenen Vorhaben „Talbrücke Marbach“ und „Talbrücke Lützelbach“. Dies wurde bereits in der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich im vorliegenden LBP berücksichtigt.

3.5.2 Aktualisierung der Artvorkommen (Haselmauskartierung)

Das Vorkommen der Haselmaus wurde im Rahmen des Fauna-Flora-Gutachtens „Haselmauskartierung 2015“ untersucht. Es wurden insgesamt drei Referenzflächen angelegt, zwei westlich der A-45 zwischen Bau-km-1+850 und Bau-km 2+090 bzw. Bau-km 2+350 und Bau-km 2+500 und eine östlich der A-45 zwischen Bau-km 1+770 und 2+090. Insgesamt wurden Anfang Mai auf den Referenzflächen 45 Nistkästen und Tubes aufgehängt und bei fünf Kontrollgängen zwischen Juni und Anfang Oktober auf Besatz geprüft.

Die Haselmaus zeigt sich sehr ortstreu und besitzt mit einer Reviergröße von max. 2000 m² einen relativ geringen Aktionsradius, wobei männliche Tiere nachts auch größere Ortswechsel von bis zu 300 m vornehmen können. Da die Individuendichte bei ca 0,12-10 Tieren / ha liegt, muss einer überlebensfähigen Population ein geeigneter Lebensraum mit einer Größe von mindestens 20 ha zur Verfügung stehen. Dabei kann es sich um ein unzerschnittenes Waldgebiet mit geeigneten Strukturen oder um kleinere Waldflächen handeln, die durch Gehölze ununterbrochen miteinander verbunden sind. Größere Freiflächen stellen eine Ausbreitungsbarriere dar.

Haselmäuse halten im Allgemeinen von Ende Oktober bis Ende April/Mai Winterschlaf. Bei milden Wintern kann sich die Aktivphase jedoch deutlich nach vorne und hinten verlängern.

Das Vorkommen von Haselmäusen ist zwingend an folgende Habitatstrukturen gebunden:

1. Baumhöhlen und / oder eine dichte Vegetation zur Nestanlage.
2. Nahrungs- und deckungsreiche Gehölzflora (Haselnuss, Weißdorn, Vogelbeere, Geißblatt, Brombeere, Eberesche, Bergahorn, Eibe, Kastanie). Gefressen werden die Blütenstände, Früchte und Insekten (Juskaitis R. & S. Büchner, 2010).

3. Die Gehölzflora soll eine gemischte, möglichst uneinheitliche Zusammensetzung aufweisen, welche die benötigten Nahrungskomponenten (Pollen, Nektar, fettreiche Samen, Früchte) über die gesamte Aktivitätszeit der Haselmaus zur Verfügung stellt.
4. Besonders günstige Habitats sind alte Eichenbestände mit dichten Haselnuss- und Brombeerbständen oder anderen Früchte tragenden Gehölzen im Unterstand, allerdings auch die in den letzten Jahrzehnten entlang von Verkehrswegen angepflanzten Gehölzpflanzungen.

Nach den Kartierungsergebnissen 2015 kommt die Haselmaus in allen drei Referenzflächen mit vergleichsweise hoher Abundanz vor. Es ist mit einer flächendeckenden Verbreitung entlang der A45 und den angrenzenden Wäldern im Untersuchungsraum zu rechnen, sofern die benötigten Habitatstrukturen vorhanden sind. Es konnten insgesamt 17 Nester nachgewiesen werden. In den Referenzflächen 1 und 2 gelang auch je ein Reproduktionsnachweis. Bei der Bewertung muss berücksichtigt werden, dass nicht jedes nachgewiesene Nest einem Individuum gleichzusetzen ist, da eine Haselmaus innerhalb eines Sommers 3-5 Nester baut.

Die nachgewiesenen Tiere der Referenzflächen 1 und 2 gehören mit Sicherheit einer lokalen Population an. Dies gilt möglicherweise auch für die Tiere der Referenzfläche 3, da mittlerweile belegt ist, dass Haselmäuse auch breitere Straßen überqueren können (BIOLOGISCHE PLANUNGSGEMEINSCHAFT 2014, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von HESSEN MOBIL).

Die bisherigen Nachweise deuten für die Haselmaus auf eine höhere Abundanz auf der Ostseite der Autobahn hin. Ob dies lokalklimatisch (sonnenbegünstigte, wärmere Straßenseite) bedingt ist und die Tiere hier früher aus ihrem Winterschlaf erwachen oder ob Unterschiede in der Gehölzpflege dafür verantwortlich sind, konnte zum jetzigen Zeitpunkt nicht geklärt werden.

Nach der Auswertung von NATUREG kann die Haselmaus im UG anhand ihrer Verbreitung in Hessen vorkommen, im MTB-Viertel 5214/4 wurden 2007 8 Individuen nachgewiesen.

Die durch die bisherigen Nachweise angedeutete höhere Abundanz auf der Ostseite der Autobahn kann ggf. lokalklimatisch bedingt sein. Es ist durchaus möglich, dass die Haselmäuse auf dieser sonnen- und wärmeexponierten Straßenseite früher aus ihrem Winterschlaf erwacht sind und durch weitere Begehungen das Ergebnis nivelliert wird. Aber auch andere, bisher unerklärliche Faktoren wie z. B. eine unterschiedliche Pflege der Gehölze können hierfür ursächlich sein.

Bestandsbewertung

Aufgrund der hohen Nachweisdichte muss davon ausgegangen werden, dass die A 45-Ränder sowohl in Fahrtrichtung Dortmund, als auch in Fahrtrichtung Frankfurt flächendeckend in für die Haselmaus geeigneten Habitats besiedelt sind. Bei den in den Referenzflächen 1 und 2 südlich der A 45 nachgewiesenen Tieren handelt es sich um eine Lokale Population, wobei hier nur Teilbereiche des Gesamtlebensraumes dieser untersucht wurden. Eine Bewertung der lokalen Population anhand der vorliegenden Daten ist nur unter Vorbehalt möglich, da in den Referenzflächen nur von Teilpopulationen, die mit den Individuen der angrenzenden Flächen in direktem Kontakt stehen, auszugehen ist und die Kartierungsergebnisse hierfür nicht ausreichen. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Daten wird aufgrund der Populationsgröße, Habitatstrukturen und bestehenden Beeinträchtigungen sowie den anschließenden großen Waldflächen wird der Erhaltungszustand der Population als B (günstig) beurteilt. Bei der Teilpopulation in Referenzfläche 3 wird unter

Berücksichtigung der vorhandenen Daten anhand der Populationsgröße, Habitatstrukturen und bestehenden Beeinträchtigungen der Erhaltungszustand mit C (ungünstig-schlecht) bewertet.

Aufgrund der vorliegenden Nachweisdichte, auch wenn berücksichtigt werden muss, dass nicht jedes Nest einem Individuum entspricht, kann von einer relativ hohen Bedeutung der Flächen für die Haselmaus ausgegangen werden.

Hieraus ergeben sich bei Eingriffen in die straßenbegleitenden Gehölze artenschutzrechtliche Konsequenzen, die mit § 44 (1) Satz 1-3 begründet werden. Auch der § 19 BNatSchG (Umwelthaftung) ist zu beachten.

4 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES

Nachfolgende Zusammenfassung und Bewertung beschränkt sich auf das Untersuchungsgebiet zum 6-streifigen Ausbau mit den Teilgebieten Nord, Mittel und Süd (siehe Abb. 2). Hinsichtlich der nachrichtlich übernommenen Planungsgrundlagen zu den Vorhaben „A 45 - Ersatzneubau der Talbrücken Marbach und Lützelbach“ wird auf die jeweiligen Landschaftspflegerischen Begleitpläne (BÖF Hager 2012, PlanWerk & BFF 2012) verwiesen.

4.1 Biotopausstattung, Flora und Fauna

4.1.1 Zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum mit seinen 3 Teilgebieten wird etwa zur Hälfte von Wald eingenommen (80 % Laubholz, 20 % Nadelholz). 10 % des UG entfallen auf Kleingehölze, 10 % auf Grünlandnutzung incl. Brachen. Ca. 16 % stellen versiegelte Flächen dar.

Die Landschaftsform mit Bergkuppen, Hängen verschiedener Exposition und Tälchen bedingt ein weites Spektrum verschiedener standorttypischer Waldgesellschaften von feucht bis trocken. Der überwiegende Teil der Waldflächen besteht aus zwar forstlich bewirtschafteten, aber relativ naturnahen Beständen mit hohem Anteil von Altbeständen, die naturnah und strukturreich und daher hochwertig ausgebildet sind.

Der Bereich der Offenlandschaft im Norden des TG Mitte und im TG Nord ist grünlandgeprägt und strukturell durch viele Feldgehölze aufgewertet. Das TG Mitte hat durch Brache, Verbuschung, nicht biotopgerechte Nutzung und starke Überprägung von Freizeiteinrichtungen im Offenland deutlich an ursprünglicher Wertigkeit verloren. Im TG Nord finden sich noch großflächig erhaltene Magerasen und magere Flachlandmähwiesen.

Als Lebensraum für Pflanzen und Tiere stellen die Altbestände der naturnahen Wälder sowie die mageren Sonderstandorte die Kernräume neben den häufig exponierten Lichtungen und Saumachsen dar, die viele Grenzlinien und Artenvielfalt in der untersuchten Fläche erzeugen. In den Talmulden sind neben feuchtgeprägten Wäldern mit hohen Altholzanteilen Quellbereiche wertgebend. Entlang der Autobahn sind artenreiche standörtlich trocken geprägte Saum- und Gehölzgesellschaften für viele Tier- und Pflanzenarten von hoher Bedeutung.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden 318 verschiedene Pflanzenarten nachgewiesen. Diese hohe Artenzahl spiegelt die unterschiedlichen Standortverhältnisse von mager bis nährstoffreich und feucht bis mäßig frisch und die unterschiedlichen Nutzungsregimes wider. Es wurden 32 besondere wertgebende Arten (Rote Listen, Vorwarnliste, BArtSchV, EG-Artenschutzverordnung) nachgewiesen. 6 sind in Hessen bzw. der Region NW gefährdet und eine in Hessen stark gefährdet. Für zwei weitere Arten ist lt. Roter Liste Hessen eine Gefährdung anzunehmen. 21 Arten werden auf der Vorwarnliste der in Hessen im Bestand zurückgehenden Arten geführt. 3 Arten gelten gemäß der Bundesartenschutzverordnung und 1 Pflanzenart lt. EG- Artenschutzverordnung als besonders geschützt. Eine Art ist in der Nord-West-Region Hessens extrem selten. Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnten mit Blick auf § 44 (5) BNatSchG (spezielle Artenschutzprüfung) im UG nicht nachgewiesen werden.

Für die untersuchten Tierartengruppen ist die Bedeutung des UG sehr unterschiedlich und teilweise in bestimmten Flächenschwerpunkten zu sehen. Die besonderen Gehölzstrukturen entlang der Autobahn sind für die Haselmaus von hoher Bedeutung. Für die meisten untersuchten Tierarten hat das UG jedoch nur lokale Bedeutung, für die Amphibien insgesamt sogar keine. Bei den Fledermäusen ist eine bis zu regionale Bedeutung und bei den Reptilien im Bereich Tal Tempe eine hohe Bedeutung nachgewiesen.

Bei zusammenfassender Betrachtung des gesamten Untersuchungsraumes sind folgende Biotoptypenkomplexe als hochwertig einzustufen:

1. Altbestände der naturnahen Wälder (Bodensaure Buchenwälder, Mesophile Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Schlucht- und Hangschuttwald)
2. Magerrasen (Borstgrasrasen, Halbtrockenrasen) und extensiv genutztes Magergrünland bzw. Brachen auf mageren Standorte
3. Extreme Sonder- und Trockenstandorte an exponierten Westhängen an der A 45
4. Naturnahe Quellbereiche in den TG Mitte und Süd

4.1.2 Bewertung der Biotoptypen und Flora

Die Biotoptypen werden auf Basis der Erhebungen des Flora-Fauna-Gutachtens in den verschiedenen Kategorien bewertet.

4.1.2.1 Schutzgebiete und –objekte

Schutzgebiete/–objekte gem. §§ 23-29 BNatSchG sind im UG nicht vorhanden.

Folgende gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind vorhanden:

- Mehrere Halbtrockenrasen meist kleinflächig in allen drei Teilgebieten (Trockenrasen nach § 30 BNatSchG)
- Großflächiger Borstgrasrasen im TG Nord (Borstgrasrasen nach § 30 BNatSchG)
- 4 ungenutzte Quellen in den TG Mitte und Süd (Quellbereiche nach § 30 BNatSchG)
- Trockenwarme Gebüsche in allen TG meist an der Autobahnböschung westlich der A 45 (Gebüsche trockenwarmer Standorte nach § 30 BNatSchG)
- Wälder trockenwarmer Standorte
- Edellaubholzreicher Hangmischwald im TG Nord östlich der A 45 (Hangschuttwald nach § 30 BNatSchG)
- Trockene Eichen-Hainbuchenwälder im TG Mitte westlich und im TG Süd westlich, v.a. aber östlich der A 45 (Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte nach § 30 BNatSchG)

FFH- oder Vogelschutzgebiete gem. §§ 31 ff. BNatSchG werden von dem Untersuchungsstreifen nicht berührt.

In der Bestandsaufnahme wurde eine Einstufung der Biotope als FFH-Lebensraumtypen vorgenommen und eine Beurteilung des Erhaltungszustands anhaltweise mit Hilfe des hessischen Bewertungsschemas (FENA 2006) vorgenommen.

Innerhalb des UG sind folgende schutzwürdige, aber nicht in einem FFH-Gebiet geschützte Lebensraumtypen (LRT) gem. Anlage I der FFH-Richtlinie vorhanden:

- Lebensraumtyp 6212 (= Submediterrane Halbtrockenrasen)

- Lebensraumtyp *6230 (= Borstgrasrasen auf Silikatböden)
- Lebensraumtyp 6510 (= Magere Flachlandmähwiesen)
- Lebensraumtyp 9110 (= Hainsimsen-Buchenwald)
- Lebensraumtyp 9130 (= Waldmeister-Buchenwald)
- Lebensraumtyp 9160 (= Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald)
- Lebensraumtyp 9170 (= Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald)
- Lebensraumtyp *9180 (= Schlucht-/Hangmischwald)

Die Ausprägungen der Waldbiotoptypen im Gebiet sind überwiegend mit der Stufe B (=gut) zu bewerten. Die Waldlebensraumtypen mit einem geringeren Inventar charakteristischer Pflanzenarten und die jüngeren Entwicklungsstadien sind in die Stufe mittel bis schlecht (= Stufe C) einzustufen. Die diversen Halbtrockenrasenflächen in allen drei TG sind in ihren Erhaltungszuständen als durchschnittlich bis beeinträchtigt (Stufe C) einzustufen. Gleiches gilt für sämtliche mageren Flachlandmähwiesen. Der Borstgrasrasen im TG Nord ist dagegen insgesamt als gut (=Stufe B) zu bewerten.

4.1.2.2 Geschützte Arten

Streng geschützte Pflanzenarten i.S.d. BArtSchV, des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) sowie des Anhangs A der EG-Artenschutzverordnung 338/97 konnten im UG nicht gefunden werden.

Als nach BArtSchV bzw. EG-Artenschutzverordnung besonders geschützte Pflanzenarten konnten im UG nachgewiesen werden:

- Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*)
- Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*)
- Nestwurz (*Neottia nidus-avis*)
- Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)

Die Tierarten mit Schutzstatus streng und besonders geschützt zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 19: Nachgewiesene Tierarten im UG mit Schutzstatus und Gefährdungsgrad

Gruppe	Name	Wiss. Name	FFH	VS	RL D	RL He
Streng geschützte Arten:						
Säuger	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV		V	D
Fledermäuse	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV		*	2
	Brandt-/Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	IV		V	2
	Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV		V	2
	Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV		D	2
	Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV		V	3
	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV		*	3
	Vögel	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		I	V
Mäusebussard		<i>Buteo buteo</i>		I	*	*
Rotmilan		<i>Milvus milvus</i>		I	V	*
Reptilien	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV		3	3

Gruppe	Name	Wiss. Name	FFH	VS	RL D	RL He
	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	IV		3	3
Besonders geschützte Arten:						
Säuger	Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>			*	*
	Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>			3	3
Vögel	<i>Alle europ. Vogelarten</i>					
Reptilien	Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>			*	*
Tagfalter	Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>			*	*
	Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>			*	V
	Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>			3	2
	Faulbaumbtäuling	<i>Celastrina argiolus</i>			*	*
	Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>			V	V
	Heuwiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>			*	*
	Blaugrasfalter	<i>Erebia medusa</i>			V	2
	Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>			3	3
Makrozoobentos		<i>Bythinella dunkeri</i>			3	3
		<i>Micropterna nycterobia</i>				3

Erläuterung: FFH: II – Anhang II, IV – Anhang IV; VS: EU-Vogelschutzrichtlinie; I = Anhang I

RL: Rote Liste Hessen bzw. Deutschland: bes. Verantwortung des Landes Hessen für die Art; V = Vorwarnliste, zurückgehende Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

4.1.2.3 Schutzgüter

Pflanzen/Tiere

- Biotoptypen(-ausprägungen) mit sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt: 01.111 Bodensaurer Buchenwald (Altbestände), 01.112 - Mesophiler Buchenwald, 01.121 - Eichen-Hainbuchenwald (Trockener EiHb-Wald, guter Erhaltungszustand, Altbestände bzw. mit Sonderstrukturen), 01.141 – Edellaubholzreiche Schlucht-, Schatthang- und Blockschuttwälder, 06.400 – Mager- und Halbtrockenrasen
- Biotoptypen(-ausprägungen) mit hoher Bedeutung für den Naturhaushalt: 01.111 Bodensaurer Buchenwald, 01.112 - Mesophiler Buchenwald (forstlich überformt, Stangenholz), 01.114 - Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände, 01.121 - Eichen-Hainbuchenwald (schlechter Erhaltungszustand), 01.122 – Eichenmischwald (mit Altbäumen), 01.151 - Waldlichtungen/-wiesen (mager/ blütenreich), 01.152 – Schlagfluren (mit Arten der natürlichen Waldgesellschaften), 01.193 – Hutewald/Waldweide, 02.100 – Gebüsche trockenwarmer Standorte, 05.110 – Ungefasste Quellen, 06.310 – Extensiv genutzte Frischwiesen, 07.200 – Borstgrasrasen, 09.130 – Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen, 09.220 – Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte, 10.131 – Sukzession in aufgelassenem Steinbruch,
- in Hessen bzw. Deutschland gefährdete bzw. seltene Pflanzenarten: Purpur-Wolfsmilch (*Euphorbia dulcis*), Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Gew. Acker-Steinsame (*Buglossoides arvensis*), Zierliche Kammschmiele (*Koeleria macrantha*), Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*),

Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*), Nelken-Schmielenhafer (*Airycaryophyllea*), Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*)

- in Hessen bzw. Deutschland im Bestand zurückgehende Pflanzenarten (Vorwarnliste): Golddistel (*Carlina vulgaris*), Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Stengelumfass. Hellerkraut (*Thlaspi perfoliatum*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*), Trift-Hafer (*Helictotrichon pratense*), Sprossende Felsenelke (*Petrorhagia prolifera*), Hundsvielchen (*Viola canina*), Niedriges Labkraut (*Galium pumilum*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Straußblütige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*), Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*), Gewöhnlicher Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Wild-Birne (*Pyrus cf. pyraeaster*),
- sonstige in Hessen bzw. Deutschland gefährdete Tierarten: Dohle (*Coloeus monedula*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Kolkrabe (*Corvus corax*), Türkentaube (*Streptopelia decaocto*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Echtes Klee-Widderchen (*Zygaena lonicerae*), Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*), Köcherfliege (*Micropterna nycterobia*)
- sonstige in Hessen bzw. Deutschland zurückgehende Tierarten (Vorwarnliste): Hohлтаube (*Columba oenas*), Klappergramücke (*Sylvia curruca*), Rote Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*), Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*)

Boden, Wasser, Klima

- Sonderstandorte mit Potenzial für die Entwicklung einer schutzwürdigen Vegetation: grundwassernahe Standorte, Felsrippen und –blöcke auf den Hanglagen, Standorte mit niedrigem Nährstoffniveau
- Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial: kleinflächig im Bereich von Kolluvisolen in den TG Mitte und Nord
- Flächen mit mittlerer Bedeutung für die Grundwassernachlieferung (100 – 200 mm/a) im Bereich der grundwasserfernen Braunerden und Kolluvisole
- Schwerpunktgebiete für die Frischluftentstehung (v.a. Waldklimatope westlich der A 45)
- Flächen mit Bedeutung für die nächtliche Kaltluftproduktion (größere Grünlandflächen in den TG Mitte und Nord)

Landschaftsbild

- Landschaftselemente mit hohem ästhetischem Eigenwert wie naturnahe Laubwälder, Waldränder, ungefasste Quellen, großflächigere Waldwiesen, blütenreiche magere Wiesen und Magerrasen
- raumgliedernde Landschaftselemente: Laub- und Nadelwälder, Hecken und Gebüsche, Einzelbäume und Baumreihen

5 DOKUMENTATION DER VERMEIDUNG UND VERMIN- DERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nach § 15 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung dieser Beeinträchtigungen sollen nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit die Auswirkungen des Vorhabens auf ein notwendiges Mindestmaß reduzieren. Hierzu dienen nachfolgende Maßnahmen zur Optimierung des Bauentwurfs sowie Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen.

