

- Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Hessen Mobil
- Straßen- und Verkehrsmanagement
- Standort Dillenburg

HESSEN



**A 45, 6-streifiger Ausbau
zw. den Talbrücken Marbach und Lützelbach**

von km: NK 5215 015 und NK 5315 016, Strecken – km 135,415
 nach km: NK 5215 015 und NK 5315 016, Strecken – km 139,195

Nächster Ort: Dillenburg
 Baulänge: 3,780 km

Feststellungsentwurf

für eine Bundesfernstraßenmaßnahme

**- Unterlage 19.5 -
1. Planänderung**

UVP-Bericht nach § 16 UVPG

<p>Aufgestellt:</p> <p>Dillenburg, den <i>11.06.2018</i></p> <p>Hessen Mobil, - Dezernat A45 -</p> <p align="center"><i>[Signature]</i> Dezernent</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p align="center">Nachrichtliche Unterlage Nr. 19.5a zum Planfeststellungsbeschluss</p> <p align="center">vom 25.05.2020 Az. VI 1a-E-061-k-04#2.190 Wiesbaden, den 13.07.2020</p> <p align="center">Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p> <p align="center"><i>[Signature]</i> Regierungsoberärztin</p> </div>
---	--



Inhalt

1	Einleitung	5
2	Darstellung des Vorhabens	6
2.1	Straßenbauliche Beschreibung.....	6
2.2	Streckengestaltung.....	8
3	Begründung des Vorhabens.....	9
3.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren.....	9
3.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	9
3.3	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens.....	10
3.3.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	10
3.3.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	10
3.3.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	12
3.4	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	13
3.5	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	13
4	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	14
4.1	Vorgehensweise.....	15
4.2	Auszug aus der Machbarkeitsstudie	15
4.2.1	Bestand	15
4.2.2	Bewertung des Konfliktpotentials.....	18
4.2.3	Fazit der umweltbezogenen Machbarkeitsstudie	19
4.3	Wirtschaftlichkeit	19
4.4	Gesamtfazit.....	19
5	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	19
5.1	Ausbaustandard	19
5.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	19
5.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	20
5.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	20
5.2	Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes.....	21
5.3	Linienführung	21
5.3.1	Trassierung	21
5.3.2	Zwangspunkte.....	22
5.3.3	Linienführung im Lageplan	22
5.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	23
5.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	24
5.4	Querschnittsgestaltung.....	24
5.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	24
5.4.2	Fahrbahnbefestigung.....	25

5.4.3	Böschungsgestaltung	26
5.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	26
5.5	Besondere Anlagen.....	26
5.6	Ingenieurbauwerke.....	28
5.7	Lärmschutzanlagen.....	28
5.7.1	Gestaltung.....	29
5.8	Baugrund/Erdarbeiten	30
5.9	Entwässerung	32
5.10	Straßenausstattung.....	34
6	Angaben zu den Umweltauswirkungen.....	34
6.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	35
6.1.1	Bestand.....	35
6.1.2	Umweltauswirkungen	36
6.2	Naturhaushalt.....	36
6.2.1	Bestand.....	36
6.2.2	Umweltauswirkungen	39
6.3	Landschaftsbild	40
6.3.1	Bestand.....	40
6.3.2	Umweltauswirkungen	41
6.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	41
6.5	Artenschutz	41
6.6	Natura 2000-Gebiete.....	41
6.7	Weitere Schutzgebiete	42
6.8	Weitere Schutzgebiet - Betriebe gemäß der EU-Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren von schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso III – Richtlinie).....	43
7	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	43
7.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	43
7.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	47
7.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	47
7.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	47
7.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	48
8	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersichtskarte A45.....	5
Abbildung 2 Übersicht Streckenabschnitte Baumaßnahme	7
Abbildung 3 Vorhandener Streckenquerschnitt, Betriebs-km 135,415 bis 136,215	7
Abbildung 4 Vorhandener Streckenquerschnitt, Betriebs-km 136,765 bis 139,195	8
Abbildung 5 Geplanter Streckenabschnitt, RQ 36.....	8
Abbildung 6 FFH- und VSG-Gebiet.....	14
Abbildung 7 Geplanter Straßenregelquerschnitt RQ 36	25
Abbildung 8 Derzeitiger Ausbauzustand Parkplatz Gaulskopf.....	26
Abbildung 9 Eingezäunte Quellfassung (linke Bildseite) am Parkplatz Gaulskopf.....	28
Abbildung 10 Lage des Untersuchungsgebietes	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Analysefall Querschnittsbelastungen am Werktag 2015.....	11
Tabelle 2 Prognosenußfall Querschnittsbelastungen am Werktag 2030.....	12
Tabelle 3 Prognoseplanfall Querschnittsbelastungen am Werktag 2030	12
Tabelle 4 Nutzung Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes	21
Tabelle 5 Lärmschutzanlagen.....	29
Tabelle 6 Lärmschutzanlagen.....	47
Tabelle 7 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	48

1 Einleitung

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um den 6-streifigen Ausbau eines Streckenbereiches der Bundesautobahn (BAB) A 45. Der eigentliche Ausbaubereich erstreckt sich dabei von Betriebs-km 136,7 bis Betr.-km 139,195. Im Bereich von Betriebs-km 135,415 bis 136,215 erfolgen die grundhafte Erneuerung der Fahrbahn sowie der Ausbau des Parkplatzes am Gaulskopf und die Neuanlage eines Regenrückhaltebeckens.

Träger der Baulast und des Vorhabens ist die Bundesrepublik Deutschland - Bundesstraßenverwaltung, endvertreten durch Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement.

Die Baumaßnahme befindet sich im hessischen Bereich der A 45 im Lahn-Dill-Kreis westlich der Ortslagen von Dillenburg und Dillenburg-Niederscheld.

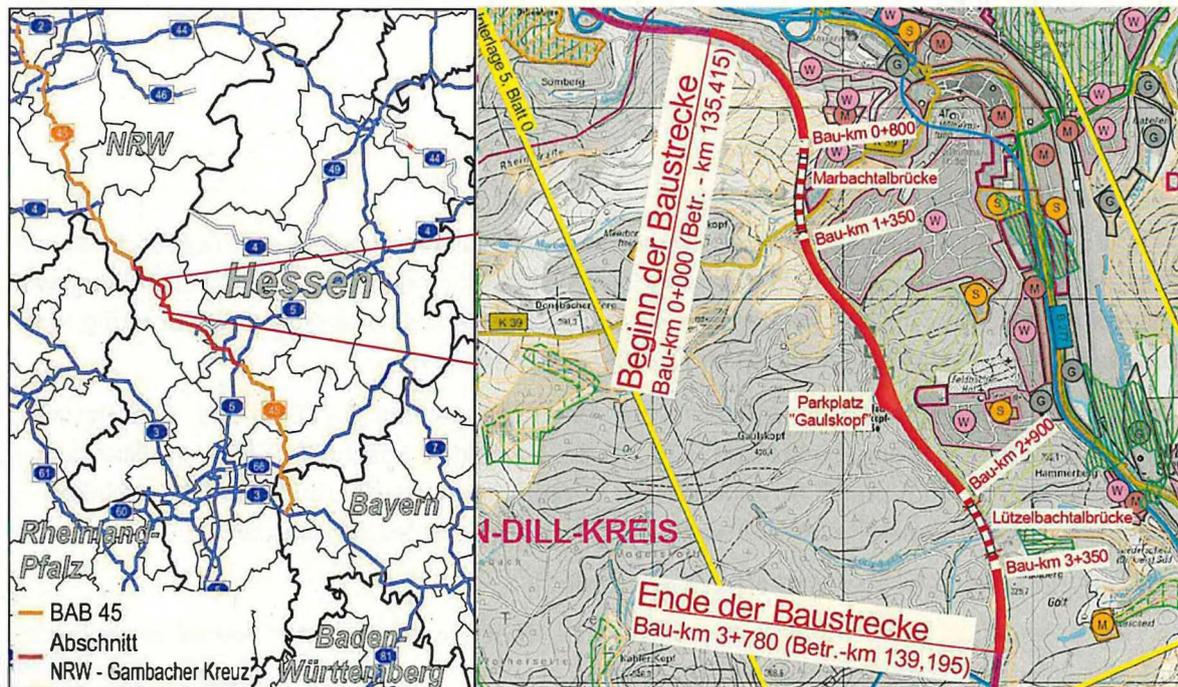


Abbildung 1 Übersichtskarte A45

Die Erweiterung der A 45 auf 6 Fahrstreifen zwischen der AS Haiger/Burbach und dem AK Gambach ist im Bundesverkehrswegeplan 2030 unter der Projektnummer A0045-G10-NW-HE als Projekt im vordringlichen Bedarf enthalten und damit auch dieser Planungsabschnitt.

Vorher hatte das Bundesverkehrsministerium (BMVI) bereits dem 6-streifigen Ausbau der A 45 im Streckenabschnitt zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach von km 136,7 bis 139,2 mit Schreiben vom 12.10.2010, Az.: StB 17/7193.90/17-1259557 zugestimmt und als Maßnahme außerhalb des Bedarfsplanes nach § 6 FStrAG eingestuft.

Gemäß § 16 UVPG muss der Vorhabensträger bei uvp-pflichtigen Vorhaben der Planfeststellungsbehörde als zusätzlichen Bestandteil seiner Vorhabensunterlagen einen Bericht zu den voraussichtlichen unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,

- □ Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- □ kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter sowie
- □ die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

vorlegen. Der Inhalt dieses sogenannten „UVP-Berichts“ orientiert sich an den Vorgaben des § 16 Abs. 1 Nr. 1 bis 6 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 UVPG.

Der vorliegende Bericht stellt eine komprimierte Darstellung des Vorhabens und seiner Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter dar. Wesentliche Grundlage bildet dabei der landschaftspflegerische Begleitplan (UL 19.1.) einschl. des Fachbeitrags Artenschutz sowie der Erläuterungsbericht (UL 1).

Für eine ausführliche Darlegung der jeweiligen Sachverhalte und Bewertungen wird auf die Fachgutachten bzw. Unterlagen verwiesen.

2 Darstellung des Vorhabens

2.1 Straßenbauliche Beschreibung

Die Maßnahme umfasst einen nördlich der Talbrücke (TB) Marbach gelegenen Teilabschnitt, in welchem auf dem Bestandsquerschnitt eine grundhafte Erneuerung durchgeführt wird und einen zweiten Teilbereich südlich der Talbrücke Marbach, in welchem neben der grundhaften Erneuerung eine Erweiterung auf einen 6-streifigen Querschnitt vorgenommen wird.

Der betrachtete Streckenabschnitt weist eine Gesamtlänge von 3.780 m auf. Die Baustrecke reduziert sich dabei auf eine Länge von 2.780 m, da die beiden Abschnitte Talbrücke Marbach und Lützelbach bereits im Vorgriff in gesonderten Genehmigungsverfahren Baurecht erhielten und wegen der längeren Bauzeit auch im Vorgriff bereits baulich begonnen wurden.

Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Der hier betrachtete Bereich der A 45 umfasst die Strecke zwischen der Anschlussstelle Dillenburg und den Parkplätzen Hirschkopf/Burger Hain.

Ausgelöst durch die notwendigen Ersatzneubauten der Talbrücken Marbach und Lützelbach am gleichen Standort können die Entwurfsparameter mit den heutigen Anforderungen (Richtlinie für die Anlage von Autobahnen – RAA 2008)¹ einer EKA 1A nicht eingehalten werden. Es ergeben sich Einschränkungen in der Trassierungsqualität, da die Einhaltung der Mindestentwurfsparameter entsprechend der RAA 2008 eine vollständige Neutrassierung eines größeren Streckenabschnittes erforderlich gemacht und dem Planungsauftrag eines Ersatzneubaus nicht mehr entsprechen hätte.

Die Strecke beinhaltet den Planungsabschnitt von Betriebs-km 135,415 bis 139,195 (entspricht Bau-km 0+000 bis 3+780) unter Berücksichtigung der vorhandenen Fahrbahnüberleitungen und dem Ausbau des Parkplatzes Gaulskopf bei Betriebs-km 137,700 (Bau-km 2+300).

Nicht enthalten im Streckenentwurf sind die oben genannten Brückenabschnitte, für die, wie bereits erwähnt, ein gesondertes Planungs- und Genehmigungsverfahren vorgesehen wurde:

Abschnitt Talbrücke Marbach: Betriebs-km 136,215 bis 136,765 (Bau-km 0+800 bis 1+350)

¹ RAA: Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA), Ausgabe 2008, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2008 (FGSV 121)

Abschnitt Talbrücke Lützelbach: Betriebs-km 138,315 bis 138,765 (Bau-km 2+900 bis 3+350)

Der hier betrachtete Streckenabschnitt wird aufgrund des zu erwarteten Verkehrsaufkommens sowie der angestrebten Verkehrsqualität einen 6-streifigen Querschnitt nach den neuen Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008) erhalten.



Abbildung 2 Übersicht Streckenabschnitte Baumaßnahme

Bereich grundhafte Erneuerung auf dem Bestandsquerschnitt

Im Bereich Betriebs-km 135,415 bis 136,215 (in Stationierungsrichtung nach Anschlussstelle (AS) Dillenburg bis ca. 100 m vor TB Marbach) ist die Strecke bereits 6-streifig (RQ 37,5) ausgebaut. In diesem Bereich soll eine grundhafte Erneuerung mit einem RQ 36 inkl. Anpassung an die aktuell geplante Gradienten und die neue Fahrbahnachse sowie die Erneuerung der Entwässerungseinrichtungen erfolgen.

Der Streckenabschnitt verfügt im Bestand über folgenden Querschnitt:

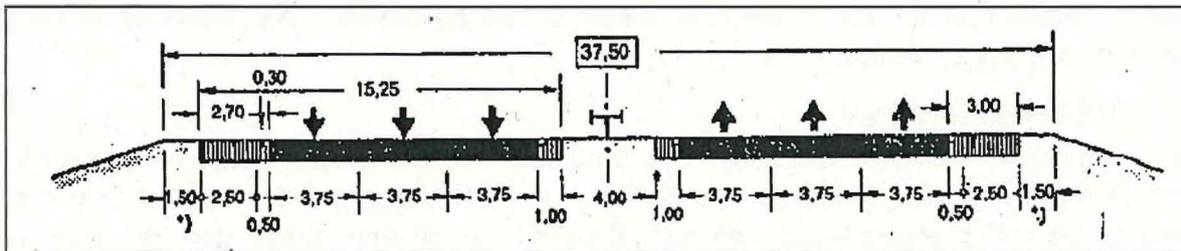


Abbildung 3 Vorhandener Streckenquerschnitt, Betriebs-km 135,415 bis 136,215

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 grundlegende Erneuerung inkl. Anpassung an die geplante Gradiente und Erneuerung der Entwässerungseinrichtungen stattfinden. In Fahrtrichtung Hanau wird die Fahrbahn um einen Fahrstreifen auf drei Fahrstreifen erweitert.

Der Streckenabschnitt verfügt im Bestand über folgenden Querschnitt:

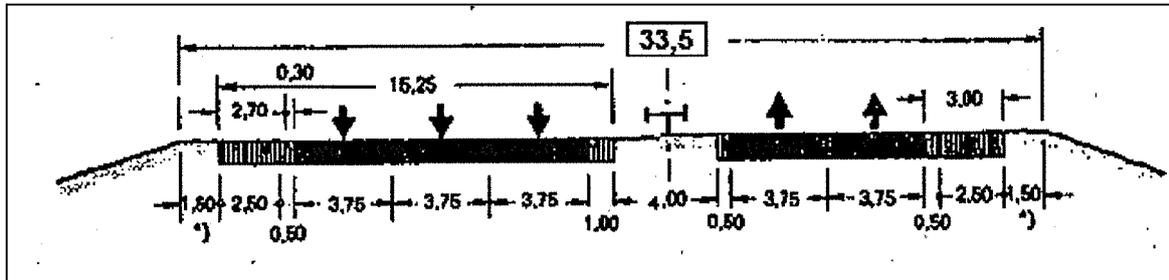


Abbildung 4 Vorhandener Streckenquerschnitt, Betriebs-km 136,765 bis 139,195

Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Zwischen der AS Dillenburg und über die Talbrücke Lützelbach hinaus bis zu den Parkplätzen Burger Hain bzw. Hirschkopf soll die A 45 einen durchgehenden 6-streifigen Streckenquerschnitt aufweisen. Zur Anwendung kommt dabei der RQ 36. Der im vorliegenden Verfahren geplante Abschnitt entfaltet selbst keine direkten verkehrlichen Wirkungen, da er keine Verbindung zwischen zwei Anschlussstellen herstellt.

