

## **6-streifiger Ausbau A 45**

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

von km: NK 5417 040 und NK 5518 039, Bau-km 3+400,000  
nach km: NK 5417 040 und NK 5518 039, Bau-km 8+100,000  
Baulänge: 4,700 km  
nächster Ort: Langgöns

### **FESTSTELLUNGSENTWURF**

**- Unterlage 1 -**

### **Erläuterungsbericht**

Aufgestellt: 20.05.2022

Die Leitung der Niederlassung Westfalen  
Außenstelle Dillenburg

i. A. gez. Reichwein  
(Eugen Reichwein)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Darstellung des Vorhabens (§ 16 Abs.1 Nr.1 UVPG)</b> .....	<b>5</b>
1.1	Planerische Beschreibung .....	5
1.2	Straßenbauliche Beschreibung .....	7
1.3	Streckengestaltung .....	9
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens</b> .....	<b>10</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....	10
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....	10
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....	11
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	11
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung.....	11
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....	12
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	16
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....	17
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	17
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)</b> .....	<b>18</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	18
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten .....	23
3.2.1	Variantenübersicht.....	23
3.2.2	Bereich 1 – Talbrücke Langgöns mit Streckenanschlussbereichen (Bau-km 3+400 bis Bau-km 5+650) .....	23
3.2.2.1	Variante 1 – Bestandsnahe Linienführung.....	24
3.2.2.2	Variante 2 – Vermeidung Klothoidenwendepunkt im Bauwerksbereich .....	25
3.2.2.3	Variante 3 – Östliche Achsverschiebung .....	25
3.2.3	Bereich 2 – vorhandener 5-streifig ausgebauter Streckenbereich (Bau-km 5+650 bis Bau-km 8+100) .....	25
3.3	Variantenvergleich .....	26
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen .....	26
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung.....	27
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....	27
3.3.4	Umweltverträglichkeit.....	27
3.3.5	Wirtschaftlichkeit.....	28
3.3.5.1	Investitionskosten .....	28
3.3.5.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	28
3.4	Gewählte Linie .....	28
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme (§ 16 Abs. 1 Nr. 1, 3 UVPG)</b> .....	<b>29</b>
4.1	Ausbaustandard.....	29
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	29
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	31
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	31
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung .....	33
4.3	Linienführung .....	37
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	37

---

4.3.2	Zwangspunkte .....	38
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	38
4.3.4	Linienführung im Höhenplan .....	40
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	43
4.4	Querschnittsgestaltung .....	44
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung .....	44
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	48
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	49
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	50
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	50
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	50
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte .....	51
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .....	51
4.6	Besondere Anlagen .....	51
4.7	Ingenieurbauwerke .....	52
4.8	Lärmschutzanlagen .....	54
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen .....	54
4.10	Leitungen .....	54
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	56
4.11.1	Allgemeine Angaben.....	56
4.11.2	Bautechnische Maßnahmen .....	57
4.11.3	Erdmengenbilanz.....	58
4.12	Entwässerung .....	58
4.13	Straßenausstattung .....	62
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 2, 3 und 5 UVPG) .....</b>	<b>63</b>
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	66
5.1.1	Bestandssituation .....	66
5.1.2	Umweltauswirkungen.....	66
5.2	Naturhaushalt .....	67
5.2.1	Schutzgut Fläche .....	67
5.2.2	Schutzgut Boden .....	67
5.2.2.1	Bestandssituation .....	67
5.2.2.2	Umweltauswirkungen.....	68
5.2.3	Schutzgut Wasser.....	69
5.2.3.1	Bestandssituation .....	69
5.2.3.2	Grundwasser .....	69
5.2.3.3	Oberflächengewässer .....	71
5.2.4	Schutzgut Klima und Luft.....	72
5.2.4.1	Bestandssituation .....	72
5.2.4.2	Umweltauswirkungen.....	72
5.2.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume .....	73
5.2.5.1	Bestandssituation Tiere, Pflanzen und Biotope .....	73
5.2.5.2	Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume .....	80
5.3	Schutzgut Landschaftsbild.....	81
5.3.1	Bestandssituation .....	81
5.3.2	Umweltauswirkungen.....	82

---

---

5.4	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	82
5.4.1	Bestandssituation .....	82
5.4.2	Umweltauswirkungen.....	82
5.5	Artenschutz.....	82
5.6	Natura-2000-Gebiete .....	84
5.7	Weitere Schutzgebiete.....	84
5.7.1	Wasserschutzgebiete .....	84
5.7.2	Heilquellenschutzgebiet.....	84
5.7.3	Überschwemmungsgebiete .....	85
5.7.4	Naturschutzgebiet.....	85
5.7.5	Landschaftsschutzgebiete .....	85
5.7.6	Gesetzlich geschützte Biotope .....	85
5.7.7	Betriebe gemäß der EU-Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren von schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso-III-Richtlinie) .....	87
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen (§ 16 Abs.1 Nr. 3 und 4 UVPG).....</b>	<b>87</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	87
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen .....	89
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	90
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	91
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete .....	94
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	94
<b>7</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>95</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme.....</b>	<b>95</b>
<b>10</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 16 Abs.1 Nr.7 UVPG).....</b>	<b>100</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>102</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>103</b>

---

## 1 Darstellung des Vorhabens (§ 16 Abs.1 Nr.1 UVPG)

### 1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegende Planung umfasst den richtlinienkonformen 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn (BAB) 45 im Streckenabschnitt von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz und den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns (Übersicht vgl. Abbildung 1). Im Verlauf des Streckenabschnitts befinden sich neben der Talbrücke Langgöns fünf weitere Autobahnüber- und -unterführungen. Vier Bauwerke sind im Zuge des 6-streifigen Ausbaus zu erneuern, für ein Bauwerk zur Überführung eines Wirtschaftsweges ist ein ersatzloser Rückbau vorgesehen. Das etwa 480 m lange Talbrückenbauwerk wurde 1996/2000 grundhaft instandgesetzt und wird in den kommenden Jahren das Ende seiner technischen Nutzungsdauer erreichen. Die erforderlichen Anpassungen an den Bestand der A 45 (insbesondere die Übergänge von sechs auf vier Fahrstreifen) nördlich der Talbrücke Langgöns sowie am Gambacher Kreuz (A 5/A 45) sind ebenfalls Bestandteil der Baumaßnahme. Darüber hinaus umfasst die Maßnahme die Anpassung der Ein- und Ausfahrt eines im Abschnitt befindlichen Parkplatzes sowie die notwendigen Anpassungen und Änderungen der parallelen und kreuzenden Verkehrswege.

Träger der Baulast und des Vorhabens ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Autobahn GmbH.

Die A 45 ist eine wichtige kontinentale Verbindung zwischen den Großräumen Dortmund und Frankfurt der Metropolregionen Rhein-Ruhr und Rhein-Main. Sie führt durch die Bundesländer Nordrhein-Westfalen (NW), Hessen (HE) und Bayern und beginnt im Nordwesten am Dortmunder Autobahnring an der A 2. Innerhalb des Streckenverlaufes der A 45 sind die Oberzentren Hagen, Siegen, Wetzlar, Gießen und Hanau angebunden. Das Ende der A 45 befindet sich westlich von Aschaffenburg an der A 3 am Seligenstädter Dreieck. Die A 45 ist als kontinentale Straßenverbindung nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)<sup>1</sup> in die Straßenkategorie AS 0 (Fernautobahn) einzustufen.

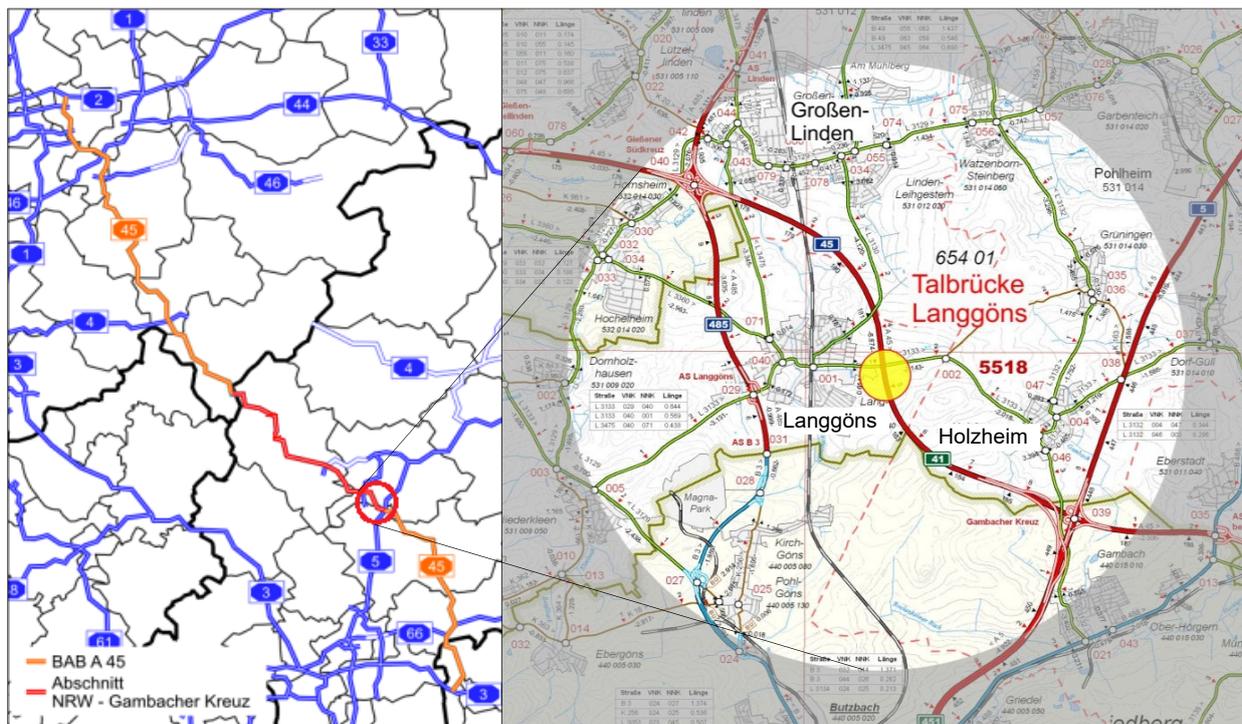


Abbildung 1: Übersichtskarte A 45

<sup>1</sup> Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FSGV) e. V., Köln 2008

Bereits in einer aus dem Jahr 2009 im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement erstellten Leistungsfähigkeitsberechnung für die A 45 im heutigen Ausbauzustand wurden Defizite hinsichtlich der Verkehrsqualität nachgewiesen. Weitere Verkehrsuntersuchungen aus den Jahren 2010 und 2012 sowie die Fortschreibung dieser Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2018 (unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose 2030) sagen einen weiteren deutlichen Zuwachs des Verkehrsaufkommens voraus. Der 6-streifige Ausbau der A 45 ist daher unumgänglich, um der angestrebten Qualität des Verkehrsablaufs auch in Zukunft gerecht zu werden.

Die Erweiterung der A 45 auf sechs Fahrstreifen zwischen der Anschlussstelle (AS) Haiger/Burbach und dem Autobahnkreuz (AK) Gambach ist im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 unter der Projektnummer A0045-G10-NW-HE sowie im Bedarfsplan 2016 als Anhang zum Fernstraßenausbaugesetz (FStrAbG) mit der laufenden Nr. 541 als Projekt im vordringlichen Bedarf (Engpassbeseitigung) enthalten. Der betrachtete Streckenabschnitt im Bereich von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz ist ein Teilabschnitt der Gesamtausbaumaßnahme (vgl. Abbildung 2). Das Vorhaben ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016 (Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz) als Projekt im vordringlichen Bedarf enthalten.

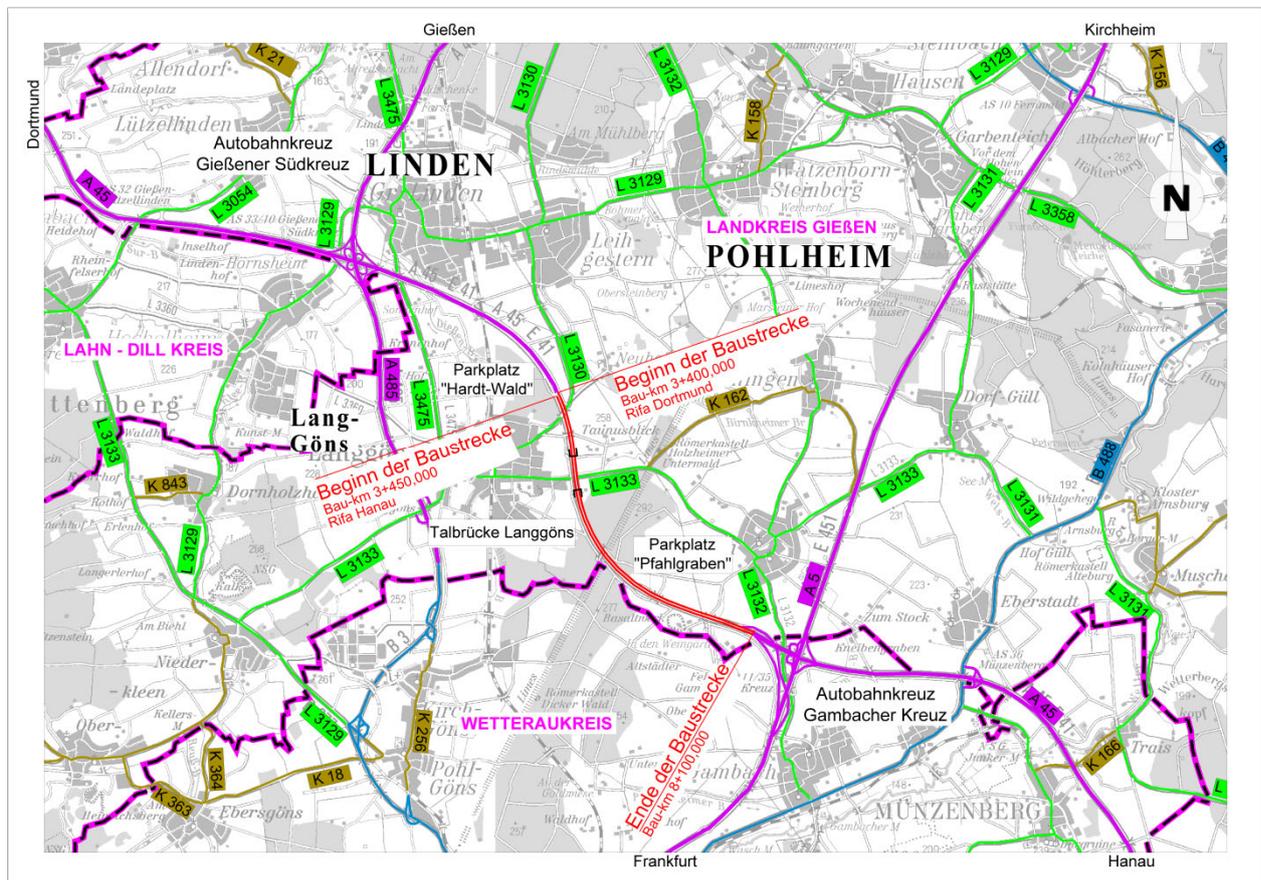


Abbildung 2: Darstellung der Planungsmaßnahme

Der betrachtete Streckenabschnitt liegt im hessischen Bereich der A 45 in den Landkreisen Gießen (Gemeinde Langgöns, Stadt Linden sowie Stadt Pohlheim) und Wetteraukreis (Stadt Münzenberg).

Die Verkehrscharakteristik zeichnet sich im betrachteten Streckenabschnitt im Vergleich zu anderen Abschnitten bis zur Landesgrenze (Lgr.) NW/HE stärker durch den berufsbedingten Pend-

lerverkehr aus – die morgendlichen und nachmittäglichen Spitzen der Tagesganglinien des Verkehrsaufkommens sind ausgeprägter. Als wesentlicher Grund ist die Nähe zum Ballungsraum Gießen-Wetzlar zu nennen.

Als Folgemaßnahmen des 6-streifigen Ausbaus der A 45 im betrachteten Abschnitt werden Anpassungen im nachgeordneten Netz erforderlich (vgl. Punkt 4.2).

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Im Rahmen der derzeit abgegrenzten Maßnahme differieren die Baulängen der beiden Richtungsfahrbahnen (RF) aufgrund der Übergänge auf den Bestand nördlich der Talbrücke Langgöns. Der Baubeginn der RF Hanau (rechte RF) liegt bei Betriebskilometer 180,70 – definiert als Bau-km 3+450. Das Bauende liegt hinter der Ausfahrt in die A 5 am Gambacher Kreuz bei Bau-km 8+100 (entspricht Betriebskilometer 185,35). Die Baustrecke der RF Hanau hat danach eine Länge von 4,65 km. Der Bauabschnitt der RF Dortmund (linke RF) beginnt bei Bau-km 3+400 (Betr.-km 180,65) und endet hinter der Einfahrt von der A 5 am Gambacher Kreuz bei Bau-km 8+100 (entspricht Betr.-km 185,35). Im Bereich zwischen Bau-km 5+650 (Betriebskilometer 182,90) und dem Gambacher Kreuz ist die RF Dortmund der A 45 bereits 3-streifig ausgebaut und wird unter richtlinienkonformer Anpassung der Querneigungen gemäß RAA<sup>2</sup> grundhaft erneuert. Die Baulänge der RF Dortmund beträgt demnach 4,70 km. Die Baukilometrierung erfolgt analog der Betriebskilometrierung in Nord-Süd-Richtung.

Gemäß ihrer Straßenkategorie und Netzfunktion wird die A 45 der Entwurfsklasse EKA 1A nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) zugeordnet. Für Autobahnen dieser Entwurfsklasse sind gemäß RAA die folgenden trassierungstechnischen Entwurfparameter maßgebend (vgl. Tabelle 1):

Tabelle 1: Entwurfparameter für Autobahnen der Entwurfsklasse EKA 1A

Entwurfparameter	empfohlener Wert
Richtgeschwindigkeit	130 km/h
Länge von Geraden	max L = 2.000 m min L = 400 m (Geradenlänge zwischen unvermeidbaren gleichsinnig gekrümmten Kurven)
Radius	min R = 900 m min R = 1.300 m (im Anschluss an Geraden über 500 m Länge) min L = 75 m
Klothoidenparameter	min A = 300 m; $R/3 \leq A \leq R$
Längsneigung	max s = 4 % min s = 1 % (im Verwindungsbereich, Ausnahmewert: min s = 0,7 %)
Kuppenhalbmesser	min H <sub>k</sub> = 13.000 m
Wannenhalbmesser	min H <sub>w</sub> = 8.800 m
Tangentenlänge	min T = 150 m (bei Um- und Ausbau: min T = 120 m)
Querneigung	$2,5 \% \leq q \leq 6,0 \%$
Anrampungsneigung	min $\Delta s$ [%] = $0,1 \cdot a$ (bei $q \leq 2,5 \%$ ) max $\Delta s$ [%] = $0,225 \cdot a$ (bei $a < 4,00$ m) max $\Delta s$ [%] = 0,9 (bei $a \geq 4,00$ m) (a [m]: Abstand des Fahrbahnrandes von der Drehachse)

<sup>2</sup> Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Ausgabe 2008, FSGV e. V., Köln 2008

Die A 45 wird von vier auf sechs Fahrstreifen erweitert. Entsprechend der Entwurfsklasse EKA 1A und der prognostizierten Verkehrsbelastungen wird die A 45 nach RAA mit dem Regelquerschnitt RQ 36 ausgebildet (vgl. Abbildung 3).

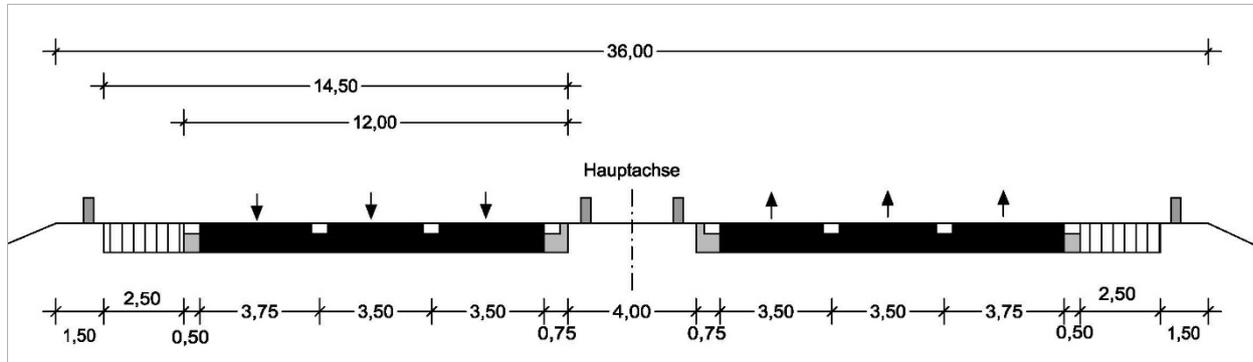


Abbildung 3: RQ 36 nach RAA

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



Abbildung 4: Talbrücke Langgöns

Die Erweiterung der A 45 erfolgt im Bereich der vorhandenen Trasse. Die vorhandene Linienführung der A 45 zeichnet sich im betrachteten Abschnitt durch lange Lageplanradien mittlerer Größe und großzügige Parameter im Längsschnitt aus. Im Bereich des Beginns der Ausbaumaßnahme

nördlich der Talbrücke Langgöns und im weiteren südlichen Verlauf befindet sich ein Rechtsbogen mit einem Radius von  $R = 2.400$  m. Südlich der Talbrücke Langgöns schließt sich ein Linksbogen mit einem Radius von  $R = 2.000$  m an. Auffallend ist, dass sich die Talbrücke direkt im Bereich der Wendelinie zwischen den beiden gegensinnigen Radien befindet. Im Anschluss folgt ein weiterer Rechtsbogen mit einem Radius von  $R = 3.200$  m bis zum Ende der Ausbaumaßnahme am Gambacher Kreuz.

Die RAA schreiben in Bauwerksbereichen aus Gründen ausreichender Entwässerung eine Mindestlängsneigung von 0,7 % vor. Die Auswertung der vorliegenden Vermessung ergab jedoch, dass die derzeitige Längsneigung im nördlichen Bauwerksbereich der Talbrücke bei etwa 0,5 % liegt. Aus diesem Grund ist für die A 45 im Bereich des Bauwerks die Längsneigung zu erhöhen. Um die Höhenausdehnung im südlichen Bauwerksbereich zu minimieren, ist die Gradienten im Einschnittsbereich vor dem Bauwerk weiter abzusenken.

### 1.3 Streckengestaltung

Ein mit dem BMVI abgestimmtes Gestaltungskonzept zur A 45 umfasst neben Gestaltungsvorgaben für die Pfeilerform der Talbrücken auch Gestaltungsvorgaben für Über- und Unterführungen sowie Lärmschutzwände und Wegemarken.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die im betrachteten Abschnitt befindlichen Brückenbauwerke zusammengefasst, für die im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 folgende Maßnahmen erforderlich werden:

Tabelle 2: Brückenbauwerke im betrachteten Abschnitt der A 45

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Maßnahme
01	Brücke im Zuge der A 45 über einen Hauptwirtschaftsweg	7+495	Ersatzneubau
02	Brücke im Zuge der A 45 über einen Hauptwirtschaftsweg	6+737	Ersatzneubau
03Ü	Brücke im Zuge eines Hauptwirtschaftsweges über die A 45	5+774	Ersatzneubau
Talbrücke Langgöns	Talbrücke im Zuge der A 45 über die L 3133, zwei Wirtschaftswege und den Fauerbach	4+340 bis 4+820	Ersatzneubau
04Ü	Brücke im Zuge eines Hauptwirtschaftsweges über die A 45	4+022	Rückbau
05Ü	Brücke im Zuge der L 3130 über die A 45	3+718	Ersatzneubau

Die Ausbildung der Talbrücke Langgöns entstammt einer bauwerkstechnischen Variantenuntersuchung mit Wahl einer Vorzugsvariante, welche als Vorskizze vorliegt. Da für die Talbrücke ein Ersatzneubau an gleicher Stelle vorgesehen ist, erfolgt zur Herstellung der verbreiterten Teilüberbauten nur eine geringfügige lagemäßige Veränderung der Achse der A 45 um ca. 2,00 m in Richtung Osten.

Auf Basis einer Variantenuntersuchung zum aktiven Lärmschutz und den sich daraus ergebenden aktuellen Optimierungsergebnissen sind im Bereich des Bauanfangs und der Talbrücke Langgöns an der Richtungsfahrbahn Hanau Lärmschutzwände vorzusehen.

Im Zuge der rechten Richtungsfahrbahn (RF Hanau) befindet sich eine Anlage zur linienförmigen Streckenbeeinflussung (SBA) mit mehreren Verkehrszeichenbrücken, welche aufgrund der Verbreiterung der BAB entsprechend anzupassen ist.

Parallel zur A 45 verlaufende und aufgrund der 6-streifigen Erweiterung nach außen verdrängte Wirtschaftswege sind in Abstimmung mit den regionalen Landwirtschaftsverbänden wiederherzustellen.

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Die Bundesautobahn A 45, gemeinhin als „Sauerlandlinie“<sup>3</sup> bezeichnet, ist auf ihrer gesamten Strecke zwischen Dortmund und Aschaffenburg durch eine geschwungene Linienführung und zahlreiche Ingenieurbauwerke geprägt. Auf rund 257 km Länge entfallen 73 Brücken. Bereits im Jahr 1957 begannen die ersten Planungen zum Bau der Autobahn. Die Verkehrsfreigabe für den Streckenabschnitt zwischen der AS Wetzlar-Ost und dem AK Gambach erfolgte 1966.

Die in den vergangenen Jahren stark gestiegenen Verkehrsbelastungen und der hohe Schwerverkehrsanteil sind ursächlicher Grund für den schlechten Zustand vieler Brückenbauwerke im Zuge der A 45. Daher wurde im Jahr 2010 durch das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (heute: Hessen Mobil) ein „Gesamtkonzept zur Verstärkung und Erneuerung von 22 Talbrücken im Zuge der A 45 zwischen der Landesgrenze Nordrhein-Westfalen/Hessen und dem Gambacher Kreuz“ vorgelegt, welchem mit Schreiben vom 12.10.2010<sup>4</sup> durch das BMVBS (heute: BMVI) zugestimmt wurde. Unter den genannten Bauwerken ist auch die Talbrücke Langgöns aufgeführt.