Zudem sind artspezifische Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG vorgesehen (vgl. ASB - Artenschutzbeitrag in Anhang II).

Im Folgenden werden diese Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen konzeptionell erarbeitet, wobei deren positive Effekte in der Wirkungsanalyse (Kapitel 5) diskutiert werden. Eine ausführliche Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen findet sich in Form der Maßnahmenblätter in Teil B (Unterlage 9.2).

5.1 Optimierung des baulichen Ablaufes

Vorkehrungen zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Naturhaushalts wurden frühzeitig durch Modifizierung des Bauentwurfs hinsichtlich der Lage des kombinierten Absetz- und Regenrückhaltebeckens zwischen Bau-km 137+800 und 137+900 getroffen. So wurde die ursprüngliche Anlage zur Vermeidung von Inanspruchnahmen des südlich angrenzenden Eichen-Hainbuchenwaldes (01.121) nach Norden in Richtung der PWC-Anlage in den Bereich eines forstlich überformten, d.h. weniger schutzwürdigen Laubwaldes verschoben.

Ein Eingriff in den Bannwald bei Bau-km 2+350 wird vermieden, da die Schmutzwasserleitung, an dieser Stelle mittels einer Spülbohrung in 3,5-4,0 Meter Tiefe unterirdisch durchgeschossen wird. Die Spülbohrung ist vom Parkplatz Gaulskopf auf ganzer Länge bis in den Kanal am Altenheim vorgesehen, eventuell wird bei Durchführungsproblemen ein Zwischenschacht erforderlich. Der Durchmesser der Leitung ist mit 200 mm veranschlagt, so daß die Spülbohrung einen Durchmesser von ca 250 mm hat. Dabei wird die Leitung mit der Spülung mit geschoben, sodass keine größeren Hohlräume entlang der Spülbohrung entstehen.

Beeinträchtigungen einer naturnahen, nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Quelle in diesem Bereich, sind auf Grund dieser gewählten Baudurchführung nicht zu erwarten. Für diese Annahme spricht außerdem die Tatsache, dass es sich bei der Quelle um einen auf der gegenüberliegenden Seite der Autobahn befindlichen und durch Drainagerohre nach Osten hin verlagerten Quellaustritt handelt, der durch die Spülbohrung überhaupt nicht berührt wird.

Darüber hinaus wurde eine ursprünglich vorgesehene neue Baustraße bei Bau-km 0+550 aus Gründen der Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotopen (Gebüsche trockenwarmer Standorte und Halbtrockenrasen) wieder verworfen. Für die Bauabwicklung werden nun ausnahmslos Baustraßen, die im Zusammenhang mit den Ersatzneubauten der Talbrücken Marbach und

Lützelbach angelegt wurden, für den 6-streifigen Ausbau genutzt. Deren Zufahrten zur A 45 befinden sich an den beiden Widerlagern der TB Lützelbach, am Widerlager Dortmund der TB Marbach sowie bei Bau-km 1+500 mit Anschluss an einen vorhandenen landwirtschaftlichen Weg. Art und Weise des Rückbaus dieser Baustraßen wurden bereits im Rahmen der Zulassung beider Talbrücken festgeschrieben, so dass diese hier nicht weiter betrachtet werden.

5.2 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot des BNatSchG soll im Rahmen der Bauausführung weiter durch folgende Vermeidungsmaßnahmen (V) Rechnung getragen werden. Die räumliche Zuordnung der Maßnahmen zeigt der Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Unterlage 9.1).

V-1 Vegetationsschonende Baudurchführung

Zur Sicherung von Beständen schutzwürdiger/geschützter Biotope sollen Teilflächen hiervon durch Bauzäune gem. RAS-LP 4 (1999) vor weiteren Beeinträchtigungen während der Bauzeit geschützt werden.

- Bodensaurer Buchenwald (01.111) zwischen Bau-km 1+700 und 1+800
- Mesophiler Buchenwald (01.112) und Eichen-Hainbuchenwald westlich der PWC-Anlage
- Eichen-Hainbuchenwald südlich RRB bei Bau-km 2+500

Ferner werden naturschutzfachliche Ausschlussflächen, die von der bauzeitlichen Inanspruchnahme strikt auszunehmen sind, festgelegt. Dies betrifft neben den Flächen hinter den o.g. Bauzäunen insbesondere auch die extensiv genutzten Frischwiesen (06.310), Halbtrockenrasen (06.400) und Gebüsche trockenwarmer Standorte (02.100) bei Bau-km 0+500, Sonderstandorte mit trockenwarmen Gebüsch (§ 30 BNatSchG) bzw. bemerkenswerten Pflanzenarten auf den Autobahnböschungen zwischen Bau-km 1+900 und 2+050 bzw. 3+650 und Bauende (10.110).

Die Erhaltung der schutzwürdigen bzw. geschützten Biotope ist im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) sicherzustellen.

Die Bannwälder, die im Osten an das Planungsgebiet angrenzen, sollen durch eine Kette oder farbige Kunststoffzäune vor weiteren Beeinträchtigungen während der Bauzeit geschützt werden. Betroffen sind hiervon folgende Biotoptypen:

- Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald (01.152) zwischen Bau-km 1+770 und 1+950
- Eichen-Hainbuchenwald (01.121) zwischen Bau-km 1+950 und 2+000
- Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald (01.152) zwischen Bau-km 2+000 und 2+080
- Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände (01.114) zwischen Bau-km 2+080 und 2+590
- sonstige Fichtenbestände (01.229) zwischen Bau-km 2+590 und 2+710
- Mesophiler Buchenwald (01.112) zwischen Bau-km 2+710 und 2+840
- sonstige Fichtenbestände (01.229) zwischen Bau-km 2+840 und 2+910

V-2 Bodenschonende Baudurchführung

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind die Empfehlungen der DIN 18300 (Bodenarbeiten), DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten), ZTVE-StB und ZTVLA-StB im gesamten bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich anzuwenden.

Beeinträchtigungen von Böden durch mechanische Belastungen und Nährstoffeinträge sind v.a. in den Waldbereichen mit weitgehend naturnahen Bodenmerkmalen sowie auf Magerstandorten zu vermeiden. In den schutzbedürftigsten Bereichen der naturnahen Laubwälder und Magerrasen geschieht dies zusätzlich in Verbindung mit Maßnahme V-1 (Errichtung von Schutzzäunen während der Bautätigkeiten).

Um unerwünschte Beeinträchtigungen der Standorteigenschaften der Böden zu vermeiden, sind Lagerplätze für Baumaterialien oder Erdaushub möglichst auf schon versiegelten oder geschotterten Flächen einzurichten.

Des Weiteren hat eine sach- und fachgerechte Verarbeitung des beanspruchten Oberbodens zu erfolgen. Sofern nötig, erfolgt hierzu eine sachgerechte Zwischenlagerung von Aushub während der Bauarbeiten. Bei der Lagerung des Erdaushubs sollen Ober- und Unterboden getrennt gelagert werden, um zunächst den Unterboden und anschließend den Oberboden bei Wiederverwendung auf den Banketten und Böschungen im Sinne einer naturgemäßen Schichtung einbauen zu können.

Am östlichen Rand der A-45 wird in Höhe Bau-km 2+350 eine Schmutzwasserleitung erstellt, die nach Osten entwässert und an der Bebauungsgrenze von Dillenburg an das Kanalsystem angeschlossen wird. Die Schmutzwasserleitung wird in einer Tiefe von 3,5 bis 4,0 m mittels einer Spülbohrung unterirdisch hindurchgeschossen, so dass es in diesem Bereich zu keiner Beanspruchung des Ober- und Unterbodens kommt.

V-3 Gewässerschonende Baudurchführung

Die Quelle östlich der A 45 in Höhe Bau-km 2+350 ist als Quellbereich nach § 30 BNatSchG besonders geschützt. Wenige Meter südlich hiervon wird in einer Tiefe von 3,5 bis 4,0 eine in West-Ost-Richtung verlaufende Schmutzwasserleitung unterirdisch hindurchgeschossen. Die Quelle und die Strecke, auf der der Durchschuss erfolgt sind naturschutzfachliche Ausschlussflächen, die von der bauzeitlichen Inanspruchnahme strikt auszunehmen sind. Deren Sicherung erfolgt zusätzlich in Verbindung mit der Maßnahme V-1 (Errichtung einer Schutzkette entlang des Bannwaldes).

Da es sich bei der Quelle um einen, durch Drainagerohre verlagerten Quellaustritt westlich der A45 handelt, der von dem Durchschuss nicht berührt wird, ist die Beeinträchtigung der Quelle als § 30-Biotop als *gering* einzustufen.

Während der Bauzeit ist auf eine Lagerung von gewässerschädlichen Substanzen in Gewässernähe (< 20 m) unbedingt zu verzichten. Die Lagerung gewässerschädigender Stoffe hat möglichst nur auf wasserundurchlässigen oder entsprechend hergerichteten Flächen zu erfolgen. Geeignet für die Lagerung der gewässerschädlichen Substanzen sind insbesondere die Fahrbahnen der A 45.

V-4 Tierschonende Baudurchführung

Die Baufeldräumung hat grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der Vögel im Zeitraum zwischen dem 01. September und 01. März zu erfolgen (s. auch § 39 BNatSchG). Hierdurch

werden Tötungen von Entwicklungsstadien der Vögel vermieden, die den Wirkfaktoren des Vorhabens noch nicht ausweichen können.

Auch bezüglich des Haselmausvorkommens wird ein Zeitfenster für die Baufeldräumung formuliert, welches von Ende November – Ende Februar reicht. Die Entfernung der Gehölze erfolgt im Eingriffsbereich im 1. Winterhalbjahr durch auf den Stock setzen der Gehölze. Im darauffolgenden Sommer können dann die Wurzelstöcke entfernt werden, so dass keine Individuen auf den Flächen getötet werden. Die Maßnahme wirkt zusammen mit der Maßnahme A 7cef.

Im Umfeld der nachgewiesenen Vorkommen streng geschützter Reptilienarten (Zauneidechse, Schlingnatter) westlich der A 45 im Teilgebiet Mitte (Bau-km 1+500 bis 1+720 und 2+140 bis 2+500), d.h. entlang der leicht verbuschten und sonnenexponierten Bereiche entlang der Böschungen der A 45 in diesem Abschnitt ist ein dichter und ausreichender hoher Schutzzaun zu ziehen, so dass die Tiere nicht überfahren werden können. Dieser Zaun wird außerhalb der Aktivitätsperiode der Reptilien (Spätherbst bis frühes Frühjahr, bevorzugt im Winter) gestellt.

6 ERMITTELN UND BEWERTEN DES EINGRIFFS

Die Konfliktanalyse hat die Aufgabe, negative Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft einschließlich der Erholungseignung zu ermitteln und zu bewerten und damit die Grundlage für die Eingriffsbeurteilung gem. § 14 BNatSchG zu schaffen.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes geschieht im Folgenden in Anlehnung an den Leitfaden zur Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne (HLSV 2009) i.V.m. den Vorschlägen zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA 1996). In der nachfolgenden Eingriffbeurteilung werden die Vermeidungs- und Minimierungseffekte der in Kapitel 5 beschriebenen Maßnahmen ebenfalls berücksichtigt.

6.1 Beschreibung der Wirkfaktoren der Straßenbaumaßnahme

Unter Wirkfaktoren versteht man im Allgemeinen vom Vorhaben ausgehende Ursachen, die mittelbar oder unmittelbar zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können. Nachfolgend wird zwischen baubedingten, anlagenbedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Ausgehend von planungsrelevanten Vorhabensbestandteilen (VB) und Betriebsfolgen (FB) werden auf der Grundlage der vorliegenden technischen Planung die für den Ersatzneubau der Talbrücke bedeutsamen Wirkfaktoren (WF) ermittelt (Tabelle 20).

Tabelle 20: Vorhabensbestandteile, Betriebsfolgen und Wirkfaktoren

Vorhabensbestandteil (VB) und Betriebsfolgen (FB)	Beschreibung	Wirkfaktoren
baubedingt:		
VB-1 bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen	42.573 m ² Arbeitsstreifen beiderseits der A 45 und entlang der neuen Schmutzwasserleitung bei Bau-km 2+350	WF-1, WF-4, WF-5, WF-6, WF-7, WF-8
anlagenbedingt:		
VB-2 Oberflächenbefestigung (A 45 incl. Lärmschutzwand, PWC-Anlage)	- 3.698 m ² Richtungsfahrbahnen, Standstreifen und Lärmschutzwand (=73.111 m ² minus 69.413 m ² alte Befestigung) - 3993 m ² PWC-Anlage mit Fahrbahnen und Stellplätzen (= 6.224 m ² neue minus 2231 m ² alte Befestigung)	WF-2, WF-3
VB-3 Straßennebenflächen	- 12.478 m ² Bankett / Entwässerungsmulde - 4.46)m ² Böschungen - 13.903m ² Fahrbahnteiler	WF-1, WF-4
VB-4 Absetz-/Regenrückhaltebecken	- 2.159 m ² Böschungen - 667 m ² Wartungsweg - 518 m ² Absatzbecken (Betonit) - 730 m ² Regenrückhaltebecken (Rasenpflaster, Rasengittersteine, begrünter Schotter o.ä.)	WF-1, WF-2, WF-4, WF-7
VB-5 PWC-Anlage (Freiflächen, Böschungen)	- 4.924 m ² Freiflächen - 214 m ² Böschungen	WF-1, WF-2, WF-4
betriebsbedingt:		
FB-1 Verkehrsaufkommen	DTV 74.600 Kfz/d (Prognose 2025) - 61.000 Kfz/d (Jahr 2012) = 13.600 Kfz/d (Zusatzbelastung)	WF-3, WF-6

¹⁾ Art und Weise des Rückbaus der Baustraßen wurden bereits im Rahmen der Zulassung beider Talbrücken festgeschrieben, so dass diese Vorhabensbestandteile hier nicht weiter betrachtet werden

Eine Übersicht der Wirkfaktoren und hieraus resultierender Beeinträchtigungen auf vorhandene Schutzgutfunktionen zeigt Tabelle 21. Die genannten Wirkfaktoren können unmittelbar oder mittelbar, d.h. aufgrund komplexerer Wirkungszusammenhänge zu den genannten Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes führen (siehe auch Tabelle 22).

Tabelle 21: Übersicht über die Wirkfaktoren und potenzielle Beeinträchtigungen

Wirkfaktor	Bedingt durch	Wirkraum	Potenzielle Beeinträchtigungen
WF-1 Vegetationsänderung und/oder –beseitigung, Gehölzrodung	Bau u. Anlage	Bau: Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich (Arbeitsstreifen beiderseits der A 45) Anlage: Gestaltungsmaßnahmen im Intensivpflegebereich der A 45, an der PWC-Anlage und am RRB, sofern höherwertigere Biotope betroffen sind	BA-1, BA-2, BA-4, BL-1, BL-2
WF-2 Versiegelung	Anlage	Anlage: Neuversiegelungen an der Richtungsfahrbahn Gießen sowie im Bereich der PWC-Anlage	BA-1, BB-1, BW-2, BW-3, BK-1, BL-1, BL-2
WF-3 Zerschneidung von Biotopfunktionen	Anlage u. Betrieb	Im Zuge der A 45	BA-5
WF-4 Bodenüberformung	Anlage	Bau: Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich Anlage: Böschungen und Bankette an der A 45 und am RRB	BA-3, BL-3, BB-2
WF-5 Mechanische Belastungen	Bau	Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich	BA-3, BA-4, BB-2
WF-6 Immissionen (Lärm/Staub/Schadstoffe)	Bau u. Betrieb	Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich und nähere Umgebung Betrieb: Zunahme der Lärm- und Schadstoffbelastung beiderseits der A 45	BA-5, BB-3, BW-1, BK-2, BL-4
WF-7 Visuelle Störungen	Bau u. Anlage	Bau: Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich Anlage: RRB, Fahrbahnverbreiterungen	BL-4
WF-8 Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse (Absenkung)	Bau	Bau: Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich entlang der neuen Schmutzwasserleitung bei Bau-km 2+350	BA-2, BA-3

Erläuterung: Beeinträchtigungen der Schutzgüter BA = Pflanzen/Tiere, BB = Boden, BW = Wasser, BK = Klima/Luft, BL = Landschaftsbild/Erholung

Als baubedingte Wirkfaktoren des Eingriffsvorhabens werden Vegetationsveränderungen und/oder –beseitigungen, insbesondere auch Gehölzrodungen im bauzeitlich beanspruchten Bereich (WF-1), nachhaltige Bodenüberformungen (WF-4), mechanische Belastungen in den Baufeldern (WF-5), erhebliche Lärm-/Staub- und Schadstoffemissionen während der Bauzeit (WF-6), visuelle Störungen z.B. durch den Baustellenverkehr (WF-7) und der Durchschuss einer Schmutzwasserleitung (WF-8) relevant.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren bilden die Vegetationsveränderungen und/oder –beseitigungen (WF-1), die sich aus den Neugestaltungen und der Wiederherrichtung im bauzeitlich beanspruchten Bereich ergeben, die Versiegelungen (WF-2) aufgrund der Verbreiterung v.a. der Richtungsfahrbahn Gießen, des Umbaus des Parkplatzes zur PWC-Anlage und am Regenrückhaltebecken (RRB), die Zerschneidung von Biotopfunktionen (WF-3) aufgrund der Fahrbahnverbreiterung sowie Bodenüberformungen (WF-4) an der A 45 und am RRB.