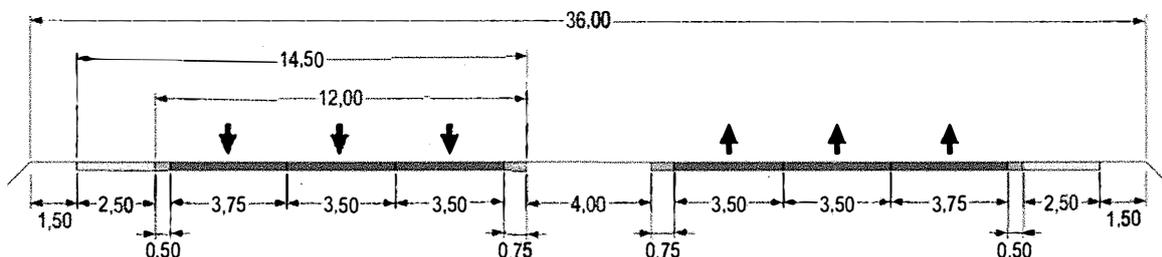


Abbildung 5 Geplanter Streckenabschnitt, RQ 36

Die hieraus resultierenden Lärmschutzanlagen entlang der Strecke sind als Kostenbestandteil in dieser Planung integriert. Die Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Talbrücken sind Bestandteil der selbständigen Verfahren.

Ausbau Parkplatz Gaulskopf

Der vorhandene Parkplatz Gaulskopf wird innerhalb der vorhandenen Eigentumsgrenzen zu einer PWC-Anlage ausgebaut, um die Zahl an Lkw-Stellplätzen auf der Fahrtrichtung Hanau entlang der A 45 in dieser Anlage von heute 6 auf > 20 zu erhöhen. Durch den Bau einer WC-Anlage und die Anordnung eines Lärmschirmes in Form eines Steilwalles bzw. einer Gabionenwand zur A 45 wird die Qualität der Stellplätze für Lkw zur Einhaltung der Ruhezeiten erhöht.

2.2 Streckengestaltung

Die Streckengestaltung soll im Bereich der A 45 von der Landesgrenze zu Nordrhein- Westfalen bis zum Gambacher Kreuz einheitlich erfolgen. Insbesondere sind dabei die vom Autofahrer

wahrgenommenen Bauwerke wie Überführungen und Lärmschutzwände zu nennen.

Nähere Ausführungen zur Gestaltung der im Abschnitt vorkommenden Lärmschutzwände sind Abschnitt 4.8 zu entnehmen.

3 Begründung des Vorhabens

3.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Der bauliche Zustand der Talbrücken Marbach und Lützelbach hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert. Aufgrund der nachgewiesenen wesentlichen Tragfähigkeitsdefizite sind die Talbrücken sowohl der heutigen als auch insbesondere der zukünftigen Verkehrsbelastung nicht mehr dauerhaft gewachsen. Daher ist der Ersatzneubau dieser Talbrücken prioritär vorgesehen. Für diese wurde ein separates Baurechtsverfahren durchgeführt.

Der auf den Talbrücken zurzeit vorhandene 5- bzw. 6-streifige Querschnitt, teilweise ohne Standstreifen, soll hierbei vor dem Hintergrund der zukünftigen Verkehrsentwicklung und der Langlebigkeit der Bauwerke bereits zu einem 6-streifigen Querschnitt mit Standstreifen erweitert werden.

Aufgrund der Querschnittserweiterung der beiden Talbrücken und unter Berücksichtigung des zukünftigen Verkehrszuwachses, insbesondere des Lkw-Verkehrs auf der A 45, wird auch der Streckenabschnitt der A 45 zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach zum 6-streifigen Querschnitt ausgebaut.

Im Zuge der Voruntersuchungen wurden folgende Fachbeiträge beauftragt.

- Feststellung der Verkehrsmengen für das Analysejahr 2005 und den Prognosehorizont 2030²
- Schalltechnische Berechnung gemäß RLS – 90
- Schadstoffuntersuchung nach RLuS 2012
- Umweltfachliche Planungsbeiträge
- Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung „Sechsstreifiger Ausbau der A 45 (Lgr. HE/NW - AK Gambach)“ (Januar 2018, IVV)

Im März 2008 wurde die Lkw-Parksituation entlang der Bundesautobahnen im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ehemals BMVBS bundesweit untersucht. Die Erhebung ergab, dass bundesweit rund 14.000 Lkw-Parkstände fehlten und darüber hinaus bis zum Prognosehorizont 2015 dieser Untersuchung nochmals 7.000. Die A 45 ist hierbei besonders betroffen.

Die Parkplätze der A 45 in Fahrtrichtung Hanau hatten 2008 eine Kapazität von 152 Lkw-Stellplätzen. Bis zum Jahr 2030 sind 234 Stellplätze erforderlich. Aus diesem Grund wird der vorhandene Parkplatz Gaulskopf zu einer PWC-Anlage ausgebaut.

3.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich um den 6-streifigen Ausbau der A 45 zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach mit den jeweiligen Anpassungsbereichen an den Bestand der A 45. Es war zu berücksichtigen, dass die Richtungsfahrbahn Dortmund in weiten Teilen bereits 3

² aufgrund der Baustellenproblematik auf der A 45 im Bereich Landesgrenze zu NRW bis zum Autobahnkreuz Gießener Südkreuz sind die Verkehrsmengen des Jahres 2010 nicht geeignet

Fahrstreifen aufweist.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat mit Erlass zum Bundesverkehrswegeplan dem 6-streifigen Ausbau der A 45 zwischen dem Gambacher Kreuz und der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen für den Bereich Hessen zugestimmt. Der gesamte Ausbauabschnitt beträgt damit weit mehr als 10 km und überschreitet deshalb den Schwellenwert von 10 Kilometern Ausbau gemäß Anlage 1 Ziffer 14.5 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG).

Für den 6-streifigen Ausbau der A 45 zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach liegt im Sinne des UVPG ein unmittelbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang mit anderen Ausbaumaßnahmen der A 45 vor. Erhebliche Umweltauswirkungen können außerdem wegen Überschreitung von Lärmgrenzwerten sowie gemäß Seveso III Richtlinie nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für das vorliegende Teilprojekt liegt deshalb eine UVP Pflicht vor.

3.3 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

3.3.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die A 45 verläuft nach dem Regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen 2010 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.

Insgesamt handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben um kein raumbedeutsames Projekt. Gemäß den Festsetzungen des Regionalplanes Mittelhessen 2010 entspricht die Maßnahme landes- und regionalplanerischen Zielen und Grundsätzen.

3.3.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Bis zum Jahr 2030 wird ein starker Anstieg der Verkehrsbelastung, insbesondere des Lkw-Verkehrs prognostiziert:

- Belastungssituation 2012

Im Rahmen der "Verkehrsuntersuchung sechstreifiger Ausbau der A 45 – Landesgrenze HE/NW – Gambacher Kreuz" wurden im Frühjahr 2012 umfangreiche Verkehrserhebungen im Bereich der A 45 durchgeführt. Sie wiesen für die A 45 Verkehrsbelastungen zwischen 52.000 und 78.000 Kfz/24h aus. Dies bedeutete ein Belastungsmittel von 61.000 Kfz/24h bei 14.600 Lkw/24h (24%).

Da bedingt durch die umfangreiche Bautätigkeit zu dieser Zeit der Verkehrsfluss auf der A 45 erheblich gestört war, wurde als Grundlage für die weiteren Planungsschritte ein "fiktiver Analysefall" abgeleitet, in dem die Restriktionen infolge der Bautätigkeit aufgehoben wurden. In diesem Planfall lagen die mittleren Belastungen der A 45 noch um 2.000 Kfz/24h höher. Der Maximalwert lag zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz bei 80.800 Kfz/24h.

Im Frühjahr 2016 erfolgte eine Fortschreibung der Prognose zur A 45 auf das Prognosejahr 2030 auf Basis der Verflechtungsprognose zum BVWP 2030. Ergebnis waren gegenüber der Prognose 2025 deutlich geringere Belastungswerte. Der im März 2016 vorgestellten Referentenentwurf zum BVWP 2030 bestätigte diese Werte größenordnungsmäßig.

Analyse 2015

Nach Vorliegen der vorläufigen Ergebnisse zur Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015 im Februar 2017 zeigte sich, dass die für 2030 prognostizierten Werte stellenweise bereits 2015 erreicht oder sogar überschritten wurden. Als Ursache dafür wurden die abweichenden Strukturentwicklungen im Einzugsbereich der A 45 identifiziert. Daraufhin erfolgte im Laufe des Jahres 2017 eine Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung „Sechsstreifiger Ausbau der A 45 (Lgr. HE/NW - AK Gambach)“, die mit Stand Januar 2018 abgeschlossen wurde. Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurde auch der Planung zu Grunde gelegte Analysefall auf das Jahr 2015 hin fortgeschrieben (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 Analysefall Querschnittsbelastungen am Werktag 2015

Abschnitt	Analysefall an Werktagen DTV _{ws}		
	Pkw	Lkw	Kfz
AS Dillenburg – AS Herborn West	39.900	14.500	54.400

Im Rahmen der v.g. Verkehrsuntersuchung, Stand Januar 2018, erfolgte eine Fortschreibung der Verkehrsprognose mit dem Prognosehorizont 2030 (Prognosefall P1-1 und P1-2). Dabei wurden alle geplanten Maßnahmen im Untersuchungsgebiet und im erweiterten Untersuchungsgebiet, die im BWVP 2030 oder in der Bedarfsplanung des Landes Hessen als indisponible Maßnahmen oder als vordringlicher Bedarf enthalten sind, einschließlich des 4-streifigen Ausbaus der B 49 zwischen Limburg und Wetzlar, als realisiert unterstellt.

- Belastungssituation (DTV_{ws}) im Prognosefall 2030, ohne Ausbau (P1-1)

Für die Streckenabschnitte der A 45 zwischen der Landesgrenze HE/NRW und dem AK Gambach sind Verkehrsbelastungen in 2030 ohne Ausbau der A 45 zwischen 68.600 und 85.100 Kfz/Werktag zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen des Lkw-Verkehrs liegen zwischen 16.400 und 19.200 Schwerverkehrsfahrzeugen [SV/Wt]. Entsprechend der RAA 2008 wird bei einer solchen Verkehrsbelastung der RQ 36 als im Allgemeinen geeignet empfohlen.

Die Verkehrserhebungen aus dem Frühjahr 2012 (Dauerzählungen über Zählschleifen der Verkehrszentrale Hessen (VZH)) hatten gezeigt, dass im Tagesgang verhältnismäßig geringe Schwankungen des stündlichen Verkehrsaufkommens auf der A 45 festzustellen sind. Zwischen 7:00 und 19:00 Uhr liegt das stündliche Verkehrsaufkommen durchgängig zwischen 5 und 8 % des Tagesverkehrs. Lediglich in den Abend- und Nachstunden sind deutlich geringere Anteile festzustellen. Dieses Gangverhalten wird sich aufgrund der unterdurchschnittlichen Pendlerverkehrsausprägung der A 45 auch in der Prognose 2030 nicht ändern. Aufgrund der Dominanz des Fernverkehrs werden sich keine ausgeprägten Spitzenstunden ausbilden.

Maßgebend für die Festlegung der Regelquerschnitte sind neben der Qualität des Verkehrsablaufes auch die Verkehrssicherheit, Anforderungen aus Bau, Betrieb und Erhaltung, sowie die Verträglichkeit von Straßenquerschnitten verschiedener aufeinander folgender Autobahnabschnitte, um eine möglichst einheitliche Streckencharakteristik zu erreichen.

Der sehr hohe Schwerverkehrsanteil von bis zu 26 % und eine diskontinuierliche Streckencharakteristik, bedingt durch Zusatzfahrstreifen in den Steigungsstrecken unterstreichen die Erfordernis eines durchgehenden Streckenausbaus.

Im Vergleich zu der Prognose 2025 wird in der Fortgeschriebenen Prognose 2030 eine weitere Zunahme der Verkehrsstärken deutlich, die damit in der Verkehrsuntersuchung von 2012 aufgezeigten

Trend fortsetzt (wenn auch mit geringeren jährlichen Zuwächsen) und damit den 6-streifigen Ausbau der A 45 zusätzlich rechtfertigt.

Tabelle 2 Prognosenullfall Querschnittsbelastungen am Werktag 2030

Abschnitt	Prognosenullfall an Werktagen DTV _{ws}		
	Pkw	Lkw	Kfz
AS Dillenburg – AS Herborn West	51.600	17.100	68.600

- Belastungssituation im Prognosefall 2030 mit Ausbau (P1-2)

Für die Streckenabschnitte der A 45 zwischen der Landesgrenze HE/NRW und dem AK Gambach sind Verkehrsbelastungen im Falle eines 6-streifigen Ausbaus zwischen 75.600 und 98.400 Kfz/Werktag zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen des Lkw-Verkehrs liegen zwischen 17.300 und 20.200 Schwerverkehrsfahrzeugen [SV /Wt].

Tabelle 3 Prognoseplanfall Querschnittsbelastungen am Werktag 2030

Abschnitt	Prognoseplanfall an Werktagen DTV _{ws}		
	Pkw	Lkw	Kfz
AS Dillenburg – AS Herborn West	57.900	18.000	75.900

Es wird deutlich, dass die Belastungen im Prognoseplanfall 2030 P1-2 (mit Ausbau) um 10 bis 18 % höher liegen als im Vergleichsfall ohne 6-streifigen Ausbau. Dabei nehmen die Belastungen im Pkw-Verkehr überdurchschnittlich stark zu. Betrachtet man das Aufkommen an ausgewählten Querschnitten nach Relationen, wird die besondere Bedeutung des Rhein-Main-Gebiets am Pkw-Verkehr deutlich. Bereits an der Landesgrenze macht der Pkw-Verkehr des Rhein-Main-Gebiets knapp ein Drittel des Gesamtaufkommens aus, bei Gießen steigt der Anteil auf 41 %. Der Anteil weit ausgreifender Fernverkehrsfahrten nimmt dagegen ab, je näher man mit dem Querschnitt an den Ballungsraum Rhein-Main rückt.

Der behandelte Streckenabschnitt der A 45 weist im Planfall eine gute bis ausreichende Verkehrsqualität auf.

3.3.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die vorhandene Trassierung der A 45 weicht zum Teil erheblich von den Vorgaben der Richtlinien für die Anlage von Autobahnen ab und weist folgende Mängel auf:

- Unterschreitung der Mindestquerneigungen in Kurvenradien
- Überlagerung von Verwindungsbereich und Tiefpunkt bzw. geringer Längsneigung
- Haltesichtweite bei nasser Fahrbahn in Linkskurven auf den inneren Fahrstreifen nicht ausreichend

Durch den 6-streifigen Ausbau des Streckenabschnittes wird die Qualität des Verkehrsablaufes deutlich erhöht und es werden insbesondere wegen der Verbesserung der heute unzureichenden Querneigungen zusätzliche Sicherheitspotentiale geschaffen.

Im Bereich von Bau-km 2+610 befindet sich im Bereich eines Tiefpunktes gleichzeitig ein Verwindungsnulldpunkt bei Bau-km 2+680. Die derzeit vorhandene entwässerungsschwache Zone mit ihren Sicherheitsrisiken bei Starkregenereignissen wird mit planerischen Mitteln zukünftig beseitigt.

Die geforderten Haltesichtweiten in Linkskurven konnten wegen des bestandsorientierten Ausbaus und der Zwänge der grundhaften Erneuerung für eine Richtgeschwindigkeit von 130 km/h nicht erreicht werden.

Die Auswertung der Unfallstatistik ergab im Feststellungsabschnitt bis zur Einrichtung der Baustellen für die Talbrücken bis 2013 keine signifikanten Unfallhäufungen auf der Gesamtstrecke trotz Sicht Einschränkungen und dem Vorhandensein entwässerungsschwacher Zonen. Bereichsweise war im Streckenabschnitt zwischen der Anschlussstelle Dillenburg und dem Streckenbereich bis dem Parkplatz Gaulskopf vor Aufnahme der Bautätigkeiten an den Talbrücken und der damit verbundenen Baustellenverkehrsführung eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 100 km/h vorhanden.

Durch den Ausbau des Parkplatzes wird die Anzahl der Lkw, die nachts nicht verkehrssicher abgestellt sind, erheblich reduziert. Auch die Anzahl bisheriger Fahrten von Lkw auf Abstellplätze außerhalb der Autobahn wird dadurch vermindert und erhöht somit die Sicherheit auf den nachgeordneten Straßen.

3.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Straße sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgereusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind („Lärmvorsorge“). Gemäß Verkehrslärmschutzverordnung ist dies erreicht, wenn die dort festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Im Zuge der Baumaßnahme werden außerdem entwässerungstechnische Anlagen (Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken) zur Wasserrückhaltung und Reinigung vorgesehen. Außerdem werden alle Regenwasserleitungen und Straßenabläufe neu dimensioniert und baulich erneuert.