Der vorliegenden Planung liegt eine Vorskizze zum Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns aus dem Jahr 2015 zugrunde. Durch Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, Dezernat Straßenbautechnik, Erhaltungsmanagement, Entsorgungsmanagement, KC Geotechnik, wurde im Jahr 2012 ein „Gründungsgutachten für den geplanten Abriss mit Neubau der Talbrücke Langgöns im Zuge der A 45“ erstellt, welches der vorliegenden Planung ebenfalls als Grundlage zur Verfügung steht.

Als verkehrsplanerische und -technische Grundlage dient die Verkehrsuntersuchung der „Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG“ vom Dezember 2012 (Aktualisierung im Januar 2018).<sup>5</sup>

### **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

Die Erweiterung der A 45 auf 6 Fahrstreifen zwischen der Landesgrenze NW und dem AK Gambach ist im Bedarfsplan 2016 als Projekt im vordringlichen Bedarf enthalten.

Der Ausbauabschnitt des Gesamtprojekts 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 Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit 6-streifigem Ausbau liegt im Sinne des UVPG ein unmittelbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang mit den anderen Ausbaumaßnahmen der A 45 vor. Für das vorliegende Teilprojekt liegt deshalb aufgrund der kumulativen Betrachtung eine UVP-Pflicht vor.

---

<sup>3</sup> Franz Krins, Eugen Schleicher: Bundesautobahn Dortmund – Gießen, Sauerlandlinie; Bezug: Bundesanstalt für Straßenwesen, 1971

<sup>4</sup> Az. StB 17/7193.90/17-1259557

<sup>5</sup> Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG: Verkehrsuntersuchung sechsstreifiger Ausbau der BAB A 45 – Landesgrenze NRW/HE – Gambacher Kreuz; Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, Standort Dillenburg, 2012 (2018)

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)**

Gemäß Bedarfsplan liegt keine Einstufung als Maßnahme mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag vor.

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung**

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 sowie der Regionalplan Südhessen 2010 sind bei der Maßnahme „Planung und Bau A 45“ zu berücksichtigen.

Die A 45 verläuft nach dem Regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen 2010 (RPM) innerhalb der regional und überregional bedeutsamen Verbindungsachse (Frankfurt am Main/Verdichtungsraum Rhein-Main) – Gießen – Wetzlar – Herborn – Dillenburg – Haiger – (Siegen/Burbach). Die Funktion dieser Verbindungsachse ist zu gewährleisten. Auch gehört die A 45 zu den Verbindungsachsen, deren Leistungsfähigkeit zu erhalten und auszubauen ist (Kapitel 4.2 und 7.1.3 des Regionalplans 2010).

Der Ausbau auf 6 Fahrstreifen zwischen dem Gambacher Kreuz und der Landesgrenze Nordrhein-Westfalen ist im Regionalplan Mittelhessen 2010 als Planungshinweis enthalten. Im Planungsabschnitt „von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz“ sind folgende Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete zu berücksichtigen:

Das Vorranggebiet Siedlung Bestand sowie Planung ist am zentralen Ortsteil der Gemeinde Langgöns ausgewiesen.

Die für die Entwicklung der Wirtschaft benötigten und geeigneten Flächen sind vorrangig in den Vorranggebieten Industrie und Gewerbe Bestand zu erhalten und ggf. aufzuwerten. Im RPM 2010 ist das Gewerbegebiet im Bereich der Talbrücke Langgöns ausgewiesen.

In den Vorranggebieten Regionaler Grünzug hat die Sicherung und Entwicklung des Freiraums und der Freiraumfunktionen Vorrang vor anderen Raumansprüchen.

In den Vorranggebieten für Landwirtschaft ist Agrarstruktur für eine nachhaltige Landbewirtschaftung zu sichern und zu entwickeln.

Durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung soll die Offenhaltung der Landschaft in den Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft gesichert werden.

Die Vorranggebiete für Forstwirtschaft sind ausgewiesen.

Ein weiteres Ziel des RPM 2010 ist die Förderung des Fahrradverkehrs durch die Entwicklung eines dichten, sicheren und zusammenhängenden Radroutennetzes. Diesbezüglich wurden u. a. bereits Planungen sowie Änderungen des Verlaufes für den im Bauabschnitt befindlichen Limes-Radweg durchgeführt, welche bereits teilweise realisiert wurden.

Der Limes-Radweg verläuft derzeit entlang der Landesstraße L 3133 östlich der A 45 und kreuzt diese unterhalb der Talbrücke Langgöns. Der ausgewiesene Radweg verläuft bis ca. Bau-km 6+120 auf den westlich der A 45 gelegenen autobahnparallelen Forst- bzw. Wirtschaftswegen und weiter in südliche Richtung. Ab ca. Bau-km 5+300 werden die vorhandenen Wege aufgrund der Verbreiterung der A 45 nach außen verdrängt und wiederhergestellt (vgl. Punkt 4.2), womit eine Konformität mit den Zielen des RPM 2010 einhergeht.

Im Bereich unterhalb der Talbrücke Langgöns bei ca. Bau-km 4+620 sowie im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens 2 bei ca. Bau-km 4+850 ist der Bebauungsplan „Vorm Jungeholz“ der Gemeinde Langgöns zu berücksichtigen.

Die notwendige landesplanerische Abstimmung erfolgt in Zuge des Planfeststellungsverfahrens.

#### **2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse**

Die A 45 verbindet die Metropolregionen Rhein-Main und Ruhrgebiet. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus führt die A 45 auf 153 Kilometern (NW 90 km/HE 63 km) über 53 Talbrücken (NW 31/HE 22). Der vorhandene Querschnitt ist in der Regel 4-streifig, bedingt durch z. B. Steigungsstrecken abschnittsweise auch 5- oder 6-streifig. Aufgrund ihrer Verbindungsfunktion ist die A 45 eine wichtige Fernverkehrsverbindung im Netz der Bundesfernstraßen.

Im Jahr 2012 wurde im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement eine vertiefende Verkehrsuntersuchung für den hessischen Abschnitt der A 45 durchgeführt.<sup>6</sup>

Dieser Untersuchung lag eine anhand von detaillierten Erhebungen kalibrierte Datenbasis zugrunde (bspw. regionales Verkehrsnetzmodell, regionale Verkehrserhebungen, regionale Strukturdaten). Innerhalb der Untersuchung wurden für den hessischen Abschnitt der A 45 zwischen der Landesgrenze NW/HE und dem Gambacher Kreuz unter anderem die Verkehrsbelastungen der Strecke und der Anschlussstellen im Tagesverkehr für den normalen Werktag W5 (Montag – Freitag) ermittelt.

Im Januar 2018 erfolgte eine Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung „Sechsstreifiger Ausbau der A 45 (Lgr. HE/NW – AK Gambach)“ (IVV)<sup>7</sup>.

#### **Belastungssituation im Analysefall (A0)**

In der Untersuchung wurde ein als Analysefall A0 bezeichneter „fiktiver Analysefall“ abgeleitet. In diesem wurde die o. g. Datenbasis berücksichtigt, welche zunächst um die während der Verkehrszählungen aufgetretenen örtlichen und zeitlichen Verkehrseinschränkungen infolge von Baustellen bereinigt wurde. Für den Ist-Zustand ergeben sich demnach zwischen der Landesgrenze NW/HE und dem Gambacher Kreuz Querschnittswerte ( $DTV_{W5}$ ) zwischen 54.400 Kfz und 84.200 Kfz. Mit knapp 84.200 Kfz liegt die Belastung ( $DTV_{W5}$ ) im Abschnitt zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz am höchsten.

Die Belastung im Schwerverkehr ( $DTV_{W5}$ ) liegt im gesamten Bereich durchgängig bei ca. 14.500 bis 16.600 Fahrzeugen. Dies kann mit dem höheren Anteil an weit ausgreifenden Fernverkehrsfahrten im Schwerverkehr begründet werden. Der Schwerverkehrsanteil liegt im Mittel bei ca. 24 %. Die nachfolgende Tabelle 3 zeigt die Querschnittsbelastungen auf der A 45 im Analysefall A0 an Werktagen (W5):

<sup>6</sup> Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG: Verkehrsuntersuchung sechsstreifiger Ausbau der BAB A 45 – Landesgrenze NRW/HE – Gambacher Kreuz; Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, Standort Dillenburg; Aachen, Dezember 2012

<sup>7</sup> Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG: Fortschreibung der Verkehrsuntersuchungen sechsstreifiger Ausbau der A 45 (Lgr. HE/NW - AK Gambach. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, Standort Dillenburg; Aachen, Januar 2018

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen der A 45 (Analyse A0) am Werktag (W5)

A 45, Abschnitt	DTV <sub>W5</sub> [Kfz/24 h]		
	Pkw	Lkw	Kfz
Lgr. NW – AS Haiger/Burbach	48.300	15.200	63.500
AS Haiger/Burbach – AS Dillenburg	40.200	14.600	54.800
AS Dillenburg – AS Herborn West	39.900	14.500	54.400
AS Herborn West – AS Herborn Süd	44.400	15.800	60.200
AS Herborn Süd – AS Ehringshausen	47.900	16.600	64.500
AS Ehringshausen – Wetzlarer Kreuz	49.600	16.500	66.100
Wetzlarer Kreuz – AS Wetzlar Ost	45.000	15.800	60.800
AS Wetzlar Ost – AS Wetzlar Süd	46.800	14.500	61.300
AS Wetzlar Süd – AS Gießen/Lützellinden	47.200	14.500	61.700
AS Gießen/Lützellinden – Gießener Südkreuz	53.900	14.900	68.800
Gießener Südkreuz – Gambacher Kreuz	68.400	15.800	84.200

In der Untersuchung hatte die Auswertung der Verkehrserhebungen gezeigt, dass im Tagesgang relativ geringe Schwankungen des stündlichen Verkehrsaufkommens auf der A 45 vorliegen. Zwischen 7:00 Uhr und 19:00 Uhr beträgt das stündliche Verkehrsaufkommen durchgängig etwa 5 % bis 8 % des Tagesverkehrs. Diese Tatsache bezeugt in Bezug auf die Verkehrscharakteristik die Dominanz des Fernverkehrs gegenüber dem berufsbedingten Pendlerverkehr. Gleichwohl ist mit zunehmender Nähe zum Ballungsraum Gießen – Wetzlar festzustellen, dass die morgendlichen und abendlichen Ganglinienspitzen ausgeprägter werden. Eine Änderung dieses Gangverhaltens ist aufgrund der unterdurchschnittlichen Pendlerverkehrsausprägung auf der A 45 auch in der Prognose 2030 nicht zu erwarten.

### Belastungssituation im Prognosenullfall (P1-1)

Das Straßennetz des Prognosenullfalls P1-1 beinhaltet alle geplanten Maßnahmen im Untersuchungsgebiet, die in der Bundesverkehrswegeplanung oder in der Bedarfsplanung des Landes Hessen zur Realisierung bis 2030 enthalten sind, jedoch nicht den 6-streifigen Ausbau der A 45. Zudem wurden über das erweiterte Untersuchungsgebiet (UG) hinausgehende Maßnahmen berücksichtigt, falls diese relevante Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen im Untersuchungsgebiet erwarten lassen. Mit den prognostizierten Strukturgrößen wurden im Anschluss die im Jahr 2030 zu erwartende Verkehrsnachfrage und danach durch Umlegung auf das Straßennetz P1-1 die zu erwartenden Verkehrsbelastungen ermittelt. Die nachfolgende Tabelle 4 zeigt die Querschnittsbelastungen auf der A 45 im Prognosenullfall P1-1 an Werktagen (W5):

Tabelle 4: Verkehrsbelastungen der A 45 (Prognose P1-1) am Werktag (W5)

A 45, Abschnitt:	DTV <sub>W5</sub> [Kfz/24 h]		
	Pkw	Lkw	Kfz
Lgr. NW – AS Haiger/Burbach	56.100	18.100	74.200
AS Haiger/Burbach – AS Dillenburg	52.000	17.200	69.200
AS Dillenburg – AS Herborn West	51.600	17.100	68.600
AS Herborn West – AS Herborn Süd	54.100	18.300	72.400
AS Herborn Süd – AS Ehringshausen	56.000	19.200	75.200
AS Ehringshausen – Wetzlarer Kreuz	56.500	19.000	75.500
Wetzlarer Kreuz – AS Wetzlar Ost	52.300	18.300	70.600
AS Wetzlar Ost – AS Wetzlar Süd	58.500	17.300	75.800
AS Wetzlar Süd – AS Gießen/Lützellinden	58.400	16.900	75.300
AS Gießen/Lützellinden – Gießener Südkreuz	59.700	16.900	76.600
Gießener Südkreuz – Gambacher Kreuz	68.700	16.400	85.100

Für die Streckenabschnitte der A 45 zwischen der Landesgrenze HE/NW und dem Gambacher Kreuz sind Verkehrsbelastungen (DTV<sub>W5</sub>) in 2030 ohne Ausbau der A 45 zwischen 68.600 und 85.100 Kfz zu erwarten. Die Belastung im Schwerverkehr (DTV<sub>W5</sub>) liegt in P1-1 bei ca. 16.400 bis 19.200 Fahrzeugen. Es sind demnach überdurchschnittlich hohe Zunahmen im Schwerverkehr zu erwarten. Der Schwerverkehrsanteil liegt im Mittel bei ca. 24 %.

Nach den RAA sind neben der Verkehrsqualität auch die Verkehrssicherheit, Anforderungen aus Bau, Betrieb und Unterhaltung, der Anteil des Schwerverkehrs und die Forderung nach einheitlicher Gestaltung aufeinander folgender Streckenabschnitte maßgebliche Kriterien bei der Wahl des Ausbauquerschnitts. Der prognostizierte sehr hohe Schwerverkehrsanteil sowie eine derzeit diskontinuierliche Streckencharakteristik, bedingt durch Zusatzfahrstreifen in Steigungstrecken, rechtfertigen nicht zuletzt die Notwendigkeit eines durchgehenden Streckenausbaus.

### Belastungssituation im Prognoseplanfall (P1-2)

Der Prognoseplanfall P1-2 beinhaltet neben den bereits im Prognosefall P1-1 enthaltenen Maßnahmen den 6-streifigen Ausbau der A 45 zwischen dem Kreuz Hagen (NW) und dem Gambacher Kreuz. Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Querschnittsbelastungen auf der A 45 im Prognosefall P1-2 an Werktagen (W5):

Tabelle 5: Verkehrsbelastungen der A 45 (Prognose P1-2) am Werktag (W5)

A 45, Abschnitt:	DTV <sub>W5</sub> [Kfz/24 h]		
	Pkw	Lkw	Kfz
Lgr. NW – AS Haiger/Burbach	63.500	19.300	82.800
AS Haiger/Burbach – AS Dillenburg	57.400	18.200	75.600
AS Dillenburg – AS Herborn West	57.900	18.000	75.900
AS Herborn West – AS Herborn Süd	61.100	19.300	80.400
AS Herborn Süd – AS Ehringshausen	64.100	20.200	84.300
AS Ehringshausen – Wetzlarer Kreuz	66.600	20.000	86.600
Wetzlarer Kreuz – AS Wetzlar Ost	62.200	19.200	81.400
AS Wetzlar Ost – AS Wetzlar Süd	69.000	18.200	87.200
AS Wetzlar Süd – AS Gießen/Lützellinden	70.100	17.900	88.000
AS Gießen/Lützellinden – Gießener Südkreuz	72.800	17.900	90.700
Gießener Südkreuz – Gambacher Kreuz	81.100	17.300	98.400

Im Prognoseplanfall werden auf der A 45 gegenüber dem Prognosenullfall weitere Verkehrszunahmen des Kfz (DTV<sub>W5</sub>) zwischen 9 % und 18 % erwartet. Diese resultieren zum einen aus Verlagerungen von parallel verlaufenden Strecken, überwiegend jedoch aus großräumigen Verlagerungen. Im Schwerverkehr steigen die Belastungen gegenüber P1-1 geringfügiger als im Kfz-Verkehr. Der 6-streifige Ausbau der A 45 hat daher insbesondere Auswirkungen auf den überregionalen Pkw-Verkehr.

Die nachfolgende Tabelle 6 zeigt zusammenfassend den Vergleich der durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastungen an den Wochentagen Montag – Freitag (DTV<sub>W5</sub>) der A 45 im Abschnitt zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz für den Analysefall A0, den Prognosenullfall P1-1 und den Prognoseplanfall P1-2.

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen der A 45 zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz (Analyse und Prognose 2030)

A 45, Abschnitt: Gießener Südkreuz – Gambacher Kreuz	DTV <sub>W5</sub> [Kfz/24 h]			Schwerverkehrsanteil [%]
	Pkw	Lkw	Kfz	
Analysefall A0	68.400	15.800	84.200	18,8
Prognosenullfall P1-1	68.700	16.400	85.100	19,3
Prognoseplanfall P1-2	81.100	17.300	98.400	17,6

Für die prognostizierten Verkehrsbelastungen wird gemäß der RAA 2008 der Regelquerschnitt RQ 36 als im Allgemeinen geeignet empfohlen.

### 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Auswertung der bestehenden räumlichen Linienführung ergab Trassierungsdefizite in Fahrtrichtung Hanau zwischen Betr.-km 182,4 und Betr.-km 184,2. Hier überlagern sich ein Lageplanradius von  $R = 2.000$  m und ein Kuppenhalbmesser. Die Ermittlung und der Vergleich der vorhandenen und der erforderlichen Haltesichtweiten ergaben, dass die notwendige Bedingung vorh.  $S_h > \text{erf. } S_h$  für diesen Bereich der rechten Richtungsfahrbahn nicht erfüllt ist. Gleiches gilt für die Fahrtrichtung Dortmund zwischen Betr.-km 179,5 und Betr.-km 181,3. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus sind Maßnahmen zu treffen, mit Hilfe derer die erforderliche Haltesichtweite gewährleistet werden kann.

Die Auswertung des Unfallgeschehens für den Zeitraum 01.10.2013 bis 30.09.2016 für den Streckenabschnitt zwischen Betriebskilometer 181,0 und 186,0 hat in Bezug auf die Anzahl der polizeilich registrierten Unfälle ergeben, dass der betrachtete Bereich der A 45 diesbezüglich im Vergleich mit der allgemeinen Unfallstatistik für deutsche Autobahnen zwar keine Unfalloffensichtstelle, jedoch einen unfallauffälligen Abschnitt aufweist. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes ereigneten sich im Zeitraum 01.01.2014 bis 31.12.2016 auf deutschen Autobahnen 519.752 Unfälle (polizeilich erfasst). Bei einer Gesamtstreckenlänge von ca. 13.000 km Autobahnen (26.000 km Richtungsfahrbahnen, Stand 2016) ergibt sich somit ein durchschnittlicher Wert von ca. 7 Unfällen pro Kilometer und Jahr für eine Richtungsfahrbahn. Im Zeitraum 01.10.2013 bis 30.09.2016 ereigneten sich im betrachteten Streckenabschnitt auf der RF Dortmund 143 Unfälle (entspricht ca. 10 Unfällen pro Kilometer und Jahr) und auf der RF Hanau 38 Unfälle (entspricht ca. 3 Unfällen pro Kilometer und Jahr). Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt zusammenfassend den Vergleich des Unfallgeschehens auf dem betrachteten Abschnitt der A 45 mit dem Unfallgeschehen auf deutschen Autobahnen.

Tabelle 7: Vergleich des Unfallgeschehens auf dem betrachteten Abschnitt der A 45 mit dem Unfallgeschehen auf deutschen Autobahnen

	RF Dortmund	RF Hanau	BAB-Gesamtnetz Deutschland
<b>betrachteter Abschnitt (Länge)</b>	km 181,0 - km 186,0 (5,0 km)	km 181,0 - km 186,0 (5,0 km)	Richtungsfahrbahnen (26.000 km)
<b>Unfälle im Betrachtungszeitraum (drei Jahre)</b>	143	38	519.752
<b>Unfälle pro Kilometer und Jahr</b>	10	3	7

Es ist zu verzeichnen, dass das Unfallgeschehen auf der Richtungsfahrbahn Dortmund in etwa dreimal so hoch ist wie auf der Richtungsfahrbahn Hanau. Die Auswertung des Unfallgeschehens ergab diesbezüglich für die RF Dortmund, dass von den 143 Unfällen allein 50 zwischen Betriebskilometer 182,2 und 183,2 erfolgten. Bei Betriebskilometer 182,9 erfolgt im Bestand der Querschnittswechsel von 3- auf 2-Streifigkeit durch Einziehung des linken Fahrstreifens (Fahrstreifenreduktion). Durch den 6-streifigen Ausbau des Gesamtabschnitts ist hier zukünftig eine Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erwarten.

Des Weiteren treten Unfälle vermehrt am Gambacher Kreuz in den Bereichen der Ein- und Ausfahrten von und zur A 45 auf. Die Ausbildung der Ein- und Ausfahrten entspricht zum Großteil nicht dem derzeit gültigen Regelwerk. Durch entsprechende Umgestaltung der Anschlüsse im Zuge des 6-streifigen Ausbaus ist auch hier eine Verbesserung der Situation zu erwarten.

Die RAA schreiben in Bauwerksbereichen aus Gründen ausreichender Entwässerung eine Mindestlängsneigung von 0,7 % vor. Die Auswertung der vorhandenen Linienführung ergab jedoch, dass die derzeitige Längsneigung im nördlichen Bauwerksbereich der Talbrücke Langgöns bei

etwa 0,5 % liegt. Im Rahmen des 6-streifigen Ausbaus der Strecke und des Ersatzneubaus der Talbrücke lässt sich dieses Defizit im Sinne einer höheren Verkehrssicherheit beseitigen.

Die Seitenbereiche der A 45 sind im betrachteten Abschnitt zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz hauptsächlich durch unmittelbar angrenzende Felder und Waldgebiete geprägt. Die Unfalltypensteckkarte weist über den gesamten Streckenabschnitt verteilt immer wieder Wildunfälle auf. Eine durchgehende Wildschutzzäunung ist nicht vorhanden. Im Zuge des Ausbaus sind durch entsprechende Maßnahmen Verbesserungen im Sinne einer Vermeidung solcher Unfälle umsetzbar.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um den Ausbau der vorhandenen A 45 und den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns, die aufgrund ihrer Aufgabe und Funktion keine signifikanten umweltentlastenden Auswirkungen im weiteren Verkehrsnetz haben kann. Die Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Umweltvorgaben sowie die Tatsache, dass im Rahmen der Lärmberechnung für die Brücke bereits von einem zukünftigen 6-streifigen Ausbau ausgegangen wurde, führt beim Lärmschutz und Gewässerschutz zu einer Verringerung der Umweltbeeinträchtigungen.

Zum Schutz der Anwohner von Langgöns werden Lärmschutzanlagen vorgesehen, womit eine Minderung der Lärmbelastung gegenüber der derzeitigen Situation einhergeht.

Im Planungsbereich konnte es aufgrund von Verkehrsunfällen zu einer Kontaminierung der Böden im Seitenbereich der Autobahn, teilweise auch im Heilquellenschutzgebiet sowie der angrenzenden Gewässer kommen. Durch die fehlende Rückhaltung der Straßenentwässerung (lediglich Stauraumkanäle im Bereich der Talbrücke) und die Freifallentwässerung der Brückenbauwerke war es möglich, dass im Havariefall auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bzw. sonstige Schadstoffe auch die Gewässer kontaminierten. Um diese unbefriedigende Situation zu beseitigen, werden umfangreiche Entwässerungsmaßnahmen neu geplant. Durch die gemäß dem aktuellen Stand der Technik geplanten Straßen- und Bauwerksentwässerungen wird sichergestellt, dass das gesamte Oberflächenwasser der Fahrbahn einschließlich der neuen Brückenbauwerke zunächst in Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) geleitet wird, in denen eine Abscheidung und Rückhaltung der Schadstoffe erfolgt.

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Die Notwendigkeit des Nachweises der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ergibt sich für den Fall der erheblichen Betroffenheit eines Natura-2000-Gebietes (FFH- oder Vogelschutzgebiete) oder wenn Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich sind. Es wurden verschiedene artenschutzrechtliche geschützte Tierarten z. B. die Haselmaus im Untersuchungsgebiet der Baumaßnahme nachgewiesen. Die Prüfung der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine Ausnahme erforderlich ist (vgl. Unterlage 191.3).

Im Planungsraum befinden sich keine FFH- oder Vogelschutzgebiete.

Sollten während des weiteren Verfahrens oder im Rahmen der Bauausführung Umstände bekannt werden, die doch eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung erfordern, können folgende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses festgehalten werden:

- Der Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns ist eine bautechnisch zwingend erforderliche Maßnahme, um den Verkehr auf der bestehenden A 45 aufrecht zu erhalten.
- Aus verkehrlicher und sicherheitsrelevanter Sicht ist ein 6-streifiger Ausbau dringend erforderlich. Alternativen sind wegen der Bestandssituation und den offensichtlichen, wesentlich erheblicheren Umweltauswirkungen bei einer Trassenverschiebung nicht erkennbar.

### **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)**

Die nachfolgenden Beschreibungen zu den Varianten dokumentieren im Wesentlichen die Ergebnisse der früheren Planungsphase Voruntersuchung unter Berücksichtigung der zum damaligen Zeitpunkt aktuellen Unterlagen (Flora-Fauna-Untersuchung von 2010), durch die sich im Ergebnis die favorisierte Variante herausstellte. Die Beschreibungen in den einzelnen Unterabschnitten basieren deshalb auch auf dem damaligen Stand der Untersuchungen und Ergebnisse. An den grundsätzlichen Aussagen hat sich allerdings nichts verändert, wodurch es auch nicht zu einer anderen Wahl einer Vorzugslösung kommen könnte.

#### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Der Untersuchungsraum beträgt bei einer Untersuchungsbreite von 300 m beidseits der A 45 insgesamt 394 ha und erstreckt sich von der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz.

Das vorgenannte Untersuchungsgebiet (UG) liegt in der Region Mittelhessen im Regierungsbezirk Gießen bzw. zu geringen Teilen auch im Regierungsbezirk Darmstadt. Er erstreckt sich über den Landkreis Gießen mit den Kommunen Pohlheim und Langgöns sowie über den Wetteraukreis mit dem Stadtgebiet von Münzenberg.

Das Untersuchungsgebiet wird von einer schwach reliefierten Landschaft eingenommen, in der sich intensiv genutzte Ackerlandschaften mit größeren Waldflächen abwechseln. Kleinere Bereiche mit überwiegender Grünlandnutzung sind eingestreut. Randlich und meist in Siedlungsnähe befinden sich Streuobstgebiete.

Zwei Waldgebiete werden von der Trasse und somit auch vom Untersuchungsraum tangiert. Zum einen das Waldgebiet Hardt, welches sich im Norden von Langgöns bis zur Trasse erstreckt. Zum anderen das Waldgebiet zwischen Langgöns und Holzheim mit den Bezeichnungen „Dicker Wald“ und „Haide“, welches den hier verlaufenden Limes von Südwesten nach Nordosten quer durch das Untersuchungsgebiet begleitet.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes gibt es diverse Fundstellen bzw. Bodendenkmäler aus der Bronze- und römischen Kaiserzeit. Betroffen ist auch das oberhessische Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088).