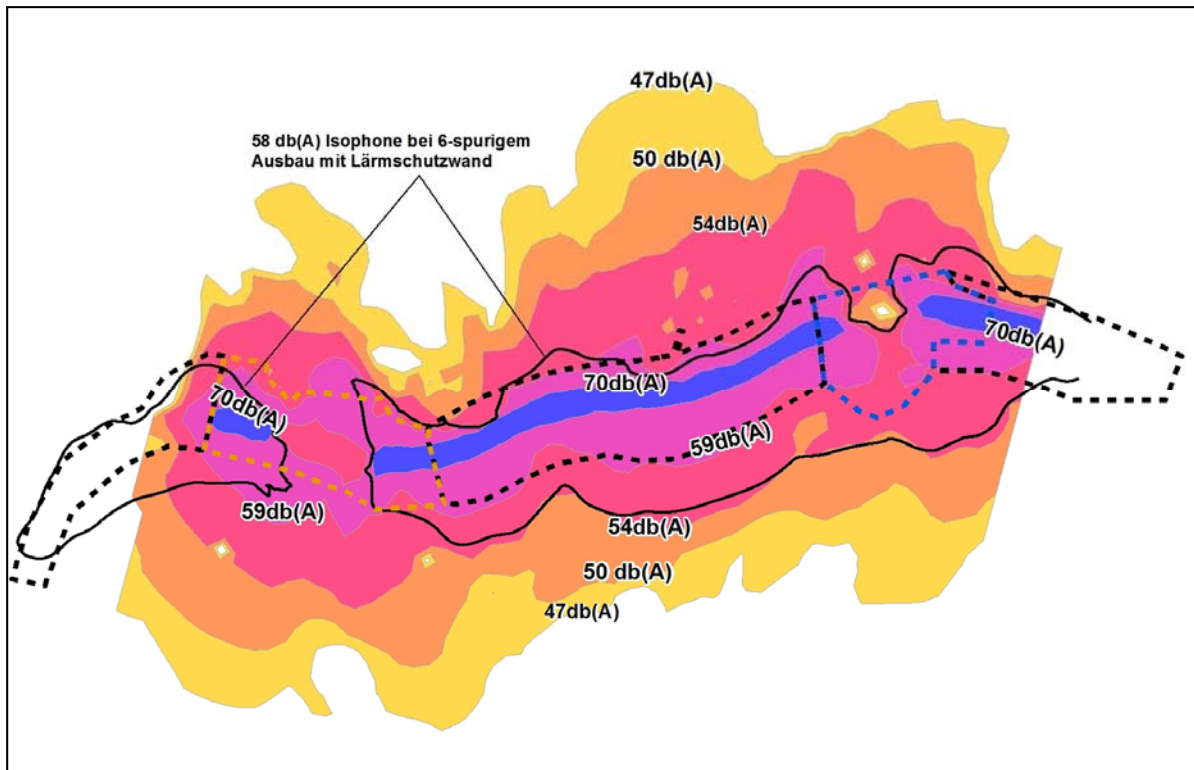


Abb. 18: Lärmsituation im Jahr 2005 mit prognostizierter 58 db(A) Isophone nach 6-spurigem Ausbau mit Lärmschutzwand im Darstellung des Projektgebietes (schwarz gestrichelte Linie) sowie der Bereiche der Talbrücken Marbach und Lützelbach.

Quelle: Hessen-Mobil

Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem erhöhten Verkehrsaufkommen in Form der Zerschneidung von Biotopfunktionen (WF-3) bzw. zusätzlicher Lärm- und Schadstoffimmissionen (WF-6).

Für die Ermittlung der mit dem Vorhaben zusätzlich verbundenen Lärmimmissionen wurde auf die vorliegende Lärmberechnung der Hessischen Straßenbauverwaltung gemäß dem Verfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) zurückgegriffen (vgl. Unterlage 17). Zugrunde gelegt wurden die berechneten Tageswerte für das Jahr 2005 und die Prognose für den fertigen 6-spurigen Ausbau mit Lärmschutzwand (Abb. 10). Die zusätzliche Lärmbelastung ergibt sich aus der Differenz zwischen den Lärmimmissionen der Prognose und der Vorbelastung entsprechend der Berechnung für das Jahr 2005. Demnach sind gravierende Zusatzbelastungen mit Veränderungen $> 3 \text{ dB(A)}$, d.h. Verdoppelungen der Lärmintensität am ehesten im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Vom Straßenverkehr verursachte Schadstoffemissionen sind insbesondere Reifen- und Fahrabrieb, Streusalzeinsatz, Straßenabwasser, angereichert mit Kraftstoffverlusten, Öl, Ruß und der Abgasausstoß der Kraftfahrzeuge (Tabelle 22).

Für das Vorhaben liegen keine speziellen Modellrechnungen der betriebsbedingt zu erwartenden Schadstoffimmissionen vor. Für die Wirkungsanalyse im Rahmen des LBP wird daher die im Untersuchungsgebiet insgesamt zu erwartende Zunahme der Schadstoffimmissionen infolge des betriebsbedingten Anstiegs der DTV um 13.600 Kfz/24 h verbundenen Immissionen mit Schadstoffen qualitativ betrachtet und wertend mit den Schutzgutfunktionen verknüpft.

Tabelle 22: Typische Schmutz- und Schadstoffe im Randbereich von Autobahnen

Emissionen	Schadstoffe
Abgase	Blei, Nickel, Schwefeldioxid, Stickoxide, Kohlenmonoxid, Ruß, Phenole, Kohlenwasserstoffe
Fahrbahnabrieb	Silicium, Calcium, Magnesium, org. Verbindungen, Bitumen, Schwermetalle
Reifenabrieb	Cadmium, Zink, Ruß, org. Substanzen, Kautschuk, Schwefel, Blei, Chrom, Kupfer, Nickel
Bremsen	Chrom, Kupfer, Nickel, Stäube, Blei, Zink, Asbest
Tropfverluste	Blei, Nickel, Zink, org. Stoffe, Öle, Fette, Kohlenwasserstoffe, PAK, Phenole, Kupfer, Vanadium, Chrom
Streumittel	Natrium, Calcium, Magnesiumchlorid, Splitt, Sand

6.2 Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die vom Vorhaben und seinen Wirkfaktoren verursachten Beeinträchtigungen werden in folgenden Stufen der Eingriffsschwere bewertet:

- geringe Beeinträchtigungen
- erhebliche Beeinträchtigungen
- schwerwiegende Beeinträchtigungen

Geringe Beeinträchtigungen werden definiert als Beeinträchtigungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gem. § 14 BNatSchG. Dagegen begründen die als erheblich oder gar schwerwiegend eingestuften Beeinträchtigungen die zu ermittelnden Eingriffstatbestände und die daraus resultierenden Rechtsfolgen. So wird es möglich, die zu erwartenden Konfliktpunkte zunächst überschlägig und vollständig zu ermitteln und entsprechend der Eingriffsdefinition zu beurteilen. Die Unterscheidung zwischen schwerwiegenden Beeinträchtigungen (erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere) und erheblichen Beeinträchtigungen bietet die Möglichkeit, die Beeinträchtigungen besonderer Werte und Funktionen herauszuarbeiten, etwa um die Angemessenheit aufwendigerer Maßnahmen bei schwerwiegenden Beeinträchtigungen zu begründen. Einen Überblick der planungsrelevanten und nachfolgend verbal-argumentativ behandelten potenziellen Beeinträchtigungen zeigt Tabelle 23.

Tabelle 23: Potenzielle Beeinträchtigungen im UG

Abkürzung	Beeinträchtigung
BA-1	Flächenverluste von Lebensräumen
BA-2	Veränderung von Habitatstrukturen
BA-3	Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen
BA-4	Dezimierung von Pflanzen und Tieren
BA-5	Veränderung von tierökologischen Funktionsbeziehungen
BB-1	Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung
BB-2	Veränderungen des Bodengefüges

BB-3	Schadstoffakkumulation in Böden
BW-1	Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässern
BW-2	Veränderungen des Abflussregimes von Fließgewässern
BW-3	Verminderung der Grundwasserneubildung
BK-1	Verringerung der Kaltluftproduktion
BK-2	Veränderungen der Luftqualität, -güte
BL-1	Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert
BL-2	Veränderung typischer Raumstrukturen
BL-3	Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke
BL-4	Verringerung der Erlebnisqualität

6.2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Unter baubedingten Beeinträchtigungen sind Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu verstehen, die aus den in der Bauphase auftretenden Wirkfaktoren (Arbeitsstreifen, Lärmbelastungen etc.) resultieren. Baubedingte Beeinträchtigungen können sich nachhaltig oder temporär auswirken. Letzteres ist z.B. der Fall, wenn der Ursprungszustand des betroffenen Biototyps – wie auf vielen der betroffenen Flächen entlang der A 45 - nach der Bauphase in kurzen Zeiträumen etwa im Rahmen der Neugestaltung wieder hergestellt werden kann. Inwieweit erhebliche und nachhaltig wirkende Beeinträchtigungen zu erwarten sind, soll im Folgenden erläutert werden.

6.2.1.1 Pflanzen und Tiere

BA-1 Flächenverluste von Lebensräumen

In dem gesamten bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich beiderseits der A 45 und am Rande der PWC-Anlage bzw. des RRB (zur Lage siehe technische Planung) ist davon auszugehen, dass sämtliche Biotope durch den Baustellenbetrieb zunächst in temporär strukturarme Flächen umgewandelt werden.

In den Waldbereichen kommt es dadurch auf dem Arbeitsstreifen zu *erheblichen* Beeinträchtigungen infolge der Verluste von Bodensaurem Buchenwald (01.111), Mesophilem Buchenwald (01.112), Buchenmischwald (01.114), Buchenaufforstung (01.117) und Eichen-Hainbuchenwald (01.121). Dort, wo naturnahe, hochwertige Waldbestände direkt an den Arbeitsstreifen grenzen, sollen diese durch die Errichtung von Bauzäunen geschützt (Maßnahme V-1) werden.

Darüber hinaus sind beiderseits der A 45 *erhebliche* Verluste an Vorwäldern und Gehölzen (01.152, 02.100, 02.400, 02.600) zu erwarten (Hinweis: diese sind gem. Forstrecht als Wald anzusprechen).

Diesbezüglich sind insbesondere die wegfallenden besonderen Ausprägungen des Biototyps 02.100 (=Gebüsche trockenwarmer Standorte) zwischen Bau-km 1+800 und 2+080 und zwischen Bau-km 3+650 und Bauende hervorzuheben, welche nach § 30 BNatSchG besonders geschützt sind. Außerhalb der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen können Eingriffe in die Trockengebüsche durch Einhaltung der vorgesehenen

naturschutzfachlichen Ausschlussflächen (Maßnahme V-1) vollständig vermieden werden. Innerhalb des Arbeitsstreifens sind die *schwerwiegenden* Beeinträchtigungen jedoch nicht vermeidbar.

Der baubedingte Verlust von Vorwäldern und Gehölzen (02.100, 02.600) stellt für die Haselmaus eine *schwerwiegende* Beeinträchtigung dar. Die Kompensation der Zerstörung dieser Lebensräume erfolgt durch die Maßnahme A7 cef im Zuge der Optimierung von bislang suboptimalen Haselmaushabitaten die in räumlich-funktionalem Zusammenhang zu den vom Eingriff betroffenen Haselmaushabitaten stehen.

Von dem bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich beiderseits der A 45 sind weiter einige Offenlandbiotoptypen betroffen. *Erhebliche* Beeinträchtigungen resultieren hier insbesondere für Waldwiesen (01.151), Landschaftsrasen (06.930), Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (09.130), Feldraine, Wiesenraine, linear (09.150), Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (09.210), Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte (09.220), Sukzession in aufgelassenem Steinbruch (10.131) sowie Extensivrasen (11.224).

Erhebliche Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen ergeben sich im bauzeitlich beanspruchten Bereich ferner für einen naturfern ausgebauten Graben (05.243) bei Bau-km 0+450.

Des Weiteren sind rund um das geplante RRB *erhebliche* baubedingte Beeinträchtigungen von Buchenmischwald (01.114) und kleinflächig von Eichen-Hainbuchenwald (01.121) nicht vermeidbar.

BA-2 Veränderung von Habitatstrukturen

Mit Blick auf die Lebensraumfunktionen für die Tierwelt werden hier mögliche baubedingte Veränderungen von Habitatstrukturen für bemerkenswerte oder geschützte Tierarten gesondert betrachtet. Im Rahmen der Kartierungen wurden mit Zauneidechse und Schlingnatter im Untersuchungsraum zwei streng geschützte Reptilienarten erfasst, die aber nur im Teilgebiet Mitte außerhalb des bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereichs westlich der A 45 (Bau-km 1+500 bis 1+720) festgestellt wurden. Aufgrund der sehr kleinen Aktionsräume der Reptilienarten sind für diese Vorkommen keine relevanten Funktionsverluste von Habitaten (keine *erheblichen* Beeinträchtigungen) zu erwarten (siehe ASB in Anhang II). Bezüglich der Fledermausvorkommen hat der artenschutzrechtliche Beitrag gezeigt, dass es aufgrund der artengruppen-spezifischen Verhaltensökologie nur zu *unerheblichen* Beeinträchtigungen kommen wird.

Bezüglich der Quelle als geschütztes § 30-Biotop und Habitat für die Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) ist die Beeinträchtigung der Habitatstrukturen durch die Errichtung einer Schmutzwasserleitung als *gering* einzustufen. Dies ist durch die Vermeidungsmaßnahme V-3 begründet. Diese sieht den unterirdischen Durchschuss der Schmutzwasserleitung in 3,5-4,0 Meter Tiefe vor. Die Leitung wird mit der Spülung mitgeschoben, so dass keine größeren Hohlräume entstehen. Der unterirdische Wasserhaushalt wird von der Baumaßnahme nicht berührt, da es sich bei der Quelle um eine durch Drainageröhre verlagerten Quellaustritt handelt, der sich auf der westlichen Seite der A45 im Hangbereich oberhalb der PWC-Anlage befindet.

BA-3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen

In dem bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich sind – neben der Beseitigung der Biotoptypen - auch nachhaltige Veränderungen von Standortbedingungen für die Flora zu erwarten.

Insbesondere können die zu erwartenden Bodenüberformungen der Sonderstandorte (felsig-grusige Standorte, nicht nach § 30 BNatSchG geschützt) an den Autobahnböschungen zu nachhaltigen Veränderungen der Standortverhältnisse zugunsten häufigerer nitrophiler Vegetationszusammensetzungen führen. Hierdurch kann die Regenerierbarkeit der Böschungen mit einer höheren Anzahl an spezialisierten Arten nach Abschluss der Bauarbeiten erheblich herabgesetzt werden.

Weiterhin stellt der naturnahe Quellbereich bei Bau-km 2+350 einen Sonderstandort für die Entwicklung einer spezialisierten Vegetation dar, die besonders empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkung, mechanische Beanspruchung und Stoffeinträge ist. Es ist davon auszugehen, dass durch das Spannen der Schutzkette (Maßnahme V-1), die vor allen Dingen für den Bannwald vorgesehen ist, gleichzeitig auch die mechanische Beanspruchung und Stoffeinträge am Quellbereich vermieden werden. Die Schmutzwasserleitung, die unmittelbar südlich vom Quellbereich geplant ist, wird in einer Tiefe von 3,5 – 4, 0 Meter durchgeschossen, (Maßnahme V-3), so dass der unterirdische Wasserhaushalt nicht gestört wird. Die Beeinträchtigung für den Quellbereich als Lebensraum wird daher insgesamt als *gering* eingestuft.

BA-4 Dezimierung von Pflanzen und Tieren

Innerhalb des bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereiches sind *keine* bemerkenswerten Pflanzenarten nachgewiesen. Baubedingte Verluste bemerkenswerter Pflanzenarten können daher ausgeschlossen werden.

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten können direkte Verluste (Tötungen) durch eine Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit (Maßnahme V-4) vermieden werden (siehe ASB in Anhang II).

Für die im UG im Teilgebiet Mitte außerhalb des bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereichs westlich der A 45 festgestellte Zauneidechse und Schlingnatter (Bau-km 1+500 bis 1+720 und 2+140 bis 2+500) kann es durch ein gelegentliches Einwandern (vor allem zur Nahrungssuche) in den Baustellenbereich ggf. zu einer Dezimierungen kommen (siehe ASB in Anhang II). Mögliche *erhebliche* Beeinträchtigungen dieser streng geschützten Tierarten werden durch Maßnahme V-4 vollständig vermieden. Der Erfolg der Vermeidungsmaßnahme wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung sichergestellt.

Der Artenschutzbeitrag hat zu den Fledermausvorkommen gezeigt, dass aufgrund der artengruppen-spezifischen Verhaltensökologie es zu keinen *erheblichen* Beeinträchtigungen kommen wird.

Laut Artenschutzbeitrag stellt die Baufeldräumung für die Haselmauspopulationen *keine* Beeinträchtigung dar, sofern Vermeidungsmaßnahmen konsequent umgesetzt werden. Ein direkter Verlust (Tötung) der Tiere wird durch den gewählten Zeitraum der Fällung vor bzw. nach dem Winterschlaf sowie durch das späte, sommerliche Entfernen der Wurzelstöcke (Maßnahme V-4) vermieden.