Durch die neu geplante Straßenentwässerung wird sichergestellt, dass das Oberflächenwasser der Fahrbahn zunächst in Rückhaltebecken geleitet wird, in denen im Havariefall eine Abscheidung und Rückhaltung der Schadstoffe erfolgt.

3.5 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Eine zusammenfassende Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ist bei der Querschnittserweiterung nicht erforderlich, da keine FFH - oder Vogelschutzgebiete (VSG) direkt vorhanden und nach dem derzeitigen Stand der Planung auch keine artenschutzrechtlichen Ausnahmen erforderlich sind.

Bei der Betrachtung der Einleitung des Oberflächenwassers in das FFH-Gebiet "Dill und Ihre Zuflüsse bis Herborn" konnten keine negativen Auswirkungen oder Beeinträchtigungen ermittelt werden.

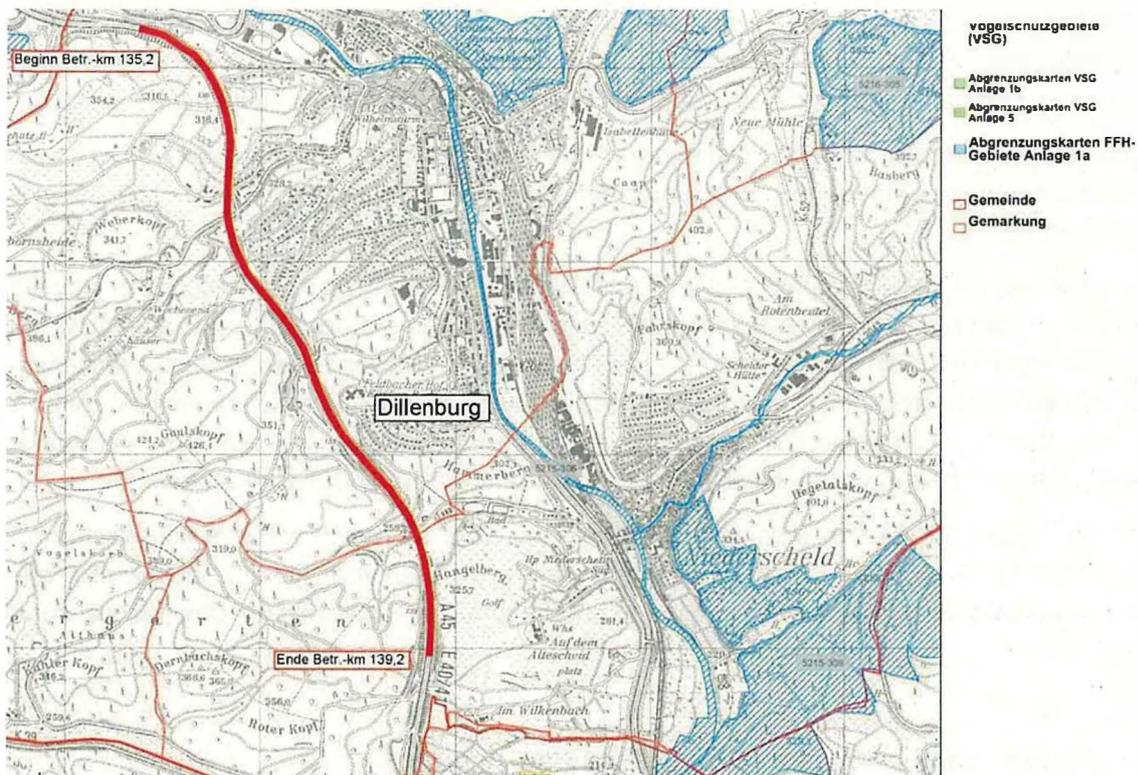


Abbildung 6 FFH- und VSG-Gebiet³

4 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Im Rahmen der Vorplanung wurde im Jahr 2010 eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Dabei wurde der 6-streifige Ausbau zwischen dem Gambacher Kreuz und der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen untersucht.

Aufgabe der Machbarkeitsstudie war es, anhand vorhandener schutzgutbezogener Unterlagen das umweltbezogene Konfliktpotenzial beiderseits der A 45 einzuschätzen, um so eine Grundlage für die technische Planung zu erhalten. Letzterer kommt die Aufgabe zu, den Anbau jeweils eines weiteren Fahrstreifens an eine derzeit 2-streifige Richtungsfahrbahn bzw. den Anbau von Standstreifen im Bereich von Talbrücken so umzusetzen, dass Eingriffe in Natur und Landschaft durch bautechnische Lösungen - ggf. auch durch eine abschnittsweise Verschwenkung der Ausbaurichtung – nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie wurden in den einzelnen - ggf. zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu realisierenden – Teilabschnitten der Planung zu Grunde gelegt.

Ein weiteres Ziel war es, mittels der "Umweltbezogenen Machbarkeitsstudie" zum einen die Talbrücken und Streckenabschnitte zu ermitteln, bei denen aufgrund der schutzgutbezogenen Auswertung der vorhandenen Unterlagen keine Verschiebung der Straßenachse und der Gradienten aus Umweltgründen erforderlich ist.

Ebenfalls sollten die Talbrücken ermittelt werden, die aus Umweltsicht aller Wahrscheinlichkeit nach nicht in der bestehenden Straßenachse belassen werden können und deswegen planerisch zurückgestellt werden bis diese Umweltfragen hinreichend geklärt sind.

³ Quelle: Hessische Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz; NATURA 2000 Verordnung

Während der Planung der Ersatzneubauten der Talbrücken mussten die Auswirkungen eines durchgängigen 6-streifigen Streckenausbaus der A 45 bei der Wahl der Lage der Brückenachse berücksichtigt werden. Wenn wegen einer Unverträglichkeit mit einem FFH-Gebiet an der Strecke einzig ein einseitiger statt beidseitiger Streckenausbau durchführbar wäre, würde in der Folge die Achse der Strecke verlegt werden müssen. Diese könnte Auswirkungen auf die Lage der Achse der Talbrücken haben, die schon heute beim bevorstehenden Ersatzneubau zu beachten wären.

Wird nämlich durch den Ausbau der Talbrücke allein keine erhebliche Beeinträchtigung ausgelöst, liegt aber durch den zukünftig vorgesehenen Streckenausbau eine erhebliche Beeinträchtigung vor, die durch eine Abrückung der Trasse vom FFH-Gebiet vermieden werden kann, ist trassierungstechnisch zu prüfen, ob wieder an das Brückenbauwerk angeschlossen werden kann.

Als Schwerpunkt der Machbarkeitsstudie wurden vorwiegend vorhandene umweltbezogene Daten zusammengetragen und ausgewertet. Zum Ausbau der Rastanlage Gaulskopf wurde die unveränderte Lage im Netz als Grundlage vorgegeben, um Eingriffe in Natur und Landschaft zu reduzieren. Die Erweiterung der Rastanlage sollte innerhalb des Grundstückes des Bundes erfolgen.

4.1 Vorgehensweise

Für die Erstellung der Machbarkeitsstudie wurden die vorhandenen umweltbezogene Daten zusammengetragen und ausgewertet. Die nachfolgenden Daten sind Auszüge für den Planungsbereich aus der Machbarkeitsstudie von 2010.

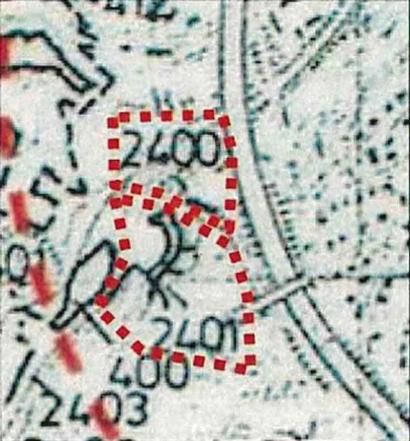
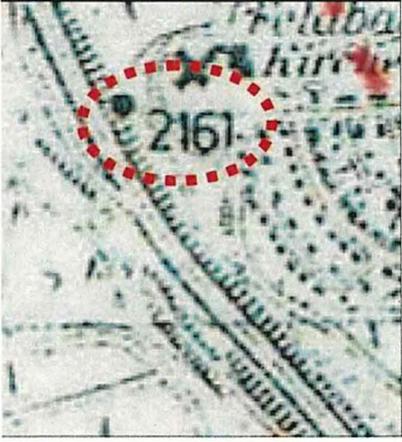
4.2 Auszug aus der Machbarkeitsstudie

4.2.1 Bestand

Bestehender Ausbauzustand:

Richtungsfahrbahn Hanau:	2-streifig (ab ca. km 137,1)
Richtungsfahrbahn Dortmund:	3-streifig

Verbreiterung der RF Hanau	Verbreiterung der RF Dortmund
Bannwald	
<p>nicht vorhanden</p>	<p><u>km 137,2-138,4</u> Grundsätzlich sehr hohe Bedeutung des Bannwaldes für das Gemeinwohl; erfüllt hier v.a. Funktionen der Erholung (s.u.), des Klima-, Immissions- und Sichtschutzes für Dillenburg; Breite des Bannwaldes gegenüber Siedlung z.T. nur ca. 70 m; Waldbestand im gesamten Teilabschnitt bis unmittelbar an BAB heranreichend; teils auf Einschnitts-, teils auf Dammböschung. Verlust von Bannwald im gesamten Teilabschnitt.</p>
Erholungswald	
<p>Grundsätzlich hohe Bedeutung im Großraum Dillenburg – Herborn <u>km 137,2-138,4</u> Verlust von Erholungswald im gesamten Teilabschnitt; z.T. ggf. weiter reichende Eingriffe in Böschungen erforderlich; lediglich im Bereich des Parkplatzes zwischen km 137,6 und 137,8 ist eine Schonung des Erholungswaldes durch effizientere Aufteilung des Parkplatzes möglich.</p>	<p><u>km 137,2-137,7 u. 138,1-138,4</u> Der ausgewiesene Erholungswald liegt innerhalb des Bannwaldes (vgl. o.). Verlust von Erholungswald in beiden Teilabschnitten.</p>
Klimaschutzwald	
<p><u>km 136,7-136,8</u> Klimaschutzfunktion für Dillenburg; verminderte Bedeutung des Klimaschutzwaldes für Siedlungsgebiete in Dillenburg aufgrund großer Entfernung. Verlust von Klimaschutzwald wahrscheinlich; ggf. weiter reichender Eingriff auf Böschung erforderlich.</p>	<p><u>km 136,7-136,8; 137,2-138,4</u> Klimaschutzfunktion für Dillenburg; in Teilabschnitt 137,2-138,4 vollständig in Bannwald enthalten (vgl. oben). Hohe Bedeutung des Klimaschutzwaldes aufgrund unmittelbarer Nachbarschaft zu Siedlungsgebieten in Dillenburg.</p>
	<p>Verlust von Klimaschutzwald in beiden Teilabschnitten möglich; zwischen km136,7 u. 136,8 sowie km 137,7 u. 138,1 (siedlungsnah) ggf. weiter reichender Eingriff auf Böschungen erforderlich.</p>

Bodenschutzwald	
<p><u>km 137,2-138,4</u></p> <p>Grundsätzlich hohe Bedeutung des Bodenschutzwaldes als Erosionsschutz; im gesamten Teilabschnitt auf relativ steilen Einschnittsböschungen; zum großen Teil deckungsgleich mit Erholungswald.</p> <p>Verlust von Bodenschutzwald im gesamten Teilabschnitt; z.T. ggf. weiter reichende Eingriffe in Böschungen erforderlich (vgl. o., Erholungswald).</p>	<p><u>km 136,7-136,8; 138,1-138,4</u></p> <p>Grundsätzlich hohe Bedeutung des Bodenschutzwaldes als Erosionsschutz; Bodenschutzfunktion zum Marbachtal, zum Siedlungsbereich und zum Lützelbachtal hin; Waldbestand bis an BAB heranreichend; BAB verläuft in beiden Teilabschnitten auf Dammböschung.</p> <p>Verlust von Bodenschutzwald in beiden Teilabschnitten; im Teilabschnitt 136,7 -136,8 ggf. weitreichender Eingriff auf Böschung</p>
amtlich kartierte Biotope	
<p><u>km 136,7-136,8</u></p> <p>Biotop Nr. 2400 = Magerrasen westlich Dillenburg (Magerrasen basenreicher Standorte; gesetzlich geschützt; untere Erfassungsgrenze) ca. 40 m westlich der Autobahn.</p> <p>Biotop Nr. 2401 = Gehölz westlich Dillenburg (Gehölze trockener bis frischer Standorte; gute Ausprägung) ca. 100 m westlich der Autobahn.</p> <p>Verringerung der Abstände zur Autobahn; direkte Eingriffe in Biotopflächen erscheinen vermeidbar.</p>	<p><u>km 137,7</u></p> <p>Biotop Nr. 2161 = Rheokrene Quelle (= Fels-/Sturzquelle) u. Quellgerinne nordwestlich des Hammerbergs (in Laubwald eingebettet; gesetzlich geschützt; gute Ausprägung) ca. 30 m östlich der Autobahn.</p> <p>Verringerung des Abstandes zur Autobahn; direkte Eingriffe in Quelle erscheinen vermeidbar; möglicherweise indirekte Eingriffe durch Veränderung der Böschung.</p>
	

Siedlungsgebiete	
nicht vorhanden	<p>Zwischen km 136,8 u. 137,2 sowie zwischen km 137,7 u. 138,1 Annäherung an Ortslage Dillenburg; überwiegend Wohn- und gemischte Bauflächen in Abständen von ca. 30-80 m östlich der Autobahn. Von km 136,8-137,2 trennt ein teilweise nur 20 m breiter Gehölzsaum die A 45 von Wohngebieten der Stadt Dillenburg. Der Gehölzsaum fungiert als Sichtschutz der Autobahn nach Osten hin und stellt ein wichtiges Landschaftsbild prägendes Element dar. Zwischen km 137,0 und 137,2 existiert eine Lärmschutzwand.</p> <p>Bei Ausbau der Autobahn auf der Seite der RF Dortmund Verstärkung der Lärmbelastung auf das Siedlungsgebiet, Beeinträchtigung der Sichtschutzfunktion östlich der Autobahn, Verlagerung der bestehenden und wahrscheinlich Bau zusätzlicher Lärmschutzanlagen.</p>
Sonstiges	
	<p>Bei km 137,3 grenzt eine Altbergbaufläche unmittelbar an die Autobahn an.</p> <p>Bei km 137,6 liegt eine Altbergbaufläche in einer Entfernung von ca. 25 m östlich der Autobahn.</p>

4.2.2 Bewertung des Konfliktpotentials

RF Hanau: mittleres Konfliktpotenzial

- Die Eingriffe in Erholungs- und in Bodenschutzwald auf der Seite der RF Hanau sind von mittlerer Schwere.

RF Dortmund: hohes Konfliktpotenzial

- Auf der Seite der RF Dortmund sind Eingriffe in den Bannwald (und Klimaschutzwald) bei km 137,2 – km 138,4 mit Nachteilen für die Siedlungsflächen der Stadt Dillenburg verbunden.
- Auf dieser siedlungszugewandten Seite ist auch die Klimaschutzfunktion bei km 136,7 – km 136,8 besonders bedeutsam.
- Der auf der Seite der RF Dortmund der BAB verlaufende Gehölzsaum (teilweise auch Lärmschutzwand) bei km 136,8 – km 137,2 mit Sicht-, Immissions- und Lärmschutzfunktion ist nicht beeinträchtigt.
- Auch zwischen km 137,7 und km 138,1 wird der Siedlungsabstand auf der Seite der RF Dortmund nicht verringert.

- Bei km 137,7 ist auf der Seite der RF Dortmund möglicherweise eine Quelle beeinträchtigt.

4.2.3 Fazit der umweltbezogenen Machbarkeitsstudie

Der vorhandene Korridor des bisherigen Straßenzuges ist für die Planung einer neuen Trasse geeignet. Durch die Vorbelastung der vorhandenen A 45 können neue Eingriffe und Belastungen auf das absolut notwendige Maß begrenzt werden.

Die umweltfachliche Planungsempfehlung entspricht daher im Planungsbereich der verkehrsplanerischen und wirtschaftlichen Lösung, die eine westliche Verbreiterung durch den Anbau eines Fahrstreifens an die hier 2-streifig verlaufende Fahrtrichtung Hanau vorsieht. Ein Ausbau in Fahrtrichtung Dortmund hat hingegen ein sehr hohes Konfliktpotential. In diesem Bereich werden deshalb lediglich die erforderlichen Lärmschutzwände platziert.