#### **Schutzgut Flora und Fauna**

Aus der Bestandserhebung und Bewertung haben sich folgende naturschutzfachlich wertvolle Bereiche im Untersuchungsgebiet ergeben:

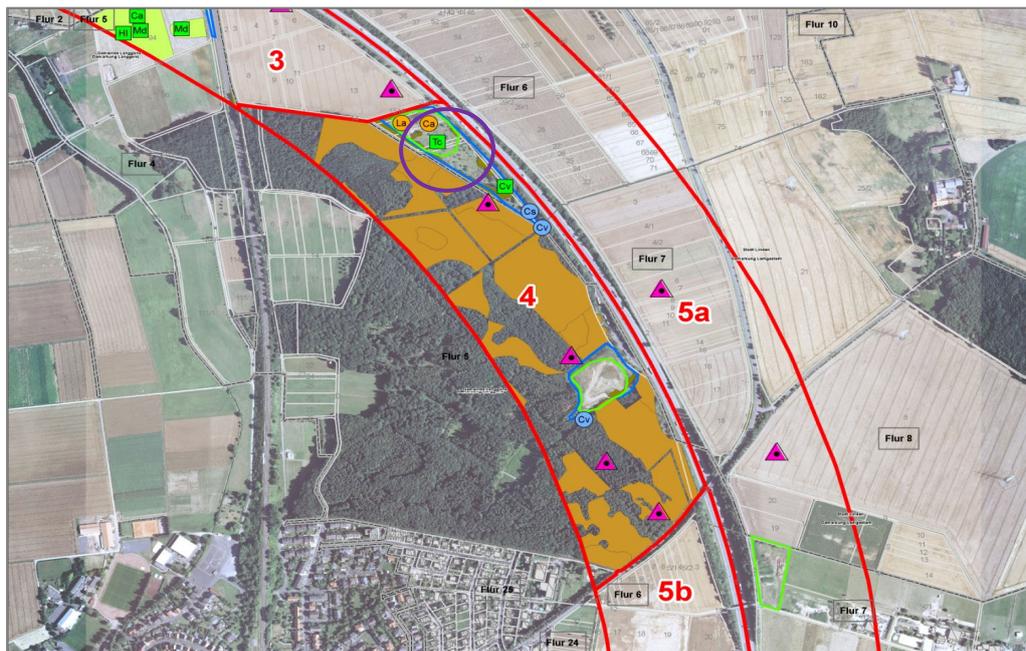


Abbildung 5: Waldgebiet Hardt

Das Waldgebiet Hardt besteht aus Buchenmischwald und mesophilem Buchenwald. Gleich zu Beginn des Waldes befindet sich eine Wiesenbrache und im Waldgebiet eine Ruderalflur. Hier wurden Schlingnatter und Zauneidechsen vorkommen nachgewiesen (Abbildung 5).

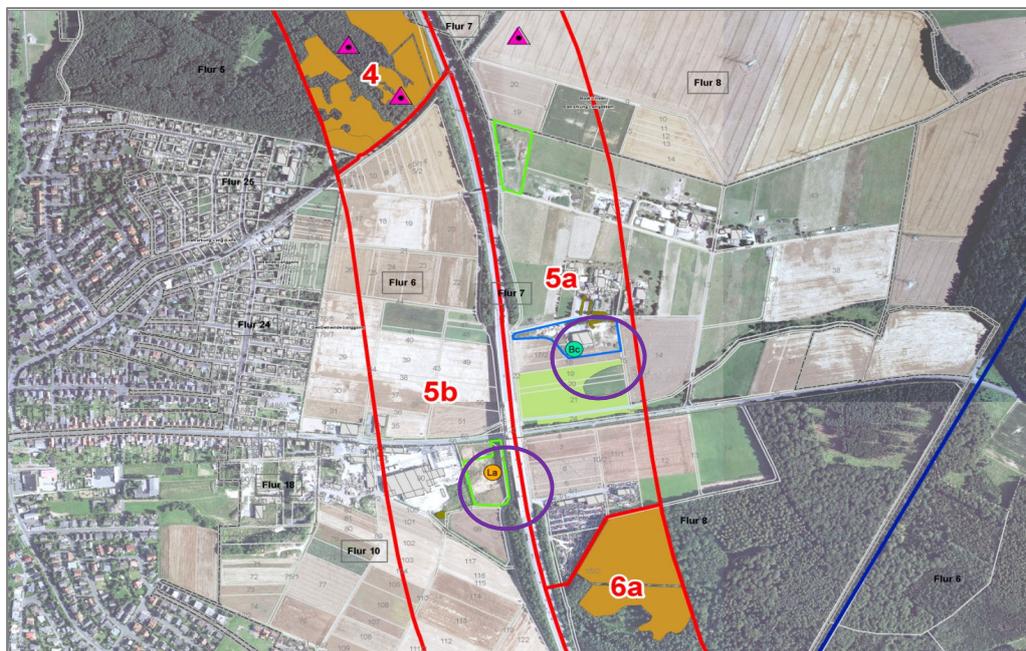


Abbildung 6: Agrar geprägtes Offenland bei Langgöns

Im Anschluss an das Waldgebiet Hardt schließen sich die agrarreich geprägten Offenlandbereiche bei Langgöns an. Hier gibt es Vorkommen der Kreuzkröte (Bc) und der Zauneidechse (La). Die Böschungen der A 45 sind mit straßenbegleitendem Bewuchs versehen (Abbildung 6).

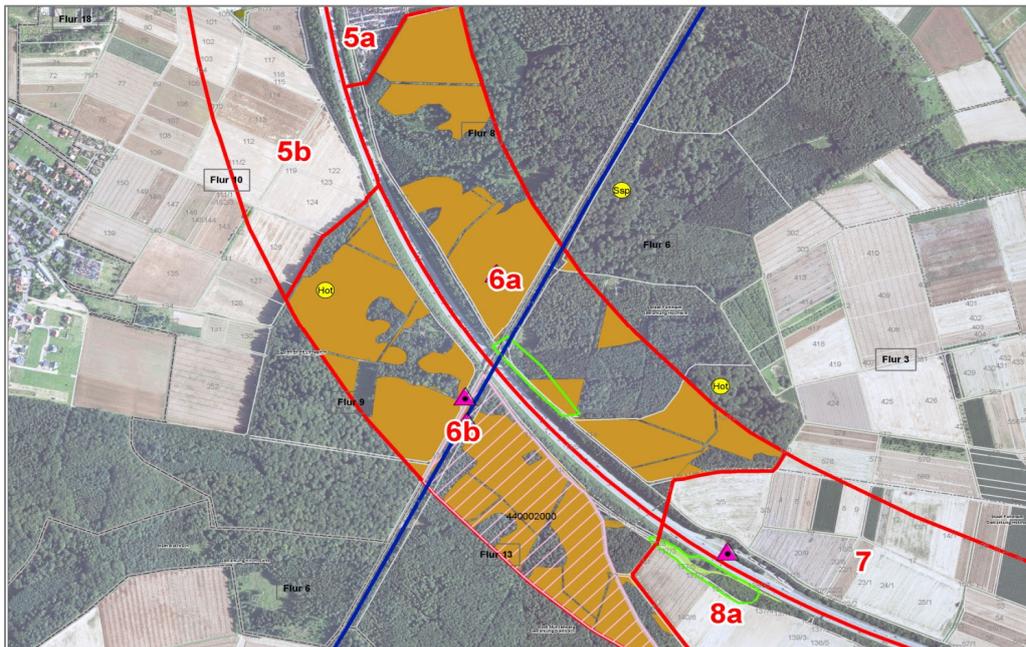


Abbildung 7: Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet im Waldgebiet Haide

Das Waldgebiet Haide besteht aus Laubwäldern. Hier beginnt das Osthessische Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) mit der Zone II. Es beginnt im Bereich des Limes und erstreckt sich bis zum Gambacher Kreuz. Der Limes ist ein bedeutendes Kulturdenkmal. Wertgebend für diesen Bereich sind die Laubholzbestände (Abbildung 7).

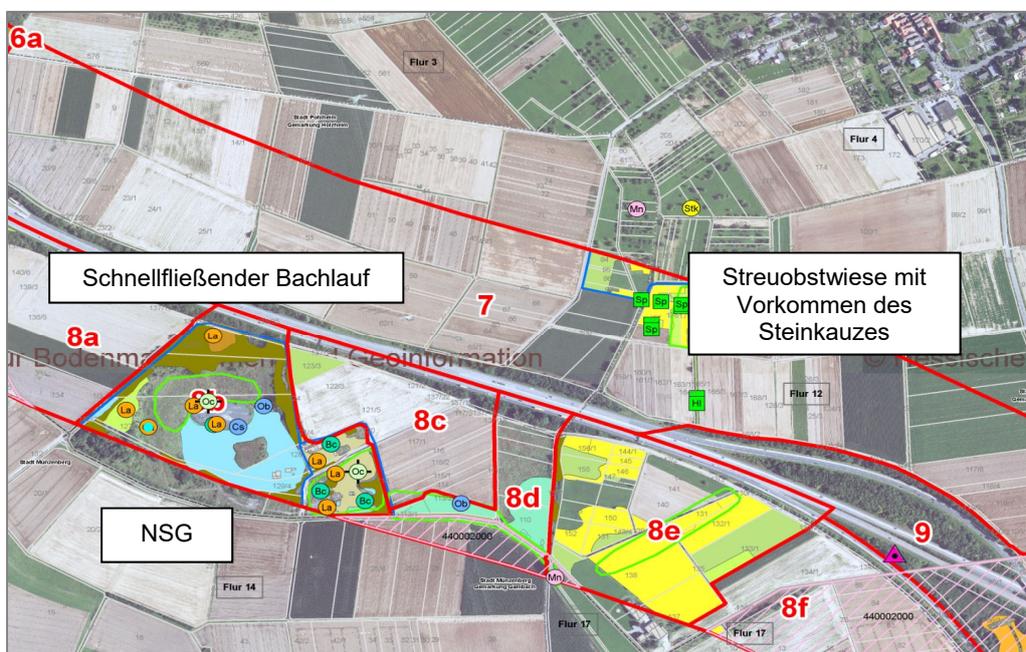


Abbildung 8: Agrarlandschaft bei Holzheim

Im Bereich der Agrarlandschaft bei Holzheim kommen intensiv und extensiv genutzte Streuobstwiesen vor. Bemerkenswert ist hier das Vorkommen des Steinkauzes (Abbildung 8). Im Bereich des Naturschutzgebietes „Steinkaute bei Holzheim“ sind periodisch wasserführende Gewässer zu finden, in denen sich Vorkommen der Kreuzkröte sowie der Zauneidechse und der Schlingnatter nachweisen ließen. Es handelt sich hierbei um einen ehemaligen Steinbruch. Angrenzend an den Steinbruch befinden sich Ackerflächen (Abbildung 8).

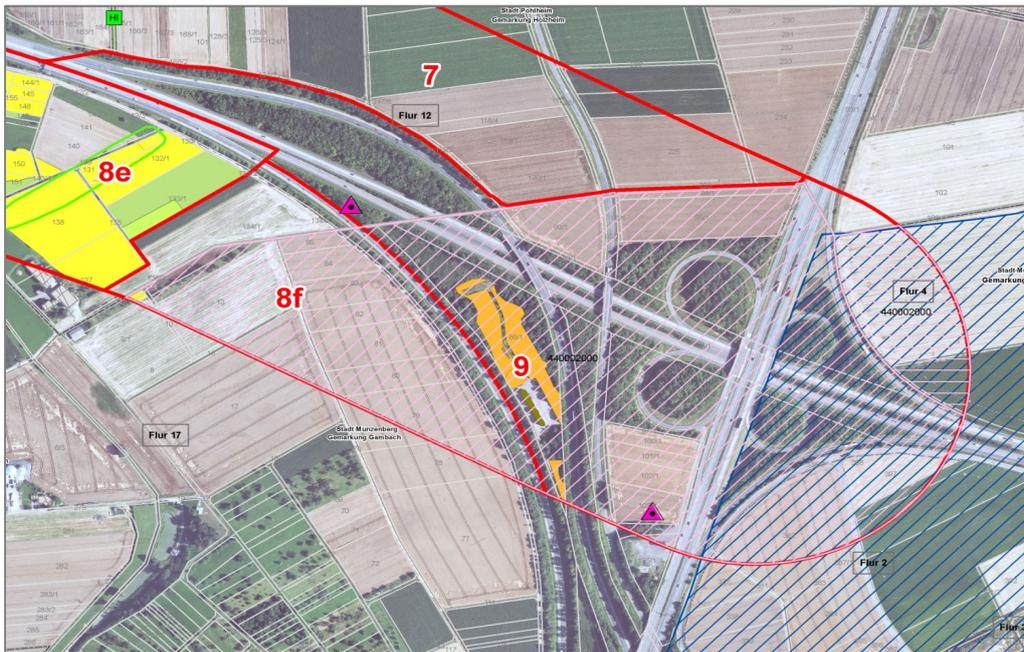


Abbildung 9: Gambacher Kreuz

Im Bereich des Gambacher Kreuzes ist das Heilquellenschutzgebiet mit der Zone II vorhanden. Weiterhin sind hier hochwertige Ruderalbereiche anzutreffen (Abbildung 9).

Weiterhin kommen im Untersuchungsgebiet noch folgende punktuell und wiederholt auftretende hochwertige Biotope vor:

- alle Fließgewässer im Untersuchungsraum (insbesondere Fauerbach, Rooßbach, Altstädter Bach) einschließlich ihrer Uferbereiche und hochwertigen Böden
- extensiv genutzte Frischwiesen
- trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten.

Weitere artenschutzrechtlich bedeutsame Flächen sind die Ackerflächen bei Langgöns aufgrund des Feldhamstervorkommens. In der Talbrücke Langgöns gibt es Vorkommen des Braunen Langohrs und der Zwergfledermaus.

Die folgende Tabelle 8 fasst die Bedeutung sowie die Begründung der Fauna-Arten zusammen.

Tabelle 8: Bedeutung Fauna

Art	Begründung	Bedeutung
Avifauna	Die intensiven landwirtschaftlichen Flächen haben eine geringe Bedeutung für die Avifauna. Eine höhere Bedeutung haben die Ackerbrachen und die Altbestände der Waldflächen. Die stark forstlich geprägten Bereiche der Wälder haben eine geringe Bedeutung für die Avifauna. Eine übergeordnete Bedeutung für die Vögel haben der Steinbruch und die Streuobstbestände im UG.	mäßige lokale Bedeutung
Amphibien	Die Gewässer haben eine mäßige Bedeutung für die Amphibien. Sie sind lediglich als Ausbreitungs- und Sommerquartier relevant. Eine hohe Bedeutung für Amphibien hat der Steinbruch. Hierbei handelt es sich um eine Reproduktionsstätte diverser Amphibienarten (Kreuzkröte, Geburtshelferkröte).	mäßige Bedeutung

Art	Begründung	Bedeutung
Reptilien	Die Böschungen der A 45 eignen sich als Lebensraum für die Zauneidechse und die Blindschleiche. Der Waldrand und einige Gehölzbereiche sind Lebensraum der Waldeidechse. Eine hohe Bedeutung für Reptilien hat der Steinbruch.	überlokale Bedeutung
Tagfalter und Widderchen	Die Flächen in Randlage zum Wald und einige Flächen in Bereich der Agrarlandlandschaft als Ruderalflächen sind bedeutsam für die Tagfalter. Alle anderen Flächen im UG haben eine geringe Bedeutung für Tagfalter.	hohe bis mäßige Bedeutung
Heuschrecken	Im Untersuchungsraum zeigen sich die artenreichen Ruderalfluren als geeignet für die Heuschrecken. Alle weiteren Offenlandbiotop haben nur eine geringe Bedeutung.	mäßige bis geringe Bedeutung
Libellen	Eine hohe Bedeutung für Libellen haben die Bäche und der Steinbruch mit den diversen Kleingewässern.	mäßige bis hochwertige lokale Bedeutung
Fledermäuse	Die Talbrücke Langgöns hat eine Transfer- und Nahrungsraumfunktion für die zwei vorgefundenen Fledermausarten. Sie nutzt die Offenland- und Waldgebiete als Nahrungshabitate.	mäßige bis geringe Bedeutung
Mittel- und Großsäuger	Im UG kommen meist weit verbreitet Arten vor wie Reh- und Schwarzwild, Fuchs, Dachs, Steinmarder u. a. Es sind auch Wildkainchen, Mauswiesel, Baummarder und Iltis zu finden. Die Wildkatze ist noch nicht in das UG vorgedrungen. Der Feldhamster hat eine bekannte Population bei Langgöns und Holzheim. Aus dem Holzheimer Wald sind Funde der Haselmaus bekannt.	hohe bis mäßige Bedeutung

## Schutzgut Boden

Im Bereich der Gewässer befinden sich Auenvegen. In der weiteren umgebenden Landschaft sind Parabraunerden über mächtigen Löss oder Braunerden zu finden. Die Böden haben ein hohes Ertragspotential. Die Waldflächen stocken auf Parabraunerden, Pseudogleyen oder Braunerden. In Bereich der Autobahnkreuze und der Straßen sind die Böden stark anthropogen überprägt.

Im gesamten UG sind verschiedene Altlastenverdachtsstandorte vorhanden.

## Schutzgut Wasser

Durch den Osten des Untersuchungskorridors verläuft die Wasserscheide zwischen Main und Rhein. Während der Altstädterbach südlich von Gambach in die Wetter mündet, welche über die Nidda in den Main fließt, fließen die Wasser von Fauerbach, Gönsbach und Kleebach über die Lahn in den Rhein. Die Gewässer sind teilweise naturnah und in einem guten Zustand. Südlich des Waldgebietes Hardt entspringt ein namenloser Bach, der in den Dießenbach mündet. Der Rooßbach entspringt westlich von Holzheim und mündet in den Altstädter Bach. Er besitzt in weiten Teilen eine grabenähnliche Struktur und ist im Bereich der A 45 verrohrt. Im Bereich des Steinbruches befinden sich verschiedene, teilweise periodisch wasserführende, Kleingewässer.

Ganz im Osten des UG liegt das Bad Nauheimer Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-084), welches unter den Schutz des § 53 WHG fällt und mit der quantitativen Heilquellenschutzzone D angeschnitten ist. Weiterhin ist auch das oberhessische Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) (hessisches Regierungsblatt Nr. 3, 19.02.1929) im Bereich des Waldgebietes Haide und der Offenlandschaft von dem Vorhaben betroffen. Hier ist die qualitative Zone Heilquellenschutzzone II berührt.

## **Schutzgut Klima**

Im Untersuchungsraum sind Luftleitbahnen vorhanden. Die großen Offenlandflächen bei Langgöns dienen als Kaltluftentstehungsgebiete.

## **Schutzgut Landschaftsbild**

Das UG ist durch die Autobahnkreuze, die A 45, die Siedlungsflächen und die landwirtschaftlich geprägte Landschaft eher einfach und wenig strukturiert. Struktureich sind die Offenlandbereiche um Langgöns. Diese werden lediglich durch den Fauerbach und einige Grünlandflächen unterbrochen. Prägend für das Landschaftsbild sind die Waldbereiche Hardt und Haide sowie die diversen Siedlungsflächen.

## **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Von Südwesten nach Nordosten zwischen den Ortsteilen Langgöns und Pohlheim-Holzheim quert der Limes das UG. Er besitzt den Status eines UNESCO-Weltkulturerbes.

Des Weiteren sind zahlreiche archäologische Fundstellen bzw. Bodendenkmäler im Trassenkorridor von Ost nach West vorhanden. Es handelt sich dabei um verschiedene Siedlungsspuren, Hügelgräber und historische Flurformen aus diversen Zeitaltern.

### **3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten**

#### **3.2.1 Variantenübersicht**

Beim Neubau einer Straße sind unterschiedliche Trassenverläufe und somit mehrere Varianten (Planfälle) zu unterscheiden. Bei der vorliegenden Planung handelt es sich um den 6-streifigen Ausbau einer bestehenden Verkehrsstrasse, so dass ein typischer Vergleich unterschiedlicher Trassenvarianten nicht möglich ist. Im Bereich der Talbrücke Langgöns wurden aufgrund des ohnehin erforderlichen Ersatzneubaus verschiedene Trassenoptimierungen untersucht, die vorrangig auch mit einer baulichen Herstellbarkeit und einer Bauwerksoptimierung zusammenhängen.

Großräumige Trassenalternativen durch Verlegung sind wegen zahlreicher Zwangspunkte wie der Verknüpfung mit der A 5 am Gambacher Kreuz sowie wegen zahlreicher teilweise direkt angrenzender Siedlungsflächen aus offensichtlichen Gründen nicht möglich. Bei den nachfolgend dargestellten „Varianten“ handelt es sich somit um geringfügig abweichende Optimierungen.

Der gesamte Streckenabschnitt wurde wegen der unterschiedlichen Ausgangslage in zwei Teilbereiche untergliedert. Diese werden unter raumstrukturellen, verkehrlichen, wirtschaftlichen und umweltfachlichen Aspekten innerhalb der beiden Teilbereiche verglichen. Im Ergebnis der Abwägung wurde die zweckmäßigere Verbreiterungsvariante als Grundlage für die weitere Planung ausgewählt.

#### **3.2.2 Bereich 1 – Talbrücke Langgöns mit Streckenanschlussbereichen (Bau-km 3+400 bis Bau-km 5+650)**

Der Bereich ist durch die ca. 480 m lange Talbrücke Langgöns geprägt. Westlich der Talbrücke befindet sich die Gemeinde Langgöns. Nördlich der Talbrücke befinden sich beidseits der A 45 intensiv genutzte Acker- und Wiesenflächen sowie das Waldgebiet Hardt. Im südlichen Teil ist der Bereich durch das sich linksseitig befindende Waldgebiet geprägt, rechts der Autobahn gibt es sowohl Acker- als auch Waldflächen. Für den betrachteten Bereich wurde ein detaillierter Vergleich verschiedener Trassenoptimierungen durchgeführt (vgl. nachfolgende Punkte).



Querneigungsverwindung und damit der gesamte Verwindungsbereich vor das Bauwerk verschoben werden kann.

Die Herstellung eines Brückenbauwerkes mit einem Klothoidenwendepunkt im Bauwerksbereich ist zwar bautechnisch nicht günstig, aber auch nicht unlösbar. Trotzdem wurde eine weitere Variante untersucht, bei der die Lage des Klothoidenwendepunktes im Bauwerksbereich vermieden wird:

### **3.2.2.2 Variante 2 – Vermeidung Klothoidenwendepunkt im Bauwerksbereich**

Um den Klothoidenwendepunkt auf dem Bauwerk gänzlich zu vermeiden, wurde die Variante 2 (Darstellung gemäß Abbildung 10 in Blau) entwickelt. Hier wurde zwischen die beiden Klothoidenäste eine Zwischengerade mit einer Länge von ca. 290 m gelegt. Etwa in Bauwerksmitte ergibt sich dann der Beginn des Übergangsbogens für den sich anschließenden südlichen Linksbogen. Die maximale Abrückung dieser Achse im Talbrückenbereich gegenüber der Variante 1 beträgt etwa 4,00 m in Richtung Osten. Die Querneigungsverwindung kann auch hier vorteilhaft vor dem Bauwerk erfolgen.

### **3.2.2.3 Variante 3 – Östliche Achsverschiebung**

Basierend auf der Variante 2 wurde die Variante 3 (Darstellung gemäß Abbildung 10 in Grün) entwickelt. Hier befindet sich die Talbrücke Langgöns vollständig in einer Lageplangeraden, was mit einer nicht unwesentlichen Achsverschiebung in Richtung Osten einhergeht. Im Bauwerksbereich selbst beträgt die Abrückung im Vergleich zum Bestand im nördlichen Teil ca. 25 m, im südlichen Teil ca. 45 m. Diese seitliche Achsverschiebung wirkt sich auch weit in die nördlichen und südlichen Streckenanschlussbereiche aus und umfasst in etwa den Bereich zwischen dem Waldgebiet Hardt rechtsseitig der A 45 bei Bau-km 2+500 und dem Parkplatz „Pfahlgraben“ linksseitig der A 45 bei Bau-km 6+400.

### **3.2.3 Bereich 2 – vorhandener 5-streifig ausgebauter Streckenbereich (Bau-km 5+650 bis Bau-km 8+100)**

Beidseits der Autobahn befinden sich Waldgebiete bis zum Parkplatz „Pfahlgraben“. Danach folgen bis zum Ende der Baustrecke am Gambacher Kreuz überwiegend Ackerflächen, die in Fahrtrichtung Hanau nur durch das Naturschutzgebiet „Steinkaute bei Holzheim“, einen ehemaligen Basaltsteinbruch, unterbrochen werden.

Der Verzicht auf einen Ausbau und lediglich eine Ummarkierung/Umnutzung der Fahrbahn auf sechs Fahrstreifen (außerhalb des Bereiches des erforderlichen Ersatzneubaus der Talbrücke und hauptsächlich die RF Hanau betreffend) ist als funktionsfähige Variante zu verwerfen, da sie mit erheblichen Einschränkungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, zulässiger Geschwindigkeit und Verkehrssicherheit verbunden ist. Das Verkehrsgutachten weist in der Prognose für das Jahr 2030 Verkehrsbelastungen auf, die nur mit einem 6-streifigen Ausbau verkehrssicher bewältigt werden können und auch hier schon die Grenze der Leistungsfähigkeit erreichen.

---

## **Varianten im Bereich der Strecke**

Im vorliegenden Bereich weist die A 45 im Bestand insgesamt bereits 5 Fahrstreifen auf, davon 3 in Fahrtrichtung Dortmund und 2 in Fahrtrichtung Hanau.

Beim Ausbau vom Bestandsquerschnitt auf den Regelquerschnitt RQ 36 ergibt der Ausbau unter Beibehaltung der Mittelachse nur eine seitliche Verschiebung des äußeren Fahrbahnrandes der Richtungsfahrbahn Hanau von rund 3,0 m. Die entwurfs- und sicherheitstechnischen Anforderungen für die Lösung unter Beibehaltung der Mittelachse werden erfüllt beziehungsweise sind durch geringfügige Anpassungen zum Beispiel der Querneigung herzustellen.

Das Beibehalten des Fahrbahnrandes in Fahrtrichtung Dortmund unterscheidet sich von der oben genannten Variante „Beibehaltung der Mittelachse“ wegen der bereits vorhandenen 3 Fahrstreifen in Fahrtrichtung Dortmund nur sehr geringfügig, so dass diese Lösung nicht weiter betrachtet werden muss.