BA-5 Veränderung von tierökologischen Funktionsbeziehungen

Die Ergebnisse der faunistischen Bestandserfassung deuten darauf hin, dass nachgewiesene Fledermäuse die Autobahn nicht überfliegen, sondern die Brücken regelmäßig unterfliegen werden. Weiter beweisen die zahlreichen Wildwechsel unterhalb der Talbrücke Lützelbach, dass hier wesentliche Funktionsbeziehungen zwischen den Wäldern westlich und östlich der Autobahn bestehen, die auch durch die Bautätigkeiten zum 6-streifigen Ausbau *nicht* beeinträchtigt werden.

6.2.1.2 Boden

BB-1 Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung

Da für die Bauabwicklung ausschließlich die vorhandenen und im Zusammenhang mit den beiden Talbrücken genehmigten Baustraßen genutzt werden, sind baubedingte Bodenbeeinträchtigungen durch Versiegelung auszuschließen.

BB-2 Veränderungen des Bodengefüges

Aufgrund der mechanischen Belastungen durch die Baumaschinen ist innerhalb der bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereiche insbesondere mit Veränderungen des Bodengefüges bzw. Bodenverdichtungen zu rechnen.

Als besonders empfindlich sind die Böden mit weitgehend naturnahen Merkmalen auf den Flächen mit forstwirtschaftlicher Nutzung zu nennen. Hier könnte es zu *erheblichen*, irreversiblen Beeinträchtigungen der Bodeneigenschaften kommen. Diese Veränderungen des Bodengefüges können durch die Anlage von Schutzzäunen (Maßnahme V-1 und V-2) teilweise vermieden werden.

6.2.1.3 Wasser

BW-1 Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässern

Im Rahmen des Baustellenbetriebes sind aufgrund des Materialtransportes erhebliche Staubemissionen zu erwarten. Diese können je nach Substrat auch Schadstoffe in die Landschaft emittieren.

Bei Unfällen mit Baumaschinen können Öle, Kraftstoffe u.ä. in besonders empfindliche grundwassernahe Standorte und Gewässer gelangen. Diese finden sich im bauzeitlich in Anspruch genommenen Arbeitsstreifen bei Bau-km 2+350 in einem Quellbereich östlich der A 45 und am Oberlauf des Feldbaches am Rande der PWC-Anlage.

Mit der Festsetzung der Gewässerschonenden Baudurchführung (Maßnahme V-3) und Ausschluss des Quellbereiches bzw. des südlichen Bereiches der PWC-Anlage für die Lagerung gewässerschädigender Stoffe werden diese Beeinträchtigungen vermindert, so dass nur noch *geringe* Beeinträchtigungen verbleiben.

6.2.1.4 Landschaftsbild und Erholung

BL-1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert

Mit der Beseitigung der Vegetationsdecke einschl. Gehölze und Waldflächen innerhalb des bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereiches sind Eingriffe in das Landschaftsbild aufgrund des Verlustes von Landschaftselementen verbunden, denen aktuell ein mittlerer und hoher landschaftsästhetischer Eigenwert beigemessen werden kann.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind insbesondere mit dem unter 6.2.1.1 beschriebenen Verlust der naturnahen und strukturreichen Wälder mit einem hohen Laubholzanteil (01.111, 01.112, 01.114, 01.121) beiderseits der A 45 verbunden. Dabei verdeutlichen die optische Erscheinung und die lange Entwicklungszeit die hohe Bedeutung dieser Raumeinheiten.

Weitere baubedingt *erheblich* beeinträchtigte Landschaftselemente mit mittlerem ästhetischem Eigenwert sind die verlustig gehenden Gehölz- und Waldflächen (01.152, 01.219, 01.229, 01.299, 02.100, 02.300, 02.400, 02.600) und auch Offenlandbiotope.

BL-2 Veränderung typischer Raumstrukturen

Gleichzeitig mit dem Verlust der Elemente mit ästhetischem Eigenwert (BL-1) ergeben sich *erhebliche* Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aufgrund des hiermit verbundenen Verlustes raumgliedernder und visuell abschirmender Gehölzstrukturen. Dies betrifft im UG die Gehölze beiderseits der Autobahn (02.100, 02.300, 02.400, 02.600), welche aktuelle Funktion für die landschaftliche Einbindung der A 45 haben. Zwar bilden auch die Biotoptypen des Waldes raumwirksame Strukturen aus, deren Inanspruchnahme stellt sich hier jedoch nicht flächenhaft dar, so dass im Hinblick auf Einflüsse, die die Raumstrukturen betreffen, nur *geringe* Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

BL-4 Verringerung der Erlebnisqualität

Durch die vorgenannten bauzeitlichen Einwirkungen ist die Erlebnisqualität auf dem Dillwanderweg als überörtlicher Mehrtageswanderweg westlich der PWC-Anlage temporär herabgesetzt. Aufgrund der vorgesehenen begrenzten Bauzeit < 3 Jahr werden diese Beeinträchtigungen aber als *gering* eingestuft.

6.2.2 Anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen resultieren aus verschiedenen anlagenbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens, wie Vegetationsveränderungen, Neuversiegelungen, Zerschneidungen von Biotopfunktionen sowie Bodenüberformungen im Bereich von Böschungen.

6.2.2.1 Pflanzen und Tiere

BA-1 Flächenverluste von Lebensräumen

Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 wird v.a. die Richtungsfahrbahn Gießen in westliche Richtung verbreitert. Mit der Neuversiegelung sind *erhebliche* Eingriffe in intensiv gepflegte Straßenränder (09.160) und Kleingehölze (02.100, 02.400, 02.600) verbunden. Die Neugestaltung der Straßennebenflächen (Bankette, Entwässerungsmulden, Böschungen) führt weiter zu *erheblichen* Eingriffen in Kleingehölze (02.100, 02.300, 02.400, 02.600) sowie Wärmeliebende Ruderalfluren (09.220) und Sukzessionsflächen auf sekundären Sonderstandorten an den vorhandenen Straßenböschungen (10.131).

Anlagenbedingte *schwerwiegende* Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen entstehen dort, wo der Biotoptyp 02.100 als Gebüsch trockenwarmer Standorte ausgeprägt ist und im Bereich einer offenen Felsbildung bei Bau-km 0+680.

Südlich der PWC-Anlage sind durch die Fahrbahnerweiterungen *erhebliche* Beeinträchtigungen durch kleinflächige Eingriffe in naturnahe Laubholzbestände (01.114), Eichen-Hainbuchenwälder (01.121) und eine Schlagflur (01.151) zu erwarten.

Der Umbau zur erweiterten PWC-Anlage (neue Böschungen, Versiegelungen, Freiflächengestaltung) betrifft kleinflächig aber *erheblich* Mesophile Buchenwälder (01.112), naturnahe Laubholzbestände (01.114), Eichen-Hainbuchenwälder (01.121) und eine Schlagflur, des weiteren Kleingehölze (02.100, 02.300, 02.400, 02.600) und eine Ausdauernde Ruderalflur frischer Standorte (09.210). Von der Versiegelung gehen hier weiter *erhebliche* Beeinträchtigungen intensiv gepflegten Straßenränder (09.160) sowie von Rasenflächen (11.224, 11.225) aus.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Bereich des geplanten Absetz-/ Regenrückhaltebeckens resultieren durch den Verlust naturnaher Laubholzbestände (01.114) und kleinflächig Eichen-Hainbuchenwald (01.121) bzw. Teilen eines dem Wald vorgelagerten Kleingehölzes (02.100).

Anlagenbedingte *erhebliche* Beeinträchtigungen ergeben sich für die Haselmauspopulation beidseits der A 45 durch den Verlust von Vorwäldern und Gehölzen (02.100, 02.600). Die Zerstörung der Haselmaushabitate wird durch die Maßnahme A7 cef kompensiert.

BA-3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen

Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen sind insbesondere mit der Neugestaltung der Böschungen beiderseits der A 45 verbunden. Überwiegend sind die Beeinträchtigungen als *gering* einzustufen, da lediglich Normalstandorte, die im Zuge des damaligen Autobahnneubaus bereits überformt wurden, in Anspruch genommen werden. *Erheblich* betroffen sind allerdings vorhandene Sonderstandorte, wie Felsen, Felsköpfe, magere, flachgründige Standorte in trockenwarmer Lage.

Für die Haselmaus stellt die Anlage der Lärmschutzwand auf der Ostseite der A-45 infolge der massiven Verschattung eine *geringe* Beeinträchtigung der Standortbedingungen von Bau-km 1+500 bis Bau-km 1+980 sowie von Bau-km 2+130 und Bau-km 2+900 dar. Die Kompensation erfolgt durch die Maßnahme A-7cef.

BA-5 Veränderungen von tierökologischen Funktionsbeziehungen

Gegenüber Zerschneidungen von räumlich-funktionalen Beziehungen durch Straßen ist die Zwergfledermaus hoch empfindlich, da ein wesentlicher Teil der Straßenquerungen in Höhen von weniger als 4 m stattfindet. Es besteht eine normalerweise hohe Empfindlichkeit der Zwergfledermaus gegenüber erhöhtem Kollisionsrisiko, dies wird daran deutlich, dass die Art zu den häufigen Verkehrsopferten gehört (HAENSEL & RACKOW 1996, KIEFER et al. 1994, MEINIG & BOYE 2004). Da eine zusätzliche Zerschneidung linearer Leitstrukturen, die als Verbindung zwischen verschiedenen Funktionsräumen beflogen werden, im Rahmen des geplanten Vorhabens unterbleibt, wird das Kollisionsrisiko nicht erhöht.

6.2.2.2 Boden

BB-1 Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung

Die A 45 wird überwiegend im Bestand ausgebaut. Neue Vollversiegelungen ergeben sich v.a. im Bereich der nach Westen um eine Spur erweiterten Richtungsfahrbahn Gießen sowie im Bereich der PWC-Anlage.

Neue Teilversiegelungen sind mit dem Bau des Absetz-/Regenrückhaltebeckens südlich der PWC-Anlage verbunden. Dabei findet im Bereich des RRB und des umliegenden Wartungswegs eine Teilversiegelung mit Schotter oder Gittersteinen statt.

Mit den genannten Voll- und Teilversiegelungen sind *erhebliche* Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbunden. Da durch die Versiegelung fast ausschließlich Böden in Anspruch genommen werden, die aufgrund des damaligen Autobahnbaus bereits anthropogen überformt wurden, sind schwerwiegende Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen nicht zu erwarten.

BB-2 Veränderungen des Bodengefüges

Anlagenbedingte Veränderungen des Bodengefüges resultieren insbesondere durch die geplanten Inanspruchnahmen von Waldflächen (v.a. am RRB). Betroffen sind Böden mit weitgehend naturnahen Merkmalen, die durch Bodenüberformungen irreversibel gestört werden.

6.2.2.3 Wasser

BW-2 Veränderungen des Abflussregimes von Fließgewässern

Der mit der Neuversiegelung und dem Ausbau des Parkplatzes zur PWC-Anlage einhergehende erhöhte Oberflächenabfluss wird durch das südlich der PWC-Anlage errichtete Regenrückhaltebecken bereits vor Einmündung in den Feldbach gedrosselt. Die Beeinträchtigungen aufgrund von Veränderungen des Abflussverhaltens im Feldbach sind daher als *gering* einzustufen.

BW-3 Verminderung der Grundwasserneubildung

Der mit den Neuversiegelungen einhergehende erhöhte Oberflächenabfluss wird als Sickerwasserspense langfristig nicht mehr zur Verfügung stehen. Betroffen sind überwiegend Flächen mit einer aktuell mittleren Grundwasserneubildungsrate von 100 – 200 mm/a. Die Beeinträchtigungen aufgrund der verminderten Grundwasserneubildung werden als *erheblich* eingestuft.

6.2.2.4 Klima und Luft

BK-1 Verringerung der Kaltluftproduktion

Mit den Neuversiegelungen sind höhere Temperaturen und eine verminderte Luftfeuchtigkeit im unmittelbaren Nahbereich der Trasse zu erwarten. In geländeklimatischer Hinsicht wird hierdurch v.a. die Funktion der Fläche für die Kaltluftproduktion belastet. Aufgrund des geringen Umfanges an Neuversiegelungen sind aber auch nur *geringe* Beeinträchtigungen von Klimafunktionen zu erwarten.

Auch die Eingriffe in Waldklimatope mit Funktion für die Frischluftproduktion sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit als *gering* zu bewerten.

6.2.2.5 Landschaftsbild und Erholung

BL-3 Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke

Die Beeinträchtigungen aufgrund der Verbreiterung der A 45 sowie der Erweiterung der PWC-Anlage sind als *gering* einzustufen, da aufgrund der Vorbelastung diese Vorhabensbestandteile keine großen Zusatzbelastungen für das Landschaftsbild bedeuten.

Die Neuanlage des RRB dagegen bedeutet einen deutlich wahrnehmbaren *erheblichen* Eingriff in das Landschaftsbild, insbesondere aufgrund des wegfallenden Waldelementes im Bereich des an diese Stelle tretenden technischen Bauwerkes des RRB mit seinen naturfernen Becken, Wartungswegen und Böschungen.

BL-4 Verringerung der Erlebnisqualität

Mit der vorgenannten Überformung des Landschaftsbildes durch das RRB ist die Erlebnisqualität auf dem Dillwanderweg als überörtlicher Mehrtageswanderweg westlich der PWC-Anlage erheblich herabgesetzt. Als dauerhafte Beeinträchtigung wird diese als *erheblich* eingestuft.

6.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind negative Folgen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gemeint, welche aufgrund der Nutzung des Vorhabens entstehen (DTV 74.600 Kfz/d Prognose 2025). Da durch die bestehende Autobahn bereits eine sehr hohe Vorbelastung gegeben ist (DTV 61.000 Kfz/d im Jahr 2012), ist von 13.600 Kfz/d als Zusatzbelastung auszugehen. Diese Zusatzbelastung ist als hoch einzustufen, wobei der 6-streifige Ausbau als Ursache und Wirkfaktor der betriebsbedingten Beeinträchtigungen in den 3 Teilabschnitten des UG gewertet wird.

6.2.3.1 Pflanzen und Tiere

BA-5 Veränderung von tierökologischen Funktionsbeziehungen

Bei den Prüfungen im Artenschutzrechtlichen Beitrag wurde festgestellt, dass eine Zunahme betriebsbedingter Störungen der relevanten Vogelarten ausgeschlossen werden kann, da die Arten entweder nur schwach lärmempfindlich sind oder sich im Bereich der konkreten Vorkommen keine relevanten Änderungen in der Lärmisophonie ergeben.

Für die ebenfalls im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilienarten und der Haselmaus sind aufgrund der bestehenden Vorbelastungen keine zusätzlichen Zerschneidungseffekte zu den bereits gegebenen zu erwarten. Eine relevante Störung durch Lärm ist aufgrund der artspezifischen Verhaltensökologie auszuschließen.

6.2.3.2 Boden

BB-3 Schadstoffakkumulation in Böden

Die einzelnen Stoffgruppen des Wirkfaktors WF-6 werden durch Wind und Wasser sowie mit Hilfe von Staubpartikeln in unterschiedlicher Konzentration in Abhängigkeit von der Entfernung vom Straßenrand und der Pufferkapazität der Böden angereichert. In geringer Entfernung zur Fahrbahn können daher Beeinträchtigungen in Form einer geminderten Pufferfunktion, Versauerung und veränderter Nährstoffverhältnisse der Böden entstehen und damit zu einem Verlust der Artenvielfalt (Bodenlebewesen, Mikroorganismen, Vegetation) führen. Typische Reichweiten straßenbedingter Schad- und Nährstoffbelastungen des Bodens nach Stoffgruppen zeigt Tabelle 24.

Tabelle 24: Schad- und Nährstoffbelastungen des Bodens nach Stoffgruppen (Rasmus et al. 2003)

Stoffgruppe	bei Straßen signifikante Anreicherung feststellbar bis
Schwermetalle	> 100 m (hohe Konzentration in den ersten 10 m)
Platinmetallgruppe	6 - 14 m
Polyzyklische Kohlenwasserstoffe	> 100 m (hohe Konzentration in den ersten 5 m)
Benzo(a)pyren	10 m
Mineralölkohlenwasserstoffe	10 – 25 m
Dibenzodioxine	10 – 25 m
Straßenstaub, Brems- und Reifenabrieb	80 % Niederschlag in den ersten 5 m

Unter Berücksichtigung der momentanen Vorbelastung durch die vorhandene Autobahn ist durch die prognostizierte Zunahme der DTV nur mit *geringen* Beeinträchtigungen durch die zusätzlichen Schadstoffe zu rechnen.

6.2.3.3 Wasser

BW-1 Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässern

Mit dem Abfluss von Regenwasser von den versiegelten Flächen werden verkehrsbedingte Schadstoffe (Reifenabrieb, Salzstreu etc.) direkt von der Fahrbahn ausgewaschen und gelangen über Regenwasserkanäle und das Absatzbecken in den Feldbach. Aufgrund der im Untersuchungsraum bereits vorhandenen Vorbelastungen durch die A 45 und der positiven Wirkungen durch das vorgeschaltete Absatzbecken auf die Qualität des Regenwasserabflusses sind die zu erwartenden zusätzlichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben nur als *gering* einzustufen.

6.2.3.4 Klima

BK-2 Veränderungen der Luftqualität, -güte

Für das Vorhaben liegen keine speziellen Modellrechnungen der betriebsbedingt zu erwartenden Schadstoffbelastungen der Luft vor. Aufgrund der aktuell hohen DTV von

61.000 Kfz/d und der Zusatzbelastung von 13.600 Kfz/d ist von einer *geringen* zusätzlichen Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation durch den 6-streifigen Ausbau der A 45 auszugehen. Entsprechend der Haupttransportrichtung der Kalt-/Frischlufte werden die mit den zusätzlichen Schadstoffen angereicherten Luftmassen v.a. in östliche Richtung verfrachtet.

6.2.3.5 Landschaftsbild und Erholung

BL-4 Verringerung der Erlebnisqualität

Verkehrslärm stellt eine gravierende Störung für den Menschen dar, da er verschiedene Beeinträchtigungen von psychischen Stressreaktionen über vegetative Reaktionen bis zu zellulären Schäden verursacht und als Stressfaktor für den Erholungssuchenden in Erscheinung tritt.