4.3 Wirtschaftlichkeit

Wegen der erheblichen ökologischen Eingriffe bei einer Verbreiterung in Fahrtrichtung Dortmund wurde keine vergleichende wirtschaftliche Betrachtung der Varianten durchgeführt. Eine Kostenschätzung ist für die gewählte Variante in der Form des Bestandsausbaus erstellt worden und wurde somit dieser Planung zugrunde gelegt.

4.4 Gesamtfazit

Es lagen keine Gründe vor, die den Ausbau der Autobahn über eine grundlegend neue Trasse rechtfertigen. Die Neutrassierung würde erhebliche Nachteile nach sich ziehen (z.B. in den Belangen Eingriffe in Natur und Landschaft, sowie erhöhtem Flächenbedarf).

Die umweltplanerische Planungsempfehlung entspricht daher im Planungsbereich der verkehrsplanerischen und wirtschaftlichen Lösung, die eine Verbreiterung durch Anbau eines Fahrstreifens in Fahrtrichtung Hanau in einem Teilbereich der Ausbaustrecke vorsieht.

5 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

5.1 Ausbaustandard

5.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die A 45 ist als anbaufreie, zweibahnige Straße mit planfreien Knotenpunkten gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) aufgrund der Verbindungsfunktion zwischen den Fernautobahnen A 4 am Kreuz Olpe-Süd bei Olpe und A 5 am Gambacher Kreuz bei Gießen als Fernautobahn mit einer großräumigen Verbindungsfunktion in die Kategoriengruppe AS 0 einzustufen, die ausschließlich vom schnellen Kraftfahrzeugverkehr benutzt wird.

Im Bereich zwischen den Anschlussstellen Dillenburg und Herborn-West können die Entwurfparameter der Entwurfsklasse EKA 1 A planerisch nicht vollumfänglich umgesetzt werden, da sich die ursprünglich als Regionalautobahn geplante A 45 aufgrund der Topographie und der Siedlungsstruktur trotz der vielen Talbrücken sehr an dem Gelände orientiert. Ausgelöst durch den notwendigen Ersatzneubau der Talbrücken Marbach und Lützelbach wurden die Entwurfparameter des Streckenabschnittes mit den heutigen Anforderungen (Richtlinie für die Anlage von Autobahnen – RAA) abgeglichen.

Entsprechend der beschriebenen Verkehrsfunktion und der prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2030 wurde nach RAA ein RQ 36 als maßgebender Querschnitt für die A 45 ermittelt.

Gemäß RAA sind für die A 45 folgende Mindest- bzw. Grenzwerte für den Entwurf maßgebend:

Straßenkategorie		AS 0
Entwurfsklasse		EKA 1 A
Entwurfsgeschwindigkeit		130 km/h
Länge von Geraden	max L	2.000 m
	min L	400 m
		(Länge von Zwischengeraden zwischen gleichsinnig gekrümmten Kurven)
Radien	min R	900 m ⁴
	min L	75 m
Klothoiden	min A	300 m
Längsneigung	max s	4,0 %
	min s	1,0 % (im Verwindungsbereich Ausnahme > 0,7%)
Kuppenhalbmesser	min H _K	13.000 m
Wannenhalbmesser	min H _W	8.800 m
Tangentenlänge	min T	150 (120) m
Querneigung	q	2,5 % < q < 6 % ⁵

Knotenpunktabstand > 8.000 m (wird unterschritten), da Anschlussstellen im Bestand mit geringem Abstand vorhanden sind

5.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

In Verbindung mit dem Ersatzneubau der Talbücken erhält die Strecke in beiden Fahrtrichtungen einen 3-streifigen Querschnitt inklusive Standstreifen. Der Nachweis der Verbesserung der Qualitätsstufe wurde anhand der Abschätzungen des Verkehrsgutachtens durchgeführt.

5.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die Verbesserung der Querneigung, die gleichzeitig auch eine bessere Entwässerung ermöglicht, den Anbau eines Fahrstreifens in FR Hanau sowie von Standstreifen, wird die Verkehrssicherheit verbessert.

Die Breite des Verkehrsraumes und die Wahl der Fahrzeugrückhalteeinrichtungen gewährleisten eine sichere Durchführung des Straßenbetriebsdienstes.

Im Mittelstreifen werden durchgehend Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe H2 nach RPS 2009 aufgestellt. Es ist nach produktneutralen Gesichtspunkten nur der Einsatz eines von der BASt positiv geprüften und zugelassen Schutzsystemes der entsprechenden Aufhaltestufe

⁴ Dieser Mindestradius lässt sich im Bereich der grundhaften Erneuerung und im Bereich des Bauwerkes TB Marbach nicht einhalten, da hier die grundsätzliche Trassierung nicht verändert wird. Der vorh. R = 600 m bzw. 700 m wird beibehalten

⁵ Bei Unterschreitung von min R kann q gem. RAA auf 7,0 % erhöht werden

ohne Festlegung ob ein Beton- oder Stahlssystem zu verwenden ist. Hinsichtlich der Verbesserung der Sichtweiten ist für den Mittelstreifen dem Stahlssystem der Verzug zu geben.

Die äußeren Fahrbahnränder werden entsprechend RPS 2009 und Schutzerfordernis gesichert.

Für die Auditphase Vorentwurf wurde ein Sicherheitsaudit durchgeführt. Die Ergebnisse des Sicherheitsaudits wurden abgewogen und im Hinblick auf die Umsetzbarkeit unter den gegebenen Randbedingungen geprüft und bei der weiteren Entwurfsbearbeitung beachtet.

5.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

Eine Änderung des angrenzenden klassifizierten Straßennetzes ist durch die Baumaßnahme nicht vorgesehen. Vorhandene Straßen werden durch die Baumaßnahme nicht verändert.

Innerhalb des Streckenabschnittes queren 3 Straßen bzw. Wege mit Bestandsbauwerken die A 45. Die Brückenbauwerke werden nicht verändert und wurden bei der Ausbauplanung der A 45 als Zwangspunkte berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um folgende Querungen:

Tabelle 4 Nutzung Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

Kreuzender Weg	Lage in Bezug zum Bau-km	Länge	Brückenart	Art der vorgesehenen Kreuzung
Gemeindestraße „Am Köppel“	0+626	72,3 m	Bogenbrücke	Planfreie Kreuzung ohne Verknüpfung
Gemeindestraße „Vogelstange“	1+477	59,80 m (Breite 15 m)	Hohlkastenbrücke	Planfreie Kreuzung ohne Verknüpfung
Forstweg	2+082	69,6 m (Breite 6,5 m)	Hohlkastenbrücke	Planfreie Kreuzung ohne Verknüpfung

Im Bereich des untergeordneten Wegenetzes werden geringfügige Anpassungen während der Bauzeit erforderlich.

Zur Herstellung des Regenrückhaltebeckens im Bereich Parkplatz Gaulskopf wird der forstwirtschaftliche Weg auf einem kurzen Teilstück als Baustraße genutzt. Zur Anbindung der Baustraße zwischen Parkplatz und Forstweg wird der Weg im Kreuzungsbereich ausgebaut.

Nach Bauende wird der Forstweg wieder in seine ursprüngliche Lage zurückgebaut.

5.3 Linienführung

5.3.1 Trassierung

Aus Westen kommend, verläuft die Autobahn nach der Anschlussstelle Dillenburg in Fahrtrichtung (FR) Hanau gesehen in Hanglage in einer langgezogenen engen Rechtskurve (Radius = 600 m) und durchsticht bei Betriebskilometer 136,080 den Bergrücken "Auf dem Köppel" am nordwestlichen Stadtrand von Dillenburg. Am Ende des Radius verläuft die Autobahn in Nord-Süd-Richtung. Noch vor der Talbrücke über das Marbachtal beginnt die Wendeklothoide mit A=301. Auf der Talbrücke folgt eine Linkskurve (Radius = 700 m) bis Betriebskilometer 137,01, um die Ortslage von Dillenburg wiederum westlich zu passieren. In dem betrachteten Abschnitt ist die A 45 bereits 6-streifig ausgebaut, sodass es sich hier um einen Bereich handelt, der nur grundhaft erneuert werden muss.

Zwischen dem Bebauungsende der Stadt Dillenburg im Bereich "Vogelstange / Immergrünslust"

und dem Parkplatz Gaulskopf befindet sich eine Rechtskurve mit $R=800$ m, daran schließt erneut eine Linkskurve an, um das Wohngebiet „Feldbacher Hof“ von Dillenburg zu umfahren.

Vor der Talbrücke Lützelbach beginnt eine Rechtskurve mit $R= 1070$ m. Diese setzt sich über das Brückenbauwerk fort und geht am Ende des Planungsabschnittes in einen Radius mit $R=1200$ m über. Der Ausbauabschnitt endet mit einer Wendeklothoide bei Betriebskilometer 139,195.

Die Strecke steigt ab Beginn der Baustrecke bis ca. Bau-km 1+950 an, wobei sich die Längsneigung von 3,86 % auf 1,26 % reduziert. Die Autobahn überwindet hierbei eine Höhendifferenz von knapp 40 m bis zu einer Höhe von 314,82 m. ü. NHN. Danach fällt die A 45 mit 2 % in Fahrtrichtung Hanau bis zum Wohngebiet „Feldbach Hof“, um anschließend wieder mit 1,49 % anzusteigen und das Lützelbachtal zu überqueren. Kurz vor Ende des Ausbauabschnittes wird der Hochpunkt der Strecke mit 317,45 m. ü. NHN bei Bau-km 3+580 erreicht. Am Bauende fällt die Autobahn wieder mit einer Längsneigung von ca. 1,0 %.

5.3.2 Zwangspunkte

Im Abschnitt der grundhaften Erneuerung sind Lage und Höhe der vorhandenen A 45 für die Trassierung ausschlaggebend. Hierbei erfolgen nur geringe Anpassungen in der Höhenlage, um die Querneigung der Autobahn an die derzeit gültigen Richtlinien anzupassen.

Zwangspunkte in der Lage für den 6-streifigen Ausbau sind die Bebauung und der Bannwald im Osten der Autobahn sowie die unveränderte Lage der Talbrücken. Im Westen wird die Lage der Autobahn durch die bereits steilen Einschnittsböschungen begrenzt.

Als Zwangspunkte in der Höhe sind die 2 Talbrücken Marbach und Lützelbach, sowie die bereits in Kapitel 4.2 aufgeführten 3 Bestandsbauwerke für die Trassierung im Höhenplan maßgebend. Weiterhin ist die Topographie mit den teils steilen Felshängen bestimmend für die Höhenlage der Ausbauplanung.

5.3.3 Linienführung im Lageplan

Zwischen Kreisbögen und Geraden wurden entsprechend der Richtlinien bereits bei der Erstplanung Übergangsbögen (Klothoiden) angeordnet.

Die Linienführung im Lageplan wird bestandsorientiert aufgenommen, sodass aus Norden kommend folgende Trassierungselemente genannt werden können:

- Radius (Rechtskurve)	R = 600 m	Bauanfang / Bau-km 0+000 bis 0+827
Planungsbereich Talbrücke Marbach		Bau-km 0+800 bis 1+350

- Radius (Linkskurve)	R = 700 m	Bau-km 1+108 bis 1+450
- Klothoide (Linkskurve)	A = 273,867	Bau-km 1+602 bis 1+709
- Klothoide (Rechtskurve)	A = 273,867	Bau-km 1+709 bis 1+803
- Radius (Rechtskurve)	R = 800 m	Bau-km 1+803 bis 2+143
- Klothoide (Rechtskurve)	A = 355,743	Bau-km 2+143 bis 2+169
- Klothoide (Linkskurve)	A = 355,743	Bau-km 2+169 bis 2+193
- Radius (Linkskurve)	R = 900 m	Bau-km 2+193 bis 2+541
- Klothoide (Linkskurve)	A = 354,572	Bau-km 2+541 bis 2+681
- Klothoide (Rechtskurve)	A = 425,486	Bau-km 2+681 bis 2+850
- Radius (Rechtskurve)	R = 1070 m	Bau-km 2+850 bis 3+332

Planungsbereich Talbrücke Lützelbach Bau-km 2+900 bis 3+350

- Klothoide (Rechtskurve)	A = 500	Bau-km 3+332 bis 3+399
- Radius (Rechtskurve)	R = 1.500 m	Bau-km 3+399 bis 3+412
- Klothoide (Rechtskurve)	A = 500	Bau-km 3+412 bis 3+454
- Radius (Rechtskurve)	R = 1.200 m	Bau-km 3+399 bis 3+412
- Klothoide (Rechtskurve)	A = 700,108	Bau-km 3+634 bis 3+780 (Bauende)

5.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Linienführung im Höhenplan orientiert sich genauso wie die Trassierung im Lageplan am Bestand. Beide Richtungsfahrbahnen haben ähnliche Linienführungen im Höhenplan.

Nachfolgend sind nur die Längsneigungen in Fahrtrichtung Hanau dargestellt.

s = 3,45 %	H = 35.000 m	Bau-km 0+000 bis 0+087
s = 3,77 %	H = -31.200 m	Bau-km 0+087 bis 0+456
s = 2,31 %	H = -22.100 m	Bau-km 0+456 bis 0+823
s = 1,31 %	H = -15.000 m	Bau-km 0+823 bis 1+976
s = -2,00 %	H = 11.000 m	Bau-km 1+976 bis 2+573
s = 1,49 %	H = -13.000 m	Bau-km 2+573 bis 3+565
s = -1,25 %		Bau-km 3+565 bis 3+780

Die gewählten Entwurfselemente im Höhenplan, welche sich am Bestand orientieren müssen, ergeben zusammen mit den Lageplanelementen eine ausgewogene räumliche Linienführung.

Im Bereich von Bau-km 2+600 befindet sich der Tiefpunkt der Wanne. In unmittelbarer Nähe ist ein Richtungswechsel in der Linienführung (Wechsel der Klothoide von Links- zur Rechtskurve mit Wendepunkt bei Bau-km 2+680).

Wegen der gegebenen topographischen Randbedingungen konnte hier keine umfangreiche Umplanung in der Gradientenführung erfolgen. Aus diesem Grund wurde der Querneigungs-

wechsel um ca. 41 m in Fahrtrichtung Hanau verschoben und eine geteilte Anrampung nach Bild 25b der RAA gewählt, mit einer Querneigung von 2,5 % bei Station 2+697 und einer Anrampung mit $\min \Delta s = 0,6$ %. Hierdurch wird gewährleistet, dass eine Längsneigung von mind. 1,0 % im Bereich des Querneigungswechsels (bei $q < 0,5$ %) vorhanden ist. Die derzeit vorhandene entwässerungsschwache Zone wird somit beseitigt.

Bei allen anderen Querneigungswechseln ist ebenfalls eine Mindestlängsneigung von 1,0 % vorhanden, wie dies in der RAA empfohlen wird.

5.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Trassierungselemente in der Lage wurden nur geringfügig gegenüber dem Bestand verändert. Die Elemente im Höhenplan wurden aus dem Bestand und der Brückenplanung übernommen.

Die Überlagerung der Entwurfselemente in Lage und Höhe führt zu dem Ergebnis, dass die gewählte Linienführung optisch und entwässerungstechnisch zufriedenstellend ist. Schwachpunkte in der Entwässerung werden durch entwässerungstechnisch optimierte Verwindungs- und Anrampungsbereiche behoben.

Im Ausbaubereich werden die erforderlichen Haltesichtweiten für die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h teilweise für Nässe nicht eingehalten. Bei der Ausbildung der Schutzeinrichtungen im Mittelstreifen wurde eine maximale Höhe von 0,9 m angesetzt.

Im Bereich des Radius $R = 600$ m am Planungsanfang und innerhalb des Abschnittes der grundhaften Erneuerung wird die Mindesthaltesichtweite von ca. 260 m in Fahrtrichtung Dortmund für den Überholfahrstreifen um circa 90 m unterschritten (vorhandene Sichtweite 162 m).

Eine weitere Unterschreitung der Haltesichtweite bei Nässe ist in Fahrtrichtung Hanau zwischen Bau-km 1+450 und 1+550 gegeben, bei einem Innenradius von $R = 700$ m. Anstelle von 243 m werden hier am Überholfahrstreifen minimal nur 144 m erreicht.

In Fahrtrichtung Dortmund gibt es zwischen Bau-km 1+860 und 2+240 bei einem Innenradius von $R = 800$ m und der Kuppe mit $H = 16.000$ m eine weitere Unterschreitung der erforderlichen Haltesichtweite. In Fahrtrichtung Hanau ist dies zwischen Bau-km 2+080 und 2+420 bei $R = 900$ m der Fall. Diese Unterschreitung gibt es nochmals am Planungsende in Fahrtrichtung Dortmund zwischen Bau-km 3+350 und Bauende, bei einem Radius von $R = 1.200$ m.