Alternativ wäre das Beibehalten des Fahrbahnrandes in Fahrtrichtung Hanau möglich. Dies würde eine komplette seitliche Verschiebung der vorhandenen Straßenanlage in Richtung Nordosten bedeuten. Verkehrlich würde die Verknüpfung mit der A 5 im Gambacher Kreuz betroffen sein. Der Parkplatz Pfahlgraben würde verdrängt werden. Aus trassierungstechnischen und raumordnerischen Gründen ergeben sich durch diese Lösung keinerlei Vorteile. Wirtschaftlich ist diese Lösung offensichtlich wesentlich aufwendiger und damit teurer. Auch umweltfachlich liegen keine Vorteile vor, da die allgemeine Flächeninanspruchnahme der vorhandenen Biotopflächen eher größer ist und eine Inanspruchnahme des Naturschutzgebietes „Steinkaute bei Holzheim“ auf der Fahrtrichtungsseite Hanau auch bei einem Ausbau unter Beibehaltung der Mittelachse weitestgehend vermieden werden kann. Die Variante scheidet daher ohne weitere Prüfung aus, da sich die Alternative der seitlichen Verschiebung des äußeren Fahrbahnrandes der Richtungsfahrbahn Hanau offensichtlich aufdrängt.

Der 6-streifige Ausbau unter Beibehaltung der Mittelachse ist deshalb als eindeutig zu favorisierende Lösung weiter zu verfolgen.

### **3.3 Variantenvergleich**

Aufgrund der eindeutigen Festlegungen der Ausbaurichtung im Bereich der Strecke (Bereich 2) bezieht sich der Variantenvergleich ausschließlich auf den Bereich 1 mit dem darin enthaltenen Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns.

#### **3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen**

Variante 1 hat gegenüber Variante 2 leichte Vorteile im Bereich des Waldgebietes Hardt aufgrund der sich hier noch auswirkenden Achsverschiebung in Richtung Osten (geringerer Eingriff im Waldbereich). Die Variante 3 ist hinsichtlich der Auswirkung auf das Waldgebiet Hardt am vorteilhaftesten, da sich die östliche Achsverschiebung dieser Variante hier noch am stärksten auswirkt.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gemeinde Langgöns westlich der Talbrücke gibt es zwischen Variante 1 und Variante 2 keine wesentlichen Unterschiede, da sich beide Varianten in etwa gleichem Abstand zur Bebauung befinden. Durch die größere Abrückung von der Ortslage hat Variante 3 hier Vorteile im Hinblick auf den Lärmschutz. Als äußerst nachteilig erweist sich die östliche Achsverschiebung dieser Variante jedoch linksseitig der A 45. Der südöstlich der Talbrücke ansässige Gewerbebetrieb (Autoverwertung) würde zum Großteil überbaut.

---

Ein großer Nachteil der Variante 3 ist zudem die erhebliche Achsabrückung im Bereich des bereits 3-streifigen Teilabschnittes der RF Dortmund südlich der Talbrücke. Erst im Bereich des Parkplatzes „Pfahlgraben“ etwa bei Bau-km 6+400 rückt die Achse wieder in Bestandslage (zum Vergleich: die bestehende Dreistreifigkeit der RF Dortmund beginnt bei ca. Bau-km 5+650).

Durch die östliche Achsverschiebung der Variante 3 ergeben sich erheblich größere Eingriffe in das bestehende Waldgebiet Haide im Bereich der Überführung des Hauptwirtschaftsweges Bauwerk 03Ü. Im Regionalplan Mittelhessen 2010 ist dieser Bereich als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen.

Aufgrund der deutlichen Abrückung der Variante 3 gegenüber dem jetzigen Trassenverlauf sind im Vergleich zu den beiden anderen Varianten höhere Aufwendungen bezüglich des Erwerbes von privaten und landwirtschaftlichen Flächen absehbar.

### **3.3.2 Verkehrliche Beurteilung**

Aus verkehrlicher Sicht sind zwischen Variante 1 und Variante 2 aufgrund ihrer Lageähnlichkeit keine wesentlichen Unterschiede festzustellen. Aufgrund der erheblichen Achsabrückung der Variante 3 entstehen bei dieser Probleme hinsichtlich der Anbindung und Verziehung der Fahrbahnen auf den Bestand am Beginn der Baumaßnahme. Es sind Provisorien erforderlich, die eine Befahrbarkeit mit 100 km/h fraglich erscheinen lassen. Aus verkehrlicher Sicht sollte Variante 3 nicht realisiert werden.

### **3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung**

Alle drei Varianten erfüllen aus technischer Sicht die Anforderungen gemäß dem derzeit gültigen Regelwerk und sind im Hinblick auf die Höhentrasse als gleichwertig zu betrachten. Aufgrund der relativ kurzen Zwischengerade zwischen den beiden langgestreckten Bögen vor und nach der Talbrücke besitzt Variante 2 jedoch Nachteile gegenüber Variante 1 im Hinblick auf die Forderung nach einer harmonischen Linienführung, bei der die Elementfolgen aufeinander abgestimmt sind. Bei Variante 3 ist die Zwischengerade länger und tritt dadurch eher als eigenständiges Trasselement in Erscheinung. Unter Betrachtung des gesamten Streckenabschnittes wird Variante 1 diesbezüglich als am vorteilhaftesten angesehen.

### **3.3.4 Umweltverträglichkeit**

Die Variante 1 orientiert sich stark am bisherigen Verlauf der A 45 und entspricht der bisherigen Linienführung. Es erfolgt eine geringe Verschiebung im Bereich der Talbrücke in Richtung Osten. Die Variante 2 entspricht im Wesentlichen der Variante 1. Hier kommt es jedoch aufgrund einer Zwischengeraden zu einer Verschiebung der Trasse in Richtung Osten um 4,00 m. Für eine weitere Verbesserung der Klothoide und der Trassierungsparameter wurde in der Variante 3 die Lage der Talbrücke Langgöns um 25 m nach Osten verschoben. Dies wirkt sich auch auf das Waldgebiet Haide und den Parkplatz Pfahlgraben aus.

Die Eingriffe durch die große Lageverschiebung der Talbrücke Langgöns bei der Variante 3 wirken sich negativ auf die Umwelt aus. Hier kommt es zu wesentlich höheren Eingriffen in Natur und Landschaft. Die Eingriffe beschränken sich zwar auf Acker-, Grünland- und Waldflächen, sind jedoch einer bestandsnahen Variante nicht vorzuziehen, da sich die Ausbaubereiche auch wesentlich weiter auf die Streckenführung ausweiten. Die Achsverschiebung geht auf eine Altlastenverdachtsfläche.

Die Varianten 1 und 2 unterscheiden sich hinsichtlich der Eingriffe in Natur und Landschaft nur geringfügig. Bei der Variante 2 kommt es zu einer Achsverschiebung von 4,00 m gegenüber der Variante 1 mit 2,0 m. Die Variante 1 weist demnach einen geringeren Eingriff in Natur und Landschaft auf als Variante 2.

Die Achsverschiebung der Trasse ist aus bautechnischer Sicht nicht zu vermeiden, da sonst ein Ersatzneubau der Brücke nicht realisierbar wäre. Die Auswirkungen auf das Waldgebiet Hardt sind aus trassierungstechnischer Sicht nicht zu vermeiden, wurden jedoch minimiert (siehe Kapitel 3.2.2).

Aus umweltfachlicher Sicht wird die Variante 1 bevorzugt.

### **3.3.5      Wirtschaftlichkeit**

#### **3.3.5.1    Investitionskosten**

Die nachfolgende Aufführung der Investitionskosten zu den Varianten dokumentieren im Wesentlichen die Ergebnisse der früheren Planungsphase Voruntersuchung.

Die Kostenschätzung ergab für den bestandsnahen Ausbau der A 45 (Variante 1 und 2) im Bereich zwischen nördlich der Talbrücke Langgöns und dem Gambacher Kreuz unter Berücksichtigung der in Punkt 1.2 genannten Baulängen der Richtungsfahrbahnen ein erwartetes Investitionsvolumen von 54,9 Mio. Euro netto (65,3 Mio. Euro brutto). Davon entfallen auf die Talbrücke Langgöns selbst rund 42 % (22,9 Mio. Euro netto/27,3 Mio. Euro brutto) und auf die Strecke sowie die übrigen Bauwerke rund 58 % (32,0 Mio. Euro netto/38,0 Mio. Euro brutto).

Aufgrund der östlichen Achsverschiebung bei Variante 3 sind insbesondere in den Streckenanschlussbereichen vor und nach der Talbrücke Langgöns (bis zu ca. 15,0 m hohe Dammlagen) wesentlich höhere Erdmengenbewegungen und damit Investitionskosten absehbar. Überdies wird sich der etwa 750 m lange zusätzlich erforderliche Erdbau im Bereich des bereits 3-streifigen Teilabschnitts der Richtungsfahrbahn Dortmund bei dieser Variante noch einmal kostensteigernd auswirken (bis zu ca. 15,0 m tiefe Einschnittslagen).

#### **3.3.5.2    Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**

Variante 1 und Variante 2 verursachen dem Baulastträger Kosten in etwa gleicher Höhe (vgl. Punkt 3.3.5.1). Variante 3 ist aufgrund der o. g. Gründe kostenintensiver und wegen der abschätzbar vergleichbaren Nutzungsdauer von Strecke und Bauwerken aller drei Varianten damit unwirtschaftlicher.

### **3.4            Gewählte Linie**

#### **Bereich 1**

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt die zusammenfassende Bewertung der drei Varianten unter Berücksichtigung der in Punkt 3.3 genannten entscheidungsrelevanten Gesichtspunkte. Dabei haben die Bewertungen folgende Bedeutung: positives Vorzeichen = vorteilhafte Bewertung, 0 = entscheidungsneutrale Bewertung, negatives Vorzeichen = nachteilige Bewertung. Die Höhe der Zahlen gibt die Wichtung an.

Tabelle 9: Entscheidungsrelevante Merkmale und Bewertung der Varianten zur Wahl der Vorzugsvariante

Entscheidungsrelevante Merkmale	Variante 1 Bestandsnahe Linienführung	Variante 2 Vermeidung Klothoiden-wende- punkt im Bauwerks- bereich	Variante 3 Östliche Achsverschiebung
<b>Raumstruktur</b>			
Eingriff in Waldgebiet Hardt	0	-1	1
Einfluss auf Gemeinde Langgöns	0	0	1
Einfluss auf bebaute Flächen	0	0	-1
Eingriff in bereits 3-streifigen Bereich RF Dortmund	0	0	-1
Eingriff in Waldgebiet im Bereich des Limes	0	0	-1
Eingriff in Landwirtschaft	0	0	-1
<b>Verkehrliche und entwurfstechnische Merkmale</b>			
Verkehrsführung während der Bauzeit	0	0	-1
Linienführung	1	0	1
<b>Umweltverträglichkeit</b>	1	0	-1
<b>Wirtschaftlichkeit</b>			
Kosten	0	0	-1
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>2</b>	<b>-1</b>	<b>-4</b>

Insbesondere im Hinblick auf die raumstrukturellen Wirkungen hat Variante 3 deutliche Defizite. Aufgrund des erheblichen Mehreingriffs speziell im Bereich südlich der Talbrücke Langgöns ist diese Variante auch aus wirtschaftlichen und umweltfachlichen Aspekten nicht zu empfehlen. Variante 1 und Variante 2 sind wegen ihrer Lageähnlichkeit annähernd gleich zu bewerten, wobei Variante 1 aus raumstruktureller und entwurfstechnischer Sicht leichte Vorteile gegenüber Variante 2 besitzt.

Variante 1 (bestandsnahe Linienführung) wird daher als Vorzugsvariante für die weitere Planung zugrunde gelegt.

#### **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme (§ 16 Abs. 1 Nr. 1, 3 UVPG)**

##### **4.1 Ausbaustandard**

##### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Die A 45 ist als kontinentale Straßenverbindung nach RIN in die Straßenkategorie AS 0 (Fernautobahn) einzustufen. Gemäß ihrer Straßenkategorie und Netzfunktion wird die A 45 der Entwurfsklasse EKA 1A nach RAA zugeordnet.

Entsprechend der Entwurfsklasse EKA 1A ist in der Regel keine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorgesehen.

Die A 45 wird von vier bzw. fünf auf sechs Fahrstreifen erweitert. Entsprechend der Entwurfsklasse und der prognostizierten Verkehrsbelastungen wird die A 45 nach RAA mit dem Regelquerschnitt RQ 36 ausgebildet.

Der sechsstreifige Ausbau der A 45 erfolgt unter Beachtung der gemäß RAA für Autobahnen der Entwurfsklasse EKA 1A relevanten Trassierungsparameter.

Wie unter Punkt 3 beschrieben, wird im Bereich der Talbrücke Langgöns die Achse der A 45 aufgrund bautechnologischer Gründe um ca. 2,00 m aus der derzeitigen Bauwerksmitte heraus in Richtung Osten verschoben. Wegen der großzügigen Trassierungselemente wirkt sich diese seitliche Verschiebung auch auf die nördlichen und südlichen Streckenanschlussbereiche aus und umfasst somit in etwa den Bereich zwischen Bau-km 2+500 und Bau-km 5+600.

Im Bereich des Bauanfangs nördlich der Talbrücke beträgt die o. g. Achsverschiebung ebenfalls ca. 2,00 m in Richtung Osten. Es ist daher erforderlich, beide Richtungsfahrbahnen von der Bestandslage (Bauanfang) auf die geplante Lage der 6-streifigen Erweiterung der A 45 zu verziehen.

Die bauliche Verziehung der Richtungsfahrbahn Dortmund erfolgt zwischen Bau-km 3+400 (Bauanfang RF Dortmund) und Bau-km 3+650. Die bauliche Verziehung der Richtungsfahrbahn Hanau erfolgt zwischen Bau-km 3+450 (Bauanfang RF Hanau) und Bau-km 3+650. Der zu einem späteren Zeitpunkt weiterführend zu planende und auszubauende Abschnitt vom Gießener Südkreuz bis nördlich der Talbrücke Langgöns erstreckt sich daher bis Bau-km 3+650.

Unmittelbar vor dem Bauanfang befindet sich auf der Seite der RF Hanau der Parkplatz „Hardt-Wald“. An der RF Hanau erfolgt der Übergang vom 4-streifigen auf den 6-streifigen Querschnitt daher im Bereich der Einfahrt des Parkplatzes auf die A 45 mittels des Einfahrtstyps E3 nach RAA, Bild 59. An der Richtungsfahrbahn Dortmund erfolgt der Übergang vom 6-streifigen auf den 4-streifigen Querschnitt mittels Fahrstreifenreduktion gemäß RAA, Bild 66.

Ca. zwischen Bau-km 6+350 und Bau-km 6+700 befindet sich auf Seite der RF Dortmund der Parkplatz „Pfalgraben“. Ein bezüglich der gesamten A 45 übergreifendes Parkplatzkonzept ist derzeit noch in Bearbeitung. Im Rahmen der vorliegenden Planungsmaßnahme ist daher lediglich die lage- und höhenmäßige Anpassung der vorhandenen Ein- und Ausfahrrampe des Parkplatzes an die A 45 vorgesehen.

Der Ausbauabschnitt endet bei Betr.-km 185,35 (Bau-km 8+100) im Bereich des Gambacher Kreuzes (Knotenpunkt A 45/A 5). An dieser Stelle erfolgt die lage- und höhenmäßige Anpassung der Ausfahrrampe von der A 45 in die A 5 (Fahrtrichtung Dortmund – Frankfurt) sowie die lage- und höhenmäßige Anpassung der Einfahrrampe von der A 5 in die A 45 (Fahrtrichtung Frankfurt – Dortmund) gemäß RAA. Der Übergang vom 6-streifigen auf den 4-streifigen Querschnitt erfolgt an der RF Hanau mittels Fahrstreifenabstraktion unter Anwendung des Ausfahrtstyps A5 nach RAA, Bild 56a. Der Übergang vom 4-streifigen auf den 6-streifigen Querschnitt erfolgt an der RF Dortmund mittels Fahrstreifenaddition unter Anwendung des Einfahrtstyps E5 nach RAA, Bild 59.

An der RF Hanau befindet sich eine linienhafte Anlage zur Verkehrsbeeinflussung (mehrere Verkehrszeichenbrücken mit Wechselverkehrszeichen). Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 sind für die genannten Anlagen Ersatzneubauten an gleicher Stelle vorgesehen.

Die Gestaltung der Regenwasserbehandlungsanlagen (Retentionsbodenfilter) erfolgt unter dem Gesichtspunkt einer betriebsdienstfreundlichen Unterhaltung.

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Der Ausbau der A 45 hat zum Ziel, zukünftig eine angemessene Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr zu gewährleisten. Die Auswahl des zugrunde zu legenden Regelquerschnittes wird dabei u. a. durch die prognostizierten Verkehrsbelastungen bedingt. Die nachfolgende Abbildung 11 zeigt die Einsatzbereiche der Regelquerschnitte für Autobahnen der Entwurfsklasse EKA 1 gemäß RAA:

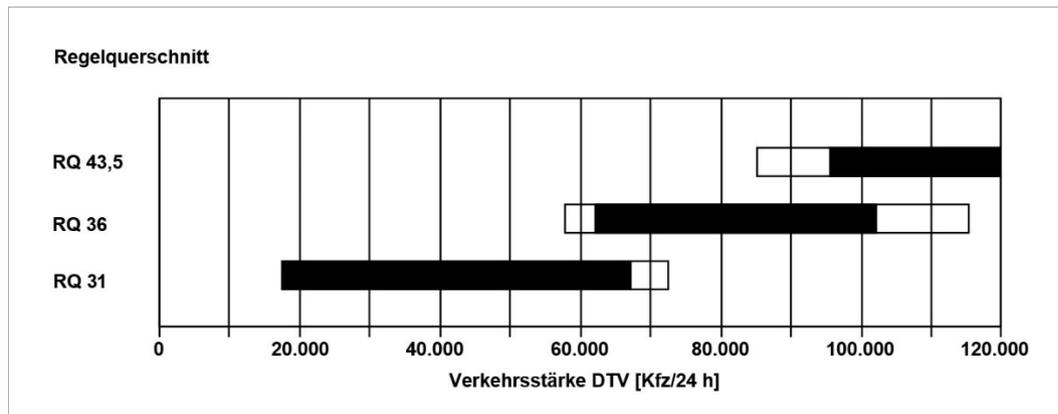


Abbildung 11: Einsatzbereiche der Regelquerschnitte für Autobahnen der EKA 1 (RAA, Bild 4)

Für den betrachteten Streckenabschnitt wird für das Jahr 2030 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung an den Wochentagen Montag – Freitag ( $DTV_{WS}$ ) von 98.400 Kfz/24 h vorhergesagt, die prognostizierte Verkehrsbelastung über alle Wochentage (DTV) betrachtet liegt dann bei 92.050 Kfz/24 h. Anhand der oben dargestellten Abbildung 11 ist erkennbar, dass der gewählte Regelquerschnitt RQ 36 für den Ausbau der A 45 geeignet ist. Durch die Wahl des RQ 36 wird somit das Ziel erreicht, zukünftig eine angemessene Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr zu gewährleisten.

Im Untersuchungsgebiet werden die Verbindungs- und Erschließungsqualität im Rad- und Fußgängerverkehr sowie die Beförderungsqualität im ÖPNV durch den 6-streifigen Ausbau der A 45 nicht beeinflusst.

Durch die Verbreiterung der BAB überbaute parallele kommunale Straßen und/oder Wirtschaftswege werden zur Aufrechterhaltung der vorhandenen Verbindungsstruktur nach außen verlegt.

#### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Vorgaben der gültigen Richtlinien, insbesondere zum Thema Verkehrssicherheit, werden eingehalten. Mit den gewählten Trassierungsparametern kann ein sicheres Befahren der Autobahn mit einer Geschwindigkeit von 130 km/h gewährleistet werden.

Die auf sechs Fahrstreifen erweiterte BAB wird unter Berücksichtigung der RPS<sup>8</sup> mit Schutzeinrichtungen sowohl im Mittelstreifen als auch im Bereich der äußeren Fahrbahnränder ausgestattet. Im Ergebnis der Prüfung zur Einhaltung der erforderlichen Haltesichtweiten sind für zwei Streckenabschnitte Mittelstreifenaufweitungen inkl. Verzierungen berücksichtigt worden, um den zurückgesetzten Einbau von Schutzeinrichtungen zu ermöglichen:

<sup>8</sup> RPS; Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme; FGSV e. V., Arbeitsgruppe „Verkehrsmanagement“; Ausgabe 2009

- RF Hanau von Bau-km 4+840 bis 7+000 mit einer Mittelstreifenbreite von 4,00 m bis 5,50 m.
- RF Dortmund von Bau-km 1+950 bis 4+100 mit einer Mittelstreifenbreite von 4,00 m bis 4,80 m. Hierbei ist bereits der sich nach Norden anschließende Ausbauabschnitt bis zum Gießener Südkreuz berücksichtigt.

Wie unter Punkt 4.1.1 beschrieben, sind die Richtungsfahrbahnen nördlich der Talbrücke Langgöns von der Bestandslage (Bauanfang) auf die geplante Lage der 6-streifigen Erweiterung der A 45 zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz zu verziehen (ca. 2,00 m Achsabrückung).

Da die Verziehungsbereiche im Bogen liegen (Radius der Hauptachse = 2.400 m), wurden die Verziehungslängen dahingehend geprüft, dass Gegenkrümmen am Fahrbahnrand und die Unterschreitung des zulässigen Mindestradius vermieden werden.

Da die RAA diesbezüglich keine Prüfbedingungen vorsehen, wurden die Prüfbedingungen aus der RAS-K-1 (Ausgabe 1988)<sup>9</sup> zugrunde gelegt. Dort wird im Punkt 3.2.3 bei der Lage von Fahrbahnaufweitungen im Bogen zur Vermeidung von Gegenkrümmen am Fahrbahnrand auf die Einhaltung der Bedingung

$$R < L_z^2/4*i$$

und zur Vermeidung der Unterschreitung des zulässigen Mindestradius auf die Einhaltung der Bedingung

$$1/\min R \geq 1/R + 4*i/L_z^2$$

verwiesen (i = Verbreiterungs- bzw. Verziehungsmaß,  $L_z$  = Verziehungslänge, R = vorhandener Kurvenradius, minR = Mindestradius, der nicht unterschritten werden soll).

### Übergang RF Hanau

Die Fahrbahnränder – und damit die Fahrstreifen – sind um ca. 2,00 m (Achsabrückung) zu verschwenken bzw. zu verziehen (i = 2,00 m). Der einzuhaltende Mindestradius minR beträgt 900 m. Es wird von einer Verziehungslänge  $L_z$  von 200 m ausgegangen:

$$\text{Bedingung 1: } 2400 < 200^2/4*2 \quad \rightarrow \quad \text{Bedingung eingehalten}$$

$$\text{Bedingung 2: } 1/900 \geq 1/2400 + 4*2/200^2 \quad \rightarrow \quad \text{Bedingung eingehalten}$$

Die Verziehungslänge von  $L_z = 200$  m wird als ausreichend erachtet. Es ergibt sich somit die bauliche Verziehung der RF Hanau zwischen Bau-km 3+450 und Bau-km 3+650.

### Übergang RF Dortmund

Die Fahrbahnränder – und damit die Fahrstreifen – sind aufgrund der Fahrstreifenreduktion zum einen um den Betrag des linken Fahrstreifens (3,50 m) und zum anderen um die Differenz zwischen Bestands- und Planungsachse (ca. 2,00 m) zu verziehen. Zur Gewährleistung der Haltesicht sind die geplanten Fahrbahnränder der Planungsachse im betrachteten Bereich zudem um

<sup>9</sup> Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Knotenpunkte (RAS-K), Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte, Ausgabe 1988, FGSV e. V., Köln 1988.

0,8 m nach außen verzogen. Die Gesamtverziehung  $i$  beträgt daher ca. 6,30 m. Der einzuhal-  
tende Mindestradius  $\min R$  beträgt 900 m. Es wird von einer Verziehungslänge  $L_z$  von 250 m aus-  
gegangen:

$$\begin{aligned} \text{Bedingung 1: } 2400 < 250^2/4 \cdot 6,3 & \rightarrow \text{Bedingung eingehalten} \\ \text{Bedingung 2: } 1/900 \geq 1/2400 + 4 \cdot 6,3/250^2 & \rightarrow \text{Bedingung eingehalten} \end{aligned}$$

Die Verziehungslänge von  $L_z = 250$  m wird als ausreichend erachtet. Es ergibt sich somit die  
bauliche Verziehung der RF Dortmund zwischen Bau-km 3+400 und Bau-km 3+650.

Die Verziehungslängen beider Richtungsfahrbahnen erfüllen den Mindestparameter von  
 $L_z \geq 200$  m nach RAA, Bild 66.

## Nebennetz

Die zu verlegenden klassifizierten Straßen werden unter Berücksichtigung der RPS mit Schutz-  
einrichtungen ausgestattet. Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der Autobahn nach außen ver-  
drängte, böschungsparelle Wirtschaftswegen werden gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 904<sup>10</sup> so-  
wie Allgemeinem Rundschreiben ARS 28/2003<sup>11</sup> bei Böschungshöhen ab 3,00 m Höhe ebenfalls  
mit Schutzeinrichtungen ausgestattet.

## 4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Die A 45 quert im betrachteten Abschnitt die nachfolgend aufgeführten Straßen bzw. Wege:

Tabelle 10: Übersicht kreuzender Straßen und Wege

Straße/Weg	Bau-km A 45	Straßenkategorie nach RIN bzw. Einstufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003	vorhandene befestigte Fahrbahnbreite	geplante befestigte Fahrbahnbreite
L 3130 mit parallelem Rad-/Gehweg	3+718	LS III	7,00 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 7,50 m Fahrbahnbreite im Überführungsbereich, 2,50 m Rad-/Gehweg	RQ 11 nach RAL <sup>12</sup> mit 2,50 m Rad-/Gehweg
Wirtschaftsweg	4+022	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	3,00 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 5,00 m Fahrbahnbreite im Überführungsbereich	Wegekreuzung entfällt
Wirtschaftsweg	4+376 (unterhalb Talbrücke Langgöns)	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	3,00 m Fahrbahnbreite	5,00 m unterhalb Talbrücke Langgöns, sonst 3,00 m
L 3133	4+628 (unterhalb Talbrücke Langgöns)	LS III	7,00 m Fahrbahnbreite	keine baulichen Maßnahmen, jedoch bau- zeitliche Verschwenkung
Zufahrt zur Autoverwertung	4+796 (unterhalb Talbrücke Langgöns)	-	4,00 m Fahrbahnbreite	keine baulichen Maßnahmen, jedoch Nut- zung als bauzeitliche Baustraße

<sup>10</sup> Arbeitsblatt DWA-A 904; Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Ab-  
wasser und Abfall e.V.; Ausgabe Oktober 2005

<sup>11</sup> Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 28/2003; Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaß-  
nahmen an Bundesfernstraßen; Ausgabe 2003

<sup>12</sup> Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012, FGSV e. V., Köln 2013.