Eine Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Funktionen und der Erholungseignung ist prinzipiell ab einer Lärmschwelle von 50 dB(A) gegeben (HLSV 2009). Nach der Lärmberechnung für das Jahr 2005 (Abb. 10) wird das gesamte UG – mit Ausnahme kleiner Bereiche unter der Talbrücke Lützelbach - mit Werten > 50 dB(A) belastet. Zur Schallbegrenzung für die Anwohner der Stadt Dillenburg sind Lärmschutzwände entlang der Richtungsfahrbahn Dortmund vorgesehen, wodurch es östlich der A 45 zu einer Verringerung der Lärmbelastung kommt (Abb. 10). Aufgrund der Zunahme der DTV um 15.700 Kfz/d kommt es nach der Prognose für 2025 allerdings zu einem erhöhten Lärmaufkommen in westlicher Richtung. Diese Zusatzbelastungen mit teilweise Veränderungen von > 3 dB(A), d.h. Verdoppelungen der Lärmintensität ergeben sich westlich der A 45 (vgl. Abb. 10) besonders für den „Dillwanderweg“ (überörtlicher Mehrtageswanderweg) und den „Hessischen Rothaarsteig“ (Fernwanderweg). Hier ist aufgrund der Verkehrszunahme von einer *geringen* Beeinträchtigung der Erlebnisqualität auszugehen.

6.3 Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Im Ergebnis der Vermeidungs- und Minimierungsfestlegungen ist festzuhalten, dass durch die Vegetationsschonende Baudurchführung (V-1) die baubedingten Beeinträchtigungen von Lebensraumverlusten nur teilweise v.a. in einigen durch Bauzäune geschützten Waldbereichen (01.111, 01.121, 01.112, 05.110) sowie weitere als Tabuflächen auszunehmende Biotoptypen (02.100 trockenwarmer Standorte, 06.310, 06.400, 10.131) vermieden werden können. In dem bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich beiderseits der A 45 sind dagegen die meisten Beeinträchtigungen trotz einer schonenden Baudurchführung nicht vermeidbar (siehe Tabelle 25). Dies betrifft insbesondere auch nach die § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope „Gebüsche trockenwarmer Standorte“ (02.100) und „Offene Felsbildungen“ (10.110).

Auch die baubedingten Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind durch die Maßnahme V-2 zur bodenschonenden Baudurchführung nur teilweise vermeidbar. Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben insbesondere auf den in Anspruch genommenen Waldböden, wo anzunehmende naturnahe Bodeneigenschaften im Zuge der Baumaßnahmen voraussichtlich irreversibel verändert werden.

Die Erstellung der Schmutzwasserleitung bei Bau-km 2+350 erfolgt ohne oberflächlichen Eingriff in den Bannwald, da die Leitung unterirdisch, vom Parkplatz Gaulskopf ausgehend auf ganzer Länge bis in den Kanal am Altenheim, durchgeschossen wird. Die Beeinträchtigung der unterirdischen Gewässerstruktur des dort befindlichen Quellbereiches wird durch diese gewässerschonende Baudurchführung (V-3) ohne Eingriff in die Oberflächenstruktur als gering angesehen.

Durch die tierschonende Baudurchführung (V-4) können Beeinträchtigungen der streng geschützten Tierarten (Zaun-Eidechse, Schlingnatter, Haselmaus) sowie Beeinträchtigungen der Vogelwelt voraussichtlich vollständig vermieden werden.

Tabelle 25: Übersicht der vermeidbaren Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme

Konflikt Nr. / Lage	bedingt durch	Beeinträchtigung	Zugeordnete Vermeidungsmaßnahme	Beurteilung der Vermeidbarkeit
--- Bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich beiderseits der A 45	Bau	Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen bzw. Werte des Landschaftsbildes BA-1 Flächenverluste von Lebensräumen BA-3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen BL-1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert BL-2 Veränderung typischer Raumstrukturen	V-1 Vegetationsschonende Baudurchführung	Beeinträchtigungen können nur teilweise (v.a. in den naturnahen Wald und Quellbereichen) vermieden werden; die meisten Beeinträchtigungen im Arbeitsstreifen beiderseits der A 45 sind jedoch kaum vermeidbar (siehe K2 – K6)
--- Bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich beiderseits der A 45	Bau	Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen BA-3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen BB-2 Veränderungen des Bodengefüges	V-2 Bodenschonende Baudurchführung	Beeinträchtigungen können nur teilweise vermieden werden (v.a. einige Waldböden); im Arbeits- streifen verbleiben jedoch stelleweise erhebliche Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb
K2 unterirdischer Durchschuss der Schmutzwasserleitung (temporär) an der Quelle bei Bau-km 2+350	Bau	Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen in Quellbereichen BA-2 Veränderung von Habitatstrukturen BA-3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen	V-3 Gewässerschonende Baudurchführung	vollständig vermeidbar
---	Bau	Baubedingte Beeinträchtigungen wild lebender	V-4 Tierschonende	vollständig vermeidbar

Konflikt	bedingt durch	Beeinträchtigung	Zugeordnete Vermeidungsmaßnahme	Beurteilung der Vermeidbarkeit
Nr. / Lage				
Im Bereich zu entnehmender Gehölze Bau-km 1+500 bis 1+720 und 2+140, bis 2+500 sowie die zu entnehmenden Gehölze entlang des Baufeldes und am Parkplatz/RRB		Tiere BA-4 Dezimierung von Pflanzen und Tieren (hier: Vogelarten, Zauneidechse, Schlingnatter, Haselmaus)	Baudurchführung	

Erläuterung: --- = keine Darstellung im Bestands- und Konfliktplan; BA = Pflanzen/Tiere, BB = Boden, BW = Wasser, BK = Klima/Luft, BL = Landschaftsbild/Erholung

6.4 Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Tabelle 26 gibt einen Gesamtüberblick über die nach der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung verbleibenden *erheblichen* und *schwerwiegenden* Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Die unerheblichen bzw. vermeidbaren Beeinträchtigungen werden nicht mehr aufgeführt.

Hierbei ist zu beachten, dass die aus unvermeidbaren Beeinträchtigungen entstehenden Konflikte nicht immer genau zu quantifizieren und zu lokalisieren sind. Diese wurden textlich abgearbeitet und in der Bestands- und Konfliktkarte schematisch an mehreren Stellen, deren Umgebung sie betreffen, dargestellt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Rahmen des 6-streifigen Ausbaus aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen durch die A 45 viele der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft als gering (=unerheblich) einzustufen sind.

Besonders *schwerwiegende* Beeinträchtigungen (erhebliche Beeinträchtigungen mit besonderer Schwere) betreffen die Beseitigung der nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope: Gebüsche trockenwarmer Standorte (02.100) sowie die Inanspruchnahme einer offenen Felsbildung (10.110) auf den neu gestalteten Straßennebenflächen bei Bau-km 0+680.

Erhebliche bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen resultieren weiter aus unvermeidbaren Flächenverlusten folgender Biotoptypen, die nicht besonders geschützt sind:

- Bodensauren Buchenwald (01.111)
- Mesophilen Buchenwald (01.112)
- Buchenmischwald (01.114)
- Buchenaufforstung (01.117)
- Eichen-Hainbuchenwald (01.121)
- Waldlichtungen/-wiese (01.151)
- Vorwälder/Schlagfluren (01.152)
- Hecken/Gebüsche frischer Standorte (02.100)
- Hecken/Gebüsche feuchter Standorte, heimisch, standortgerecht (02.300)
- Hecken-/Gebüschpflanzung (02.400)
- Straßenbegleitende Gehölze (02.600)
- Sonstige Nadelwälder (01.299)
- Landschaftsrasen (06.930)
- Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (09.130)
- Feldraine, Wiesenraine, linear (09.150)
- Intensiv genutzte Straßenränder (09.160)
- Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (09.210)
- Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte (09.220)
- Sukzession in aufgelassenem Steinbruch (10.131)
- Intensivrasen (11.224)
- Extensivrasen (11.225)

Weiter ist festzustellen, dass es durch die anlagebedingten Vorhabensbestandteile nur zu geringen Neuversiegelungen kommt, da durch den 6-streifigen Ausbau überwiegend bereits versiegelte Flächen berührt werden. Dennoch sind Verluste von Bodenfunktionen und Minderungen der Grundwasserneubildung insbesondere durch die Verbreiterung der Richtungsfahrbahn Gießen unvermeidbar.

Tabelle 26: Übersicht über die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme mit Bezifferung der Konflikte

Konflikt Nr. / Lage	bedingt durch	Betroffenes Schutzgut	Beeinträchtigung	
			Umfang	Art
KV1	Anlage	Arten/Biotope Boden Wasser Landschaftsbild	3698 m²	Verlust ökologischer Funktionen durch Neuversiegelung (Autobahnbau)
Neuversiegelung im Bereich der Richtungsfahrbahnen bzw. Standstreifen der A 45 (incl. Lärmschutzwand)			davon:	BA–1 Flächenverluste von Lebensräumen
			120 m ²	- Buchenmischwald (01.114)
			56 m ²	- Eichen-Hainbuchenwald (01.121)
			153 m ²	- Schlagfluren (01.152)
			101 m ²	- Hecken/Gebüsche frischer Standorte, heimisch, standortgerecht (02.100)
			330 m ²	- Hecken-/Gebüschpflanzung, heimisch, standortgerecht (02.400)
			347 m ²	- Hecken-/Gebüschpflanzungen (straßenbegleitend, nicht auf Mittelstreifen (02.600)
			5 m ²	- Wiesenbrachen u. ruderale Wiesen ((09.130)
			2018 m ²	- Intensiv genutzte Straßenränder (09.160)
			568 m ²	- Intensivrasen (11.224)
			3698 m ²	BB–1 Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung
			---	BW–3 Verminderung der Grundwasserneubildung
			760 m ²	BL–1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (01.114, 01.121, 01.152, 02.100, 02.400)
			431 m ²	BL–2 Veränderung typischer Raumstrukturen (02.100, 02.400)
				BA–3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen

Konflikt Nr. / Lage	bedingt durch	Betroffenes Schutzgut	Beeinträchtigung	
			Umfang	Art
KV2	Anlage	Arten/Biotope Boden Landschaftsbild Wasser	3.993 m²	Verlust ökologischer Funktionen durch Neuversiegelung (PWC)
Neuversiegelung im Bereich der PWC-Anlage			davon:	
			190 m ²	- Buchenmischwald (01.114)
			36 m ²	- Eichen-Hainbuchenwald (01.121)
			773 m ²	- Hecken/Gebüsche frischer Standorte, heimisch, standortgerecht (02.100)
			175 m ²	- Hecken/ Gebüsche, Säume feuchter Standorte heimische Arten (02.300)
				- Hecken-/Gebüschpflanzung, heimisch, standortgerecht (02.400)
			463 m ²	- Intensiv genutzte Straßenränder (09.160)
			13 m ²	- Ausdauernde Ruderalfluren (09.210)
			58 m ²	- Intensivrasen (11.224)
			1533m ²	- Extensivrasen (11.225)
			752 m ²	BB–1 Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung
			3.993 m ²	BW–3 Verminderung der Grundwasserneubildung
			---	BL–1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (01.114, 01.121, 02.100, 02.300, 02.400)
			1.637 m ²	BL–2 Veränderung typischer Raumstrukturen (01.114, 01.121, 02.100, 02.300, 02.400)
			1.637 m ²	
K1	Anlage	Arten/Biotope Boden Landschaftsbild	4.068 m²	Beeinträchtigung von Landschaftsfunktionen durch Anlage eines Absetz-/ Regenrückhaltebeckens
Flächen im Bereich des Absetz-/Regenrückhaltebeckens und eine definierte Strecke des angrenzenden Wanderweges			100 m	
			davon:	BA–1 Flächenverluste von Lebensräumen
			3.942 m ²	- Buchenmischwald (01.114)
			76 m ²	- Eichen-Hainbuchenwald (01.121)
			50 m ²	- Hecken/Gebüsche frischer Standorte, heimisch, standortgerecht (02.100)
			1185 m ²	BB–1 Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung

Konflikt Nr. / Lage	bedingt durch	Betroffenes Schutzgut	Beeinträchtigung	
			Umfang	Art
			2.884 m ² 4.068 m ² 100 m	BB–2 Veränderungen des Bodengefüges BL–3 Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke BL–4 Verringerung der Erlebnisqualität
K2 Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich und Straßenneben- flächen östlich der A 45 bei Bau-km 0+540, bei Bau-km 0+700 sowie westlich der A 45 zwischen Bau-km 1+750 bis 2+080 und zwischen Bau-km 3+600 bis Bauende	Bau u. Anlage	Arten/Biotope	3.813 m² davon: 3.790 m ² 23 m ² 3.813 m ²	Beeinträchtigung besonders geschützter Biotoptypen BA–1 Flächenverluste von Lebensräumen – Gebüsch trockenwarmer Standorte (02.100) – Offene Felsbildungen (10.110) BA–3 Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen
K3 Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich und Straßenneben- flächen beiderseits der A 45 und an der PWC- Anlage	Bau u. Anlage	Arten/Biotope Landschaftsbild	17.543 m² davon: 6.253 m ² 115 m ² 3.037 m ² 8.137 m ² 17.543 m ² 17.543 m ²	Verlust von vollentwickelten Gehölzen / Gehölzpflanzungen BA–1 Flächenverluste von Lebensräumen – Hecken/Gebüsch frischer Standorte, heimisch, standortgerecht (02.100) – Hecken/ Gebüsch, Säume feuchter Standorte heimische Arten (02.300) – Hecken-/Gebüschpflanzung, heimisch (02.400) – Straßenbegleitende Gehölze (02.600) BL–1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (alle Biotoptypen) BL–2 Veränderung typischer Raumstrukturen (alle Biotoptypen)
K4	Bau u.	Arten/Biotope	12.288 m²	Verlust von Waldbiotoptypen

Konflikt Nr. / Lage	bedingt durch	Betroffenes Schutzgut	Beeinträchtigung	
			Umfang	Art
Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich und Straßenneben- flächen beiderseits der A 45	Anlage	Landschaftsbild	davon: 189 m ² 422 m ² 10.562 m ² 548 m ² 702 m ² 8 m ² 12.280 m ²	BA–1 Flächenverluste von Lebensräumen – Bodensaurer Buchenwald (01.111) – Mesophiler Buchenwald (01.112) – Buchenmischwald (01.114) – Buchenaufforstung (01.117) – Eichen-Hainbuchenwald (01.121) – Sonstige Nadelwälder (01.299) BL–1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (01.111, 01.112, 01.114, 01.121)
K5 Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich und Straßenneben- flächen beiderseits der A 45	Bau u. Anlage	Arten/Biotope Landschaftsbild	2.509 m² davon: 392 m ² 325 m ² 38 m ² 72 m ² 26 m ² 1.426 m ² 230 m ² 2.509 m ²	Verlust von Offenlandbiototypen / Waldwiesen BA–1 Flächenverluste von Lebensräumen – Waldlichtungen/-wiese (01.151) – Landschaftsrasen (06.930) – Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (09.130) – Feldraine, Wiesenraine, linear (09.150) – Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (09.210) – Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte (09.220) – Sukzession in aufgelassenem Steinbruch (10.131) BL–1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (alle Biototypen)
K6	Bau		972 m²	Verlust von Vorwäldern/Schlagfluren

Konflikt Nr. / Lage	bedingt durch	Betroffenes Schutzgut	Beeinträchtigung	
			Umfang	Art
Bauzeitlich in Anspruch genommener Bereich und Straßennebenflä- chen beiderseits der A 45		Arten/Biotope Landschaftsbild	davon: 972 m ² 972 m ²	BA-1 Flächenverluste von Lebensräumen - Vorwälder/Schlagfluren (01.152) BL-1 Verlust von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert

Erläuterung: K = Konflikt; KV = versiegelungsbedingter Konflikt, --- = nicht quantifizierbar; BA = Pflanzen/Tiere, BB = Boden, BW = Wasser, BK = Klima/Luft, BL = Landschaftsbild/Erholung

Ferner sind *erhebliche* Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Verluste von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert, Veränderungen typischer Raumstrukturen (Gehölze beiderseits der A 45) sowie zusätzliche Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke (Anlage des RRB) unvermeidbar.

7 MAßNAHMENKONZEPT

Nach § 15 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts gleichartig wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ersetzt ist ein Eingriff, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise hergestellt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (Ersatzmaßnahmen).

Über die Kompensationsmaßnahmen hinaus sind Maßnahmen zur Gestaltung vorgesehen. Dies sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die vorrangig der Begrünung und landschaftsgerechten Einbindung des Vorhabens dienen. Diese Maßnahmen sind Bestandteil des Straßenkörpers und somit primär keine Maßnahmen im Sinne von § 15 BNatSchG. Die abschließende Eingriffsbilanz setzt aber voraus, dass die Gestaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, zumal sie teilweise auch eine Minderung bzw. Kompensation der Eingriffsfolgen bedeuten.

7.1 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen dienen insbesondere dazu, die bauzeitlich in Anspruch genommenen Biotopflächen beiderseits der A 45 bei denen für die Dauer der Bautätigkeiten von einer nahezu vollständigen Beseitigung der Vegetationsstruktur auszugehen ist, nach Abschluss der Baumaßnahmen soweit als möglich in den gegenwärtigen Zustand zurückzuführen. Auch sollen die technischen Bauwerke (Straßenkörper A 45, PWC-Anlage, Regenrückhaltebecken) eingegrünt werden. Hierzu sind im „Intensivpflegebereich“ der Richtungsfahrbahnen sowie im Bereich der PWC-Anlage folgende Gestaltungsmaßnahmen (G) in Form von Gehölzpflanzungen, Rasenansaat (Regelsaatgutmischungen, Wildkräutermischungen) und Sukzessionen vorgesehen.

G-1 Ansaat von Landschaftsrasen auf den Straßennebenflächen (teils auf entsiegelten Flächen)

Ziele der Gestaltungsmaßnahme G1 sind Begrünung der Straßennebenflächen der A 45 (Bankette, Entwässerungsmulden, Böschungen), und die Verhinderung von Erosion auf den Böschungen. Zur Herstellung des Zielbiotops (06.930, 09.160) wird zunächst die Vegetationstragschicht gem. DIN 18915 durch Auftrag von Oberboden vorbereitet. Der Zielbiotop 06.930 wird vorzugsweise unter Verwendung einer anerkannten Wiesenmischung aus regional gewonnenem, zertifiziertem Saatgut mit einem hohen Kräuteranteil (30% Kräuter und 70% Gräser z.B. der Firmen Rieger-Hofmann GmbH, Saaten-Zeller e.K., Appels Wilde Samen GmbH) hergestellt. Die Fertigstellungspflege besteht in einer Mahd 8-10 Wochen nach der Ansaat, ein zweiter Schnitt zu Ende der 1. Vegetationsperiode. Bei Bedarf wird die Fläche gewässert.

Es folgt eine 2-jährige Entwicklungspflege als zweischürige Mahd in der 2. und 3. Vegetationsperiode. Danach werden die Flächen in die laufende Dauerpflege im Intensivpflegebereich der A 45 integriert (Unterhaltungspflege).