Eine Überprüfung der erforderlichen Haltesichtweite bei trockener Fahrbahn hat ergeben, dass in den betroffenen Bereichen die Mindestwerte eingehalten werden. Ein erhöhtes Unfallaufkommen ist im heutigen Ausbauzustand im Bereich der engeren Radien nicht nachweisbar.

5.4 Querschnittsgestaltung

5.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Als Regelquerschnitt der durchgehenden Strecke kommt ein RQ 36 zur Ausführung. Die Aufteilung der Fahrbahnbreiten ist in nachstehender Abbildung dargestellt.

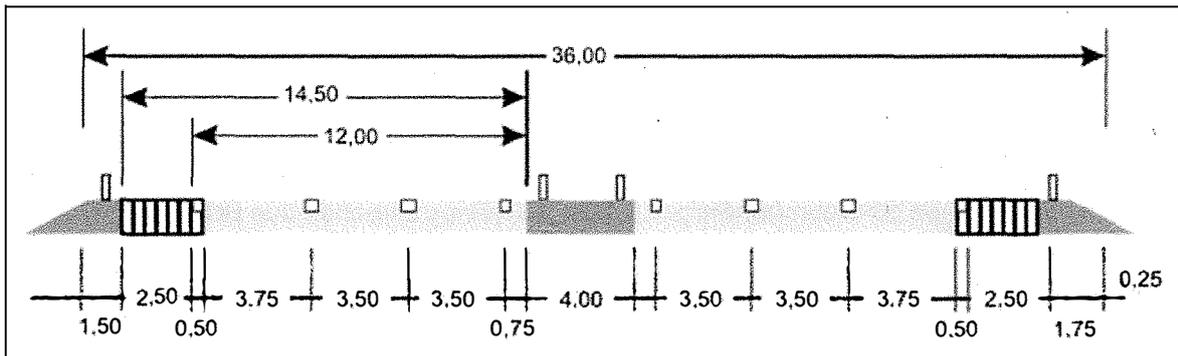


Abbildung 7 Geplanter Straßenregelquerschnitt RQ 36

Zukünftig besteht im Bedarfsfalle die Möglichkeit einer sogenannten 4+0-Verkehrsführung, bei der vier Fahrstreifen auf eine der beiden Richtungsfahrbahnen gelegt werden können.

Aufgrund des für das Jahr 2030 prognostizierten durchschnittlichen werktäglichen Verkehrs (DTV_{ws}) für den Prognoseplanfall (P1-2) im Abschnitt AS Dillenburg bis AS Herborn-West von 75.900 Kfz/Wt mit einem Schwerverkehrsanteil von ca. 24 % (18.000 SV/Wt) ist der Querschnitt gemäß RAA, Bild 4 in der Lage, diese Verkehre abzuwickeln.

Die Querneigung wurde gemäß RAA in den Radienbereichen zwischen 4,5 % und 6,0 % gewählt. Eine ordnungsgemäße Entwässerung im Ausbauabschnitt ist somit gewährleistet.

5.4.2 Fahrbahnbefestigung

Gemäß Baugrundgutachten wurde die Mindestdicke des Aufbaues mit 80 cm festgelegt. In diesen Gutachten sind ergänzende Hinweise zu den anstehenden Untergrundverhältnissen sowie Aussagen zu möglichen Stabilisierungsmaßnahmen bzw. einem Bodenaustausch, getroffen. Ebenso wurden Informationen zum Durchlässigkeitsbeiwert der Böden im Bereich des Rückhaltebeckens im Hinblick auf ggf. erforderliche Abdichtungsmaßnahmen gem. RiStWag gegeben.

Entsprechend der beschriebenen Verkehrsfunktion und der prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2030 wurde nach RAA ein RQ 36 als maßgebender Querschnitt ermittelt.

Entsprechend dem Baugrundgutachten zu dem vorhandenen Fahrbahnaufbau und nach Ermittlung der Verkehrsbelastungszahl aus den Nachbarabschnitten wird nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12), die Belastungsklasse BK 100 mit 80 cm Gesamtdicke und folgenden Schichtdicken nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 2.2 vorgesehen:

12	cm	Asphaltdecke
18	cm	bit. Tragschicht
15	cm	Verfestigung
<u>35</u>	<u>cm</u>	<u>Frostschutzmaterial (ungebundene Tragschicht)</u>
80	cm	Gesamtaufbaustärke

5.4.3 Böschungsgestaltung

Die A 45 liegt im Ausbaubereich vorwiegend in Einschnitts- bzw.- Anschnittslage. Die Böschungen werden mit einer Regelneigung von 1:1,5 ausgebildet. Im Bereich anstehender Felsen wird die Neigung der standfesten Bestandsböschung als Böschungsneigung auch für die Planung gewählt. Dies trifft für die Einschnittsböschungen am Bauanfang und für den Einschnitt in Fahrtrichtung Hanau am Ende der Baumaßnahme zu. Die Übergänge zwischen den Böschungen und dem anstehenden Gelände werden in der Regel nach Bild 2 der RAA ausgerundet. Bei beengten Grundstücksverhältnissen bzw. anstehenden Felsuntergründen wird auf die Ausrundung verzichtet. Die vorhandenen Dammböschungen müssen nur in Ausnahmefällen und auch nur sehr geringem Umfang angetastet werden.

Die Böschungen werden gemäß den Vorgaben des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) begrünt.

5.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Aufgehende Bauteile wie Masten, Notrufsäulen, Schilderpfosten u. ä. werden hinter den Schutzeinrichtungen errichtet. Bei Baumpflanzungen auf den Böschungen wird der erforderliche Abstand gemäß ESAB9 eingehalten.

5.5 Besondere Anlagen

Im Planungsbereich befindet sich der Parkplatz Gaulskopf. Im Zuge der Ausbauplanung wird der Parkplatz zu einer PWC-Anlage mit zusätzlichen Lkw-Stellplätzen ausgebaut.

Bestehender Ausbauzustand (Stand 2008):

Lkw-Parkstände:	6
Pkw-Parkstände:	26
Zusätzlich nachts optional nutzbare Abstellplätze für Lkw Stand 2010:	4



Abbildung 8 Derzeitiger Ausbauzustand Parkplatz Gaulskopf

Geplanter Ausbauzustand:

Lkw- Parkstände: > 20

Pkw- Parkstände: > 20

Als Planungsgrundlage für die PWC-Anlage dienen die Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen (ERS), RR1 (Entwurf 10/2009). Der Aufbau der Anlage entspricht dem Musterplan A1 aus Anhang 9 der Empfehlungen, mit folgenden Abweichungen:

- Schrägaufstellung der Lkw / Busse erfolgt ohne Mittelinseln bzw. Baumscheiben
- PWC-Anlage aus Platzgründen am südlichen Ende der Pkw-Stellplätze
- Zufahrt zu den Pkw-Stellplätzen erfolgt in einer Breite von 6,50 m, da diese nachts auch von Bussen und Pkw mit Anhänger bis 7,5 to. sowie LKW genutzt werden sollen.

Der Verzögerungstreifen zum Parkplatz wird gemäß RAA auf 250 m verlängert (derzeit ca. 200 m). Die Ausfahrt wird mit einem Radius $R=150$ m trassiert. Nachdem die Ausfahrt zum Parkplatz einen Abstand von ca. 15 m zum durchgehenden Fahrbahnrand erreicht hat, zweigt links die Zufahrt zu den Stellplätzen für Lkw / Bus / Pkw mit Anhänger (im Weiteren: Lkw- Stellplätze) ab.

An der Zufahrt zu den Lkw-Stellplätzen befindet sich auf der linken Seite die Aufstellfläche für Schwertransporte mit 125 m Länge. Alternativ können dort 5 Lkw abgestellt werden.

Rechts der Fahrgasse zweigen 18 Lkw-Stellplätze in Schrägaufstellung ab, mit 45 gon Winkel. Die Fahrgassen werden mit einer Breite von 6,50 m konzipiert. Dies gilt auch für die Fahrgasse zu den PKW-Parkständen.

Die Aufstellflächen für Lkw / Bus / Pkw mit Anhänger werden in Belastungsklasse Bk 10 in Betonbauweise hergestellt, die Zufahrtsgassen ebenfalls in Bk 10, aber in Asphalt.

Gemäß RStO 12, wird die BK 10 mit 65 cm Gesamtdicke und folgenden Schichtdicken nach Tafel 1, Zeile 1 (Asphalt) bzw. Tafel 2, Zeile 2 (Beton) vorgesehen:

Lkw- / Pkw-Fahrstreifen		Lkw-/ Pkw-Standflächen	
12 cm	Asphaltdecke	24 cm	Betondecke
14 cm	Asphalttragschicht	10 cm	Asphalttragschicht
39 cm	Frostschutzmaterial	31 cm	Frostschutzmaterial
65 cm	Gesamtaufbaustärke	65 cm	Gesamtaufbaustärke

Nach derzeitigem Konzept können 18 Lkw- Stellplätze in Schrägaufstellung sowie optional 5 Lkw - Stellplätze in Längsaufstellung bzw. 125 m für Schwertransporte sowie nachts optional 4 bis max. 6 weitere Plätze für Lkw auf den Pkw- Parkständen angeboten werden. Maximal sind 29 Pkw-Parkstände in Schrägaufstellung umsetzbar, davon 2 Behinderten-Stellplätze.

Die WC-Anlage erhält eine Anbindung mit Strom und Wasser von einem nahe gelegenen Hochbehälter der Stadt Dillenburg. Die Leitungslänge beträgt ca. 600 m, die Trasse verläuft entlang des westlichen Böschungsfußes der Autobahn.

Die Schmutzwasserableitung quert die Autobahn und wird am angrenzenden Wohngebiet an das Kanalnetz der Stadt Dillenburg angeschlossen. Die Leitungslänge beträgt ca. 300 m.

Im Bereich des derzeitigen Parkplatzes grenzt ein Quellbereich an, der bisher als Notversorgung für die Stadt Dillenburg ohne entsprechende Schutzmaßnahmen (Trinkwasserschutzgebiet) genutzt wurde. Der Zaun um die Quellfassung ist häufig beschädigt (siehe Foto).



Abbildung 9 Eingezäunte Quellfassung (linke Bildseite) am Parkplatz Gaulskopf

Der Quellbereich befindet sich zukünftig im Bereich der geplanten Grünfläche zwischen Lkw- Stellplätzen und Zufahrt zu den Pkw-Parkständen und wird deshalb mit einer verschlossenen Schacht- abdeckung überplant. Nach Abstimmung mit den Stadtwerken der Stadt Dillenburg soll der Schacht für die Quellfassung in der Höhenlage angepasst werden. Das Wasser wird über den Überlauf wie gewohnt abgeleitet und dem Entwässerungssystem der Stadt Dillenburg zugeführt.

5.6 Ingenieurbauwerke

Neue Stützwände, Tunnel und Trogbauwerke sind im Planungsabschnitt nicht vorgesehen.

Für den Ersatzneubau der Talbrücken Marbach und Lützelbach wurde in eigenen Planungs- und Genehmigungsverfahren bereits Baurecht geschaffen.

Die vorhandenen Brückenbauwerke der querenden Straßen werden nicht verändert und wurden bei der Ausbauplanung der A 45 berücksichtigt.

Der vorhandene Durchlass DN 800 unterhalb der A 45 zur Entwässerung der westlichen Mulden bei Bau-km 2+050 muss an die Ausbauplanung angepasst und verlängert werden.

5.7 Lärmschutzanlagen

Gemäß lärmtechnischer Berechnung sind im betrachteten Bauabschnitt folgende bauliche Lärmschutzanlagen des aktiven Lärmschutzes vorzusehen:

Tabelle 5 Lärmschutzanlagen

Bezeichnung	Beginn Bau-Km	Ende Bau-Km	Länge m	Höhe m	Konstruktionsart
LSW LA 01 "Am Köppel"	0+300	0+550	250	5,00 über Fb.-rand	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung (absorbierend)
LSW LA 02 "Vogelstange"	1+485	1+970	485	8,50 über Fb.-rand	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung (absorbierend)
LSW LA 03 "Feldbachhof"	2+112	2+990	878	5,50 über Fb.-rand	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung am Bauanfang (absorbierend)
LSW LA 04 "Steilwall PWC"	2+190	2+345	155	3,75	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung Steilwall bzw. Gabionenwand (absorbierend)

Die bereits in den Baurechtsverfahren der Talbrücken Marbach und Lützelbach genehmigten Lärmschutzanlagen finden in dieser Betrachtung keine Berücksichtigung mehr.

5.7.1 Gestaltung

Die Gestaltung der Lärmschutzanlagen ist Gegenstand des erarbeiteten Gestaltungskonzeptes zur A 45. Darin wird neben dem Einsatz von natürlichen Materialien der Einsatz von gedeckten Farbtönen favorisiert. Die Bauwerke fügen sich somit in die natürliche Landschaft ein, ohne ihren technischen Charakter zu verleugnen.

Neben geometrischen Aspekten ist dem Einsatz von Farben eine hohe Bedeutung bei der Wahrnehmung von Verkehrsanlagen zuzuordnen. Daher wurde folgende Farbwahl getroffen:

Farbwahl Lärmschutzwände Strecke

Für die Autobahn begleitende Schutzwände wird ein einheitlicher dunkelgrüner Farbton gewählt, welcher von den vergleichsweise hell gehaltenen Pfosten unterbrochen wird. Auf ein Spektrum mehrerer Grüntöne auf der BAB-Seite wird bewusst verzichtet. Farbnuancen ergeben sich vielmehr durch unterschiedliche Oberflächenstrukturen.

Betonelemente (straßens.)  RAL 6028 (kieferngrün)

Pfosten  RAL 9006 (weißaluminium)

Mit der vorgestellten Farbwahl der Lärmschutzsysteme wird eine Korrespondenz zwischen den Bereichen Brücke und Strecke trotz teils unterschiedlicher Materialeigenschaften erreicht.

Gestaltung

Die Lärmschutzanlage im Streckenbereich werden platzsparende, vertikale Lärmschutzanla-

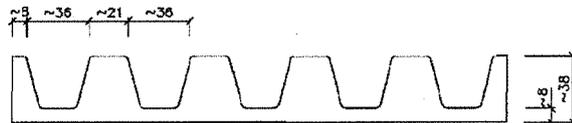
gen angeordnet. Diese setzen sich - unabhängig von deren ermittelter Lärmschutzhöhe - aus Stahlpfosten und Betonausfachungen zusammen.

Als Farbton für die straßenseitige Farbbeschichtung der LS-Ausfachung wird ein dunkler Grünton vorgeschlagen. Die silberfarbenen Pfosten überragen wie auch auf den Bauwerken (Talbrücken) das jeweils höher anschließende Element um 25 cm.

Wegen der starken Strukturgebung (Profilierungstiefe mind. 3 cm) und dem durch sich ergebenden Schattenwurf erscheint der 1 m hohe Bereich innerhalb des untersten Betonelementes dunkler, ohne das die Farbbeschichtung gewechselt werden muss. Hiermit wird das horizontale Band, welches bereits bei den Lärmschutzwänden auf den Brücken genutzt wird, erneut aufgegriffen.

Die restlichen Flächen der Betonelemente erhalten beidseitig horizontale Schattenfugen (trapezförmig, 2/2cm) (bei hochabsorbierenden Elementen innerhalb der ansonsten ebenen haufwerksporigen Oberfläche).

Strukturvorgabe (horizontales Band): Typ "Antwerpen" (NOEplast) o.glw.



Bis zu 6 m Wandhöhe wird ein Pfostenabstand von 5 m gewählt.

Dort, wo die BAB eine große Längsneigung ausweist, wird das bewegte Gelände betont, indem ab je 25 cm Höhendifferenz abgetreppte Wandoberkanten ausgebildet werden.

Für die Farbgebung der Betonflächen auf der Anliegerseite können mehrere, aufeinander abgestufte Farbtöne eingesetzt werden. Diese Gestaltungsmöglichkeit ist in Abhängigkeit von den nachfolgenden Faktoren jeweils im Einzelfall festzulegen:

- optische Präsenz der Wandrückseite für Anlieger,
- Anteil weiterer gestalteter Wandflächen (LSW auf Talbrücke),
- Topographie des umgebenden Geländes,
- kreuzende Bauwerke (Überführungen).

Dort, wo eintönig lange Beton-Wandabschnitte ohne Unterbrechung notwendig werden, kann als zusätzliches Gestaltungselement ein Wandversatz geeignet sein:

Der Wandversatz beginnt und endet jeweils mit einem 30°- Eckpfosten und ist je nach Örtlichkeit 5 bis 8 Elemente lang. Dem größeren Abstand zur Schallquelle Rechnung tragend wird die Wandhöhe im Bereich der Versprünge um mind. 50 cm erhöht. Dieser höhere Bereich beginnt und endet jeweils mit dem Element vor den Eckpfosten.