<b>Straße/Weg</b>	<b>Bau-km A 45</b>	<b>Straßenkategorie nach RIN bzw. Einstufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003</b>	<b>vorhandene befestigte Fahrbahnbreite</b>	<b>geplante befestigte Fahrbahnbreite</b>
Wirtschaftsweg/ Forstweg	5+774	einstreifiger Verbindungsweg mit nor- malen Verkehr	3,00 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 5,00 m Fahrbahnbreite im Überführungsbereich	3,50 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 5,00 m Fahrbahnbreite im Überführungsbereich
Wirtschaftsweg	6+737	einstreifiger Verbindungsweg mit nor- malen Verkehr	3,00 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 5,00 m Fahrbahnbreite im Unterführungsbereich	5,00 m Fahrbahnbreite im Unterführungsbereich
Wirtschaftsweg	7+495/ 7+535	einstreifiger Verbindungsweg mit stär- kerem Verkehr	3,50 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 5,00 m Fahrbahnbreite im Unterführungsbereich	3,50 m Fahrbahnbreite im Streckenbereich; 5,00 m Fahrbahnbreite im Überführungsbereich

### **L 3130 mit parallelem Radweg**

Die L 3130 beginnt in Langgöns und verbindet das Grundzentrum Langgöns mit dem Stadtteil Leihgestern der Stadt Linden. Von dort führt die L 3130 weiter zum Oberzentrum Gießen. Die L 3130 wird über die A 45 überführt. Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 sind für das Überführungsbauwerk ein Ersatzneubau an gleicher Stelle und die damit verbundenen Anpassungen der Streckenanschlussbereiche vorgesehen.

### **Hauptwirtschaftsweg bei Bau-km 4+022**

Der bei Bau-km 4+022 über die A 45 überführte Hauptwirtschaftsweg verbindet die östlich der A 45 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen mit der westlich der A 45 gelegenen Gemeinde Langgöns. Das Überführungsbauwerk wird ersatzlos abgebrochen. Zur Aufrechterhaltung der Verbindung zwischen den östlich der A 45 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen mit der westlich der A 45 gelegenen Gemeinde Langgöns erfolgt östlich der Autobahn die Anlage eines parallelen Wirtschaftsweges zwischen der derzeitigen Überführung und dem unterhalb der Talbrücke Langgöns kreuzenden Wirtschaftsweg (siehe nachfolgender Absatz).

### **Wirtschaftsweg bei Bau-km 4+376**

Der bei Bau-km 4+376 unterhalb der Talbrücke Langgöns die A 45 kreuzende Wirtschaftsweg verbindet die östlich der A 45 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen sowie die Siedlung „Taubblick“ mit der westlich der A 45 gelegenen Gemeinde Langgöns. Aufgrund der geänderten Stützenstellung der Talbrücke wird der Wirtschaftsweg unterhalb der Talbrücke in Richtung Süden (Bau-km 4+394) verlegt. Wegen des Abbruchs des Überführungsbauwerkes bei Bau-km 4+022 (siehe vorhergehender Absatz) ergeben sich Verlagerungen innerhalb der landwirtschaftlichen Verkehre zwischen den östlich der A 45 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen und der westlich der A 45 gelegenen Gemeinde Langgöns, wodurch der grundhafte Ausbau des Wirtschaftsweges in Richtung Osten bis zum Anschluss an den Weg „Taubblick“ erforderlich wird.

### **Hauptwirtschaftsweg bei Bau-km 5+774**

Der bei Bau-km 5+774 über die A 45 überführte Hauptwirtschaftsweg verbindet die östlich der A 45 gelegenen land- und forstwirtschaftlichen Flächen mit der westlich der A 45 gelegenen Gemeinde Langgöns und den Gemeindeteilen Kirch-Göns und Pohl-Göns. Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 ist für das Überführungsbauwerk ein Ersatzneubau an gleicher Stelle und die damit verbundenen Anpassungen der Streckenanschlussbereiche vorgesehen.

### Hauptwirtschaftsweg bei Bau-km 6+737

Der bei Bau-km 6+737 unter der A 45 unterführte Hauptwirtschaftsweg verbindet die nördlich und südlich der A 45 gelegenen land- und forstwirtschaftlichen Flächen untereinander. Für das Unterführungsbauwerk ist ein Ersatzneubau an gleicher Stelle vorgesehen.

### Hauptwirtschaftsweg bei Bau-km 7+495

Der bei Bau-km 7+495 unter der A 45 unterführte Hauptwirtschaftsweg verbindet die nördlich der A 45 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen sowie die nördlich der A 45 gelegene Stadt Pohlheim, Ortsteil Holzheim mit den südlich der A 45 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen. Für das derzeit schräg kreuzende Bauwerk ist ein senkrechter Ersatzneubau vorgesehen. Das Bauwerk wird dabei in östliche Richtung verschoben (Bau-km 7+535). Die Streckenanschlussbereiche werden entsprechend der neuen Lage des Bauwerks angepasst.

Neben den genannten kreuzenden Wegen sind durch den 6-streifigen Ausbau der A 45 weiterhin die folgenden parallelen Verkehrsanlagen betroffen, die einer Lageanpassung bzw. einer Neuplanung bedürfen:

Tabelle 11: Übersicht paralleler Straßen und Wege

<b>Straße/Weg</b>	<b>Bau-km A 45</b>	<b>Straßenkategorie nach RIN bzw. Ein- stufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003</b>	<b>vorhandene befestigte Fahrbahnbreite</b>	<b>geplante befestigte Fahrbahnbreite</b>
Wirtschaftsweg	3+400 bis 3+650 östlich der A 45	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	3,50 m Fahrbahnbreite	3,50 m Fahrbahnbreite
Wirtschaftswege- anbindung	3+450 ca. 180 m östlich der A 45	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	3,00 m Fahrbahnbreite (plus Kurvenverbreite- rung)
Wirtschaftsweg	3+700 bis 4+400 östlich der A 45	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	4,00 m bis 4,70 m Fahrbahnbreite sowie 2,50 m breite unbefes- tigte Fahrspuren	3,00 m Fahrbahnbreite bis Bau-km 4+020, ab hier 3,50 m Fahrbahn- breite
Zufahrt zum Gewer- betrieb (Autover- wertung)/ Baustraße/ Wirtschaftsweg	4+800 bis 5+440 östlich der A 45	Feldweg/Waldweg	4,00 m bis 4,50 m unge- bundene Befestigung im Bereich Zufahrt zum Gewerbebetrieb, sonst ca. 2,50 m breite unbe- festigte Fahrspuren	4,00 m bis 6,00 m Fahr- bahnbreite im Bereich der bauzeitlichen Baustraße/Zufahrt Ge- werbebetrieb, sonst 3,00 m ungebundene Befestigung
Wirtschaftsweg	4+020 bis 5+300 westlich der A 45	zweistreifiger Verbindungsweg	5,00 m bis 6,00 m Fahrbahnbreite	6,00 m Fahrbahnbreite (Verlegung auf ca. 150 m Länge) und Nutzung als bauzeitliche Baustraße
Wirtschaftsweg/ Forstweg	5+300 bis 5+780 westlich der A 45	Feldweg/Waldweg mit Begegnungsverkehr	3,00 m Fahrbahnbreite	3,50 m Fahrbahnbreite
Wirtschaftsweg/ Forstweg	5+880 bis 6+180 westlich der A 45	Feldweg/Waldweg mit Begegnungsverkehr	3,00 m Fahrbahnbreite	3,50 m Fahrbahnbreite
Wirtschaftsweg	6+740 bis 7+470 südlich der A 45	einstreifiger Verbindungsweg mit stärkerem Verkehr	3,00 m bis 3,50 m Fahrbahnbreite	3,50 m Fahrbahnbreite
Wirtschaftsweg	7+470 bis 8+000 südlich der A 45	einstreifiger Verbindungsweg mit stärkerem Verkehr	3,50 m Fahrbahnbreite	3,50 m Fahrbahnbreite

---

### **Wirtschaftsweg zwischen Bau-km 3+400 und 3+650 östlich der A 45 sowie Wirtschaftswegeanbindung bei Bau-km 3+450 ca. 180 m östlich der A 45**

Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 wird der Wirtschaftsweg nach außen verdrängt. Der Weg wird wie im Bestand mit einer gebundenen Befestigung (Asphalt) in einer Breite von 3,50 m wiederhergestellt. Der Weg ist derzeit etwa bei Bau-km 3+650 östlich der A 45 an die L 3130 angeschlossen. Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist jedoch die Verlegung des Anschlusses vorgesehen. Für den Ersatzneubau der Überführung der L 3130 sind im Seitenbereich der Landesstraße Schutzeinrichtungen mit entsprechenden Vorlaufängen erforderlich. Bei Anschluss des Weges an die L 3130 an der derzeitigen Stelle wären die Schutzeinrichtungen jedoch zu unterbrechen. Dies wird aus sicherheitstechnischen Gründen negativ bewertet. Daher ist eine nordöstliche Verschiebung des Wegeanschlusses vorgesehen, wodurch des Weiteren die Anfahrtsicht in die L 3130 verbessert wird. Zur Gewährleistung der Verschiebung des Wegeanschlusses an die L 3130 ist ein direkter Übergang des verlegten Wirtschaftsweges in den parallelen Wirtschafts-/Rad-/Gehweg an der Landesstraße geplant. Dieser hat im Bestand eine für den landwirtschaftlichen Verkehr ausreichend befestigte Breite von 3,00 m und ist bereits für den landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben.

### **Wirtschaftsweg zwischen Bau-km 3+700 und 4+400 östlich der A 45**

Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 wird der Wirtschaftsweg nach außen verdrängt. Im Bestand mündet der Weg in den bei Bau-km 4+022 kreuzenden Hauptwirtschaftsweg. Aufgrund des ersatzlosen Rückbaus der Überführung und zur Aufrechterhaltung der Wegebeziehungen wird der Wirtschaftsweg verlängert und an den unterhalb der Talbrücke Langgöns zu verlegenden Wirtschaftsweg bei ca. Bau-km 4+400 angebinden. Der Weg erhält in Abstimmung mit der Gemeinde Langgöns bis zur abzubrechenden Überführung eine befestigte Breite von 3,00 m. Ab hier bis in den Bereich der Talbrücke soll der Weg zunächst als Baustraße dienen und wird daher in einer befestigten Breite von 3,50 m hergestellt.

### **Zufahrt zum Gewerbebetrieb (Autoverwertung)/Baustraße/Wirtschaftsweg zwischen Bau-km 4+800 und 5+440 östlich der A 45**

Zwischen Bau-km 4+800 und Bau-km 4+900 befindet sich östlich der A 45 ein Zufahrtsweg zum Gewerbebetrieb (Autoverwertung). Im weiteren Verlauf führt der Weg als Kataster- bzw. Grünweg bis in das östlich der Autobahn gelegene Waldgebiet. Zur Andienung der Baustelle ist der Ausbau des Weges als Baustraße von Bau-km 4+800 bis Bau-km 5+200 erforderlich. Nach Ende der Baumaßnahme ist der Rückbau der gebundenen Tragdeckschichten der Baustraße und der Erhalt des ungebundenen Oberbaus vorgesehen. Zwischen Bau-km 5+200 und Bau-km 5+440 ist der aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 nach außen verdrängte Weg in ungebundener Bauweise wiederherzustellen.

### **Wirtschaftsweg zwischen Bau-km 4+020 und 5+300 westlich der A 45**

Der Wirtschaftsweg wird zwischen Bau-km 4+270 und 4+420 nach außen verdrängt. Der Weg wird wie im Bestand mit einer gebundenen Befestigung (Asphalt) in einer Breite von 6,00 m wiederhergestellt.

### **Wirtschaftsweg/Forstweg zwischen Bau-km 5+300 und 5+780 westlich der A 45**

Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 wird der Wirtschaftsweg nach außen verdrängt. Der Weg wird wie im Bestand mit einer gebundenen Befestigung (Asphalt) in einer Breite von 3,50 m wiederhergestellt.

---

### **Wirtschaftsweg/Forstweg zwischen Bau-km 5+880 und 6+180 westlich der A 45**

Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 wird der Wirtschaftsweg nach außen verdrängt. Der Weg wird wie im Bestand mit einer gebundenen Befestigung (Asphalt) in einer Breite von 3,50 m wiederhergestellt.

### **Wirtschaftsweg zwischen Bau-km 6+740 und 7+470 südlich der A 45**

Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 wird der Wirtschaftsweg nach außen verdrängt. Der Weg wird wie im Bestand mit einer gebundenen Befestigung (Asphalt) in einer Breite von 3,50 m wiederhergestellt. Ca. zwischen Bau-km 7+000 und Bau-km 7+160 tangiert die A 45 das Gebiet eines ehemaligen Steinbruchs. Im Jahr 1979 hatte sich eine Erdbeben eingestellt, wodurch in diesem Abschnitt die Wirtschaftswegeführung unterbrochen wurde. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 ist vorgesehen, die ursprüngliche Wirtschaftswegeführung wieder durchgängig herzustellen. Die Trassierung des Wirtschaftsweges erfolgte unter Berücksichtigung der Minimierung des Eingriffes in das hier angrenzende Naturschutzgebiet.

### **Wirtschaftsweg zwischen Bau-km 7+470 und 8+000 südlich der A 45**

Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 wird der Wirtschaftsweg nach außen verdrängt. Der Weg wird wie im Bestand mit einer gebundenen Befestigung (Asphalt) in einer Breite von 3,50 m wiederhergestellt. Die Trassierung des Wirtschaftsweges erfolgte unter Berücksichtigung der Minimierung des Eingriffes in die hier angrenzende Streuobstwiese.

## **4.3 Linienführung**

### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Der 6-streifige Ausbau der A 45 erfolgt grundsätzlich im Bereich der vorhandenen Trasse. Zur Beseitigung von Trassierungsmängeln, die nicht im Einklang mit dem derzeit gültigen Regelwerk stehen, sind jedoch geringfügige Lage- bzw. Höhenanpassungen der Achse bzw. der Gradienten erforderlich.

Der Ausbauabschnitt beginnt in Einschnittslage nordöstlich der Gemeinde Langgöns unmittelbar südlich des vorhandenen Parkplatzes „Hardt-Wald“ in einem Rechtsbogen mit einem Radius von  $R = 2.400$  m. Wegen der bereits unter Punkt 3 genannten Gründe liegt die geplante Achse in diesem Bereich ca. 2,00 m östlich der vorhandenen Achse der A 45. Westlich der A 45 erstreckt sich das Waldgebiet Hardt bis unmittelbar an die Autobahn; östlich der Autobahn sowie ab der Überführung der Landesstraße L 3130 bei Bau-km 3+718 auch westlich der Autobahn ist das Umfeld durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen geprägt. Bei Bau-km 4+120 kreuzt ein Hauptwirtschaftsweg die A 45.

Zwischen ca. Bau-km 4+120 und ca. Bau-km 5+030 schließt sich an den o. g. Abschnitt eine Wendeklothoide an ( $A1 = 800$  m,  $A2 = 1.143$  m). Die Talbrücke Langgöns befindet sich nahezu vollständig innerhalb des zweiten Klothoidenastes, lediglich ein kurzer Teilbereich befindet sich im ersten Klothoidenast. Im Vergleich zur Bestandssituation erfolgte hier eine Optimierung der Linienführung (vgl. Punkt 3). Das Umfeld unterhalb sowie in den seitlichen Bereichen unterhalb der Talbrücke ist im Wesentlichen durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen sowie Gewerbeflächen geprägt. Unterhalb der Talbrücke kreuzen zwei Wirtschaftswege, die Landesstraße L 3133 sowie das Gewässer Fauerbach die A 45.

Im Anschluss folgt ein Linksbogen mit einem Radius von  $R = 1.985$  m bis zum Parkplatz „Pfahlgraben“ bei ca. Bau-km 6+500. Der Teilabschnitt befindet sich in Einschnittslage und ist durch das angrenzende Waldgebiet Haide geprägt. Im Zuge des bei Bau-km 5+774 überführten Wirtschaftsweges verläuft der Obergermanisch-Raetische Limes als bedeutendes Weltkulturerbe der

UNESCO. Südlich der A 45 erstreckt sich ab Bau-km 5+800 das Osthessische Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) mit der Zone II bis zum Gambacher Kreuz.

Ab dem Parkplatz „Pfahlgraben“ befindet sich die Trasse der A 45 in Dammlage. Im Anschluss an den o. g. Linksbogen leitet eine langgestreckte Wendeklothoide den nachfolgenden Rechtsbogen ab ca. Bau-km 7+970 ein. Das Trassenumfeld ist innerhalb dieses Teilabschnittes im Wesentlichen durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen geprägt. Das Gebiet südlich der A 45 zwischen Bau-km 7+000 und Bau-km 7+650 wurde im Jahr 2015 zum Naturschutzgebiet (NSG) erklärt. Die Randbereiche des NSG werden durch die 6-streifige Erweiterung der Autobahn in zwei Teilbereichen tangiert. Bei ca. Bau-km 7+650 kreuzt das Gewässer Rooßbach mittels eines Durchlasses die A 45. Im Bereich der Ein- bzw. Ausfahrt von bzw. zur A 5 befindet sich die A 45 wiederum in Einschnittslage bis zum Bauende des Planungsabschnittes.

#### 4.3.2 Zwangspunkte

Wesentliche Zwangspunkte zur Trassierung der A 45 in der Lage sind zum einen die Forderung nach einem bestandsnahen 6-streifigen Ausbau der Strecke sowie die erforderlichen Anschlüsse an den Bestand am Beginn und am Ende der Baumaßnahme und zum anderen der Ersatzneubau der Talbrücke, welcher an gleicher Stelle erfolgen soll.

Zwangspunkte zur Trassierung der A 45 in der Höhe ergeben sich zum einen ebenfalls aus der Forderung nach einem bestandsnahen Ausbau, zum anderen aus dem richtlinienkonformen Ausbau, wodurch die Höhenverläufe der beiden Richtungsfahrbahnen auf einem Großteil des Abschnitts anzupassen sind.

#### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

##### Linienführung A 45

Die Trassierung der A 45 erfolgte auf Grundlage der RAA für die Entwurfsklasse EKA 1A. Die Entwurfparameter der RAA wurden im gesamten Trassenbereich eingehalten (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12: Entwurfparameter A 45 – Lageplantrassierung

Trassierungsparameter	Erforderliche Mindestwerte	Gewählte Mindestwerte
Kurvenmindestradius R [m]	900	1.985
Klothoidenmindestparameter A [m]	300 mit $R/3 \leq A \leq R$	800
Höchstlänge von Geraden [m]	2.000	-
Mindestlänge von Zwischengeraden [m]	400	-

Der Ausbauabschnitt beginnt südlich des Parkplatzes „Hardt-Wald“ in einem Rechtsbogen mit dem Radius  $R = 2.400$  m, welcher sich im Vergleich zur Bestandsachse aus den unter Punkt 3 genannten Gründen ca. 2,00 m weiter östlich befindet. Innerhalb der geplanten Achse folgt eine Wendeklothoide mit den Parametern  $A1 = 800$  m/ $A2 = 1.143$  m. Diese Wendeklothoide wurde gegenüber der Bestandsachse verändert ( $A1 = 900$  m/ $A2 = 1.080$  m). Dadurch konnte der vorhandene Klothoidenwendepunkt im Bereich der Talbrücke Langgöns weiter in Richtung Norden verschoben werden, um somit den Nulldurchgang der Querneigung richtlinienkonform außerhalb des Bauwerksbereiches vorsehen zu können.

Im Anschluss folgt ein Linksbogen (geplanter Radius  $R = 1.985$  m, vorhandener Radius  $R = 2.000$  m). Der im Vergleich zur Bestandsachse etwas kleinere geplante Radius ergibt sich aufgrund der Notwendigkeit, die erforderliche Achsabrückung im Bereich der Talbrücke wieder auf die Bestandsachse zu verziehen.

Im Anschluss an den Linksbogen folgt entsprechend der Bestandsachse eine Wendeklothoide mit den Parametern  $A1 = 1.310$  m/ $A2 = 1.300$  m sowie der anschließende Rechtsbogen mit dem Radius  $R = 3.200$  m im Bereich des Ausbauendes am Gambacher Kreuz.

### Linienführung Ein- und Ausfahrrampe von und zur A 5 am Gambacher Kreuz

Im Rahmen der vorliegenden Planung ist die lage- und höhenmäßige Anpassung der vorhandenen Ausfahrt zur A 5 bzw. Einfahrt von der A 5 vorgesehen. Die Trassierung der Rampen erfolgt daher lediglich auf kurzen Abschnitten, bis die Bestandslage der bestehenden Rampen erreicht ist. Die Trassierung der Rampen erfolgte auf Grundlage der RAA für Rampen der Rampengruppe I. Die Entwurfparameter der RAA wurden für die Anpassungsbereiche der beiden Rampen eingehalten.

Die Ausfahrrampe zur A 5 wird mit einer Klothoide ( $A = 487$  m) aus der A 45 herausgeführt. Es folgt ein Lageplanradius von  $R = 1.050$  m, welcher dem weiterführenden Radius der vorhandenen Ausfahrt entspricht.

Der Ausbaubereich der Einfahrrampe von der A 5 beginnt in einem Bogen mit dem Radius  $R = 1.300$  m (entspricht dem Radius der vorhandenen Rampe). Die Einfahrt wird anschließend mit einer Klothoide ( $A = 550$  m) an die A 45 herangeführt.

### Linienführung L 3130

Die L 3130 kann der Entwurfsklasse EKL 3 nach RAL zugeordnet werden. Im Rahmen der vorliegenden Planung ist für die L 3130 lediglich die Anpassung der Streckenanschlussbereiche an den Ersatzneubau des Bauwerks zur Überführung der Landesstraße über die A 45 an gleicher Stelle vorgesehen. Ein Ausbau oder eine Verlegung der Landesstraße ist nicht vorgesehen bzw. ist nicht der Bestandteil dieser Planung.

### Linienführung Wirtschaftswegenetz

Die Trassierung der zu verlegenden Wirtschaftswegen erfolgte auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 904. Die erforderlichen sowie die minimal angewendeten Entwurfparameter für die Lageplantrassierung des nachgeordneten zu verlegenden Wegenetzes sind in der folgenden Tabelle 13 zusammengestellt:

Tabelle 13: Entwurfparameter Wirtschaftswegenetz – Lageplantrassierung

Straße/Weg Bau-km A 45	Entwurfsgeschwindigkeit $v_e$ [km/h]	Mindestradius R [m]	
		erforderlich	gewählt
paralleler Wirtschaftsweg 3+400 bis 3+650 östlich der A 45	30	25	30
Wirtschaftswegeanbindung 3+450 ca. 180 m östlich der A 45	20	15	15
paralleler Wirtschaftsweg 3+700 bis 4+400 östlich der A 45	40	45	50
kreuzender Wirtschaftsweg 4+394 (unterhalb Talbrücke Langgöns)	40	45	50

Straße/Weg Bau-km A 45	Entwurfsgeschwindigkeit $v_e$ [km/h]	Mindestradius R [m]	
		erforderlich	gewählt
paralleler Wirtschaftsweg 4+270 bis 4+420 westlich der A 45	30	25	35
paralleler Wirtschaftsweg 5+180 bis 5+440 östlich der A 45	-	10	200
paralleler Wirtschaftsweg/Forstweg 5+300 bis 5+780 westlich der A 45	-	20	40
kreuzender Wirtschaftsweg/Forstweg 5+774	30	25	75
paralleler Wirtschaftsweg/Forstweg 5+880 bis 6+180 westlich der A 45	-	20	40
kreuzender Wirtschaftsweg 6+737	30	25	50
paralleler Wirtschaftsweg 6+740 bis 7+470 südlich der A 45	40	45	160
kreuzender Wirtschaftsweg 7+535	30	25	100
paralleler Wirtschaftsweg 7+470 bis 8+000 südlich der A 45	40	45	300

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

##### Höhenplantrassierung A 45

Die Höhenplantrassierung der A 45 orientiert sich am vorhandenen Höhenverlauf, den Anforderungen aus der Straßenentwässerung, den aus der Talbrücke resultierenden Zwangspunkten sowie den Forderungen nach ausreichender Haltesichtweite. Aufgrund dieser Tatsachen war es erforderlich, für die beiden Richtungsfahrbahnen getrennte und aufeinander abgestimmte Höhenverläufe zu entwickeln.

Der betrachtete Streckenabschnitt befindet sich in topografisch gesehen relativ bewegtem Gelände. Auf einer Länge von 4,7 km wird ein Höhenunterschied von knapp 50 m überwunden, wobei pro Fahrtrichtung jeweils eine Gefälle- und eine Steigungsstecke zu befahren ist.

Der 6-streifige und höhenmäßig optimierte Ausbau der A 45 erfolgt mit Längsneigungen zwischen 0,85 % und 3,40 %. Die nach dem gültigen Regelwerk erforderlichen Mindestlängsneigungen im Bereich von Verwindungsstrecken werden eingehalten (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Entwurfparameter A 45 – Höhenplantrassierung

Trassierungsparameter	Grenzwerte nach RAA	Gewählte Werte RF Dortmund	Gewählte Werte RF Hanau
Mindestkuppenhalbmesser min $H_k$ [m]	13.000	21.000	20.300
Mindestwannenhalbmesser min $H_w$ [m]	8.800	35.000	31.000
Mindesttangentiallänge min T [m]	150 (120 beim Um- und Ausbau)	208	186
Höchstlängsneigung max s [%]	4,0	3,4	3,39
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich min s [%]	1,0 (Ausnahme: 0,7)	0,85	0,86
Mindestlängsneigung im Bereich von Brückenbauwerken min s [%]	0,7	0,85	0,86

Die geplanten Parameter erfüllen für den betrachteten Abschnitt die Anforderungen der RAA. Die gewählten Mindestlängsneigungen im Verwindungsbereich (dies betrifft den Verwindungsbereich unmittelbar nördlich der Talbrücke Langgöns) liegen zwischen dem Ausnahmewert und dem angestrebten Wert nach RAA. Im Bestand weist die A 45 hier eine Längsneigung von ca. 0,5 % auf (beide Richtungsfahrbahnen). Durch die gewählten Längsneigungen ist diesbezüglich eine Verbesserung zu verzeichnen. Die Wahl des angestrebten Wertes von 1,0 % hätte eine tiefere Einschnittslage nördlich der Talbrücke und eine höhere Dammlage südlich der Talbrücke und somit Mehreingriffe in die Seitenbereiche zur Folge (Waldgebiet Hardt im Norden, Gewerbefläche Autoverwertung im Süden). Die gewählten Parameter stellen daher bereits eine optimierte Lösung dar.