G-2 Gestaltung der PWC-Anlage

Die Maßnahmen auf dem zu einer PWC-Anlage umgebauten Autobahnparkplatz dienen der grünplanerischen Gestaltung der Anlage. Vorbehaltlich der Konkretisierung durch den Landschaftspflegerischen Ausführungsplan (LAP), wird der Eingriffsbilanzierung zugrunde gelegt, dass die Gestaltung der PWC-Anlage durch Pflanzung von gebietsheimischen Laubbäumen (Zielbiotop: 04.210) und regional gewonnenem, zertifiziertem Saatgut (Zielbiotop: 11.224) erfolgt. Um die randliche Einbindung in die Landschaft herzustellen, werden die Böschungen zu den angrenzenden Waldflächen mit regional gewonnenem, zertifiziertem Saatgut (Zielbiotop: 06.930) begrünt. Geeignete gebietsheimische Baumarten sind: Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*) Feldahorn (*Acer campestre*), Eiche (*Quercus petraea und robur*), Hain-Buche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Für den Zielbiotop 11.224 erfolgt die Ansaat eines regional gewonnenem, zertifiziertem Saatgutes mit einem Kräteranteil von 20g/m² auf gelockerten, geebneten Flächen. Der Zielbiotop 06.930 wird vorzugsweise unter Verwendung einer anerkannten Wiesenmischung aus regional gewonnenem, zertifiziertem Saatgut mit einem hohen Kräuteranteil (30% Kräuter und 70% Gräser z.B. der Firmen Rieger-Hofmann GmbH, Saaten-Zeller e.K., Appels Wilde Samen GmbH) hergestellt.. Die Fertigstellungspflege besteht in einer Mahd 8-10 Wochen nach der Ansaat, ein zweiter Schnitt zu Ende der 1. Vegetationsperiode. Bei Bedarf wird die Fläche gewässert.

G-3 Gestaltung des Absetz-/Regenrückhaltebeckens

Die Gestaltung des kombinierten Absetz-/Regenrückhaltebeckens südlich der PWC-Anlage erfolgt durch regional gewonnenem, zertifiziertem Saatgut auf den neu angelegten Freiflächen/Böschungen (Zielbiotop 06.930) sowie auf der Dammkrone und im Regenrückhaltebecken durch Rasenpflaster, Rasengittersteine, begrünter Schotter o.ä. (Zielbiotop 10.540). Im Bereich des Absetzbeckens mit Betonitabdichtung erfolgt keine Raseneinsaat.

Durch diese Maßnahmen werden die baubedingten Flächenverluste von Lebensräumen sowie die Überformungen des Landschaftsbildes durch das technische Bauwerk vermindert.

7.2 Trassennahe Kompensationsmaßnahmen

Zielstellung für die Durchführung der trassennahen Ausgleichsmaßnahmen (A) ist die weitestmögliche Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes im bauzeitlich beanspruchten Bereich. Angestrebt wird insbesondere ein funktionsgleicher Ausgleich für die bau- und anlagebedingt verlustig gehenden Biotoptypen bzw. Landschaftselemente.

A-1 Wiederaufforstung mit Buchen

Ziel ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der bauzeitlich in Anspruch genommenen Buchenwälder. Hierzu werden die flächenmäßig größeren, d.h. nicht nur

randlich beeinträchtigten Waldflächen durch Aufforstung mit gebietsheimischer Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) wiederhergestellt. Der Zielbiotop ist Buchenaufforstung vor Kronenschluss (01.117). Nach einer anfänglichen Jungwuchs- und Entwicklungspflege, d.h. der turnusmäßigen Entfernung konkurrenzstarker Gehölze alle 3 – 5 Jahre werden die Flächen nach 10 Jahren in die bestehende Waldwirtschaft der benachbarten Flächen integriert.

A-2 Wiederaufforstung mit Eichen

Ziel ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der bauzeitlich in Anspruch genommenen Eichenwälder. Hierzu werden die flächenmäßig größeren, d.h. nicht nur randlich beeinträchtigten Waldflächen durch Aufforstung mit gebietsheimischer Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) wiederhergestellt. Der Zielbiotop ist Eichenaufforstung vor Kronenschluss (01.127) mit Ziel der Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwäldern. Nach einer anfänglichen Jungwuchs- und Entwicklungspflege, d.h. der turnusmäßigen Entfernung konkurrenzstarker Gehölze alle 3 – 5 Jahre werden die Flächen nach 10 Jahren in die bestehende Waldwirtschaft der benachbarten Flächen integriert.

A-3 Aufbau naturnaher Waldränder

Eine naturnahe Gestaltung der Waldaußenränder wird dort angestrebt, wo Waldbestände nur randlich in einem schmalen Streifen tangiert werden (rund um das RRB). Hier durch soll ein naturnaher Übergang von der offenen Fläche des RRB zum angrenzenden Wald erreicht und gleichzeitig auch der Waldcharakter wiederhergestellt werden (Zielbiotop: 01.117a). Die Entwicklung erfolgt durch Pflanzung von typischen gebietsheimischen Gehölzen des angrenzenden Eichen-Hainbuchenwaldes wie Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*). Nach einer anfänglichen Jungwuchs- und Entwicklungspflege, d.h. der Entfernung konkurrenzstarker Pioniergehölze alle 3-5 Jahren werden die Flächen nach 10 Jahren in die bestehende Waldwirtschaft der benachbarten Flächen integriert.

A4 Anlage straßenbegleitender Hecken und Gebüsche

Zur landschaftlichen Einbindung des Straßenkörpers der A 45 werden auf den Böschungen westlich und östlich der A 45 straßenbegleitende Hecken mit gebietsheimischen, standortgerechten Gehölzen angelegt und damit der gegenwärtige Zustand wiederhergestellt (Zielbiotop 02.400, 02.600). Hierdurch soll gleichzeitig eine visuelle Abschirmung des Straßenkörpers erreicht und abschnittsweise auch die Immissionschutzfunktion der vorhandenen Gehölze wiederhergestellt werden.

Die Gestaltungsmaßnahme trägt ferner dazu bei, die baubedingten Flächenverluste von Lebensräumen, Verluste von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert und stellenweise Veränderungen typischer Raumstrukturen auszugleichen.

A-5 Wiederherstellung von Straßennebenflächen durch freie Sukzession

Ziel ist die Herstellung von Sonderstandorten (Rohbodenstandorte) und Begrünung der Straßennebenflächen (Böschungen) durch freie Sukzession (Zielbiotop: 10.131). Des Weiteren soll ein Ausgleich für die Beeinträchtigungen der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope (Gebüsche trockenwarmer Standorte und offene Felsbildungen) vor Ort erreicht werden (Zielbiotope: 02.100, 10.110). Bedingt durch die notwendige Entwicklungsphase der

trockenwarmen Gebüsch muss gegenüber der ursprünglichen Flächengröße der § 30-Biotop eine 1,5 mal so große Fläche für die gelenkte Sukzession bereitgestellt werden, um einen 1:1 Ausgleich zu gewährleisten.

Zur Herstellung des Zielbiotopes 10.131 wird auf besonders flachgründigen Standorten insbesondere an der westlichen Autobahnböschung auf den Auftrag von Oberboden verzichtet. Die Begrünung erfolgt durch freie Sukzession. Eine Ansaat ist nicht erforderlich und sinnvoll, da für die Begrünung das im Umfeld vorhandene Artenpotenzial genutzt werden soll. Eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist nicht erforderlich. Mittelfristig werden die Flächen in die laufende Dauerpflege im Intensivpflegebereich der A 45 integriert (Unterhaltungspflege).

Innerhalb der so hergerichteten Rohbodenstandorte werden an geeigneten Stellen offene Felsbildungen herausmodelliert um den Zielbiotop 10.110 herzustellen. Der bei Bau-km 0+680 vorhandene Felsen soll nach Abschluss der Bauarbeiten möglichst wieder als solcher hergerichtet werden. Darüber hinaus werden bereichsweise Gebüsch trockenwarmer Standorte als Sukzessionsgebüsch (Zielbiotop: 02.100) entwickelt. Dies erfolgt durch Förderung der charakteristischen Arten des Prunetum mahaleb (Felsenkirschen-Gebüsch), wie Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Kreuzdorn (*Rhamnus carthatica*), Bibernell-Rose (*Rosa pimpinellifolia*) und Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*). Für den Aufbau und die dauerhafte Pflege der Felsenkirschen-Gebüsch erfolgt weiter eine turnusmäßige Entnahme aufkommender konkurrenzstarker Gehölze, wie Robinie (*Robinia pseudoacacia*) oder Besen-Ginster (*Cytisus scoparius*).

A-6 Entsiegelung vormals versiegelter Flächen

Ziel ist die Wiederherstellung von Bodenfunktionen durch Entsiegelung in straßennahen Bereichen sowie der Neugestaltung der PWC-Anlage. Im überwiegenden Teil werden die entsiegelten und rückgebaute Flächen durch anschließende Ansaat in ihrer Biotopfunktion aufgewertet.

7.3 Artspezifische funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen

CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) dienen der Gewährleistung der ökologischen Funktion von Lebensräumen streng geschützter Tierarten durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Im Rahmen von Nachuntersuchungen und im dadurch ergänzten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für diesen Ausbau wurde festgestellt, dass eine Maßnahme zur Optimierung von Haselmaushabitaten benötigt wird.

A-7cef Optimierung von Haselmaushabitaten

Suboptimale Haselmaushabitate, die in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zu vom Eingriff betroffenen Haselmaushabitaten stehen, werden durch Strukturanreicherung und durch Angebote von zusätzlichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten optimiert. In der Umsetzung werden geeignete Gehölzbestände im Inneren mit dem Ziel der Verjüngung aufgelichtet, im Bedarfsfall Futterpflanzen nachgepflanzt und Haselmaus-Nistkästen aufgehängt. Dabei ist auf einen ausreichenden Mix an fruchttragenden Gehölzen zu achten (mind. 5-7 verschiedene Sträucher).

Die starken natürlichen Bestandsschwankungen der Haselmäuse und der nicht vorhersehbare Zeitraum, den geeignete Futtergebüsch benötigen um sich optimal zu entwickeln, machen eine gutachterliche Kontrolle notwendig. Es liegt in der gutachterlichen Entscheidung über eine Zufütterung im Zeitraum von Mitte / Ende / März bis Mitte/ Ende November zu befinden, bis sich die Haselmaushabitate optimal entwickelt haben.

7.4 Trassenferne Kompensationsmaßnahmen

Trotz der im engeren Untersuchungsraum zum Ersatzneubau der Talbrücke geplanten trassennahen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich des Eingriffs verbleibt ein Ausgleichsdefizit, das sich insbesondere aus den vor Ort nicht ausreichend ausgleichbaren versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen (KV1, KV2, K1), Beeinträchtigungen von Wäldern und Gehölzen (K1, K3, K4, K6) sowie Beeinträchtigungen von Graslandbiotopen (K5) ergibt.

Das Ausgleichsdefizit wird durch die beiden trassenfernen Ersatzmaßnahmen E-1 und E-2 kompensiert.

E-1 Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und Magerrasen in ehemaliger Raketenstation Hohe Warte (Ausbuchung aus dem Ökokonto „Hohe Warte II“

(= Maßnahmen M6, M 7 und M 8 des Ökokontos „Hohe Warte II“)

Zielsetzung der Maßnahme E-1 ist die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und die naturgemäße Umgestaltung von Gräben.

Zielbiotope sind Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsch, Hecken, Säume heimischer Arten (02.100), Einzelbäume und Baumgruppen einheimisch, standortgerecht (04.110 und 04.210), extensiv genutzte Frischwiesen (06.310) sowie Mager- und Halbtrockenrasen (06.400), Durch Teilentsiegelung entstehen Schotter- Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird (10.530).

Die Maßnahme umfasst ein folgendes Bündel an Einzelmaßnahmen:

- Rückbau von Hochbauten (inkl. Fundamente), Tiefenlockerung
- Abbruch der vorhandenen Oberflächenbefestigungen unter Erhalt autochtoner Schotterunterlagen aus Basalt
- Abbruch aller Zaunanlagen unter vollständiger Entfernung aller Materialien
- Rückbau von naturfernen Gräben,
- Anlage von Schotterwegen als Pflegewege mit schutzwürdigen (xerothermen) Randstreifen.
- Entfernen von Gehölzen
- Entkusselung von Einzelbüsch und Initialgehölzen
- Nachpflege von Entbuschungs- und Entkusselungsflächen
- Mulchen / Mähen (evtl. Flämmen) von verfilzten Grünlandbereichen
- Extensive Beweidung mit Schafen
- Weidepflege

E-2 Waldaufforstung durch externe Forstmaßnahme

Entlang der Autobahn entfallen durch die größere Straßenanlage und das Errichten der Lärmschutzwand schmale Waldstreifen ein- bzw. beidseitig der Autobahntrasse. Ebenso entfällt eine größere Fläche Wald durch den Ausbau der PWC-Anlage. Für dieses entstehende Ersatzwalddefizit wird eine Ersatzwaldfläche in Herborn Uckersdorf eingebracht. Durch die zweckgebundene Aufforstung wird der Waldverlust im Rahmen der Bauarbeiten ausgeglichen.

7.5 Ökologische Baubegleitung

Für die Sicherstellung des Erfolgs der vorgesehenen Maßnahmen ist für folgende Maßnahmen eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) festzuschreiben:

- V-1 Vegetationsschonende Baudurchführung insbesondere auch im Bereich der mit einem Schutzzaun zu schützenden Flächen
- V-2 Bodenschonende Baudurchführung insbesondere auch im Bereich der naturnahen Wälder
- V-3 Gewässerschonende Baudurchführung insbesondere auch im Bereich des Quellbereiches nördlich des unterirdischen Durchschusses der Schmutzwasserleitung bei Bau-km 2+350
- V-4 Ergänzend sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung darüber hinaus sicherheitshalber weitere Kontrollen hinsichtlich Individuenvorkommen durchzuführen (bevorzugt mittels Reptilienbleche) und dabei auch die Funktionsfähigkeit des Zaunes zu überprüfen.
- A-7cef 2-3 Jahre vor Baubeginn wird vor der Rodung die genaue Lage und Abgrenzung geeigneter Maßnahmenflächen gutachterlich festgelegt. Zwischen Mitte / Ende März bis Mitte /Ende November wird das Potential des natürlichen Futterangebots auf den Maßnahmenflächen überprüft und im Bedarfsfall die Einrichtung zusätzlicher Futterstellen veranlasst.

7.6 Erfolgskontrollen

Zur Sicherstellung des Maßnahmenerfolgs sind für Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen folgende Erfolgskontrollen in Form von Herstellungs- und Funktionskontrollen (BVBW 1999) vorzusehen:

Herstellungskontrollen dienen der Kontrolle der Herstellung des Zielbiotops. Sie sind 3 Jahre nach Durchführung der Maßnahme ggf. in Verbindung mit den ohnehin notwendigen Abnahmen gem. DIN 18919 vorzunehmen. Herstellungskontrollen sind für die folgende Maßnahmen durchzuführen:

- A-1 Wiederaufforstung mit Buchen
- A-2 Wiederaufforstung mit Eichen
- A-3 Aufbau naturnaher Waldränder
- A-4 Anlage straßenbegleitender Hecken und Gebüsche

- A-5 Begrünung von Straßennebenflächen durch gelenkte Sukzession, v.a. Wiederherstellung von offenen Felsen (10.110) und Gebüschten trockenwarmer Standorte (02.100). Die Zielerfüllung kann am Wieder-Vorkommen folgender Zielarten festgemacht werden: Gem. Liguster (*Ligustrum vulgare*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Kreuzdorn (*Rhamnus carthartica*) und / oder Bibernell-Rose (*Rosa spinosissima*). Die Ziel-Biotope sollten die charakteristischen Merkmale der nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope entwickeln.

Funktionskontrollen: dienen der Kontrolle der Wirksamkeit von Maßnahmen. Mit ihnen soll festgestellt werden, ob die Maßnahmen auf einem guten Weg sind bzw. ob die prognostizierte Wertigkeit erreicht werden kann. Funktionskontrollen sind für die folgende Maßnahme durchzuführen:

- A-7 cef Optimierung von Haselmaushabitaten: Die Entwicklung der Habitate und Haselmauspopulationen wird insgesamt über einen Zeitraum von 6 Jahren überprüft. Die Kontrollen erfolgen in den ersten 2 Jahren jährlich. Bei Erreichen des Ziels kann die Kontrolle anschließend im 2-jährlichen Turnus erfolgen. Die Zielerfüllung ist dann erreicht, wenn eine Verbesserung der Habitatqualität um eine Wertstufe gegenüber dem Ausgangszustand festgestellt werden kann.

8 EINGRIFFSBILANZIERUNG

8.1 Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Zur vergleichenden Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation wird auf Unterlage 9.3 in Teil B (Planteil) verwiesen. Im Gegensatz zur nachfolgenden Berechnung auf der Grundlage der Kompensationsverordnung Hessen (Abschnitt 8.2) gewährt diese einen Überblick über das Verhältnis von Eingriff zur Kompensation und die Gleichwertigkeit der Kompensation durch funktionale Zuordnung. Die Eingriffsseite stellt die maßgeblichen Konflikte unter Angabe der Flächengröße dar. Auf der Kompensationsseite werden die zugeordneten Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenkomplexe unter Angabe des Zieles und der Kurzbezeichnung der Maßnahme aufgeführt.

8.2 Bilanzierung nach Kompensationsverordnung Hessen

Die Bemessung des Kompensationsumfanges erfolgt anhand der in Hessen nach KV durchzuführenden Ausgleichsberechnung (siehe Anlage 4 KV Hessen). Hierbei handelt es sich um ein Biotopwertverfahren auf der Grundlage der „Wertliste nach Nutzungstypen“ (siehe Anlage 3 KV). Die Bilanzierung soll nicht die Notwendigkeit der funktionalen Herleitung der Kompensation (Abschnitt 7.2) ersetzen, liefert aber die maßgebliche Orientierung unter dem quantitativen Aspekt.

Bei der Bewertung der Ziel-Biotope, d.h. des Soll-Zustandes von Natur und Landschaft erfolgten gem. Ziff. 2.3 der Anlage 2 KV folgende Zu- und Abschläge auf die Grundbewertung der KV:

- bei allen straßenbegleitenden Gehölzen (02.600) erfolgt ein Abschlag von -5 WP auf 15 WP (= 20 – 5 WP) aufgrund der starken Immissionsbelastung durch die A 45; dies entspricht dem Abschlag der bereits in der Bestandsbewertung aufgrund der Vorbelastung vorgenommen wurde
- weitere Zu- und Abschläge siehe Kapitel 3.5.6 Bewertung der Biotoptypen. Die Kompensationsberechnung für das geplante Straßenbauvorhaben einschließlich der trassennahen Maßnahmen ist der Flächenbilanzierung in Tabelle 27 gesamt und mit ihren Teiltabellen für einzelne Berechnungsräume zu entnehmen.