Die Lärmschutzwand LA 03 (Wohngebiet Feldbach) erhält im oberen Bereich der Wand als Abschluss ein Band transparenter Elemente der Höhe 2,0 m.

5.8 Baugrund/Erdarbeiten

Im Planungsabschnitt wurden bisher folgende wesentliche Baugrunduntersuchungen für den Streckenbau durchgeführt:

E AA 134/12/3 Bodengutachten, Neubau einer Lärmschutzwand, A 45 km 136,165 – 138,400

E AA 134/12/4 Gutachten Streckenausbau Richtung Hanau, A45 km 135,417 – 139,196 sowie Ausbaubereich Parkplatz Gaulskopf und geplantes RRB3

E AA 134/12/5 Ergänzung des Gutachtens Ausbau der A 45 bei Dillenburg mit RRB3

Darüber hinaus wurden ergänzend noch die Gutachten E AA 134/12/2; FDA 1/10/13, E AA 134/11/1, E AA 134/13/6, E AA 134/14/7, E AA 134/14/8, B AA 013/11/13, B AA 016/11/08, B AA 016/11/10 beauftragt.

Für die Lärmschutzanlagen wurden zusätzlich ebenfalls noch 10 gesonderte Untersuchungen für das KCBwE Marburg durchgeführt.

Der natürliche Untergrund wird aus Eruptivgesteinen in Form von Diabas und aus Formationen der sogenannten Dillenburger Schichten und deren Verwitterungsprodukten gebildet.

Bei den Kernbohrungen wurden neben Auffüllungen, Hang- bzw. Verwitterungslehm, Hangschutt, Felszersatz, Diabas, Tonschiefer, sowie Schal- und Schluffstein vorgefunden.

Unter dem Fahrbahnaufbau der Autobahn in Fahrtrichtung Dortmund wurden in unterschiedlicher Mächtigkeit Felszersatz und Auffüllungen vorgefunden. Diese waren zumeist gemischt-körnig und enthielten mehr oder weniger steinige Anteile. Bindigere Partien wiesen eine halbfeste bis feste Konsistenz auf. Die Böden weisen im Wesentlichen eine dichte bis sehr dichte und nur geringe Partien mit mitteldichter Lagerung auf. Unter den vorgenannten Schichten bis zu den jeweiligen Bohrendteufen lag harter bis sehr harter Diabas vor, der von kleinstückig zerfallen bis hin zu Kernen mit 90 cm Länge angetroffen wurde.

In Fahrtrichtung Hanau fand sich an den bis zu ca. 1,0 m hohen Böschungsflanken unter einem ca. 15 bis ca. 30 cm dicken, kiesig durchsetzten Oberboden ein gemischtkörniger Boden GU* mit mehr oder wenigen steinigen Anteilen (DIN 18300 Klasse 4/5/6), bei dem es sich um Hangschutt bzw. Felszersatz handelt. In den jeweiligen Bohrendteufen ist Hangschutt bzw. Felszersatz, der teils mit Wurzeln durchzogen war, mäßig harter Schal- und Schluffstein und harter bis sehr harter Diabas zu erwarten.

Bei A 45-km 137,7 fand sich auch in geringer Dicke Hang- bzw. Verwitterungslehm steifer Konsistenz. In der Nähe des geplanten RRB 3 ein bindiger Boden, bei dem es sich vermutlich um eine Tuffverwitterung handelt. Insgesamt weisen diese Böden im Wesentlichen eine dichte bis sehr dichte Lagerung auf.

Auf den LKW- und PKW-Parkflächen bzw. PKW-Fahstreifen lagerte unter Pflaster mit Pflaster sand, einer Asphalttragschicht (ohne Teerpech) und einem Mineralgemisch ebenfalls ein gemischtkörniger Boden, ab 1,0 m teilweise mit steinigem Anteil

Grundwasser ist in diesem Bereich nicht zu erwarten. Bei A45-km 138,300 wurden an der Böschungsflanke allerdings feuchte Stellen vorgefunden, hierbei wird es sich um Schichtwasser handeln.

Bei der Aufweitung der vorhandenen Ein- bzw. Anschnittsböschungen sollte in den hier überwiegend festgestellten gemischtkörnigen Überlagerungen generell eine Böschungsneigung von 1:1,5 eingehalten werden. Die Böschungen sind zur Sicherung umgehend mit einer Anspritzbegrünung zu versehen. Zur Gewährleistung der Standsicherheit sind eventuelle Wasseraustritte aus der Böschung sofort zu fassen, ggf. werden Entwässerungsbohrungen, Sickerstützscheiben oder Flächensickerschichten erforderlich.

Im Bereich des zukünftigen Erdplanums ist mit gemischtkörnigen Böden GU* und felsigem Untergrund zu rechnen. Eine ausreichende Verdichtungsfähigkeit auf den nach ZTVE-StB 09 geforderten Verformungsmodul $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ist gegeben, sodass sich hier weitere Maßnahmen erübrigen, sofern in den gemischtkörnigen Böden Wasserzutritt verhindert wird.

Im Bereich der geplanten Entwässerungsleitung sind zumeist gemischtkörnige Böden und Fels der Klasse 6 und 7 zu erwarten.

Im Bereich der PWC-Anlage ist mit gemischtkörnigen Böden GU* zu rechnen, bei denen es sich um Auffüllungen, ggf. aber auch um Hangschutt und Felsersatz handelt. Der Felshorizont ist in nicht allzu großer Tiefe zu erwarten. Das Erdplanum wird deshalb eine ausreichende Verdichtungsfähigkeit aufweisen.

Gemäß Umweltatlas des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie liegt die Maßnahme in keinem erdbebengefährdetem Gebiet.

Nach Angaben des Bergamtes werden keine von der Bergaufsicht zu wahren Belange berührt, da in den Planungsbereichen kein Bergbau betrieben wurde.

Die überlagernden bindigen Böden mit Steinschichten sind nach ZTV E-StB 09 der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen.

Der Fels ist teilweise als frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F 3) einzustufen. Die Maßnahme liegt nach den RStO 12 in der Frosteinwirkungszone II.

Die Aushubmassen der Klassen 3 bis 7 können bei geeignetem Wassergehalt und bei geeigneter Korngröße und -abstufung bei einer anderen Baumaßnahme eingebaut werden. Bei der Maßnahme sind Böden der Klasse 1 und 3 bis 7 zu lösen. Bei entsprechendem Wasserzutritt werden aus den Böden der Klasse 4 solche der Klasse 2; diese sind auf jeden Dammschüttmaterial genutzt werden, bei zu hoher Feuchte nach Ausbreiten und Trocknenlassen bei geeigneter Witterung oder durch Bodenverbesserung mit Bindemitteln.

Der Beton aus dem Fahrbahnbereich des Parkplatzes ist nach LAGA (Bauschutt) Z 1.2 zu beurteilen und in den Abfallschlüssel 17 01 01 "Beton" einzustufen. Der Betonabbruch kann auch als RC-Material eingesetzt werden. Insgesamt werden die Richt- und Grenzwerte für das Eluat und die Gehalte im Feststoff der TL Gestein-StB 04 für Recycling-Baustoffe RC-2 eingehalten. Beim im Parkplatzbereich vorgefundenen Asphalt wurde kein Teerpech festgestellt.

Das Bankettmaterial ist LAGA Z1.2 bzw. teilweise Z 2 zuzuordnen.

5.9 Entwässerung

Vorhandene Entwässerung

Zurzeit wird das anfallende Niederschlagswasser über Einlaufschächte und Rohrleitungen bzw. am Fahrbahnrand teilweise über Mulden und Muldeneinlaufschächte direkt in die vorhandenen Gewässer geleitet. Eine Vorreinigung des anfallenden Niederschlagswassers über Absetzbecken, Leichtflüssigkeitsabscheider oder Abflussdrosselung über Rückhaltebecken ist nicht vorhanden.

Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Im Zuge des Streckenausbaus findet auch die Erneuerung der Entwässerungseinrichtungen

statt. Das anfallende Oberflächenwasser im Bereich des Streckenabschnittes wird über Einlaufschächte und Rohrleitungen den geplanten Regenrückhaltebecken (RRB) mit vorgeschaltetem Absetzbecken zugeleitet. Nach Retention des Straßenwassers in den beiden Becken wird dieses verzögert über den Autobahndurchlass in den Ortskanal der Stadt Dillenburg abgeleitet.

Aufgrund der vorhandenen Böden ist eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers über Versickerungsgräben ausgeschlossen.

Entwässerungsabschnitte

Die Einzugsflächen für die einzelnen Abschnitte wurden unter Berücksichtigung der vorliegenden Entwässerungsplanungen für die Talbrücken Marbach und Lützelbach und topographischen Gegebenheiten berechnet.

Die vorliegende Planung beinhaltet somit Erneuerung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen für folgende fünf Streckenabschnitte (Abschnitte der Ersatzneubauten Talbrücken sind informativ nachrichtlich in grau ergänzt):

Abschnitt 1:	Betriebs-km 135,415 bis 136,310	Bau-km 0+000 bis 0+895
Talbrücke Marbach:	Betriebs-km 136,310 bis 136,765	Bau-km 0+895 bis 1+350
Abschnitt 2:	Betriebs-km 136,765 bis 137,240	Bau-km 1+350 bis 1+825
Abschnitt 3:	Betriebs-km 137,240 bis 138,400	Bau-km 1+825 bis 2+985
Talbrücke Lützelbach:	Betriebs-km 138,400 bis 138,765	Bau-km 2+985 bis 3+350
Abschnitt 4:	Betriebs-km 138,765 bis 138,995	Bau-km 3+350 bis 3+580
Abschnitt 5:	Betriebs-km 138,995 bis 139,195	Bau-km 3+580 bis 3+780

Entwässerungstechnische Einrichtungen

Die geplanten Regenwasserleitungen der Abschnitte 1 und 5 werden an vorhandene Sammelkanäle angeschlossen.

Der 2. Entwässerungsabschnitt südlich der Talbrücke Marbach wird an das Regenrückhaltebecken 2 der Talbrücke Marbach angeschlossen und wurde mit dem Planfeststellungsverfahren TB Marbach bereits hydraulisch berechnet, bemessen und wasserrechtlich genehmigt.

Der 4. Entwässerungsabschnitt südlich der Talbrücke Lützelbach wird an das Regenrückhaltebecken 4 der Talbrücke Lützelbach angeschlossen und wurde mit dem Plangenehmigungsverfahren TB Lützelbach bereits hydraulisch berechnet und wasserrechtlich genehmigt.

Die konkrete Planung der Entwässerungseinrichtungen im Bereich der Abschnitte 2 und 4 zu den genannten Regenrückhaltebecken und Absetzbecken sind dabei Bestandteil der Genehmigungen zu dem Ersatzneubau der beiden Talbrücken.

Das geplante Regenrückhaltebecken für den Abschnitt 3 mit vorgeschaltetem Absetzbecken in Erdbauweise wird auf dem Flurstück 3 in der Flur 35 sowie auf dem Flurstück 5/4 in der Flur 36 der Gemarkung Dillenburg westlich der A 45 beim Betriebs-km 137,850 angelegt. An das Becken sind die Einzugsflächen des 3. Abschnittes angeschlossen.

Die Bemessung der angeschlossenen Entwässerungsflächen erfolgte nach der aktuellen RAS-

Ew 2005. Die in Erdbauweise zu erstellenden Absetz- und Rückhaltebecken wurden in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Lahn-Dill-Kreises nach RiStWag, Kap. 8.4 und dem Arbeitsblatt DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ bemessen.

Geohydrologie / Vorflutverhältnisse

Bei Betriebs-km 137,900 quert ein namenloses Gewässer die A 45 in einem Durchlass DN 800. Der Durchlass leitet die anfallenden Wassermengen des westlichen Außengebietes und des Drosselabflusses vom geplanten RRB.

Abstimmungen zur Einleitung des gedrosselten Regenwasserabflusses in den vorhandenen Durchlass wurden bereits mit der Unteren Wasserbehörde des Lahn-Dill-Kreises geführt.

Wasserschutzgebiet

Die Baumaßnahme des Ausbauabschnittes befindet sich nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet. Südlich bei ca. Betriebs-km 139,350 befindet sich eine Trinkwasserschutzzone III A, die nicht von der Umbaumaßnahme tangiert wird.

5.10 Straßenausstattung

Der neue 6-streifige Querschnitt der A 45 erhält die Grundausrüstung mit Markierung, Schutz- und Leiteinrichtungen sowie Beschilderung (Schilderbrücken für wegweisende Beschilderung).

Für den Parkplatz wird die Beschilderung (Wegweiser) entsprechend der RWBA für eine PWC-Anlage vorgesehen.

Im Mittelstreifen wird die Anordnung von Betonschutzwänden nicht vorgeschrieben, lediglich ein positiv von der BASt geprüftes und zugelassenes Rückhaltesystem (Rückhaltstufe H2/W4). Die äußeren Fahrbahnränder werden entsprechend RPS 2009 mit einem Rückhaltesystem der jeweils erforderlichen Rückhaltstufe gesichert.

6 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Das Untersuchungsgebiet (UG) zum 6-streifigen Ausbau der A 45 zwischen den Talbrücken Marbach und Lützelbach befindet sich im Bereich der Stadt Dillenburg im Lahn-Dill-Kreis. Es hat eine Gesamtfläche von ca. 81,68 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. 45,72 ha)
- Teilgebiet Süd südlich der Talbrücke Lützelbach (ca. 19,98 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) (Planfeststellung Aktenzeichen: VI 1.A-61-k-04 # (2.141) vom 12.02.20124)

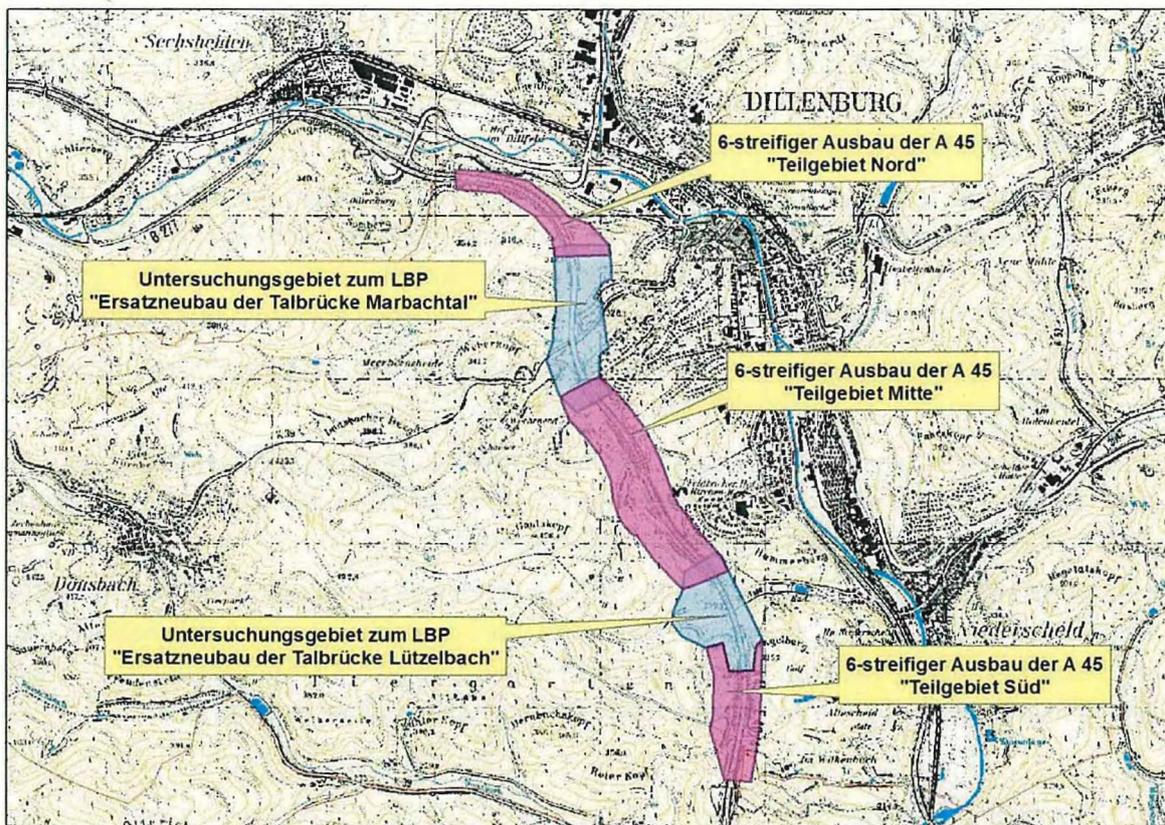


Abbildung 10 Lage des Untersuchungsgebietes

Eine detaillierte Beschreibung zu den Umweltauswirkungen ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP Unterlage 19.1) zu entnehmen.