Im Bereich der Anpassungsbereiche an den Bestand am Bauanfang der Baumaßnahme ist es analog zur Lageanpassung der Richtungsfahrbahnen erforderlich, die Höhenverläufe zwischen dem weiterführenden 6-streifigen Ausbau bis zum Gießener Südkreuz und den vorhandenen Höhenverläufen der A 45 anzupassen (Übergangsgradienten).

### **Übergang RF Hanau**

Analog zur Verziehung der Fahrbahnränder (vgl. Punkt 4.1.3) erfolgt die höhenmäßige Anpassung der RF Hanau zwischen Bestand und Planung zwischen Bau-km 3+450 und Bau-km 3+650. Für diesen Bereich wurde eine Übergangsgradienten trassiert. Bei 3+450 beträgt die Längsneigungsdifferenz (Knick) zwischen Bestandsgradienten RF Hanau und Übergangsgradienten 0,16 %; bei 3+650 beträgt die Längsneigungsdifferenz zwischen Übergangsgradienten und Planungsgradienten RF Hanau 0,11 %. Beide Differenzen werden als unkritisch erachtet. Der Übergangsbereich wird mit einer Kuppe ( $H_K = 39.740$  m) ausgerundet.

### **Übergang RF Dortmund**

Analog zur Verziehung der Fahrbahnränder (vgl. Punkt 4.1.3) erfolgt die höhenmäßige Anpassung der RF Dortmund zwischen Bestand und Planung zwischen Bau-km 3+400 und Bau-km 3+650. Für diesen Bereich wurde eine Übergangsgradienten trassiert. Bei 3+400 beträgt die Längsneigungsdifferenz (Knick) zwischen Bestandsgradienten RF Dortmund und Übergangsgradienten 0,09 %; bei 3+650 beträgt die Längsneigungsdifferenz zwischen Übergangsgradienten und Planungsgradienten RF Dortmund ebenfalls 0,09 %. Beide Differenzen werden als unkritisch erachtet. Der Übergangsbereich wird mit einer Kuppe ( $H_K = 40.940$  m) ausgerundet.

### **Höhenplantrassierung Ein- und Ausfahrrampe von und zur A 5 am Gambacher Kreuz**

Bis in den Bereich der Trenninselspitzen ergeben sich die Gradienten der Rampenachsen als Zwangsgradienten auf Grundlage der Gradienten der Richtungsfahrbahnen der A 45, der Querneigungen und der entsprechenden Abstände der Rampenachsen zu den Gradienten der durchgehenden Richtungsfahrbahnen. Ab den Trenninselspitzen erfolgt die eigenständige Trassierung der Rampengradienten.

Bei der Ausfahrt zur A 5 folgt im Anschluss an die Zwangsgradienten eine Gefällestrecke mit einer Neigung von  $s = 1,2$  %. Im Bereich des Anschlusses an den Bestand hat die vorhandene Ausfahrrampe eine Längsneigung (Gefälle) von 0,76 %. Die Längsneigungsdifferenz wird mit einem Wannenhalmmesser von  $H_W = 39.000$  m ausgerundet, so dass am Bauende der Rampe (Bau-km 0+380) die geplante Höhenlage der vorhandenen Höhenlage entspricht.

Bei der Einfahrt von der A 5 folgt im Anschluss an die Zwangsgradienten eine Gefällestrecke mit einer Neigung von  $s = 1,0$  %. Es folgt ein Wannenhalmmesser mit  $H_W = 12.175$  m. Die vorhandene Einfahrrampe weist im weiteren Verlauf eine Steigungsstrecke von  $s = 0,85$  % auf. Das Bauende

der Einfahrrampe liegt innerhalb der Wannenausrundung, so dass am Anschlusspunkt an den Bestand (Bau-km 0+300) die geplante Höhenlage der vorhandenen Höhenlage entspricht.

Die gewählten Höhenplanparameter beider Rampen liegen weit über den unteren Grenzwerten bzw. weit unter den oberen Grenzwerten für Rampen gemäß RAA, Tabelle 21.

### Höhenplantrassierung L 3130

Die Höhenplantrassierung des Ausbauabschnittes der L 3130 aufgrund des Ersatzneubaus des Überführungsbauwerkes entspricht dem vorhandenen Höhenverlauf. In Trassierungsrichtung (von Ost nach West) beginnt der Ausbauabschnitt in einer Steigungsstrecke mit  $s = 3,75\%$ . Am Ende des Ausbauabschnittes weist die L 3130 eine Gefällestrecke mit  $s = 0,75\%$  auf. Im Bereich der Überführung ist wie im Bestand ein Kuppenhalbmesser mit  $H_K = 5.000\text{ m}$  vorgesehen, welcher dem unteren Grenzwert gemäß RAL, Tabelle 15 entspricht.

### Höhenplantrassierung Wirtschaftswegenetz

Die Höhenplantrassierung der zu verlegenden Wirtschaftswege erfolgte auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 904. Die erforderlichen sowie die minimal angewendeten Entwurfparameter für die Höhenplantrassierung des nachgeordneten zu verlegenden Wegenetzes sind in der folgenden Tabelle 15 zusammengestellt.

Tabelle 15: Entwurfparameter Wirtschaftswegenetz – Höhenplantrassierung

Straße/Weg Bau-km A 45	Höchstlängsneigung max s [%]		Kuppenmindesthalbmesser $H_K$ min [m]		Wannenmindesthalbmesser $H_w$ min [m]	
	erforderlich	gewählt	erforderlich	gewählt	erforderlich	gewählt
paralleler Wirtschaftsweg 3+400 bis 3+650 östlich der A 45	6,0	5,7	-	500	-	5.000
Wirtschaftswege- anbindung 3+450; ca. 180 m östlich der A 45	6,0	5,7	-	500	-	350
paralleler Wirtschaftsweg 3+700 bis 4+400 östlich der A 45	6,0	7,5	-	1.000	-	2.000
paralleler Wirtschaftsweg 4+270 bis 4+420 westlich der A 45	6,0	7,7	-	2.000	-	1.000
kreuzender Wirtschaftsweg 4+394 (unterhalb Talbrü- cke Langgöns)	6,0	4,0	-	1.500	-	4.000

paralleler Wirtschaftsweg 5+180 bis 5+440 östlich der A 45	12,0	8,8	-	2.500	-	2.500
paralleler Wirtschaftsweg/ Forstweg 5+300 bis 5+780 westlich der A 45	8,0 (Ausnahme: 12,0)	8,8	-	1.900	-	3.000

Straße/Weg Bau-km A 45	Höchstlängsneigung max s [%]		Kuppenmindesthalbmesser H <sub>k</sub> min [m]		Wannenmindesthalbmesser H <sub>w</sub> min [m]	
	erforderlich	gewählt	erforderlich	gewählt	erforderlich	gewählt
kreuzender Wirtschaftsweg/ Forstweg 5+774	6,0	4,5	-	2.000	-	2.000
paralleler Wirtschaftsweg/ Forstweg 5+880 bis 6+180 westlich der A 45	8,0 (Ausnahme: 12,0)	4,5	-	1.500	-	2.500
kreuzender Wirtschaftsweg 6+737	6,0	2,1	-	-	-	-
paralleler Wirtschaftsweg 6+740 bis 7+470 südlich der A 45	6,0	7,0	-	2.000	-	1.000
kreuzender Wirtschaftsweg 7+535	6,0	5,0	-	3.000	-	-
paralleler Wirtschaftsweg 7+470 bis 8+000 südlich der A 45	6,0	9,0	-	1.800	-	500

Bei fünf Wirtschaftswegen werden die empfohlenen Höchstlängsneigungen gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 leicht überschritten. Die gewählten Längsneigungen entsprechen jedoch den bestehenden Verhältnissen und sind dem bewegten Gelände geschuldet. Verminderungen der gewählten Werte auf die empfohlenen Höchstlängsneigungen würden erhebliche Mehreingriffe in das Gelände bzw. die Seitenräume nach sich ziehen. Die Längsneigungen wurden daher zur guten Einbindung in die Landschaft und zur Verminderung der Baukosten an die vorhandene Geländeführung angepasst.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Gemäß RAA sollen Lage- und Höhenplanelemente so aufeinander abgestimmt werden, dass optische Verzerrungen und Sicherheitsdefizite durch die fehlerhafte Überlagerung von Lage- und Höhenplanelementen vermieden werden. Dies kann bereits weitgehend dadurch erreicht werden, dass die Mindestwerte der Entwurfs-elemente eingehalten werden. Im betrachteten Ausbauabschnitt werden diese Mindestwerte eingehalten, so dass eine ausgewogene räumliche Linienführung durchgehend gewährleistet werden kann.

Neben der räumlichen Linienführung ist die Einhaltung der erforderlichen Haltesichtweiten ein wesentliches Kriterium der Verkehrssicherheit. Die Ermittlung der Haltesichtweiten wurde für die Richtgeschwindigkeit  $v = 130$  km/h durchgeführt. Aug- und Zielpunkthöhe liegen gemäß RAA 1,00 m über der Fahrbahnoberkante. Entsprechend Bild 19 der RAA beträgt die erforderliche Haltesichtweite bei einer Längsneigung von 0 % und  $v = 130$  km/h ca. 250 m.

Als kritisch bzgl. der Haltesichtweite sind insbesondere die erforderlichen Einbauten und Fahrzeugrückhaltesysteme im Mittelstreifen zu betrachten, welche vor allem dann ein Sichthindernis darstellen, wenn sich kleine bis mittlere Lageplanradien mit Kuppenhalbmessern überlagern.

Für den betrachteten Ausbauabschnitt wurden die erforderlichen Haltesichtweiten pro Richtungsfahrbahn für den linken Überholfahrstreifen unter Beachtung der o. g. Gesichtspunkte überprüft. Zur Gewährleistung der erforderlichen Haltesicht im Überholfahrstreifen sind die bereits unter

Punkt 4.1.3 genannten Mittelstreifenaufweitungen erforderlich, um somit den zurückgesetzten Einbau der Fahrzeugrückhaltesysteme zu ermöglichen, welche in diesen Abschnitten das Sichthindernis darstellen. Durch die Mittelstreifenaufweitung und den zurückgesetzten Einbau der Rückhalteeinrichtungen wird ein seitliches Vorbeischaun an den Rückhalteeinrichtungen ermöglicht, wodurch die erforderlichen Haltesichtweiten im gesamten Streckenabschnitt eingehalten werden können.

#### 4.4 Querschnittsgestaltung

##### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

#### Querschnittsgestaltung A 45

Für die gewählte Entwurfsklasse EKA 1A kommt bei der prognostizierten Verkehrsbelastung ( $DTV_{W5}$ ) von 98.400 Kfz/24 h der RQ 36 nach RAA mit einer Kronenbreite von 36 m zur Anwendung:

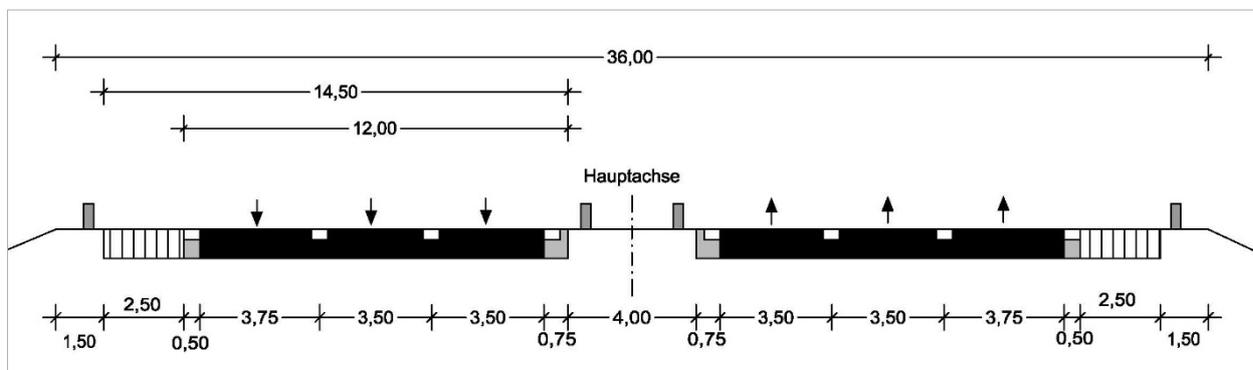


Abbildung 12: Straßenquerschnitt RQ 36

Die detaillierte Darstellung des Regelquerschnitts sowie der Querschnitte in besonderen Bereichen kann der Unterlage 14.2 entnommen werden. Die befestigte Fahrbahnbreite der Richtungsfahrbahnen beträgt 14,50 m und gewährleistet damit bei Sperrung einer Richtungsfahrbahn eine 4+0-Verkehrsführung auf der anderen Richtungsfahrbahn.

Die Querneigungen der Richtungsfahrbahnen wurden unter fahrdynamischen Gesichtspunkten gemäß den Regelungen der RAA festgelegt. Die maximal erforderliche Querneigung liegt im betrachteten Abschnitt bei 4,00 %. Aufgrund der geschwungenen Linienführung der A 45 im betrachteten Abschnitt mit aufeinanderfolgenden gegensinnig gekrümmten Lageplanradien sind Querneigungswechsel erforderlich. Zur Sicherstellung der nach RAA geforderten Anrampungsmindestneigung  $\min \Delta s = 0,1 \cdot a = 0,6 \%$  wurden geteilte Verwindungen gewählt. Die Bereiche der Querneigungswechsel zwischen +2,5 % und -2,5 % erfolgen dabei auf einer Länge von 50 m und gewährleisten somit die o. g. Forderung. Die Trassierung der Richtungsfahrbahnen in Höhe und Querschnitt erfolgte des Weiteren unter Berücksichtigung der Forderung, die Längs- und Anrampungsneigung zur Gewährleistung einer ausreichenden Entwässerung aufeinander abzustimmen. Eine Differenz zwischen Längs- und Anrampungsneigung von mind. 0,2 % ist in allen Verwindungsbereichen sichergestellt.

Um den Bereich des Querneigungswechsels zwischen +2,5 % und -2,5 % im nördlichen Bereich der Talbrücke Langgöns außerhalb des Bauwerks vorsehen zu können, war es erforderlich, den Querneigungsnullpunkt gegenüber dem Klothoidenwendepunkt gemäß RAA, Punkt 5.6.3.3 zu verschieben, wobei das maximale Maß der Verschiebung von  $L = 0,1 \cdot A$  eingehalten wurde ( $A = 800$  m; Klothoidenwendepunkt bei Bau-km 4+379,902; Querneigungsnullpunkt bei Bau-km 4+300).

Der Ausbauabschnitt befindet sich ausschließlich im Sägezahnprofil mit wechselseitiger Entwässerung der Richtungsfahrbahnen am Mittelstreifen. Bei der kurvenäußeren Fahrbahn erfolgt die Wasserführung über Rinnen und Straßenabläufe, welche zu Lasten des Mittelstreifens angeordnet werden.

Im Bereich der geplanten Lärmschutzwand an der RF Hanau in Dammlage (Bau-km 4+130 bis Bau-km 5+230, außerhalb Brückenbereich TB Langgöns) erfolgt die Randausbildung gemäß Richtzeichnung LS 15 RiZ-ING<sup>13</sup>, wobei am Rand des Seitenstreifens eine 50 cm breite Entwässerungsrinne vorgesehen wird. Im Bauwerksbereich selbst erfolgt die Ausbildung gemäß LS 1 RiZ-ING.

In Dammbereichen mit nach außen gerichteter Querneigung erfolgt zum Zwecke der Trennung von Gelände- und BAB-Oberflächenwasser und zur Gewährleistung der anschließenden Oberflächenwasserbehandlung eine geschlossene Entwässerung am Fahrbahnrand, wobei am Rand des Seitenstreifens eine 50 cm breite Entwässerungsrinne vorgesehen wird. Dies betrifft folgende Abschnitte:

- **RF Hanau**  
Bau-km 7+420 bis 7+800
  
- **RF Dortmund**  
Bau-km 4+300 bis 4+325  
Bau-km 4+840 bis 5+200  
Bau-km 6+700 bis 6+760  
Bau-km 7+220 bis 7+440  
Bau-km 7+670 bis 7+800 (Einfahrrampe von A 5).

Im Dammbereich zwischen Bau-km 6+760 bis Bau-km 7+220 erfolgt am Rand der RF Dortmund eine offene Entwässerung mittels einer aufgeständerten Mulde.

Im Bauwerksbereich der Talbrücke Langgöns erhält die A 45 den Querschnitt RQ 36 B. Zur Einhaltung der Anforderungen der RPS wird die äußere Brückenkappe der RF Dortmund mit einer Mindestbreite von 2,05 m vorgesehen. Auf der äußeren Brückenkappe der RF Hanau ist die Anbringung einer Lärmschutzwand vorgesehen. Die Ausbildung der Kappe erfolgt daher gemäß Richtzeichnung LS 1 RiZ-ING in einer Breite von 2,225 m.

Eine Reduzierung des Mittelstreifens im Bauwerksbereich auf 3,50 m bei Lichten Weiten von mehr als 100 m gemäß Bild 8 der RAA erfolgt nicht. Bei den Talbrücken wird im Zuge der A 45 im Falle eines Sägezahnprofils eine Mittelstreifenbreite von 4,00 m vorgesehen, um die 50 cm breite Entwässerungsrinne an der Innenseite des Überbaus mit nach innen gerichteter Querneigung außerhalb des 0,75 m breiten Randstreifens anzuordnen.

---

<sup>13</sup> RiZ-ING; Richtzeichnungen für Ingenieurbauten; Bundesanstalt für Straßenwesen; Ausgabe Dezember 2020

### Querschnittsgestaltung Ein- und Ausfahrrampe von und zur A 5 am Gambacher Kreuz

Die Querschnittsgestaltung und -aufteilung der Anpassungsbereiche der beiden Rampen erfolgt gemäß der Querschnittsaufteilung im Bestand:

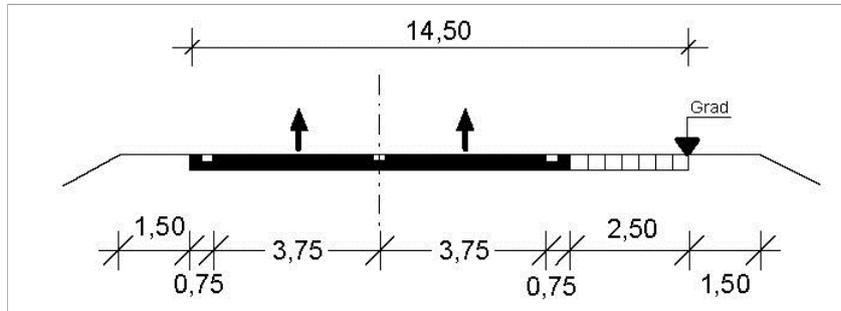


Abbildung 13: Straßenquerschnitt Rampen von und zur A 5

Die Rampen erhalten zwei 3,75 m breite Fahrstreifen, 0,75 m breite Randstreifen, einen 2,50 m breiten Seitenstreifen und 1,50 m breite Bankette.

In Dammbereichen mit nach außen gerichteter Querneigung erfolgt zum Zwecke der Trennung von Gelände- und BAB-Oberflächenwasser und zur Gewährleistung der anschließenden Oberflächenwasserbehandlung eine geschlossene Entwässerung am Fahrbahnrand, wobei am Rand des Seitenstreifens eine 50 cm breite Entwässerungsrinne vorgesehen wird. Dies betrifft die Einfahrrampe von der A 5 zwischen Bau-km 0+020 und 0+150.

### Querschnittsgestaltung L 3130

Die Streckenanschlussbereiche an das Überführungsbauwerk zur Überführung der L 3130 erhalten den für Straßen der Entwurfsklasse EKL 3 anzuwendenden Regelquerschnitt RQ 11 nach RAL, wobei die Fahrbahnränder jeweils vor und nach dem Bauwerk auf einer Länge von 60 m gemäß Tabelle 19 der RAL auf die Bestandsbreiten verzogen werden. Nördlich der L 3130 befindet sich ein 2,50 m breiter straßenbegleitender Geh-/Radweg, welcher durch einen 1,75 m breiten Trennstreifen gemäß Bild 3b der RAL von der durchgehenden Fahrbahn abgegrenzt wird. Außerhalb des Bauwerksbereiches erhält die L 3130 demnach folgende Querschnittsaufteilung:

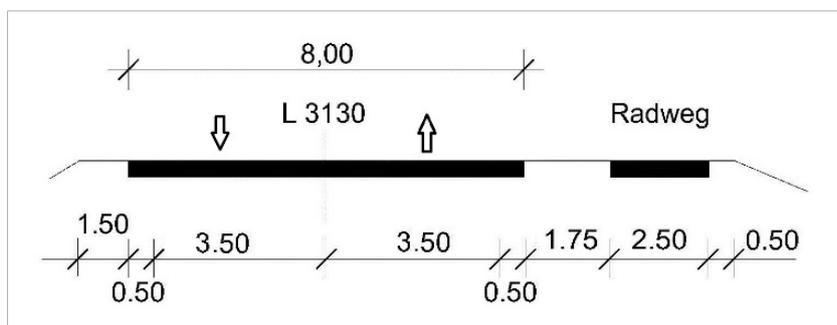


Abbildung 14: Straßenquerschnitt L 3130

Im Überführungsbereich selbst erhält die L 3130 den Regelquerschnitt RQ 11B nach RAL, wobei die nördliche Kappe in einer Breite von 3,75 m gemäß RiZ-ING, Kap. 1 Blatt 3 aufgrund des Geh-/Radweges ausgebildet wird.



Welcher Wirtschaftsweg im konkreten Einzelfall in welcher Breite zu verlegen ist, kann der Unterlage 14.2, Blatt 6 entnommen werden. In Kurven erfolgt eine Kurvenverbreiterung entsprechend der Regelungen des Arbeitsblattes DWA-A 904.

Die Gestaltung der Fahrbahnbreite im Bereich der Überführung von Wirtschaftswegen soll in Abstimmung mit den zuständigen Landwirtschaftsverbänden entsprechend der Bestandssituation mit einem zweistreifigen Querschnitt nach dem Arbeitsblatt DWA-A 904 erfolgen. Damit ergibt sich in diesen Bereichen eine Fahrbahnbreite von 5,00 m. Die Kappen der Bauwerke werden gemäß Richtzeichnung Kap. 6 der RiZ-ING in 0,75 m Breite mit 20 cm hohen Schrammborden und Geländern ausgeführt. Zwischen den Innenkanten der Geländer ergibt sich somit ein lichter Raum von 6,00 m.

Die Gestaltung der Fahrbahnbreite im Bereich der Unterführung von Wirtschaftswegen soll in Abstimmung mit den zuständigen Landwirtschaftsverbänden entsprechend der Bestandssituation mit einem zweistreifigen Querschnitt nach dem Arbeitsblatt DWA-A 904 erfolgen. Damit ergibt sich in diesen Bereichen eine Fahrbahnbreite von 5,00 m mit beidseits angeordneten 1,00 m breiten Seitenstreifen. Die Bauwerke erhalten demnach lichte Weiten von 7,00 m. In Abstimmung mit den zuständigen Landwirtschaftsverbänden sowie unter Beachtung der Vorgaben der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden die Seitenstreifen im Bereich der Unterführungen nicht durch einen Bord von der Fahrbahn getrennt, da diese als Hamsterquerungen dienen sollen. Die Seitenstreifen werden mittels einer 5 cm starken Deckschicht aus feinkörnigem Mineralgemisch bis zur Oberkante der gebundenen Fahrbahn befestigt.

#### **4.4.2 Fahrbahnbefestigung**

##### **Fahrbahnbefestigung A 45**

Die Ermittlung der Bauklasse wurde nach der RStO 12 auf Grundlage der Schwerverkehrsstärke sowie weiterer Einflussfaktoren vorgenommen. Aus der Bemessung ergibt sich die maßgebliche Beanspruchung B (Summe der äquivalenten 10-t-Achsübergänge im Nutzungszeitraum). Für den Abschnitt der A 45 zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz beträgt  $B = 110,05$  Mio.

Damit ergibt sich für die A 45 im betrachteten Abschnitt die Belastungsklasse Bk 100. Für Einschnittsbereiche sind bodenverbessernde Maßnahmen (50 cm Bodenaustausch gegen verwitterungsbeständiges Material) vorgesehen, wodurch sich laut dem vorliegenden geotechnischen Bericht eine Frostempfindlichkeitsklasse F2 ergibt. Für Dammbereiche wird von einer Frostempfindlichkeitsklasse F3 des anstehenden Bodens ausgegangen. Es ergibt sich somit für den gesamten Streckenabschnitt eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm (Frosteinwirkungszone I, keine besonderen Klimaeinflüsse, kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum, Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen). Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklasse und der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus sind der Unterlage 14.1 zu entnehmen.

Zum Zwecke der Lärminderung ist der Einsatz einer Deckschicht mit einem Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert DStrO von -2 dB(A) vorgesehen.

##### **Fahrbahnbefestigung Ein- und Ausfahrrampe von und zur A 5 am Gambacher Kreuz**

Für die Ausfahrrampe zur A 5 beträgt die maßgebliche Beanspruchung  $B = 54,94$  Mio., für die Einfahrrampe von der A 5 beträgt die maßgebliche Beanspruchung  $B = 76,11$  Mio. Es ergibt sich für beide Rampen somit ebenfalls die Belastungsklasse Bk 100 mit einer Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm. Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklassen und der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus sind der Unterlage 14.1 zu entnehmen.

Zum Zwecke der Lärminderung ist der Einsatz einer Deckschicht mit einem Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert DStrO von -2 dB(A) vorgesehen.

### **Fahrbahnbefestigung L 3130**

Für die L 3130 beträgt die maßgebliche Beanspruchung  $B = 0,26$  Mio. Es ergibt sich somit die Belastungsklasse Bk 0,3 mit einer Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm. Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklasse und der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus sind der Unterlage 14.1 zu entnehmen.

### **Fahrbahnbefestigung Wirtschaftswegenetz**

Die Bestimmung des Oberbaus erfolgte gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 904. Wirtschaftswege mit hoher Beanspruchung erhalten eine frostsichere Oberbaudicke von 45 cm, Wirtschaftswege mit mittlerer Beanspruchung erhalten eine frostsichere Oberbaudicke von 37 cm. Zu verlegende Wirtschaftswege in ungebundener Bauweise erhalten eine frostsichere Oberbaudicke von 35 cm. Zu verlegende Wirtschaftswege mit bauzeitlicher Nutzung als Baustraße erhalten eine frostsichere Oberbaudicke von 60 cm. Detaillierte Angaben zum Schichtenaufbau sind der Unterlage 14.2 zu entnehmen. Welcher Wirtschaftsweg im konkreten Einzelfall in welcher Oberbaudicke zu verlegen ist, kann ebenfalls der Unterlage 14.2, Blatt 6 entnommen werden.

#### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Die Böschungen an der A 45 werden in Dammverbreiterungsbereichen mit einer Regelneigung von  $n = 1:1,5$  ausgebildet. Bei Verbreiterungen in Einschnitten werden die Böschungen mit Neigungen entsprechend den vorhandenen Neigungen ( $n = 1:1,8$  bis  $1:2,3$ ) ausgebildet. Zur Minimierung des seitlichen Eingriffes erfolgt entsprechend der Bestandssituation keine Böschungsausrundung des Dammfußes bzw. der Böschungskrone von Einschnittsböschungen.

Bei Böschungshöhen von mehr als 5 m werden entsprechend der Bestandssituation aus betriebsdienstbedingten Gründen 1,50 m breite Wartungsbermen innerhalb der Böschungen vorgesehen:

- **Richtungsfahrbahn Hanau**

- Station 3+760 bis 4+020
- Station 4+240 bis 4+330
- Station 4+840 bis 5+060 (2 Bermen)
- Station 5+060 bis 5+160
- Station 5+300 bis 5+640
- Station 5+880 bis 6+000
- Station 6+000 bis 6+280 (2 Bermen)
- Station 6+280 bis 6+360
- Station 6+750 bis 7+160
- Station 7+440 bis 7+720

- **Richtungsfahrbahn Dortmund**

- Station 3+630 bis 3+720
- Station 3+720 bis 3+960 (2 Bermen)
- Station 3+960 bis 4+040
- Station 4+200 bis 4+330
- Station 4+840 bis 5+120
- Station 5+300 bis 5+360
- Station 5+360 bis 5+450 (2 Bermen)
- Station 6+720 bis 7+100
- Station 7+550 bis 7+660.

Unmittelbar südöstlich der Talbrücke Langgöns befindet sich ein Gewerbebetrieb (Autoverwertung). Zur Vermeidung des Eingriffs in diese Flächen ist die Anordnung einer Stützwand vorgesehen, welche statisch nachzuweisen ist und die Dammböschung an der RF Dortmund abfängt.

Ca. zwischen Bau-km 7+000 und Bau-km 7+160 tangiert die A 45 das Gebiet eines ehemaligen Steinbruchs. Im Jahr 1979 hatte sich eine Erdrutschung eingestellt, weshalb die Böschung der RF Hanau zwischen ca. Bau-km 7+060 und Bau-km 7+140 in der Folge mittels einer Gabionewand gesichert wurde. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 ist vorgesehen, das Gelände im betroffenen Bereich wieder aufzufüllen und eine Regelböschung herzustellen.

In Dammverbreiterungsbereichen werden zur besseren Verzahnung der Dammverbreiterung mit dem Bestand nach Abtrag der vorhandenen Gehölze und des Oberbodens Stufen gemäß den Angaben in den ZTV E-StB 09<sup>14</sup>, Abschnitt 4.3.1.2 vorgesehen. Gemäß ZTV E-StB 17<sup>15</sup> haben sich die Vorgaben in diesem Fall nicht geändert. Die Stufen sind nach den Angaben im Abschnitt 4.3.1.2 herzustellen.

Die Böschungen werden mit Oberboden angedeckt. Details zur landschaftspflegerischen Gestaltung der Böschungen sind der landschaftspflegerischen Begleitplanung (Unterlage 19.1) zu entnehmen.

Die Böschungen des nachgeordneten Netzes werden mit einer Regelneigung von 1 : 1,5 ohne Abrundung des Böschungsfußes bzw. der Böschungskrone ausgebildet.

#### **4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen**

Besondere Hindernisse sind im Seitenraum nicht vorhanden. Streckenabschnitte mit Widerlagern, Lärmschutzwänden, Notrufsäulen sowie Schilderbrücken im Seitenraum werden mit Fahrzeugrückhaltesystemen nach RPS ausgestattet. Bei fallenden Böschungen mit Höhen > 3,00 m und Böschungsneigungen > 1 : 3 sowie bei aufsteigenden Böschungen mit Böschungsneigungen > 1 : 3 werden nach RPS ebenfalls Fahrzeugrückhaltesysteme vorgesehen.

Bei Böschungsbepflanzungen, die als nicht verformbares Einzelhindernis einzustufen sind und innerhalb des kritischen Abstandes vom Verkehrsraum gemäß RPS angeordnet werden, sind Fahrzeugrückhaltesysteme erforderlich. Die Notwendigkeit der vorgesehenen Böschungsbepflanzungen sind dem LBP zu entnehmen.

#### **4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten**

##### **4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten**

Der 6-streifig auszubauende Streckenabschnitt der A 45 im Bereich von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz liegt außerhalb von Knotenpunkten. Der auszubauende Abschnitt endet westlich des Gambacher Kreuzes im Bereich der Ausfahrrampe zur A 5 bzw. Einfahrrampe von der A 5. Der unmittelbare Ein- bzw. Ausfahrbereich ist daher an die auszubauende Strecke anzupassen und auf die Bestandslage der Ein- bzw. Ausfahrrampe zu verziehen.

Wegeanschlüsse und Zufahrten am zu verlegenden kreuzenden und parallel zur A 45 verlaufenden untergeordneten Verkehrsnetz werden entsprechend der Bestandssituation wiederherge-

<sup>14</sup> ZTV E-StB 09; Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, FGSV e. V.; Ausgabe 2009

<sup>15</sup> ZTV E-StB 17; Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, FGSV e. V.; Ausgabe 2017

stellt. Eine Ausnahme bildet der Anschluss des zu verlegenden parallelen Wirtschaftsweges östlich der A 45 von Bau-km 3+400 bis Bau-km 3+650 an die Landesstraße L 3130. Der Anschluss wird um ca. 250 m in nordöstliche Richtung verschoben (vgl. Punkt 4.2).

#### **4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte**

Die Ein- bzw. Ausfahrt von bzw. zur A 5 am Gambacher Kreuz wird wie im Bestand aufgrund der Verkehrsbelastungen zweistreifig gestaltet.

Da bei der Ausfahrt zur A 5 auf der Hauptfahrbahn keine Vorsortierung auf zwei verschiedene Ausfahrziele erforderlich ist und die Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen der A 45 im weiteren Verlauf in Richtung Hanau um einen Fahrstreifen vermindert wird (Fahrstreifen-subtraktion), wird der Ausfahrtyp A5 gemäß RAA vorgesehen.

Da bei der Einfahrt von der A 5 die Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen der A 45 aus Richtung Hanau in Richtung Dortmund um einen Fahrstreifen erhöht wird (Fahrstreifenaddition), wird der Einfahrtyp E5 gemäß RAA vorgesehen.

#### **4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten**

Durch den 6-streifigen Ausbau der A 45 im betrachteten Bereich kommt es zu keiner Änderung der bestehenden Situation.

#### **4.6 Besondere Anlagen**

Als besondere Anlagen sind im betrachteten Planungsabschnitt lediglich die beiden vorhandenen Anlagen des ruhenden Verkehrs zu nennen (Parkplatz „Hardt-Wald“ am Beginn des Bauabschnittes an der RF Hanau, Parkplatz „Pfahlgraben“ zwischen Bau-km 6+350 und Bau-km 6+700 an der RF Dortmund).

Ein bezüglich der gesamten A 45 übergreifendes Parkplatzkonzept ist derzeit noch in Bearbeitung. Im Rahmen der vorliegenden Planungsmaßnahme ist daher lediglich die lage- und höhenmäßige Anpassung der vorhandenen Ein- und Ausfahrtrampe des Parkplatzes „Pfahlgraben“ sowie die Anpassung der Einfahrt des Parkplatzes „Hardt-Wald“ an die A 45 vorgesehen. Da in diesem Bereich der Übergang vom bestehenden vierstreifigen Ausbauquerschnitt auf den auszubauenden sechsstreifigen Querschnitt erfolgt (Fahrstreifenaddition), wird die Einfahrt in die A 45 mittels des Einfahrtyps E3 gemäß RAA ausgeführt.

---

## 4.7 Ingenieurbauwerke

Der erforderliche 6-streifige Ausbau der A 45 im betrachteten Abschnitt resultiert aus der Vorgabe des Bedarfsplanes für Bundesfernstraßen sowie aus der Notwendigkeit des Ersatzneubaus der Talbrücke Langgöns. Aufgrund der Verbreiterung der A 45 werden zudem die Ersatzneubauten der Überführung einer Landesstraße und eines Hauptwirtschaftsweges sowie die Ersatzneubauten der Unterführung von zwei Hauptwirtschaftswegen erforderlich. Eine Überführung eines Hauptwirtschaftsweges wird im Zuge des 6-streifigen Ausbaus ersatzlos abgebrochen.

Die Bauwerke sind in folgender Tabelle 16 zusammengestellt:

Tabelle 16: Brückenbauwerke im Ausbauabschnitt

Bauwerk	Bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
05Ü	Brücke im Zuge der L 3130 über die A 45	3+718	42,80	59,38	≥ 4,70	13,30
04Ü	Brücke im Zuge eines Hauptwirtschaftsweges über die A 45	4+022	ersatzloser Rückbau			
Talbrücke Langgöns	Talbrücke im Zuge der A 45 über die L 3133, zwei Wirtschaftswege und den Fauerbach	4+338 bis 4+824	486,00	100	≥ 10,00	36,60
03Ü	Brücke im Zuge eines Hauptwirtschaftsweges über die A 45	5+774	70,00	70,04	≥ 4,70	6,00
02	Brücke im Zuge der A 45 über einen Hauptwirtschaftsweg	6+737	7,00	100	≥ 4,50	52,50
01	Brücke im Zuge der A 45 über einen Hauptwirtschaftsweg	7+535	7,00	100	≥ 4,50	66,00

Das Überführungsbauwerk 05Ü überführt die Landesstraße L 3130 über die A 45. Da lediglich die Anpassung der Streckenanschlussbereiche der L 3130 an das verbreiterte Bauwerk und keine großräumigere Verlegung vorgesehen ist, wird das Bauwerk an gleicher Stelle unter dem gleichen Kreuzungswinkel wie im Bestand wiederhergestellt. Auf der nördlichen Bauwerkskappe wird der parallel zur Landesstraße verlaufende Radweg überführt, wodurch die Breite zwischen den Geländern resultiert.

Das Bauwerk zur Überführung eines Hauptwirtschaftsweges bei Bau-km 4+022 wird in Abstimmung mit der Gemeinde Langgöns ersatzlos abgebrochen. Die Aufrechterhaltung der Wegebeziehungen wird durch die Anlage eines neu herzustellenden parallel verlaufenden Wirtschaftsweges sichergestellt (vgl. Punkt 4.2).

Der Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns erfolgt prinzipiell an gleicher Stelle wie im Bestand mit einer geringfügigen Achsverschiebung von ca. 2,00 m in Richtung Osten (vgl. Punkt 3). Eine Reduzierung des Mittelstreifens im Bauwerksbereich auf 3,50 m bei Lichten Weiten von mehr als 100 m gemäß Bild 8 der RAA erfolgt nicht. Bei den Talbrücken im Zuge der A 45 wird im Falle eines Sägezahnprofils eine Mittelstreifenbreite von 4,00 m vorgesehen, um die 50 cm breite Entwässerungsrinne an der Innenseite des Überbaus mit nach innen gerichteter Querneigung außerhalb des 0,75 m breiten Randstreifens anzuordnen. Somit ergibt sich eine Breite zwischen den Geländern von 36,60 m.

Zum Zwecke des An- und Abtransportes eines mobilen Untersichtgerätes zur Brückenprüfung wird im Bereich des nördlichen Widerlagers der Talbrücke eine Zufahrt hergestellt. Diese wird beidseits der Autobahn an die parallel zur A 45 verlaufenden bzw. zu verlegenden Wirtschaftswegen angeschlossen.

Der bei Bau-km 5+774 überführte Hauptwirtschaftsweg verläuft im Zuge des Obergermanisch-Raetischen Limes. Die Trasse des Limes ist als bedeutendes Weltkulturerbe der UNESCO ausgewiesen. Eine im Zuge der Bauwerksvorplanung durchgeführte Kostenschätzung für einen rechtwinkligen Ersatzneubau ergab, dass diese Kosten unter den Kosten eines Ersatzneubaus mit einem Kreuzungswinkel wie im Bestand liegen, wobei hier die Kosten für die damit einhergehende weitläufigere Anpassung der Streckenanschlussbereiche des Weges und die Kosten des erheblichen Mehreingriffes in die angrenzenden Waldgebiete nicht inbegriffen sind. Ein rechtwinkliger Ersatzneubau hätte erhebliche Eingriffe in die Trasse des Limes zur Folge, welche die damit einhergehende Kosteneinsparung nicht rechtfertigen. Um einen Eingriff in die Trasse dieses Kulturdenkmals so weit wie möglich zu reduzieren, erfolgt der Ersatzneubau des Bauwerkes daher an gleicher Stelle mit dem gleichen Kreuzungswinkel wie im Bestand.

Das bei Bau-km 6+737 vorhandene und senkrecht zur A 45 kreuzende Bauwerk zur Unterführung eines Hauptwirtschaftsweges (überschüttetes Bauwerk) wird aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der A 45 abgebrochen und an gleicher Stelle wiederhergestellt.

Das sich derzeit bei Bau-km 7+495 befindliche und die A 45 unter einem Winkel von ca. 72 gon kreuzende Bauwerk zur Unterführung eines Hauptwirtschaftsweges (überschüttetes Bauwerk) wird abgebrochen und unter einem Kreuzungswinkel von 100 gon neu errichtet. Aufgrund des senkrechten Ersatzneubaus ergibt sich eine Lageverschiebung von 40 m in östliche Richtung (Bau-km 7+535). Der nördliche Wegeanschluss wird wie im Bestand wiederhergestellt. Südlich der A 45 erfolgt der Wegeanschluss an den hier in Richtung Süden abgehenden Wirtschaftsweg. Dieser befindet sich ca. 60 m weiter östlich als der Wirtschaftsweg, welcher derzeit in direkter Weise unterführt wird. Die sich somit neu ergebende direkte Wegebeziehung entspricht jedoch nach Angaben der regionalen Landwirtschaftsverbände der bereits jetzt vom Großteil des landwirtschaftlichen Verkehrs durchgeführten Fahrverläufe und stellt somit eine Verbesserung der Situation dar.

Die A 45 ist im Bereich der Baumaßnahme zugleich eine Militärstraße. Die Mindestanforderungen an Straßen des Militärstraßengrundnetzes gemäß den Richtlinien für die Anlage und den Bau von Straßen für militärische Schwerstfahrzeuge (RABS) und den Richtlinien für militärische Infrastrukturforderungen an Straßen (RIST) werden eingehalten. Die Brückenbauwerke erfüllen – wie bisher – die Forderungen an eine Militärstraße MLC 50/50-100 gemäß dem Nato-Standardisierungsabkommen (Standardization Agreement – STANAG).

Unmittelbar südöstlich der Talbrücke Langgöns befindet sich ein Gewerbebetrieb (Autoverwertung). Zur Vermeidung des Eingriffs in die Gewerbeflächen ist es erforderlich, die verbreiterte Dammböschung der A 45 mittels einer Stützwand abzufangen (ca. Bau-km 4+820 bis Bau-km 5+040). Für die Wand ergeben sich Ansichtshöhen von im Mittel 4,50 m. Neben den Brückenbauwerken ist die Stützwand ebenfalls ingenieurbautechnisch zu bemessen.

Bei den Baukilometern 5+064 und 7+021 kreuzen Rohrdurchlässe DN 1000 die A 45, welche der Geländeentwässerung dienen. Diese werden durch die 6-streifige Erweiterung nicht überbaut. Ein ggf. dennoch erforderlicher Ersatzneubau der beiden Durchlässe ist zum gegenwärtigen Planungszeitpunkt noch in Abstimmung. Etwa bei Bau-km 7+651 kreuzt das Gewässer Roßbach mittels eines Rohrdurchlasses DN 1000 unter einem Kreuzungswinkel von ca. 84 gon die A 45. Aufgrund der 6-streifigen Erweiterung der Autobahn und der Ein- und Ausfädelungstreifen von und zur A 5 wird der Durchlass durch die Dammverbreiterung überschüttet. Der Durchlass wird daher bei Bau-km 7+641 in senkrechter Lage zur A 45 ersetzt. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde und der landschaftspflegerischen Begleitplanung wird hierfür ein Rechteckdurchlass mit einer Lichten Weite von 1,90 m vorgesehen.

## 4.8 Lärmschutzanlagen

Zum Schutz der Anwohner von Langgöns werden folgende Lärmschutzanlagen vorgesehen:

Tabelle 17: Vorgesehene Lärmschutzanlagen

lfd. Nr.	Lärmschutzanlage	Bau-km von – bis	Straßen-seite	Länge [m]	Höhe über Gradiente	Absorptions-eigenschaft
LA 01	Lärmschutzwand	3+400 - 3+696	West	296	8,00	nicht reflexionsmindernd
<i>vorhandene Einschnittsböschung ≤ 10 m</i>						
LA 02	Lärmschutzwand	4+022 – 4+325	West	303	8,00	stark reflexionsmindernd
LA 03	Lärmschutzwand Talbrücke	4+325 – 4+805	West	480	5,00	stark reflexionsmindernd
LA 04	Lärmschutzwand	4+805 – 5+260	West	455	4,00	stark reflexionsmindernd
LA 06	Lärmschutzwand	4+090 – 4+446	Ost	356	3,00	stark reflexionsmindernd
LA 06A	Verkleidung Brückengeländer	4+446 – 4+717	Ost	271	1,00	stark reflexionsmindernd
LA 07	Lärmschutzwand	4+717– 4+917	Ost	200	3,00	stark reflexionsmindernd

Einzelheiten sind der Schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17) sowie den Lageplänen der Lärmschutzmaßnahmen (Unterlage 7) zu entnehmen.

## 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Öffentliche Verkehrsanlagen sind im betrachteten Ausbauabschnitt der A 45 nicht vorhanden und nicht geplant.

## 4.10 Leitungen

Im betrachteten Ausbauabschnitt der A 45 sind folgende parallele bzw. kreuzende Leitungen vorhanden und folgende Maßnahmen sind erforderlich:

Tabelle 18: Maßnahmen an Leitungen

lfd. Nr.	Bau-km oder von – bis	Leitungsart	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
1	von 3+400 bis 8+200 mit gelegentlichen Abzweigen zu Notrufsäulen	BAB-Fernmeldekabel	Bundesrepublik Deutschland	Erneuerung des trassenbegleitenden Fernmelde- und Notrufsystems
2	von 3+400 bis 8+200 mit gelegentlichen Abzweigen zu Schaltkästen und Anzeigequerschnitten der Streckenbeeinflussungsanlage	Fernmelde- und Energiekabel für Streckenbeeinflussungsanlage	Bundesrepublik Deutschland	Erneuerung der trassenbegleitenden Streckenbeeinflussungsanlage
3	von 3+400 bis 4+380	Fernmeldekabel	GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG	Kabelverlegung aufgrund des verdrängten Wirtschaftsweges
4	von 4+380 bis 4+800	Fernmeldekabel	GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit

lfd. Nr.	Bau-km oder von – bis	Leitungsart	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
			Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG	technisch erforderlich
5	von 5+300 bis 6+300	Fernmeldekabel	GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG	Kabelverlegung aufgrund Einschnittsverbreiterung und aufgrund des verdrängten Wirtschaftsweges
6	von 7+530 bis 8+000	Fernmeldekabel	GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG	Kabelverlegung aufgrund Dammverbreiterung und aufgrund des verdrängten Wirtschaftsweges
7	6+736	Fernmeldekabel	GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau Bauwerk 02 soweit technisch erforderlich
8	7+496	Fernmeldekabel	GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG	Kabelverlegung aufgrund des Ersatzneubaus des Bauwerks 01
9	4+365, 4+366 und 4+606 sowie von 4+366 bis 4+606	Trinkwasserleitungen	Gemeinde Langgöns	Leitungsverlegung aufgrund Verlegung Wirtschaftsweg bei Bau-km 4+394; Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
10	von 4+637 bis 4+793	0,4-kV-Elt-Leitung	ovag Netz AG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
11	4+636	20-kV-Elt-Leitung	ovag Netz AG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
12	4+793	20-kV-Elt-Leitung und Steuerkabel	ovag Netz AG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
13	von 4+793 bis 5+220	20-kV-Elt-Leitung und Steuerkabel	ovag Netz AG	Sicherung/Verlegung aufgrund Baustraße und Grabenverlegung soweit technisch erforderlich
14	6+454	20-kV-Elt-Leitung und Steuerkabel	ovag Netz AG	Verlegung im Schutzrohr
15	von 7+470 bis 7+640	20-kV-Elt-Leitung	ovag Netz AG	Leitungsverlegung aufgrund Ersatzneubau des Bauwerks 01 sowie aufgrund Dammverbreiterung und Verlegung Wirtschaftsweg
16	7+535 ca. 50 m nördlich der A 45	20-kV-Elt-Leitung	ovag Netz AG	Versetzen eines Leitermastes (Übergang Freileitung-Erdkabel)
17	7+640 ca. 20 m südlich der A 45	20-kV-Elt-Leitung	ovag Netz AG	Versetzen eines Leitermastes (Übergang Freileitung-Erdkabel)

lfd. Nr.	Bau-km oder von – bis	Leitungsart	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
18	von 4+350 bis 4+800 ca. 50 m östlich der A 45	20-kV-Elt-Freileitung	ovag Netz AG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
19	7+382	380-/110-kV-Freileitung	TenneT TSO GmbH	Sicherung/Verlegung aufgrund Ausbau der A 45 soweit technisch erforderlich
20	7+471	110-kV-Freileitung	DB AG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ausbau der A 45 sowie aufgrund Ersatzneubau des Bauwerks 01 soweit technisch erforderlich
21	von 4+590 bis 4+660	Mischwasserkanal	Gemeinde Langgöns	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
22	4+375	Fernmeldekabel	Telekom Deutschland GmbH	Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns
23	von 4+370 bis 4+795	Fernmeldekabel	Telekom Deutschland GmbH	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
24	von 7+460 bis 7+560	Fernmeldekabel	Telekom Deutschland GmbH	Kabelverlegung aufgrund des Ersatzneubaus des Bauwerks 01 sowie Versetzen eines Leitermastes (Übergang Freileitung-Erdkabel)
25	4+375	Fernmeldekabel	Unitymedia Hessen GmbH & Co. KG	Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns
26	von 4+370 bis 4+795	Fernmeldekabel	Unitymedia Hessen GmbH & Co. KG	Sicherung/Verlegung aufgrund Ersatzneubau TB Langgöns soweit technisch erforderlich
27	von 7+460 bis 7+560	Fernmeldekabel	Unitymedia Hessen GmbH & Co. KG	Kabelverlegung aufgrund des Ersatzneubaus des Bauwerks 01

#### 4.11 Baugrund/Erdarbeiten

##### 4.11.1 Allgemeine Angaben

Nach Angaben der Geologischen Karten M 1 : 25.000 wird der natürliche Untergrund im überwiegenden Teil der Maßnahme aus Löss auf Tonschiefern gebildet. Im Bereich des Bauendes sind Tone und Schluffe zu erwarten.

Im Bereich der Einschnittaufweitung von Bauanfang bis ca. Bau-km 4+100 wurde unter dem frostsicheren Oberbau ein Wechsel aus teils steinig durchsetzten, feinsandigen bis sandigen Schluffen, Tonen und Schluff-Ton-Gemischen und teils sandig und tonig durchsetzten Steinlagen erbohrt.

Im Bereich der Dammverbreiterung von ca. Bau-km 4+100 bis zum nördlichen Widerlager der Talbrücke Langgöns wurden unter dem frostsicheren Oberbau im Bereich der Dammschüttung teils steinig durchsetzte, sandige Schluffe, Tone sowie Schluff-Ton-Gemische und teils sandig, teils schluffig durchsetzte Steinlagen erbohrt. Im Anstehenden zeigten sich sandige Schluffe und feinkiesige Sande.

Im Bereich der Dammschüttung ab dem südlichen Widerlager der Talbrücke bis ca. Bau-km 5+200 zeigten sich unter dem frostsicheren Oberbau sowohl teils sandig, teils schluffig durchsetzte Steine als auch sandige, steinige Tone und Schluffe. Im Anstehenden zeigten sich Schluff-Ton-Gemische.

Im Bereich der Einschnittsaufweitung von ca. Bau-km 5+200 bis ca. 6+450 wurden unter dem frostsicheren Oberbau sowohl schwach sandige bis sandige Tone, kiesige Sande, steinige und sandige Schluffe sowie teils sandig und schluffig durchsetzte Steinlagen erbohrt.

Im Bereich der Dammschüttung von Bau-km 6+450 bis zum Gambacher Kreuz zeigten sich unter dem frostsicheren Oberbau und im Anstehenden teils steinige, teils kiesige und sandige Schluffe, Tone und Schluff-Ton-Gemische sowie Steinlagen.

Die durchgeführten Bohrungen zeigten im Bestand eine Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus zwischen ca. 70 cm bis ca. 1,00 m. Der gebundene Anteil hat im Wesentlichen eine Asphaltbefestigung, die Seitenstreifen bestehen teilweise aus Beton.

Die Frostempfindlichkeit der vorhandenen überwiegend gemischtkörnigen Böden entspricht der Klasse F3. Der Ausbauabschnitt liegt in der Frosteinwirkungszone I. Mit Grund- und Schichtenwasser dauernd oder zeitweise bis in eine Höhe von weniger als 1,5 m unter Planum ist nicht zu rechnen.

#### **4.11.2 Bautechnische Maßnahmen**

In den Einschnittsbereichen ist der Einbau eines mindestens 0,5 m dicken Bodenaustausches gegen verwitterungsbeständiges Material vorgesehen, womit in diesen Bereichen die Frostempfindlichkeitsklasse F2 für die Bemessung des frostsicheren Oberbaus zum Ansatz kommt. Es wird die Verwendung eines gebrochenen, gut abgestuften, verwitterungsbeständigen Steinmaterials der Körnung max. 0/200 mm mit einem Feinkornanteil  $\leq 15$  M.-%, frei von Überkorn auf einem Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 5 empfohlen. Eine sorgfältige Verdichtung ist sicherzustellen.