Entsprechend dem Berechnungsansatz der KV ist nach Durchführung der trassennahen Maßnahmen von einem Kompensationsdefizit von **807.959 Biotopwertpunkten (BWP)** auszugehen.

Gemäß § 10 HAGBNatSchG i.V.m der Kompensationsverordnung von Hessen (KV) erfolgt der Ausgleich eines verbliebenen Kompensationsdefizits durch trassenferne Maßnahmen, wobei im Rahmen dieses Vorhabens zwei trassenferne Maßnahmen bestehen. Es handelt sich dabei zum einen um eine Waldersatzmaßnahme (E-2), durch deren Umsetzung sich eine Aufwertung von 76.225 BWP ergibt und sich das Kompensationsdefizit auf **731.734 BWP** reduziert.

Dieses verbliebene Kompensationsdefizit wird durch Zuweisung der Maßnahme E1 aus dem „Ökokonto „Hohe Warte II“ der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben – Sparte Bundesforst als Anbieter von Ökokontomaßnahmen dem Vorhaben zugeordnet und gem. § 16 BNatschG i.V.m. § 10 HAGBNatSchG sowie § 3 der Kompensationsverordnung von Hessen (KV) ausgeglichen.

8.3 Ausgleich der §30 Biotope

Laut § 30 BNatschG sind Biotope, die von besonderer Bedeutung sind, gesetzlich geschützt. Auf Antrag sind Ausnahmen von dieser gesetzlichen Regelung nur dann zulässig, wenn die Beeinträchtigungen der besonders geschützten Biotope (§30 Biotope) ausgeglichen werden können (§ 30 (3) BNatschG).

Von unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind innerhalb des Projektgebietes Gebüsche trockenwarmer Standorte (KV-Biotop: 02.100) und offene Felsbildungen (KV-Biotope 10.110). als § 30-Biotope betroffen. Die Entstehung und Entwicklung dieser § 30 Biotope lässt sich auf den Bau der A 45 zurückführen, der in diesem Abschnitt 1971 durchgeführt wurde. Im Zusammenhang mit den damaligen Baumaßnahmen wurden durch Sprengung entlang des Straßenkörpers offene Felsbildungen und geeignete Standorte für trockenwarme Gebüsche geschaffen, deren Entwicklung rund 45 Jahre umfasste. Da deren Beeinträchtigung bei dem sechsstreifigen Ausbau unvermeidbar ist, muss nach § 30 (3) BNatschG dafür ein 1:1 Ausgleich geschaffen werden.

Der Ausgleich der beeinträchtigten § 30 Biotope erfolgt zum Teil unmittelbar durch die Modellierung freier Felsen während der anstehenden Bauphase (Zielbiotop 10.110) und zum Teil mittelbar über die Herstellung von Sonderstandorten (Rohbodenstandorten) mit gelenkter Sukzession (Zielbiotop: 10.131) und nachfolgender Entwicklung von Gebüschen trockenwarmer Standorte (Zielbiotop 02.100). Es verbleiben im unmittelbaren Kontaktbereich noch der überwiegende Teil der Flächen der trockenwarmen Gebüsche erhalten (Eingriffsminimierung), so dass die Wiederherstellung durch gelenkte Sukzession sehr erfolversprechend ist.

An dieser Stelle sei darauf aufmerksam gemacht, dass im Zielbiotop 02.100 Gebüsche unterschiedlicher Ausprägungen zusammenfasst sind, von denen nur die Ausprägung „trockenwarmer Standorte“ dem § 30 Biotop entspricht.

Bedingt durch die notwendige Entwicklungsphase der trockenwarmen Gebüsche muss gegenüber der ursprünglichen Flächengröße der § 30-Biotope eine 1,5 mal so große Fläche für die gelenkte Sukzession bereitgestellt werden, um einen 1:1 Ausgleich zu gewährleisten.

Die Ausgleichsmaßnahme A-5 ermöglicht neben der freien Sukzession auch eine ausreichend große Fläche für die in den Maßnahmen beschriebene gelenkte Sukzession und die Entwicklung trockenwarmer Gebüsche, wie der nachstehende Ausschnitt aus der Tabelle 27 verdeutlicht.

Ausschnitt ausTabelle 27

Biotoptyp	WP/qm	Fläche (m²) vorher	Fläche (m²) nachher
02.100	46	3790	
10.110	47	23	8
10.131	32		7701

Tabelle 27a: Ausgleichsberechnung nach Kompensationsverordnung (Trassennahe Maßnahmen); Teilgebiet „sechsspuriger Ausbau“

Blatt Nr. 1													
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "sechsspuriger Ausbau"													
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechsstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach													
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /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:			Übertrag von Blatt:										
1. Bestand		Eigene Blätter für : Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen											
2. Zustand nach Ausgleich													
F		I.Bestand vor Eingriff											
L	01.111	Bodensaurer Buchenwald	63	189				11907		0		11907	
Ä	01.112	Mesophiler Buchenwald	64	279				17856		0		17856	
C	01.114	Buchennischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	41	11423				468343		0		468343	
H	01.117	Buchenaufforstung vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder	33	548				18084		0		18084	
E	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	56	800				44800		0		44800	
N	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	61	297				18117		0		18117	
B	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	34	94				3196		0		3196	
I	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	39	297				11583		0		11583	
L	01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	32	1543				49376		0		49376	
A	01.299	Sonstige Nadelwälder	27	8				216		0		216	
N	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	31	1631				50561		0		50561	
Z	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	3245				116820		0		116820	
	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	39	1765				68835		0		68835	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 2				22119	0	0	0	879694	0	0	0	879694	0

Tabelle 27a: (Fortsetzung)

Blatt Nr. 2

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "sechsspüriger Ausbau"

Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung		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: 1	22119		0		879694		0		879694	
1. Bestand	Zusatzbewertung,												
2. Zustand nach Ausgleich	getrennte Ersatzmaßnahmen												
F	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	46	3790				174340		0		174340	
L	02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	34	115				3910		0		3910	
Ä	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	22	1157				25454		0		25454	
C	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	27	3655				98685		0		98685	
H	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	15	2245				33675		0		33675	
E	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	18	8766				157788		0		157788	
N	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	18	64				1152		0		1152	
B	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	6				120		0		120	
I	05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	7	26				182		0		182	
L	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	1				27		0		27	
A	06.400	Mager- und Halbrockenrasen	64	1				64		0		64	
N	06.930	Naturnahe Grünlandsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus	21	331				6951		0		6951	
Z	09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	43				1677		0		1677	
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 3			42319	0	0	0	1383719	0	0	0	1383719	0

Tabelle 27a: (Fortsetzung)

Blatt Nr. 3													
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "sechsspüriger Ausbau"													
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach													
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		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:				42319		0		1383719		0		1383719	
1. Bestand		Eigene Blätter für :	Übertrag										
2. Zustand nach Ausgleich		Zusatzbewertung,	von Blatt: 2										
		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	09.150	Feldraine, Wiesensaine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)	35	72				2520		0		2520	
	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv	13	26055				338715		0		338715	
	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	34	26				884		0		884	
	09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	1459				52524		0		52524	
	09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	41	42				1722		0		1722	
	10.110	Felswände (natürlich), Klippen	47	23				1081		0		1081	
	10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	32	1159				37088		0		37088	
	10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	42	1014				42588		0		42588	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte	3	71421				214263		0		214263	
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte	6	1937				11622		0		11622	
	10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	134				402		0		402	
11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)	10	891				8910		0		8910		
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (z.B. Rasenflächen alter Stadtparks)	21	1				21		0		21		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 4				146553	0	0	0	2096059	0	0	0	2096059	0

Tabelle 27a: (Fortsetzung)

Blatt Nr. 4													
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "sechsspüriger Ausbau"													
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach													
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag von Blatt: 3	146553		0		2096059		0		2096059	
1. Bestand		Zusatzbewertung,											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F	2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz												
L	01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	41			166		0		6806		-6806	
Ä	01.117	Buchenaufforstung vor Kronenschluss	33			11627		0		383691		-383691	
C	01.117a	Aufbau naturnaher Waldränder	28			501		0		14028		-14028	
H	01.117a	Aufbau naturnaher Waldränder	33			1161		0		38313		-38313	
E	01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss	33			283		0		9339		-9339	
N	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	34			94		0		3196		-3196	
B	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	39			295		0		11505		-11505	
I	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	27			369		0		9963		-9963	
L	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	15			18310		0		274650		-274650	
A	05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	7			26		0		182		-182	
N	06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus	21			2986		0		62706		-62706	
Z	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen)	13			14490		0		188370		-188370	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 5				146553	0	50308	0	2096059	0	1002749	0	1093310	0

Tabelle 27a: (Fortsetzung)

Blatt Nr. 5															
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "sechsspüriger Ausbau"															
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach															
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz			
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10			
							Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :		Übertrag		146553		50308		2096059		1002749		1093310	
1. Bestand		Zusatzbewertung,		von Blatt: 4											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen													
F	10.110	Felswände (natürlich), Klippen		47		25		0		1175			-1175		
L	10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch		32		7922		0		253504			-253504		
Ä	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)		3		73437		0		220311			-220311		
C	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte		6		14286		0		85716			-85716		
H	10.710	Dachfläche, nicht begrünt		3		575		0		1725			-1725		
E								0		0			0		
N								0		0			0		
B								0		0			0		
I								0		0			0		
L								0		0			0		
A								0		0			0		
N								0		0			0		
Z								0		0			0		
								0		0			0		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. _____				146553	0	146553	0	2096059	0	1565180	0		530879	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.:			*Die Fläche des Kronentraufs geht nicht in die Flächenbilanz ein.												
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)															
Summe													530879		

Tabelle 27b: Ausgleichsberechnung nach Kompensationsverordnung (Trassennahe Maßnahmen); Teilgebiet „PWC-Anlage“

Blatt Nr. 1														
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "PWC-Anlage"														
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach														
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert				Differenz			
	Typ-Nr.	Bezeichnung		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 :		Übertrag									
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt:									
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		I. Bestand vor Eingriff												
L	1.112	Mesophiler Buchenwald	64	144				9216		0		9216		
Ä		Buchennischwald (forstlich überformt), nicht genannte						8528		0		8528		
C	01.114	naturnahe Laubholzbestände	41	208										
H	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	61	306				18666		0		18666		
E	01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	32	17				544		0		544		
N	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	31	1195				37045		0		37045		
B	02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	34	404				13736		0		13736		
I		Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur						28539		0		28539		
L	02.400	Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	27	1057										
A	04.210	Baumgruppe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	23	1200				27600		0		27600		
N	04.210	Baumgruppe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	23	480				11040		0		11040		
Z	04.210	Baumgruppe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	23	420				9660		0		9660		
	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, arternarm	13	63				819		0		819		
	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	34	103				3502		0		3502		
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte	3	3277				9831		0		9831		
	11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)	10	3225				32250		0		32250		
	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (z.B. Rasenflächen alter Stadtparks)	21	1453				30513		0		30513		
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 2			11452	0	0	0	241489	0	0	0	241489	0	

Tabelle 27b: (Fortsetzung)

Blatt Nr. 2														
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "PWC-Anlage"														
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach														
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		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 :		Übertrag									
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt: 1									
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz												
L	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31			10		0		310		-310		
Ä	06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus	21			214		0		4494		-4494		
C	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	13			16		0		208		-208		
H	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	3			6298		0		18894		-18894		
E	11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)	10			4924				49240		-49240		
N														
B														
I														
L														
A														
N														
Z														
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr _____				11452	0	0	0	241489	0	73146	0	168343	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.:			*Die Fläche des Kronentraufs geht nicht in die Flächenbilanz ein.											
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr _____)														
Summe			168343											

Tabelle 27c: Ausgleichsberechnung nach Kompensationsverordnung (Trassennahe Maßnahmen); Teilgebiet „RRB“

Blatt Nr. 1														
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den Bilanzraum "RRB"														
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach														
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /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									
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt:									
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	1. Bestand vor Eingriff													
	01.114	Buchennischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	41	3934				161294		0		161294		
	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	56	71				3976		0		3976		
	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	61	6				366		0		366		
	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	31	50				1550		0		1550		
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	3	2				6		0		6		
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte	6	2				12		0		12		
	2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz													
	06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus	21			2150					45150		-45150	
	10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o.ä.)	7			1914					13398		-13398	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. _____				4065	0	4064	0	167204	0	58548	0	108656	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.:			*Die Fläche des Kronentraufs geht nicht in die Flächenbilanz ein.											
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)														
Summe			108656											

Tabelle 27d: Ausgleichsberechnung nach Kompensationsverordnung (Trassennahe Maßnahmen); „Gesamter Bilanzierungsraum“

Blatt Nr. 1													
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den gesamten Bilanzraum Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach													
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:													
1. Bestand		Eigene Blätter für :	Übertrag von Blatt:										
2. Zustand nach Ausgleich		Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		1. Bestand vor Eingriff											
L	01.111	Bodensaurer Buchenwald	63	189				11907		0		11907	
Ä	01.112	Mesophiler Buchenwald	64	424				27136		0		27136	
C	01.114	Buchennischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	41	15565				638165		0		638165	
H	01.117	Buchenaufforstung vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder	33	548				18084		0		18084	
N	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	56	870				48720		0		48720	
B	01.121	Eichen-Hainbuchenwald	61	609				37149		0		37149	
I	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	34	94				3196		0		3196	
L	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	39	297				11583		0		11583	
A	01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	32	1560				49920		0		49920	
N	01.299	Sonstige Nadelwälder	27	8				216		0		216	
Z	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	31	2877				89187		0		89187	
	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	3245				116820		0		116820	
	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	39	1765				68835		0		68835	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 2				28051	0	0	0	1120918	0	0	0	1120918	0

Tabelle 27d (Fortsetzung)

Blatt Nr. 2													
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den gesamten Bilanzraum													
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechsstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach													
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
1	2		4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		12	13	
Bitte gliedern in:													
1. Bestand		Eigene Blätter für :	Übertrag	28051		0		1120918		0		1120918	
2. Zustand nach Ausgleich		Zusatzbewertung,	von Blatt: 1										
		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F	02.100	Trockene bis frische, saure voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	46	3790				174340		0		174340	
L	02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	34	519				17646		0		17646	
Ä	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	22	1157				25454		0		25454	
C	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	27	4712				127224		0		127224	
H	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	15	2245				33675		0		33675	
E	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	18	8830				158940		0		158940	
N	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	6				120		0		120	
B	04.210	Baumgruppe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	23	2100				48300		0		48300	
I	05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	7	26				182		0		182	
L	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	1				27		0		27	
A	06.400	Mager- und Halbtrockenrasen	64	1				64		0		64	
N	06.930	Naturnahe Grünlandsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus	21	331				6951		0		6951	
Z	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 3			49642	0	0	0	1713841	0	0	0	1713841	
												0	

Tabelle 27d (Fortsetzung)

Blatt Nr. 3

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den gesamten Bilanzraum

Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		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 :	Übertrag von Blatt: 2	49669		0		1713841		0		1713841	
1. Bestand		Zusatzbewertung,											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	43				1677		0		1677	
	09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)	35	72				2520		0		2520	
	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, arternarm	13	26118				339534		0		339534	
	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	34	129				4386		0		4386	
	09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	1459				52524		0		52524	
	09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	41	42				1722		0		1722	
	10.110	Felswände (natürlich), Klippen	47	23				1081		0		1081	
	10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	32	1159				37088		0		37088	
	10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	42	1014				42588		0		42588	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte	3	74699				224097		0		224097	
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte	6	1939				11634		0		11634	
	10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	134				402		0		402	
	11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)	10	4116				41160		0		41160	
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (z.B. Rasenflächen alter Stadtparks)	21	1454				30534		0		30534		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 4				162070	0	0	0	2504788	0	0	0	2504788	0

Tabelle 27d (Fortsetzung)

Blatt Nr. 4																
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den gesamten Bilanzraum																
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach																
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /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		162070		0		2504788		0		2504788	
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt: 3											
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen													
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz																
F L Ä C H E N B I L A N Z	01.114	Buchenschwalm (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	41		166			0		6806			-6806			
	01.117	Buchenaufforstung vor Kronenschluss	33		11627			0		383691			-383691			
	01.117	Aufbau naturnaher Waldränder	28		500			0		14000			-14000			
	01.117	Aufbau naturnaher Waldränder	33		1160			0		38280			-38280			
	01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss	33		283			0		9339			-9339			
	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	34		94			0		3196			-3196			
	01.151	Waldlichtungen/-wiesen, soweit keine Graslandtypen	39		295			0		11505			-11505			
	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Gehölzen	27		369			0		9963			-9963			
	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	15		18310			0		274650			-274650			
04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31		5			0		155			-155				
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 5				162070	0	32804	0	2504788	0	751585	0	1753203	0			

Tabelle 27d (Fortsetzung)

Blatt Nr. 5														
Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV) für den gesamten Bilanzraum														
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45-Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach														
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			WP /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						
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bitte gliedern in:			Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand			Zusatzbewertung,	von Blatt: 4										
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum		31		5		0		155		-155		
L	05.243	Naturfern ausgebaute Gräben		7		26		0		182		-182		
Ä	06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus		21		5350		0		112350		-112350		
C	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, arternarm		13		14507		0		188591		-188591		
H	10.110	Felswände (natürlich), Klippen		47		25		0		1175		-1175		
E	10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch		32		7922		0		253504		-253504		
N	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)		3		79736		0		239208		-239208		
B	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird		6		14286		0		85716		-85716		
I	10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o.ä.)		7		1914		0		13398		-13398		
L	10.710	Dachfläche, nicht begrünt		3		575		0		1725		-1725		
A	11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)		10		4924		0		49240		-49240		
N														
Z														
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr _____					162070	0	142161	0	2504788	0	1696829	0	807959	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.:			*Die Fläche des Kronentraufs geht nicht in die Flächenbilanz ein.											
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr _____)														
Summe			807959											

Hinweis: Aus systemtechnischen Gründen ergibt sich bei der getrennten Bilanzierung der 3 Teilgebiete (Tab. 28a-c) eine Differenz von 81 WP, die gegenüber der Gesamtbilanzierung fehlen.