6.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

6.1.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet weist eine hohe Erholungsnutzung durch Spaziergänger auf.

Ein Lärmschutz ist aktuell gegenüber dem Golfplatz und dem Wohngebiet im Bereich Vogelstange 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, die sich auch als „Stadt des Wanderns“ versteht. Das UG ist von einem dichten Netz von Wald- und Feldwanderwegen durchzogen, von denen vier Wanderwege mit überörtlicher Bedeutung zu nennen sind:

- Hessischer Rothaarsteig: ist die bedeutendste Wegeachse für den Erholungssuchenden im UG. Im Teilgebiet Mitte und Süd 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 Pfaden, Ruhebänken, Hütten und Vesperinseln (www.rothaarsteig-hessen.de).

- Dillwanderweg rechts der Dill: verläuft im Teilgebiet Mitte und Süd 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 Teilgebiet Mitte und Süd 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 Teilgebiet Mitte und Süd heraus.
- Schlösserweg: Fernwanderweg von Dillenburg nach Düsseldorf (Länge: 193 km). Im Teilgebiet Nord quert er die Autobahn über die Brücke im TG Nord

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.

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.

6.1.2 Umweltauswirkungen

Massive visuelle Vorbelastungen gehen insbesondere von der A 45 aus, die die naturnäheren Landschaftsbildräume trennt, sowie von den beiden Brückenbauwerken über die A 45, die als starke Fremdkörper in der Landschaft wirken. Die aktuelle Lärmbelastung des Untersuchungsgebietes durch die A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsmengen als hoch bis sehr hoch anzusehen.

Eine erhebliche Zusatzbelastung für das Schutzgut Mensch erfolgt durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und damit der Erholungsnutzung während der Bauzeit.

Folgende Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

bau-/ anlagenbedingte, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind:

- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Verlust von naturnahen und strukturreichen Wäldern mit einem hohen Laubholzanteil beiderseits der A 45, Veränderung typischer Raumstrukturen (Gehölze beiderseits der A 45)
- Verluste von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert und Veränderung typischer Raumstrukturen (Gehölze beiderseits der A 45)

betriebsbedingte Beeinträchtigungen bilden hier:

- Verringerung der Erlebnisqualität der Wanderwege durch die Zunahme der Lärmimmissionen nach Ausbau der A 45

6.2 Naturhaushalt

6.2.1 Bestand

Beim **Schutzgut Boden** weisen im Untersuchungsgebiet die Hanglagen nördlich und südlich des Lützelbaches vorwiegend Braunerden auf. In den Auelagen des Lützelbaches finden sich

vorwiegend Gleye mit Gleykolluvisolen bzw. Hanggleye.

Aufgrund unterschiedlicher Nutzungseinflüsse und -intensitäten sind die Böden des UG mehr oder minder vorbelastet. Böden mit weitgehend naturnahen Merkmalen sind am ehesten noch auf den Flächen mit forstwirtschaftlicher Nutzung erhalten. Künstlich stark veränderte Böden, auf denen die Bodenfunktionen aktuell sehr eingeschränkt sind, treten im Gebiet v.a. auf den meist versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen auf.

Als Kriterien für die naturschutzfachliche Bewertung der Bodenfunktionen wurden das Biotopentwicklungspotenzial sowie das natürliche Ertragspotenzial herangezogen:

- Sonderstandorte mit Potenzial für die Entwicklung einer spezialisierten, schutzwürdigen Vegetation kommen im Gebiet v.a. im Bereich der Auenlagen vor.
- Daneben treten im Bereich der Hanglagen westlich der Talbrücke stellenweise anstehender Fels sowie Magerstandorte als Sonderstandorte auf.
- sehr hohes natürliches Ertragspotenzial ist kleinflächig auf den weniger grundwasserbeeinflussten Kolluvialböden gegeben.

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.

Insgesamt werden beim 6-streifigen Ausbau zwischen der Talbrücke Marbach und der Talbrücke Lützelbach ca. 15 ha **Fläche** in Anspruch genommen. Der überwiegende Anteil fällt hierbei auf die baubedingte Beanspruchung. Diese Bereiche werden nach Abschluss der Baumaßnahme entsprechend wiederhergestellt. Neuversiegelungen bzw. Überprägungen treten im Bereich des Autobahns beim Anbau eines Fahrstreifens auf (0,4 ha), beim Ausbau des Parkplatzes (0,4 ha) und bei der Anlage eines Regenrückhaltebeckens (0,4 ha) auf.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des **Grundwassers** gegenüber Schadstoffeinträgen liefert Hinweise auf das Beeinträchtigungsrisiko im Seitenraum der A 45. Im Untersuchungsgebiet ist im Bereich der Gleye aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers örtlich von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen. Im Bereich der Kolluvisole ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers aufgrund der guten Sorptionsfähigkeit und ausreichenden Mächtigkeit der Deckschichten als gering einzuschätzen. Im überwiegenden Teil des UG, d.h. im Bereich der Braunerden ist infolge des geringen Wasserspeichervermögens der Deckschichten eine mittlere bis hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben. Während aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers in der Lützelbachaue den Gleyen nur eine geringe Bedeutung im Hinblick auf die Grundwassernachlieferung zukommt, ist auf den grundwasserferneren Standorten eine mittlere Grundwasserneubildungsrate gegeben.

Die aktuelle Vorbelastung des Seitenraumes infolge der Schadstoffemissionen entlang der A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung als hoch anzusehen.

Trinkwasserschutzgebiete (§ 33 HWG) oder Heilquellenschutzgebiete (§ 34 Abs. 4 HWG) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Das UG liegt im Einzugsgebiet des Marbaches, des Bickelbaches, des Feldbaches und des

Lützelbaches.

Der Feldebach ist ein Gewässer III. Ordnung, dessen Hauptquelle westlich der A 45 liegt. 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 zwar noch vorhanden, aber der Gewässerlauf einige Meter daneben verlegt und mit Massivsohle versehen. Unter der A 45 und dem Autobahnparkplatz ist ein Gewässer auf einer Länge von ca. 100 m „vollständig verändert“ (verrohrt). Hervorzuheben sind ferner zwei Quellen im UG.

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Einige künstliche Gerinne mit Massivsohle, ohne Sediment sind als Entwässerungsrinnen der A 45 ausgebildet.

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. Die Jahrestemperatur liegt im langjährigen Mittel zwischen 8 und 8,5°C, der durchschnittliche Jahresniederschlag zwischen 750 und 800 mm (Klimaatlas Hessen 1981).

Klimaökologisch ist das gesamte UG Teil eines größeren Waldklimatops. Charakteristisch sind stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und der Feuchte. In und über Wäldern kann sich insbesondere während windschwacher Strahlungsnächte Kaltluft entwickeln, die aufgrund der Filterwirkung gegenüber Staub Frischluftqualität besitzt. Das Gebiet ist Teil der Frischluftentstehung. Die besiedelten Bereiche von Dillenburg östlich der A 45 sind als Siedungsklimatope anzusehen. Hier ist die nächtliche Abkühlung stark eingeschränkt, eine besondere bioklimatische Belastung innerhalb des locker bebauten Siedlungsraumes ist hier aber nicht gegeben. Die offenen Grünlandflächen am nördlichen Ende des UG 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.

Der Untersuchungsraum mit seinen 3 Teilgebieten wird etwa zur Hälfte von Wald eingenommen. Weiterhin sind noch Kleingehölze, Grünlandnutzungen incl. Brachen und versiegelte Flächen vorhanden.

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 Magerrasen und magere Flachlandmähwiesen.

Als **Lebensraum für Pflanzen und Tiere** sind die Altbestände der naturnahen Wälder sowie mageren Sonderstandorte die Kernräume neben den häufig exponierten Lichtungen und Saumachsen, 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. Besonders ist hier die Haselmaus zu nennen. Für die untersuchten Tierartengruppen ist die Bedeutung des UG sehr unterschiedlich und teilweise in bestimmten Flächenschwerpunkten zu sehen. Für die meisten untersuchten Tierarten hat das UG 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 Untersuchungsgebietes sind folgende Biotopkomplexe als hochwertig einzustufen:

- Altbestände der naturnahen Wälder (bodensaure Buchenwälder, mesophile Buchenwälder, eichen-Hainbuchenwälder, Schlucht- und Hangschuttwald)
- Magerrasen (Borstgrasrasen, Halbtrockenrasen) und extensiv genutztes Magergrünland bzw. Brachen auf mageren Standorten
- Extreme Sonder- und Trockenstandorte an exponierten Westhängen an der A 45
- Naturnahe Quellbereiche

6.2.2 Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf die Schutzgüter werden durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen und dem Bau eines Regenrückhaltebeckens bereits berücksichtigt.

So verbleiben vorrangig durch bau- und anlagenbedingte Eingriffe folgende erhebliche Beeinträchtigungen:

baubedingte Beeinträchtigungen, die nicht vermeidbar sind:

- Flächenverluste naturnaher Wälder, Bodensaurer Buchenwälder, mesophiler Buchenwälder, Buchenmischwald, Eichen-Hainbuchenwälder, und Buchenaufforstungen)
- Flächenverluste von Vorwäldern und Gehölzen
- Flächenverluste von Offenlandbiotopen, Waldwiesen, Ruderalfluren und Feld- und Wiesen-haine
- Flächenverluste und Veränderung von Habitatstrukturen sowie von tierökologischen Funktionsbeziehungen
- Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen (Haselmaus) bzw. Veränderungen des Bodengefüges (Quellbereiche und felsige Sonderstandorte)
- Verlust von Bodenfunktion durch Versiegelung
- Veränderung des Bodengefüges
- Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser

anlagenbedingte, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind:

- Flächenverluste von Lebensräumen (Wälder, Gehölze) durch Versiegelung und Überbauung
- Beeinträchtigungen der Standortbedingungen von Lebensräumen
- Veränderung der tierökologischen Funktionsbeziehungen
- Verlust von Bodenfunktion durch Versiegelung

- Veränderung des Bodengefüges
- Verminderung der Grundwasserneubildung
- Verringerung der Kaltluftproduktion

Betriebsbedingte, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind:

- Schadstoffakkumulation im Boden
- Veränderung der Luftqualität und –güte

6.3 Landschaftsbild

6.3.1 Bestand

Gem. Landschaftsrahmenplan (Regierungspräsidium Gießen 1998) liegt das TG Nord in der Landschaftsbildeinheit „Lahn-Dill-Bergland“ und die TG Mitte und Süd in der Landschaftsbildeinheit „Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntal“, wobei das TG Süd zudem die Landschaftsbildeinheit „Oberwesterwald“ berührt. Kennzeichnend für das Lahn-Dill-Bergland und 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.

Der eine Teil des UG ist durch Waldnutzung geprägt. Hier ist das „Waldgebiet nördlich und südlich des Lützelbachtals“: In diesem Landschaftsbildraum bewirken das unterschiedlich bewegte Relief sowie der Wechsel von naturnahen Laubwaldbeständen mit dichten Nadelholzbeständen und Schlagfluren eine vielgestaltige Gliederung des Raumes. Die Veränderungen des Feldbaches als technisches Bauwerk sind negativ zu beurteilen. Eine bemerkenswerte Fernsichtbeziehung ist im Südteil des Gebietes im Bereich einer Ruhebänk von einer Anhöhe aus vorhanden. Die "Grünlandgebiete südlich des Lützelbachtals" und der Golfplatz haben einen mittleren landschaftsästhetischen Eigenwert. Aufgrund des bewegten Reliefs ergeben sich östlich der A 45 für den Betrachter vielfältige Blickbeziehungen insbesondere aus Richtung des Golfplatzes. Der Grünlandbereich "Tal Tempe" hat ebenfalls einen mittleren landschaftsästhetischen Eigenwert durch den Wechsel von blütenreichen Wiesen und Kleingehölzen. Auch hier sind die Fernsichtbeziehungen bemerkenswert. Störend in dem Bereich ist die Schotterfläche. Der „Besiedelter Bereich der Stadt Dillenburg“ ist geprägt durch das überwiegende Vorkommen von Elementen mit geringem landschaftsästhetischem Eigenwert.

Massive visuelle Vorbelastungen gehen insbesondere von der A 45 aus, die die naturnäheren Landschaftsbildräume trennt, sowie von den beiden Brückenbauwerken über die A 45, die als starke Fremdkörper in der Landschaft wirken. Die aktuelle Lärmbelastung des Untersuchungsgebietes durch die A 45 ist aufgrund der hohen Verkehrsmengen als hoch bis sehr hoch anzusehen, trotz des bereits vorhandenen Lärmschutzwalles.

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. Das UG ist von einem dichten Netz von Wald- und Feldwanderwegen durchzogen, von denen vier Wanderwege mit überörtlicher Bedeutung zu nennen sind: Hessischer Rothaarsteig, Dillwanderweg, Schlösserwanderweg und Oranierpfad.

6.3.2 Umweltauswirkungen

Die Auswirkungen sind vorrangig durch die bau- und betriebsbedingten Eingriffe zu sehen. So sind nach erfolgten Vermeidungsmaßnahmen noch folgende erhebliche Beeinträchtigungen vorhanden:

baubedingte, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind:

- Veränderung typischer Raumstrukturen (Gehölze beiderseits der A 45)
- Verluste von Landschaftselementen mit ästhetischem Eigenwert (Waldbiotope, Gehölze)
- Verringerung der Erlebnisqualität der Wanderwege durch die Zunahme der Lärmimmissionen nach Ausbau der A 45

anlagenbedingte, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind:

- Verringerung der Erlebnisqualität der Wanderwege durch die Zunahme der Lärmimmissionen nach Ausbau der A 45
- Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke Betriebsbedingte, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind:
 - Verringerung der Erlebnisqualität

6.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Sonstige Kultur- und Sachgüter sind im Planungsraum nicht bekannt.

6.5 Artenschutz

Nach § 44 (5) ist für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1-3 für europäische Brutvögel und Arten des Anh. IV FFH-RL einzelfallbezogen abzu prüfen. Alle im UG nachgewiesenen Brutvögel konnten bereits im Zuge der Vorprüfung als nicht betroffen im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschieden werden.

Für alle im UG vorkommenden Arten ist ersichtlich – im Falle einiger Vogel- und Reptilienarten sowie der Haselmaus jedoch nur unter Berücksichtigung und Umsetzung der erwähnten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen – dass relevante Beeinträchtigungen und somit Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG vollständig ausgeschlossen werden können.

Beachtet werden müssen hier die im LBP festgesetzten Maßnahmen:

- V4 Errichtung eines Schutzzauns für die Schlingnatter und die Zauneidechse
- V4 Rodung der Gehölze außerhalb der Brutzeit
- A7cef Optimierung von Haselmaushabitaten

6.6 Natura 2000-Gebiete

Im Planungsraum sind keine FFH- oder VSG-Gebiete vorhanden.

Parallel zum Untersuchungsraum befindet 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“. Ca. 350 m westlich des TG Nord beginnt das FFH-Gebiet 5215-308 „Wald und Grünland um Donsbach“.

Durch das Projekt werden keine FFH- oder VSG-Gebiete anlage-, bau- oder beriebsbedingt beeinträchtigt. Für das FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ wurde eine FFH-Vorprüfung erstellt, weil hier die Einleitung des gesammelten und vorgeklärten Oberflächenwassers gedrosselt in die Dill erfolgt. Betrachtet wurde dabei der Chlorideintzug in das Gewässer. Die Vorprüfung kommt zu dem Schluss, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes vorliegen.

6.7 Weitere Schutzgebiete

Im Regionalplan Mittelhessen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIESSEN 2010) ist das gesamte Untersuchungsgebiet als Teil eines regionalen Grünzuges ausgewiesen. Hier hat die Sicherung und Entwicklung von Freiraumfunktionen, wie Gliederung der Siedlungsbereiche, wohnungsnaher Erholung, klimatischer oder ökologischer Ausgleich Vorrang vor allen anderen Raumansprüchen.

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.

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. Sämtliche Waldflächen im TG Süd und Mitte sind als Erholungswald eingestuft. Die meisten Waldflächen weisen gem. der Waldfunktionskartierung zudem Bodenschutzfunktion auf.

Schutzgebiete / -objekte sind gemäß §§ 23-29 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 ungefasste 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)
- Edellaubholzreicher Hangmischwald im TG Nord östlich der A 45 (Hangschuttwald nach § 30 BNatSchG)

6.8 Weitere Schutzgebiet - Betriebe gemäß der EU-Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren von schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso III – Richtlinie)

Gemäß der EU-Richtlinie 2012/18 EU (Seveso III Richtlinie) ist im Rahmen einer Risikoanalyse zu überprüfen, ob durch ein Vorhaben das Risiko eines schweren Unfalls mit gefährlichen Stoffen erhöht wird bzw. dessen Folgen erheblich verschlimmert werden.

Da die maßgeblichen Betriebe zur Seveso III Richtlinie noch nicht vorliegen, werden bis auf weiteres die Betriebe nach Seveso II Richtlinie einschließlich der für diese Betriebe festgelegten Sicherheitsabstände (Achtungsabstand) zugrunde gelegt.

Der Planungsraum für das vorstehende Ausbauprojekt der A 45 tangiert einschließlich aller bauzeitigen Maßnahmen (Baustraßen, Lagerflächen, Baubehelfe) keinen Seveso II Betrieb und liegt auch eindeutig außerhalb von festgelegten Achtungsabständen.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

7.1 Lärmschutzmaßnahmen

Gesetzliche Grundlagen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1275), zuletzt geändert durch Gesetz vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943), in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Gesetz vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146).

Die 16. BImSchV gibt sowohl die Grenzwerte für zumutbare Belastungen als auch das Verfahren zur Errechnung der Belastung vor. Nur so errechnete Werte dürfen den Grenzwerten gegenübergestellt werden. Die Grenzwerte zumutbarer Belastung sind nach der Art der baulichen Nutzung gemäß Baunutzungsverordnung differenziert und betragen:

	bei Tag	bei Nacht
an Krankenhäusern, Schulen Kurheimen und Altenheimen	57 dB (A)	47 dB (A)
in reinen und allgemeinen Wohn- u. Kleinsiedlungsgebieten	59 dB (A)	49 dB (A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB (A)	54 dB (A)
in Gewerbegebieten und Industriegebieten	69 dB (A)	59 dB (A)

In der Verkehrslärmschutzverordnung sind die Lärmschutz auslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte entsprechend der Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie, sowie das Berechnungsverfahren.

Das BMVI hat für die vorliegende Planung vorgegeben, dass im Rahmen der Lärmbetrachtung ein vollständiger 6-streifiger Ausbau der A 45 zu berücksichtigen ist.

Aus diesem Grund ist die Änderung der Straße (Autobahn) im vorliegenden Fall wesentlich, da die Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird. Dies geschieht im Rahmen einer Fahrstreifenaddition für die verkehrliche Ertüchtigung im Prognosezeitraum. Die Erneuerung der Talbrücken Marbach und Lützelbach sind Teilabschnitte dieses Verkehrsweg-Maßnahmenziels.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz).

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ein Anspruch auf Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

In der Regel geschieht dies durch eine Kombination aus aktivem Lärmschutz (z. B. eine Lärmschutzwand) und passiven Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzfenster für einen zu schützenden Wohnraum).

Die Entschädigung ist in der Planfeststellung dem Grunde nach festzusetzen. Die Höhe der Entschädigung, sowie deren Abwicklung wird nachgeordnet in einem gesonderten Verfahren ermittelt.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzkonzept) wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt. Dies ist in der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 bestimmt.

Streckenabschnitt 6-streifiger Ausbau

Das straßenseitige Kennzeichen in der schalltechnischen Untersuchung ist Asphalt mit dem akustischen Kennwert von -2 dB(A) auf der freien Strecke gemäß dem ARS Nr.14/1991 des Bundesministeriums für Verkehr und der RLS-90. Steigungen von mehr als 5 % sind nicht vorhanden.

In der Berechnung wurden die Verkehrsbelastungen des Planungsfalles der Verkehrsuntersuchung (6-str. Ausbau), also die erst künftig erwarteten Verkehrsmengen, angesetzt.

Für die zu schützenden Bereiche der Stadt Dillenburg und für den Bereich des Rastplatzes „Gaulskopf“ sind überwiegend aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden vorgesehen.

Die A 45 tangiert den südwestlichen Ortsrand von Dillenburg. Im schalltechnisch relevanten Einwirkungsbereich befinden sich folgende schutzbedürftige Gebiete und Anlagen:

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung
Wohngebiet Am Köppel	0+400 bis 0+525	Mindestabstand ca. 110 m östlich der Achse A 45 ca. 25 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Wohngebiet Vogelstange	1+500 bis 1+850	Mindestabstand ca. 60 m östlich der Achse A 45 ca. 110 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Altenheim „Haus Elisabeth“	2+250 bis 2+350	Mindestabstand ca. 125 m östlich der Achse A 45 3-teiliger Gebäudekomplex Immissionsgrenzwerte 57/47 dB(A) Tag/Nacht
Wohngebiet Hof Feldbach	2+400 bis 2+900	Mindestabstand ca. 125 m östlich der Achse A 45 ca. 165 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht

Für jeden Teilabschnitt wurde eine Vollschutzlösung durch aktive Lärmschutzmaßnahmen untersucht und bewertet. (vgl. Unterlage 7 bzw. 17.2)

Die Lärmschutzeinrichtungen befinden sich alle parallel zur Richtungsfahrbahn Fahrtrichtung Dortmund entweder im Abstand von 2,5 m zur Fahrbahn oder im Übergang zu Einschnittbereichen abgerückt bis zur Einschnittoberkante. Diese Maßnahmen sorgen dafür, dass die Lärmbeeinträchtigungen gegenüber dem Status Quo wesentlich reduziert werden und sich somit die Wohnqualität für die entlang der A 45 wohnenden Anlieger verbessert. Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen sind in der Unterlage 7, Blatt 1 - 3 des Feststellungsentwurfes und den gesonderten Unterlagen 7 bzw. 17.2 dargestellt bzw. erläutert und begründet. Die Lärmschutzanlagen auf den Talbrücken waren Bestandteil der Lärmuntersuchung des Gesamtabschnittes und werden hier nicht erneut behandelt.

Für den Teilabschnitt „Wohngebiet Vogelstange“ erfolgte die Vollschutzuntersuchung und –betrachtung im Zusammenhang mit der vorgezogenen Erneuerung der Talbrücke Marbach (Ersatzneubau), da eine schalltechnisch unabhängige Betrachtung der Lärmeinwirkung auf den höher gelegenen Immissionsbereich nicht möglich ist und eine Realisierung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen ohnehin zusammenhängend zu erfolgen hat. Entsprechend der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 erfolgt eine Trennung der Immissionsbereiche zwischen dem Ersatzneubau der Talbrücke Marbach und dem nachgeschalteten 6-streifigen Ausbau in der Mitte der Anliegerstraße "Vogelstange", die auch die beiden Baugebiete "Vogelstange und "Vogelstange- Lohrbach" trennt. Das Baugebiet "Vogelstange", das den lärmtechnisch beeinträchtigten Rand von der Talbrücke ausgehend bildet, ist insoweit im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Ersatzneubau der Talbrücke behandelt.

Ausgehend von einer aktiven Vollschutzlösung ist eine in wirtschaftlicher Hinsicht tragfähige, auf das Straßenbauvorhaben zugeschnittene Lärmschutzlösung zu suchen, die sich in der Regel an einer Kombination aktiver Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände und -wälle) mit passiven Lärmschutzmaßnahmen an betroffenen Immissionsorten mit Grenzwertüberschreitung orientiert und nach Möglichkeit die tageszeitliche Gesundheitsbeeinträchtigungsschwelle einhält. Für jeden Teilabschnitt wurde eine darauf abgestimmte Lösung vorgeschlagen und im wirtschaftlichen Vergleich (Kostenvergleich) mit der Vollschutzlösung bewertet. Dies geschieht,

soweit eine unabhängige Betrachtung und Bewertung möglich ist, ohne die benachbarten Abschnitte einzubeziehen.

Die vorweg untersuchten Lärmschirmwirkungen und wirtschaftlich bewerteten Lärmschutzmaßnahmen aus den Ersatzneubauten der Talbrücken Marbach und Lützelbach fanden schalltechnisch uneingeschränkt Eingang in dieser Gesamtbetrachtung aus dem 6-streifigen Bauabschnitt.

Taggrenzwertüberschreitungen konnten für alle betroffenen Gebäude mit aktiven Maßnahmen ausgeschlossen werden. Überschreitungen an Außenwohnbereichen werden entschädigt. Die aus wirtschaftlichen Gründen durch aktive Maßnahmen nicht einzuhaltenden Nachtgrenzwerte sind mittels passiven Lärmschutzes zu gewährleisten. Die Einzelwerte sind der Unterlage 17.2 zu entnehmen.

PWC-Anlage Gaulskopf

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung hat mit der Aufnahme in den Straßenbauplan 2010 den Schutz der Lkw-Fahrer während der Ruhezeiten an Rastanlagen eingeführt. Dieser besondere Schutz ist für die geplante PWC-Anlage Gaulskopf zu berücksichtigen. Der Straßenbauplan 2010 sieht vor, dass die Grenzwerte nachts von 65 dB(A) an den Lkw-Stellplätzen eingehalten werden. Berücksichtigt werden die Emissionen von der Autobahn. Es handelt sich hierbei um eine Lärmsanierungsmaßnahme – also um eine freiwillige Leistung, soweit finanzielle Mittel hierfür zur Verfügung stehen.

Die Verkehrsemissionen erzeugen an den genannten Immissionsorten in der ersten Parkreihe (Abstand: 28 m von BAB-Achse) der geplanten Anlage ohne Lärmschutz Beurteilungspegel bis zu 74 dB(A) im Nachtzeitraum. Die Grenzwerte werden um bis zu 9 dB(A) überschritten. Eine sachgerechte Lärmschutzlösung ist demnach erforderlich.

Ein Abrücken der Rastanlage von der A 45 ist aus Lärmschutzgründen nicht sinnvoll und aus topografischen Zwängen auch nicht möglich.

Stattdessen ist beabsichtigt, eine Lärmschutzeinrichtung anzuordnen, die für den benötigten Schallschutz sorgen wird. In der aus den benötigten Sichtweiten an der Ein- und Ausfahrt der PWC-Anlage sich ergebenden Länge von 155 m wird eine Einhaltung von 65 dB(A) möglich. Die hier maximal ermittelten Beurteilungspegel nachts betragen mit dargestellter Lärmschutzanlage 61 – 65 dB(A).

Gemäß lärmtechnischer Berechnung sind im betrachteten Bauabschnitt folgende bauliche Lärmschutzanlagen des aktiven Lärmschutzes vorzusehen:

Tabelle 6 Lärmschutzanlagen

Bezeichnung	Beginn Bau-Km	Ende Bau-Km	Länge m	Höhe m	Konstruktionsart
LSW LA 01 "Am Köppel"	0+300	0+550	250	5,00 über Fb.-rand	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung (absorbierend)
LSW LA 02 "Vogelstange"	1+485	1+970	485	8,50 über Fb.-rand	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung (absorbierend)
LSW LA 03 "Feldbachhof"	2+112	2+990	878	5,50 über Fb.-rand	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung am Bauanfang (absorbierend)
LSW LA 04 "Steilwall PWC"	2+190	2+345	155	3,75	LSW analog RiZ LS-1 inkl. Höhenabstufung Steilwall bzw. Gabionenwand (absorbierend)

Die bereits in den Baurechtsverfahren der Talbrücken Marbach und Lützelbach genehmigten Lärmschutzanlagen finden in dieser Betrachtung keine Berücksichtigung mehr.

7.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Für die zu schützenden, o.g. Bereiche der Stadt Dillenburg sind überwiegend aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden vorgesehen. Diese Maßnahmen sorgen dafür, dass die Lärmbeeinträchtigungen gegenüber dem Status Quo wesentlich verbessert werden und somit die Wohnqualität für die entlang der A 45 wohnenden Anlieger verbessert wird. Die passiven Schutzmaßnahmen für Grenzwertüberschreitungen der Nachtwerte werden ebenso wie die Beurteilung der Beeinträchtigung der Außenwohnbereiche in Unterlage 17.2 im Detail beschrieben.

7.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die Maßnahme liegt nicht in einem Wassergewinnungsgebiet (Zone I bis III). Damit sind keine Maßnahmen nach RiStWag notwendig.

7.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

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 wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt

oder neugestaltet ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ersetzt ist ein Eingriff, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise hergestellt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet 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 diese Maßnahmen durchgeführt werden, zumal sie teilweise auch eine Minderung bzw. Kompensation der Eingriffsfolgen bedeuten.

Tabelle 7 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung
V-1	vegetationsschonende Baudurchführung
V-2	bodenschonende Baudurchführung
V-3	gewässerschonende Baudurchführung
V-4	tierschonende Baudurchführung und Errichtung eines Schutzzauns
G-1	Ansaat von Landschaftsrasen auf den Straßennebenflächen
G-2	Gestaltung der PWC-Anlage
G-3	Gestaltung des Absetz-/Regenrückhaltebeckens
A-1	Wiederaufforstung mit Buchen
A-2	Wiederaufforstung mit Eichen
A-3	Aufbau naturnaher Waldränder
A-4	Wiederherstellung straßenbegleitender Hecken und Gebüsche
A-5	Wiederherstellung von Straßennebenflächen durch freie Sukzession
A-6	Entsiegelung vormals versiegelter Flächen mit anschließender Einsaat bzw. Gehölzanpflanzung
A-7cef	Optimierung von Haselmausbiotopen
E-1	Ökokontogebiet "Hohe Warte"
E-2	Waldaufforstung Ökokonto im Bereich Herborn-Uckersdorf

7.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die Maßnahme befindet sich außerhalb bebauter Gebiete.

8 Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung

Die geplante straßenbauliche Maßnahme wurde auf der Basis einer umfangreichen Voruntersuchung entwickelt. Sie verbindet verkehrliche Anforderungen mit einer größtmöglichen Schonung

des Naturhaushaltes. Bei einer Umsetzung der geplanten Maßnahme entstehen dennoch zwangsläufig überwiegend temporäre Beeinträchtigungen der Schutzgüter, insbesondere von Natur und Landschaft.

Erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Schutzgütern infolge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 zwischen der Talbrücke Marbach und Lützelbach ergeben sich nicht, da die Lage der Strecke nicht verändert wird. Eine Erweiterung der Straßenanlage erfolgt durch den Anbau eines Fahrstreifens beidseitig sowie den Neubau eines Regenrückhaltebeckes und dem Umbau des Parkplatzes Gaulskopf, für welche zwar offene Böden beansprucht werden, dessen positive Wirkungen auf den Naturhaushalt (verbesserter Schutz des Oberflächen- und Grundwassers) aber überwiegen.

Den Schwerpunkt der Beeinträchtigungen bilden bauzeitliche Verluste von Lebensräumen im Bereich des Baufeldes, die sich zwar weitestgehend innerhalb der bestehenden Straßenanlage auf den Straßennebenflächen befinden und durch den Fahrzeugverkehr auf der A 45 vorbelastet sind, die aber dennoch teilweise von streng geschützten Tierarten als Lebensräume genutzt werden. Diese Habitate werden durch landschaftspflegerische Maßnahmen nach Abschluss der Baumaßnahmen gleichwertig wiederhergestellt. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände während der Bauzeit auszuschließen, werden für streng geschützte Tierarten diverse CEF-Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt.

Bezüglich des Schutzgutes Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit kommt es zu keinen Beeinträchtigungen, da die Siedlungsflächen zwar innerhalb des Wirkungsbereiches der Baumaßnahme liegen, jedoch umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen erhalten.

Der bauzeitliche Schutz einer Quelfassung wird durch die schonende Verlegung einer Schmutzwasserleitung realisiert. Bauzeitliche Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft werden durch wirksame Maßnahmen vermieden oder soweit minimiert, dass sie von geringer Erheblichkeit sein werden.

Zu weiteren temporären baubedingten Beeinträchtigungen zählen bauzeitliche Störungen des Landschaftsbildes sowie baubedingte Lärm- und Staubentwicklung, deren Erheblichkeit jedoch gering bleibt. Sowohl anlage- als auch baubedingt ist die Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß reduziert.

Die Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Kompensationsmaßnahmen sowie die Bilanzierung des Biotopwertes vor und nach dem Eingriff verdeutlichen, dass Beeinträchtigungen der Naturgüter und Biotopwertverluste größtenteils innerhalb des Baufeldes und auf unmittelbar angrenzenden Flächen ausgeglichen werden können. Die dafür vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen haben zumeist multifunktionale Wirkungen zugunsten unterschiedlicher Schutzgüter. Zum Ausgleich des verbleibenden Kompensationsdefizits wird eine Ersatzmaßnahme im Bereich der "Hohen Warte II" bei Gießen festgesetzt. Zielsetzung der Ersatzmaßnahme ist die Entwicklung von struktur- und artenreichen Offenlandkomplexen mit extensiv genutzten Grünlandflächen unter Erhalt einiger Kleingehölze als wertvolle Habitatstruktur.

Die Integration der Ersatzmaßnahme in den LBP gewährleistet eine vollständige Kompensation der durch den Eingriff entstehenden Funktionsverluste des Naturhaushaltes.