Tabelle 28 (Fortsetzung)

Blatt Nr. 2													
Landschaftspflegerischer Begleitplan, A 45 - Ersatzneubau der Talbrücke Lützelbach, Hessen-Mobil - Trassenferne Maßnahme Hohe Warte II													
Sp.	Typ-Nr.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV Bezeichnung	WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
				vorher		nachher		vorher Sp. 3 x Sp. 4		nachher Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag	28.309	0	0	0	663.930	0	0	0	1.483.887	0
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt:										
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen	Tab. 28										
F		2. Soll-Zustand (Maßnahme E-1)						0		0		0	
L	02.100	Frische, saure voll entwickelte Gebüsche	32			276		0		8.832		-8.832	
Ä	02.100	Frische, saure voll entwickelte Gebüsche	36			816				29.376		-29.376	
C	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht	31			50*		0		1.550		-1.550	
H	04.210	Baumgruppe einheimisch, standortgerecht	33			100*				3.300		-3.300	
E	06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	46			15.251		0		701.546		-701.546	
N	06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	51			2.807		0		143.157		-143.157	
B	06.400	Mager- und Halbtrockenrasen	61			3.722		0		227.042		-227.042	
I	06.400	Mager- und Halbtrockenrasen	71			3.109		0		220.739		-220.739	
L	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze	6			2.324		0		13.944		-13.944	
A													
N	Z.	Zusatzbewertung Vernetzung								27.609		-27.609	
Z	Z.	Zusatzbewertung Landschaftsbilddaufwertung								18.588		-18.588	
		3. Sonderbewertung Ersatzmaßn. E-2 laut Seite 152:								76.225		-76.225	
		Summe Ersatzmaßnahmen		28.309	0	28.309	0	663.930	0	1.471.908	0	-807.978	
		Summe Ausgleichsbedarf n. Tabelle 28										807.959	
Zusatzbewertung:													
* Die Fläche des Kronentraufs geht nicht in die Flächenbilanz ein.													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe												-19	

9 GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS

Zusammenfassend ist für das Vorhaben „A45 – sechsspüriger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach“ festzuhalten, dass ein Großteil des Vorhabensraumes durch den bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich beiderseits der A 45 charakterisiert wird.

Weiter ist festzustellen, dass die anlagenbedingten Vorhabensbestandteile (v.a. Oberflächenbefestigungen, Straßennebenflächen, PWC-Anlage, Absetz-/Regenrückhaltebecken) teilweise auf bereits vorbelasteten Flächen liegen.

Unter den vom Vorhaben verursachten erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere die

- Flächenverluste und Beeinträchtigungen der nach § 30 besonders geschützten Biotope, hier trockenwarme Gebüsche saurer Standorte (02.100) und freie Felsbildungen (10.110) beiderseits der A 45 bei Bau-km 0+700 und zwischen Bau-km 1+750 bis 2+080, 3+600 bis Bauende sowie
- mögliche, aber vermeidbare baubedingte Dezimierungen streng geschützter Reptilien, wie Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*),

hervorzuheben. Darüber hinaus sind erhebliche bau- und/oder anlagebedingte

- Flächenverluste von Buchenaufforstungen (01.117), Vorwäldern/Schlagfluren (01.152) Hecken/Gebüsch, frischer Standorte, heimisch, standortgerecht (02.100), Hecken/Gebüsch, feuchter Standorte, heimisch, standortgerecht (02.300), Hecken-/Gebüschpflanzungen (02.400), Straßenbegleitende Gehölze (02.600), Baumgruppen, einheimisch (04.210), wärmeliebenden ausdauernden Ruderalfluren meist frischer Standorte (09.210), Sukzession in aufgelassenem Steinbruch (10.131),
- Verluste von Bodenfunktionen durch Neuversiegelung (Autobahnbau, PWC-Anlage, Regenrückhaltebecken),
- Verminderung von Grundwasserneubildung (Autobahnbau, PWC-Anlage)
- Überformungen des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke aufgrund der Anlage des RRB,
- Verluste von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (Gehölze, Vorwälder/Schlagfluren und alle Offenland-Biototypen)
- Veränderungen typischer Raumstrukturen durch den Verlust von Wäldern und voll entwickelten Gehölzen
- Baubedingte Flächenverluste von Lebensräumen sowie Beeinträchtigung der Standortbedingungen von Lebensräumen für die Haselmaus

festzustellen. Ferner ergeben sich erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen aus der Zunahme der DTV um 13.600 Kfz/d in Form der Verringerung der Erlebnisqualität (BL-4) auf Wanderwegen durch die Zunahme der Lärmimmissionen nach dem 6-spürigen Ausbau der A 45.

Das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sieht vor, die bauzeitlich in Anspruch genommenen Biotopflächen beiderseits der A 45, auf denen von einer nahezu vollständigen Beseitigung der Vegetationsstruktur auszugehen ist, nach Abschluss der Baumaßnahmen soweit als möglich in den gegenwärtigen Zustand zurückzuführen.

Die hier geplanten Ausgleichsmaßnahmen und auch die Gestaltungsmaßnahmen mit kompensatorischer Wirkung sind geeignet, einen Großteil der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vor Ort und gem. § 15 Abs. 2 BNatSchG gleichartig auszugleichen. Legt man die Ergebnisse der Bilanzierung nach der Kompensationsverordnung von Hessen (KV) als Orientierung zugrunde, so können etwa 69 % der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts im räumlich-funktionalen Zusammenhang ausgeglichen werden.

Ein vollständiger Ausgleich für die bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen der nach § 30 BNatSchG besonders geschützten trockenwarmen Gebüsche saurer Standorte und der offenen Felsbildungen soll durch die Maßnahme A-5 „Herstellung von Sonderstandorten (Rohbodenstandorten) mit gelenkter Sukzession (Zielbiotop: 10.131) und nachfolgender Entwicklung von Gebüschen trockenwarmer Standorte (Zielbiotop 02.100) erreicht werden. Hier wird die Entwicklung gleichartiger Biotoptypen nach Abschluss der Bauarbeiten im Verhältnis 1:1,5 auf einer Fläche von 5.685 m² realisiert. Für die Sicherung des Maßnahmen-erfolges sind Erfolgskontrollen für die Maßnahme A-5 durchzuführen.

Die Maßnahmenvorschläge des Artenschutzbeitrages (siehe Anhang II) für die im UG betroffenen Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Schlingnatter, Zauneidechse, Haselmaus) wurden in das Maßnahmenkonzept des LBP mit eigenen Maßnahmenbezeichnungen (Maßnahme V-4 und A-7cef) integriert. Sowohl für die im UG nachgewiesenen Brutvogelarten und Reptilien, als auch für die nachgewiesene Haselmauspopulation können direkte Verluste (Tötungen) durch eine Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit bzw. außerhalb des Winterschlafes (Maßnahme V-4) vermieden werden. Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG und deren Einhaltung im Rahmen dieses Vorhabens wird auf die zusammenfassende artenschutzfachliche Beurteilung des Artenschutzbeitrages in Anhang II verwiesen. Im Ergebnis muss aufgrund der Maßnahme V-4 für keine der im Gebiet betroffenen Arten (Reptilien und europ. Vogelarten) eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erfolgen. Der Erfolg der Vermeidungsmaßnahme wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung sichergestellt. Mit Maßnahme A-7cef kann der erhebliche Verlust an Lebensräumen, bzw. Habitaten der Haselmaus ausgeglichen werden.

Trotz der im engeren Untersuchungsraum zum 6-spurigen Ausbau der A 45 geplanten trassennahen Maßnahmen verbleibt ein Ausgleichsdefizit, das sich insbesondere aus den vor Ort nicht ausreichend ausgleichbaren versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen (KV1, KV2, K1), den Beeinträchtigungen von Wäldern, Vorwäldern/Schlagfluren und Gehölzen (K1, K3, K4, K6) sowie den Beeinträchtigungen von Graslandbiotopen (K5) ergibt.

Die vor Ort nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen werden bezüglich der dauerhaften Waldinanspruchnahme durch eine trassenferne Ersatzaufforstung gleichartig und vollständig kompensiert. Die Ersatzaufforstungsfläche befindet sich im Eigentum der Stadt Herborn.

Weitere, nicht vor Ort ausgleichbare Beeinträchtigungen werden in Anlehnung an § 10 HAGBNatSchG i.V.m der Kompensationsverordnung durch eine weitere trassenferne Maßnahme mittels Zugriff auf das Ökokonto „Hohe Warte II“ (bei Gießen) der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben – Sparte Bundesforst in den Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert.

Die vor Ort nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen können durch die Ersatzmaßnahme auch großteils gleichartig kompensiert werden. Die Prüfung der Maßnahmen im Bereich des Ökokontos „Hohe Warte II“ ergab, dass funktional gleichartige Maßnahmen zum großen Teil zur Verfügung stehen. Dem Eingriff zugeordnet wurde im Ergebnis die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland, Magerrasen und Xerothermstandorten. Gleichartig und auch

gleichwertig zum Eingriff sind hier umfangreiche Entsiegelungen mit Entwicklung von Magergrünland und Xerothermbiotopen, wobei auch hier die Zauneidechse und Schlingnatter nachweislich gefördert wird.

In der Gesamtbilanz ist der durch das Vorhaben „A45 – Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach“ verursachte Eingriff durch die im LBP dargestellten Maßnahmen vollständig kompensierbar. Auch die Bilanzrechnung gem. Kompensationsverordnung von Hessen ergibt einen vollständigen Ausgleich des Eingriffs. Eine Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG ist demnach nicht erforderlich.

Auf die vorgesehenen Erfolgskontrollen (Kap. 7.6) und evtl. notwendige Nachbesserungen/Nachbilanzierungen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung bzw. Maßnahmenumsetzung wird verwiesen.

10. LITERATUR

- ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN 1994: Die Fledermäuse Hessens : Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz., 1. Aufl., Hennecke, Remshalden-Buoch
- ARLETAZZ, R. 1995: Ecology of the sibling mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *myotis blythii*): zoogeography, niche, competition and foraging. Horus Publishers, Martigny
- BMV 1985: Anweisung zur Kostenberechnung für Straßenbaumaßnahmen (AKS 85)
- BARTSCHV 2005: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten - Bundesartenschutzverordnung i.d.F. vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 29.07.2009
- BFFF DIPL.-BIOL. MATTHIAS KORN 2015: Ersatzneubau der Talbrücke Lützelbach, Fauna-Flora-Gutachten - Haselmauskartierung 2015 - Hessen Mobil unv. Gutachten Stand 26.6.2015.
- BNATSchG 2009: Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 06. Februar 2012
- BOYE, P. & M. DIETZ 2004: *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). Seiten 529-536 in B. Petersen, G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder, und A. Ssymank, Herausgeber. Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg
- BOYE, P.; C. DENSE & U. RAHMELE 2004: *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). Seiten 477-481 in B. Petersen, G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder, und A. Ssymank, Herausgeber. Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bonn- Bad Godesberg
- BPG DIPL.-BIOL. ANNETTE MÖLLER. (2013). Haselmauskartierung im Bereich der Talbrücke Kalteiche. Dillenburg / Hüttenberg: Hessen Mobil unv. Gutachten Stand 2014.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde, 3.Aufl., Wien, New York: Springer
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN & F. BONTADINA 2006: Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Seite 66. Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg,
- BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FACHPLANUNGEN – BÖF HAGER 2012: Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zur A 45 zum Vorhaben „A 45 – Ersatzneubau der Talbrücke Marbach“. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement.

- BVBW 1999: Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99). Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, 19 S.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL 2007: Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos, Stuttgart
- DIETZ, M. & M. SIMON 2002: Die Fledermäuse Hessens II - Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999. (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen, Hrsg.). Heppenheim
- DIETZ, M. & M. SIMON 2006a: Artensteckbrief Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Hessen-Forst FENA
- DIETZ, M. & M. SIMON 2006b: Artensteckbrief Großes Mausohr *Myotis myotis* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Hessen-Forst FENA
- DIETZ, M. & M. SIMON 2006c: Artensteckbrief Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Hessen-Forst FENA
- DIETZ, M. & M. SIMON 2006d: Artensteckbrief Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Hessen-Forst FENA
- DIETZ, M. & M. SIMON 2006e: Artensteckbrief Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Hessen-Forst FENA
- DIETZ, M. 2007: Ergebnisse fledermauskundlicher Untersuchungen in hessischen Naturwaldreservaten. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden
- ELLENBERG, H. & CH. 1974: Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden
- FFH-RICHTLINIE 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen zuletzt geändert am 20.12.2006
- GODMAN, O. 1995: Beobachtungen eines Wochenstubenquartiers der Kleinen Bartfledermaus. *Natur und Museum* 125:26-29
- HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. *Nyctalus (N.F.)* 6:29–47
- HARBUSCH, C., M. MAYER & R. SUMMKELLER 2002: Untersuchungen zur Jagdhabitatwahl des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817) im Saarland. Seiten 163-175 in A. Meschede, K. Heller, und P. Boye, Herausgeber. *Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz*. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg
- HÄUSSLER, U. 2003: Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). Seiten 406–421 in M. Braun und F. Dieterlen, Herausgeber. *Die Säugetiere Baden-Württembergs*
- HESSISCHE FORSTEINRICHTUNGSANSTALT 1991: Flächenschutzkarte Hessen (Waldfunktionskartierung)
- HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (HAGBNATSCHG) vom 20. Dezember 2010
- HESSISCHE ROTE LISTE 2008: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlicher Raum und Verbraucherschutz) (Hrsg.) (2008), Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN – HLSV 2009): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne in Hessen. Stand: November 2009

- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006: Bodenkundliche Flächendaten 1:50.000 (BFD50). – In: Umweltatlas Hessen
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2006: Bodenkundliche Flächendaten 1:5.000 (BFD5L). – In: Umweltatlas Hessen
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT 1996: Topographische Karte (1:25.000), Blatt 5215 Dillenburg
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) 2004: NATURA 2000 – Gebiete in Hessen. <http://www2.hmuelv.hessen.de/natura2000/Natura2000Hessen.htm>
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) 2010: Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (GESIS). <http://www.gesis.hessen.de/>
- HÖLTING, B., HAERTLÉ, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K.H., VILLINGER, E., WEINZIERL, W. & WROBEL, J.-P. 1995: Konzept zu Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. - Geol. Jb. C 63:5-24, Hannover
- WHG 2009: Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 24. Februar 2012
- KIEFER, A., H. MERZ, W. RACKOW, H. ROER & D. AUDET (1994): Bats as traffic casualties in Germany. *Myotis* 32-33:215-220
- KLAUSING, O. 1987: Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden, 43 S.
- KLIMAAATLAS HESSEN (HESSISCHES MINISTERIUM F. LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) 1981: Das Klima von Hessen, Wiesbaden.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER 1996: Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere., 3. Aufl., Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden
- KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV) 2005: Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV) vom 01. Sept. 2005 (GVBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Dez. 2010 (GVBl. I S. 629, 642)
- KÖNIG, H. & H. WISSING (Hrsg.) 2007: Die Fledermäuse der Pfalz. Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Ges. für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz, Landau; Mainz
- LONDO 1974: The decimal scale for relevés of permanent quadrats. In: KNAPP, R. (ed.) *Sampling methods in vegetation science*: p. 45 – 49. W. Junk Publishers, The Hague/Boston/London
- MEINIG, H. & P. BOYE 2004: *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). Seiten 570-575 in B. Petersen, G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder, und A. Ssymank, Herausgeber. Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. Seiten 115-153 in Bundesamt für Naturschutz, Herausgeber. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg
- MESCHÉDE, A. & K. HELLER 2002: Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten : Teil I des Abschlussberichtes zum

- Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern"., 2. Aufl., Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg
- NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (Hrsg.) 2001: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd 4, Fledertiere I., 1. Aufl., AULA-Verlag, Wiesbaden
- NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (Hrsg.) 2004: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4, Fledertiere II., 1. Aufl., Aula-Verl., Wiebelsheim
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8., überarb. und erg. Aufl., Stuttgart
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK 2004: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz, Bonn- Bad Godesberg
- PLANWERK & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2011: Floristisches und faunistisches Gutachten zum Projekt BAB A 45 – Sechstreifiger Ausbau zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach. Im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Dillenburg
- PLANWERK & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2012: Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zur A 45 - Ersatzneubau der Talbrücke Lützelbach. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement
- RASSMUS, J. ET AL. 2003: Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie. Heft 51. Bonn Bad-Godesberg
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 1998: Landschaftsrahmenplan Mittelhessen 1998. Gießen
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010: Regionalplan Mittelhessen 2010, Gießen
- ROTHMALER, W. 1988: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 811 S.
- STADT DILLENBURG 2000: Landschaftsplan der Stadt Dillenburg
- STEFFENS, R., U. ZÖPHEL & D. BROCKMANN 2004: 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden: methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden

Anhang I

Maßnahmenverzeichnis

Gegenüberstellung

(detailliert in Unterlage 9.2 und 9.3)

Tabelle AI-1: Übersicht der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung ¹⁾	Flächengröße
V-1	Vegetationsschonende Baudurchführung	345 lfdm Schutzzaun 1.181 lfdm Kette oder farbiger Kunststoffzaun
V-2	Bodenschonende Baudurchführung	---
V-3	Gewässerschonende Baudurchführung	---
V-4	Tierschonende Baudurchführung	700 lfdm Reptilienschutzzaun
G-1	Ansaat von Landschaftsrasen auf den Straßennebenflächen (teils auf entsiegelten Flächen)	17.484 m ² Rasenansaat, (davon 224 m ² entsiegelte Fläche)
G-2	Gestaltung der PWC-Anlage	4.924 m ² Landschaftsrasen, 214 m ² naturnahe Grünlandeinsaat, 10 Stck. Laubbäume
G-3	Gestaltung des Absetz-/Regenrückhaltebeckens	3.564 m ²
A-1	Wiederaufforstung mit Buchen	11.626 m ²
A-2	Wiederaufforstung mit Eichen	283 m ²
A-3	Aufbau naturnaher Waldränder	1.661 m ²
A-4	Anlage straßenbegleitender Hecken und Gebüsche und Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	18.680 m ² Gehölzpflanzung, 5.400 lfdm Wildverbisschutz
A-5	Begrünung von Straßennebenflächen durch gelenkte Sukzession	7.938 m ² Sukzessionsfläche
A-6	Entsiegelung vormals versiegelter Flächen und Landschaftsrasenansaat	1.267 m ² Landschaftsrasenansaat
A-7cef	Optimierung von Haselmaushabitaten	33.000 m ² und 110 Nistkästen
E-1	Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und Magerrasen in ehemaliger Raketenstation Hohe Warte (Ausbuchung Ökokonto)	28.309 m ²
E-2	Waldneuanlage im Zuge der forstreichlichen Ersatzaufforstung	12.644m ²

Erläuterung: V = Vermeidungsmaßnahme, G = Gestaltungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme

¹⁾ ausführliche Maßnahmenbeschreibung siehe Unterlage 9.2 in Teil B (Planteil)

Anhang II

Artenschutzbeitrag (ASB)

Anhang III

Waldflächenbilanz

Unterlage 19.2

Bestands- und Konfliktplan

Unterlage 19.3

UVP-Prüfbogen

Unterlage 19.4

FFH-Vorprüfung