Für die Dammverbreiterungsbereiche wird zur besseren Verzahnung mit dem Bestand nach Abtrag des vorhandenen Gehölzes und des Oberbodens empfohlen, Stufen gemäß den Angaben in den ZTV E-StB 09 im vorhandenen Damm herzustellen und mit geeignetem Gerät nachzverdichten. Gemäß ZTV E-StB 17 haben sich die Vorgaben in diesem Fall nicht geändert. Die Stufen sind nach den Angaben im Abschnitt 4.3.1.2 herzustellen. Für die Dammverbreiterungsbereiche wird empfohlen, einen Meter tief auszukoffern und einen Reibungsfuß herzustellen. Es wird die Verwendung eines gebrochenen, gut abgestuften, verwitterungsbeständigen Steinmaterials der Körnung max. 0/200 mm mit einem Feinkornanteil  $\leq 5$  M.-%, frei von Überkorn auf einem Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 5 empfohlen. Der Einbau hat als Vor-Kopf-Schüttung zu erfolgen.

Ca. zwischen Bau-km 7+000 und Bau-km 7+160 tangiert die A 45 das Gebiet eines ehemaligen Steinbruchs. Im Jahr 1979 hatte sich eine Erdrutschung eingestellt, wodurch die Böschung der RF Hanau zwischen ca. Bau-km 7+060 und Bau-km 7+140 in der Folge mittels einer Gabionenwand gesichert wurde. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 ist vorgesehen, das Gelände im betroffenen Bereich wieder aufzufüllen und eine Regelböschung herzustellen. Laut Vorgabe durch Hessen Mobil, KC Geotechnik, ist vorgesehen, die Gabionenwand als Stützsisicherung im betroffenen Bereich zu belassen und entsprechend zu überbauen.

In der Maßnahme anfallende Böden (mit Ausnahme von organisch durchsetzten Böden) können bei geeignetem Wassergehalt und Kornabstufung als Dammschüttmaterial wiederverwendet werden. Bei zu hohem Wassergehalt sind die bindigen Böden auszubreiten und trocknen zu lassen bzw. mit einem geeigneten Bindemittel zu verbessern.

#### **4.11.3 Erdmengenbilanz**

Die Ermittlung der zu lösenden Erdmengen gemischtkörniger Böden ergab für die Gesamtmaßnahme einen Wert von ca. 236.000 m<sup>3</sup>. Für die Auftragsbereiche werden ca. 120.000 m<sup>3</sup> Böden ausreichender Tragfähigkeit benötigt. Somit ergibt sich ein Erdmengenüberschuss von ca. 116.000 m<sup>3</sup>, welcher zu lösen und abzutransportieren ist.

Für die Bereiche, für die Bodenaustausch vorzusehen ist, sind Erdmassen des o. g. Materials in einer Höhe von ca. 56.000 m<sup>3</sup> zu liefern.

Der im Rahmen der Verbreiterung der A 45 sowie im Rahmen des verlegten nachgeordneten Netzes anfallende Oberbodenabtrag in einer Stärke von im Mittel 0,2 m beträgt etwa 46.600 m<sup>3</sup>. Davon sind ca. 18.700 m<sup>3</sup> im Bereich der neu herzustellenden Mulden und Böschungen in einer Stärke von 10 cm wieder anzudecken und ca. 27.900 m<sup>3</sup> zu beseitigen.

#### **4.12 Entwässerung**

##### **Geohydrologie/Vorflutverhältnisse**

Als Gewässer zur Ableitung von Straßenoberflächenwasser werden in der Nähe befindliche Flüsse, Bäche und Gräben einbezogen. Von Bauanfang bei Bau-km 3+400 bis Bau-km 6+140 befindet sich die A 45 im Gewässereinzugsgebiet (Wasserkörper) „Kleebach“ und bis Bauende bei Bau-km 8+100 im Gewässereinzugsgebiet „Gambach“.

Innerhalb des Planungsabschnittes gibt es keine ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete. Die Trasse der A 45 wird etwa bei Bau-km 5+900 bis etwa Bau-km 6+200 im Randbereich der Zone II eines Heilquellenschutzgebietes zum Liegen kommen.

Gemäß den vorliegenden Baugrunduntersuchungen wird kein Grund- und Schichtenwasser dauernd oder zeitweise auf der freien Strecke höher als 1,5 m unter Planum liegen. Bei den Kernbohrungen an den Standorten der RWBA 1 und RWBA 2 wurde bis zum Erreichen der Bohrendtiefen kein Grundwasser angetroffen. Bei den Kernbohrungen am Standort der RWBA 3 wurde in der Bohrung B97 etwa 4,9 m unter Unterkante Filter (208,44 m ü. NHN) Wasser angetroffen. Im Rahmen des Gutachtens wird empfohlen, Wasserhaltungsmaßnahmen zum Ableiten eventuell zulaufenden Niederschlagswassers vorzusehen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Grundwasserstand jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen unterliegt und somit während der Bauarbeiten verstärkt temporäres Schichten- und Oberflächenwasser angetroffen werden kann. In diesem Fall sind zusätzliche Maßnahmen (beispielsweise offene Ringentwässerung) erforderlich.

##### **Entwässerungsabschnitte**

Hinsichtlich der Entwässerung wird die A 45 im Rahmen der weiteren Planung in 4 relevante Abschnitte unterteilt. Die Eingrenzung orientiert sich dabei zunächst weitestgehend an der Bestandsentwässerung. Die Trennung der Abschnitte erfolgt an der Talbrücke Langgöns sowie an Hochpunkten der Trasse.

Tabelle 19: Einteilung der Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt	Station		Gewässer
	von Bau-km	bis Bau-km	
EA 1	3+400	4+840	Graben zum Dießenbach
EA 2	4+840	5+850	Graben zum Fauerbach
EA 3	5+850	7+800	Graben zum Rooßbach
EA 4	7+800	8+100	Entwässerungsanlagen des Nachbarabschnittes

### Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Gemäß dem Entwurf der REwS (Richtlinien für die Entwässerung von Straßen, Ausgabe 2018) wird bei Straßen der Kategorie III (DTV > 15000) (AFS63 Abtragsfracht von 550 kg/(ha·a)) eine Behandlungsanlage mit einem Wirkungsgrad > 50% erforderlich. Aus den Ergebnissen des Fachbeitrages WRRL folgt die Notwendigkeit einer weitergehenden Abwasserbehandlung. Als Regenwasserbehandlungsanlage wird ein Retentionsbodenfilter (Wirkungsgrad AFS63 95%) vorgesehen.

Die Trasse der vorhandenen A 45 verläuft wechselweise in Dammlage oder im Einschnitt. Die Vorzugslösung stellt eine breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und in Dammlagen über die Böschung in die anschließenden Mulden (i. d. R. Rasenmulde) zur weiteren Verbringung dar. Das anfallende Straßenoberflächenwasser wird entlang der Mulden über entsprechende Abläufe in Sammelleitungen, zur weiteren Behandlung (Regenwasserbehandlungsanlage, bestehend aus einem vorgeschalteten Geschiebeschacht und einem nachgeschalteten Retentionsbodenfilterbecken) in Richtung Gewässer abgeleitet.

In Bereichen, in denen eine breitflächige Ableitung über Bankett und Böschung aufgrund der Fahrbahneigung zum Mittelstreifen (Sägezahnprofil) nicht möglich ist, wird das am Mittelstreifen gesammelte Straßenoberflächenwasser über Bordrinnen und Kontrollschächten gefasst und zur weiteren Behandlung den Regenwasserbehandlungsanlagen zugeleitet.

Im Zuge des Ausbaus der A 45 sowie des Ersatzneubaus der Talbrücke Langgöns wird eine Erneuerung der vorhandenen Entwässerungsanlagen unter Berücksichtigung einer sachgerechten Verbringung des Straßenoberflächenwassers gemäß RAS-Ew (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, FGSV e. V., Köln, Ausgabe 2005) vorgenommen. Zur Trennung von Gelände- und Fahrbahnwasser sind Abfangegräben in Einschnittsbereichen bei Geländeneigungen in Richtung Autobahn geplant. In Dammbereichen erfolgt die Trennung i. d. R. durch Sammlung des Fahrbahnwassers über Bordrinnen und Abläufe am äußeren Fahrbahnrand.

### Flächenhafte Versickerung und Einleitung

Im geplanten Untersuchungsgebiet sind keine Versickerungsanlagen geplant. Die relevanten Angaben zur Einleitung in oberirdische Gewässer sind in nachfolgender Tabelle 20 zusammengefasst:

Tabelle 20: Einleitung in oberirdische Gewässer

Nummer der Einleitungsstelle	Bau-km (mit Zusatz der Himmelsrichtung)	Rechtswert Hochwert (UTM-Koordinaten)	Bezeichnung des Gewässers	Drosseleinleitmenge $Q_{Dr}$ [l/s]
EL 1	3+400 (nördlich A 45)	R: 32477213,451 H: 5595269,651	Graben zum Dießenbach	18
EL 2	4+920 (südlich A 45)	R: 32477401,856 H: 55593669,428	Graben zum Fauerbach	10
EL 3	7+560 (nördlich A 45)	R: 32479520,080 H: 5591977,123	Graben zum Rooßbach	35
EL 4 (bauzeitlich)	4+600 (westlich A 45)	R: 32477495,50 H: 5593939,50	Fauerbach	-

## Behandlung und Rückhaltung

Die Behandlung und Rückhaltung von Straßenoberflächenwasser erfolgen unter den Gesichtspunkten:

- Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten im Regel- und Havariefall (Benzin, Öl, Diesel u. ä.)
- Rückhaltung partikulärer und gelöster Stoffe durch Filtration
- Zwischenspeicherung der Spitzenabflüsse und gedrosselte Abgabe an den Vorfluter.

## Anforderungen/Bemessungsgrundsätze an die Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA)

Größe, Anlage und Ausstattung der Anlagen mit Retentionsbodenfilter (RBF) (inkl. Geschiebeschacht und Ablaufbauwerk) sind so vorgesehen, dass folgende Anforderungen/Bemessungsgrundsätze nach RAS-Ew, DWA-A 117 und DWA-A 178 erfüllt werden.

### Geschiebeschacht

Der Geschiebeschacht in Betonbauweise mit Tauchwand muss

- für den Wartungsfall auftriebssicher hergestellt werden
- einen Inhalt von mindestens 5 m<sup>3</sup> Leichtflüssigkeiten aufnehmen
- im Behandlungsraum mit einem Seitenverhältnis Länge zu Breite von  $\geq 3:1$  hergestellt werden
- eine lichte Breite von mindestens 1,7 m besitzen.

Für die mineralischen Grobstoffe ist innerhalb des Geschiebeschachtes ein Sammelraum vorzusehen und in seiner Größe für ein festgelegtes Räumungsintervall unter Beachtung des Grobstoffanfalls gem. DWA-A 178 zu bemessen. Der Dauerwasserspiegel im Geschiebeschacht hat mindestens 0,7 m über der Oberkante des Sammelraumes zu liegen.

### Anforderungen Retentionsbodenfilter und Speicherbecken

- Rückhaltung i. d. R. eines einmal in 2 Jahren auftretenden Starkregenwasserereignisses ( $n = 0,5$ ), Ausnahme RWBA 2 mit  $n = 0,2$
- zweigeteiltes Zulaufgerinne zur alternierenden Befüllung zweier Filterflächen
- gedrosselter Abfluss entsprechend den vorgegebenen Einleitmengen in den Vorfluter

- Filterkörper sind entsprechend den Anforderungen gemäß aktuellem Regelwerk hinreichend, jedoch zum Schutz der Vegetation (z. B. vor Austrocknung) nicht übermäßig, zu dimensionieren.
- zuverlässige Beckenabflussregelung
- Abführung von Hochwasser bei Überlastung der Becken
- Vermeidung von Rückstau in das Zuleitungssystem
- Notumlauf um das Filterbecken mit entsprechenden Absperrschiebern
- Personen und Tiere, die in die Becken geraten, müssen in der Lage sein, diese aus eigener Kraft zu verlassen.
- Beckenanlagen werden generell eingezäunt.
- Zu Unterhaltungszwecken wird eine Umfahrung (Fahrbahnbreite: 5,0 m, Bankettbreite: 0,75 m) um das Becken hergestellt und an die Straße bzw. das nachgeordnete Wegenetz angebunden.

### **Ablaufbauwerk**

Das Ablaufbauwerk der Retentionsbodenfilter (RBF) ist ein 2-Kammer-Schacht, in dem

- die Drosseleinrichtung entsprechend der definierten Einleitmenge in den Vorfluter installiert ist
- ein Absperrschieber hinter der Drosseleinrichtung oder am Auslauf eingebaut ist, der im Havariefall geschlossen werden kann und eine Verschmutzung der Vorflut verhindert.

### **Hauptabmessungen und Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente**

Die Entwässerungsmulden werden in einer Breite von 2,00 m ausgeführt. Die Muldentiefe beträgt 30 cm.

Sämtliche Sammelleitungen erhalten in regelmäßigen Abständen Kontrollschächte zur Durchführung von Revisionsarbeiten. Für die Rohrleitungen kommen vorzugsweise Betonrohre bzw. Stahlbetonrohre und PE-Rohre mit Nennweiten von DN 300 bis DN 700 zum Einsatz. Die Mindestnennweiten betragen:

- DN 300 für Sammelleitungen (Beton)
- DN 300 für Sammelleitungen (PE-HD)
- DN 300 für Querungen (Stahlbeton)
- DN 250 für Mehrzweckrohrleitung (PE-HD für Drainagewasser im Einschnitt).

Der vorhandene Durchlass (DN 1000) des Roßbaches wird zum Zwecke einer Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit erneuert (Rechteckdurchlass L.W. = 1,9 m). Die vorhandenen Stauraumkanäle im Bereich der Talbrücke Langgöns sowie die dazugehörigen Anlagen werden zurückgebaut. Zur Sicherung während der Bauarbeiten an der Talbrücke Langgöns erhält der Fauerbach eine bauzeitliche Verrohrung (DN 900). Das vorhandene Entwässerungssystem wird somit nicht unterbrochen.

## **Wasserbehandlungsmaßnahmen bei der Einleitung von Bohrwasser für die Stützen des Brückenbauwerks der Talbrücke Langgöns**

Technisch erfolgen die Bohrungen für Tiefgründungen unter Zugabe von Wasser, so dass beim Betonieren stark verschlammtes Wasser zu Tage gefördert wird. Bei Baugruben, deren Sohle sich unterhalb des Grundwasserspiegels befindet, fällt Grundwasser an.

Beim Vorhandensein von Grundwasser und in Abhängigkeit von der Durchlässigkeit der Böden variiert die anfallende Wassermenge. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Grundwasserstand Schwankungen unterliegt und dass jahreszeitlich bzw. witterungsbedingt verstärkt temporäres Schichten- und Oberflächenwasser angetroffen werden kann.

Die Bemessung der Wasserbehandlungsanlagen bzw. im Ausnahmefall der Erdbecken für die Reinigung des Grundwassers aus der Bohrpfahlherstellung erfolgt in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde bei Baufortschritt. Es wird für die Bemessung der Bohrpfahlgründungswasserhaltungen näherungsweise davon ausgegangen, dass beim Herstellen von Bohrpfählen in Tallagen ca. das 1,3-fache Bohrpfahlvolumen an schlammhaltigem Wasser gefördert wird.

Das bei den zuvor beschriebenen Wasserhaltungsmaßnahmen anfallende Wasser wird vor der Einleitung in die Oberflächengewässer ausreichend dimensionierten und geeigneten Regenwasserbehandlungsanlagen zugeführt. Im Rahmen der Bauausführung werden ausreichend dimensionierte temporäre Absetzanlagen zur Behandlung des bei den Wasserhaltungsmaßnahmen anfallenden Abwassers vorgehalten. Die Aufstellungsorte der Absetzanlagen und der erforderlichen Ablaufleitungen bis zu den Gewässern werden in einem Lageplan mit Katasterangaben dargestellt und der zuständigen Wasserbehörde rechtzeitig vorgelegt. In den Absetzanlagen wird das Grundwasser soweit vorbehandelt, dass eine Verunreinigung des Einleitgewässers Fauerbach nicht erfolgt. Die Einleitung des gereinigten Wassers erfolgt bei Einleitstelle EL 4 (vgl. UL 05, Blatt 2).

Falls baubedingte Veränderungen des pH-Wertes auftreten, zum Beispiel bei der Herstellung von Bohrpfählen, wird das Abwasser vor der Einleitung in ein Gewässer neutralisiert. Dies erfolgt entweder über eine Begasung mit CO<sub>2</sub> oder durch ein anderes geeignetes Verfahren. Es werden alle notwendigen Maßnahmen getroffen, damit keine gefährlichen Stoffe eingeleitet werden, die das Tier- und Pflanzenleben im Gewässer schädigen können.

Die Funktion der Anlagen sowie die Einhaltung der genannten Grenzwerte werden über ein baubegleitendes Monitoring überwacht.

Die Uferbereiche im Bereich der Einleitstellen werden vor Auskolkungen, Uferabspülungen oder Uferabbrüchen geschützt, bzw. falls dennoch Schäden am Ufer entstehen sollten, im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Bei Unfällen mit wassergefährdeten Stoffen werden sofort schadensverhindernde Maßnahmen ergriffen und die untere Wasserbehörde beim Kreis Ausschuss des Lahn-Dill-Kreises unverzüglich benachrichtigt.

Die Wasserrechtlichen Erlaubnisse gem. § 19 WHG sollen mit dem Planfeststellungsbeschluss erteilt werden.

### **4.13 Straßenausstattung**

Die A 45 wird entsprechend den geltenden Richtlinien mit den erforderlichen Markierungen, Leiteinrichtungen und Beschilderungen ausgestattet. Einzelheiten werden im Einvernehmen mit der zuständigen Verkehrsbehörde geregelt.

Das vorhandene trassenbegleitende Fernmelde- und Notrufsystem wird im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 erneuert.

Die vorhandene Streckenbeeinflussungsanlage mit mehreren Verkehrszeichenbrücken für Wechselverkehrszeichen entlang der Richtungsfahrbahn Hanau wird im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 45 erneuert. Die Verkehrszeichenbrücken werden an den derzeitigen Standorten verbreitert wiederhergestellt.

Entlang des gesamten Abschnittes werden beidseitig der Autobahn Wildschutzzäune vorgesehen. Die rückwertige Wartung sowie die Unterhaltung erfolgen überwiegend von den Wirtschaftswegen. Die grundsätzliche Erreichbarkeit der Wildschutzzäune ist gegeben.

Die Verkehrsanlage wird mit passiven Schutzeinrichtungen nach RPS ausgestattet (vgl. Punkt 4.4.4).

## **5           Angaben zu den Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 2, 3 und 5 UVPG)**

Das Untersuchungsgebiet wird von einer schwach reliefierten Landschaft eingenommen, in der sich intensiv genutzte Ackerlandschaften mit größeren Waldflächen abwechseln. Kleinere Bereiche mit überwiegender Grünlandnutzung sind eingestreut. Randlich und meist in Siedlungsnähe befinden sich Streuobstgebiete.

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

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

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

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

### **Daten- und Informationsgrundlagen**

Zur Bearbeitung des LBP (Unterlage 19.1) wurden folgende Daten- und Informationsgrundlagen verwendet:

- aktuelle flächendeckende Biotoptypen- und Waldstrukturkartierung
- aktuelle faunistische Erfassungen (Säugetiere, einschl. Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen, Libellen, Fließgewässerorganismen)
- übergeordnete Planungen (Landes-, Regional- und Landschaftsplanung)
- verschiedene Kartenwerke:
  - Topographie (TK 5417, 5418, 5518)
  - Gewässergüte-Untersuchung (HLUG 2000)
  - Defizitkarte der Gewässerstrukturen (HMULF 1999)
  - geologische Übersichtskarte von Hessen (1 : 300.000)

- Bodenkarte von Hessen (1 : 50.000)
  - Ertragspotenzial des Bodens (1 : 50.000)
  - Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (1 : 50.000)
  - Nitratrückhaltevermögen des Bodens (1 : 50.000)
  - Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1 : 200.000 auf pflanzenphänologischer Grundlage
  - (Ellenberg & Ellenberg, HRSG. HMLU 1974)
  - Klimafunktionskarte Hessen (Universität Kassel 2003/2007)
  - Klimaatlas von Hessen
  - Standortkarte von Hessen
  - Niederschlagshöhen von Hessen
  - Naturräumliche Einheiten (Klausing 1988)
  - Landschaftsräume von Mittelhessen (GÖLF 2004)
  
  - Kartendienst des BfN „Schutzgebiete in Deutschland“ (<http://geodienste.bfn.de/schutzgebiete>)
  
  - Datenbank- und GIS-gestütztes Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen „NATUREG“ (<http://natureg.hessen.de/natureg/index.html>)
  
  - Bodenviewer (<http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>)
  - 
  - Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (<http://gruschu.hessen.de/viewer.htm>)
  
  - Datenanfragen bei den zuständigen Denkmalbehörden
  
  - Recherche nach Kulturdenkmälern und Gesamtanlagen mit dem Web-Service des Landesamts für Denkmalpflege Hessen (<http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de>)
-



Abbildung 18: Untersuchungsgebiet mit Bezugsräumen

## 5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

### 5.1.1 Bestandssituation

#### Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen

Das Landschaftsbild im Planungsraum ist stark durch die A 45 geprägt, die den Raum von nördlich Langgöns bis zum Gambacher Kreuz durchzieht und zu Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens und der Erholung vor allem durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen und visuelle Störeffekte führt.

Die maßgeblichen Siedlungsflächen im Planungsraum werden durch die Ortslagen von Langgöns und Holzheim gebildet. Der Mindestabstand der Wohngebiete zur A 45 beträgt in Langgöns ca. 415 m bis 765 m, im Bereich Pohlheim-Holzheim ca. 825 m. Für Einzelanwesen beträgt der Abstand im Bereich Langgöns ca. 200 m und im Bereich Münzenberg ca. 345 m. Der Mindestabstand der Mischgebiete beträgt im Bereich Langgöns 450 m und für Pohlheim-Holzheim ca. 725 m. Der Abstand für Sondergebiete beträgt im Bereich Langgöns ca. 390 m (Senioren- und Kinderheim) bzw. ca. 770 m (Schule). Für Pohlheim-Holzheim beträgt der Abstand für Sondergebiete ca. 685 m (Einzelhandel). Die Gewerbegebiete von Langgöns liegen im Abstand von ca. 95 m und ca. 225 m.

Die Waldbereiche werden auf den vorhandenen Forst und Wirtschaftswegen stellenweise für die Erholung genutzt. Im Bereich des Planungsraumes liegt der Limes; der darauf liegende Wirtschaftsweg wird auch als Radweg genutzt (Limes-Radweg).

### 5.1.2 Umweltauswirkungen

Anlagebedingte Verluste von Siedlungsflächen finden nicht statt. Baubedingt sind beidseitig der Talbrücke vorübergehende Inanspruchnahmen von privaten Grundstücksflächen erforderlich, nach Abschluss der Bauarbeiten werden diese jedoch rekultiviert und die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt.

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben unter Berücksichtigung der geplanten lärmindernden Straßenoberfläche mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2 dB(A) für Pkw und -1,5 dB(A) für LKW bei jeweils >60 km/h die Immissionsgrenzwerte Tag fast vollständig eingehalten werden. Es sind jedoch umfangreiche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte Nacht zu erwarten.

Im Bereich **Langgöns (westlich der A 45)** werden mit der geplanten 1.534 m langen und 4,00 bis 8,00 m hohen stark reflexionsmindernden Lärmschutzwand die Immissionsgrenzwerte Tag an der Wohnbebauung vollständig eingehalten (Vollschutz Tag), in der Nacht jedoch an 70 Gebäuden überschritten.

Der Bereich **Langgöns (östlich der A 45)** ist aufgrund seiner Autobahn nahen Lage bereits jetzt schon einer hohen Verkehrslärmbelastung ausgesetzt. Trotz der stark reflexionsmindernden Ausführung der Lärmschutzwand auf der Westseite der A 45 entstehen aufgrund von Reflexionen hier noch höhere Belastungen für die vereinzelt stehenden sieben Wohnhäuser. Zum Schutz der Aussiedlerhöfe und des Wohnhauses auf dem Gelände der Autoverwertung ist eine 3 m hohe stark reflexionsmindernde Lärmschutzwand auf der Ostseite der A 45 geplant, die im Bereich der Talbrücke Langgöns durch eine 1 m hohe Brückengeländerverkleidung unterbrochen wird. Die Immissionsgrenzwerte für den Tag werden damit vollständig eingehalten. In der Nacht verbleiben an 7 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.

Im Bereich **Pohlheim-Holzheim** werden die Immissionsgrenzwerte Tag und Nacht an allen Gebäuden vollständig eingehalten. Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Für die Einzelanwesen im Bereich **Münzenberg** werden insbesondere wegen des geringen Umfangs und der geringen Höhe der Grenzwertüberschreitungen keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. An einem Wohnhaus besteht dem Grunde nach Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

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

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

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen sind durch den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns gar nicht oder nur in relativ geringem Umfang zu erwarten, da der Ersatzneubau im Nahbereich der bestehenden Autobahn erfolgt. Die geplante Lärmschutzwand trägt zu einer Verminderung der Schalleinwirkungen in den an die Autobahn angrenzenden siedlungsnahen Freiräumen bei. Die Lärmschutzwand stellt ein technisches Bauwerk dar, das zu einer zusätzlichen technogenen Überprägung führt. In Anbetracht der bestehenden technogenen Vorbelastung durch die Autobahn ist dies jedoch eher von untergeordneter Relevanz.

## **5.2 Naturhaushalt**

### **5.2.1 Schutzgut Fläche**

Insgesamt werden für den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns ca. 53,4 ha Fläche in Anspruch genommen. Davon entfallen 20,3 ha auf die baubedingte Beanspruchung, da unterhalb der Talbrücke aufwendige Baustraßen angelegt werden müssen und der komplette Bereich unter der Brücke als Baufeld dient. Diese Bereiche werden nach Abschluss der Baumaßnahme entsprechend wiederhergestellt

Von den 33,1 ha dauerhaft in Anspruch genommener Fläche sind ca. 14,3 ha bereits versiegelt. Die Neuversiegelung beträgt 6,1 ha. Die restlichen 14,7 ha entfallen auf Straßenränder, Damm und Einschnittböschungen.

### **5.2.2 Schutzgut Boden**

#### **5.2.2.1 Bestandssituation**

#### **Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen**

Der Natürlichkeitsgrad der Böden des Planungsraumes ist vor allem von der Nutzungsart abhängig und schwankt zwischen sehr hoch bzw. hoch (u. a. Waldflächen, ältere Streuobstwiesen), mittel (Wiesen- und Weideflächen), mäßig (Ackerflächen) und gering (künstlich veränderte Böden).

Im Bereich der Gewässer befinden sich Auenvegen. In der weiteren umgebenden Landschaft sind Parabraunerden über mächtigen Löss- oder Braunerden zu finden. Die Böden haben ein hohes Ertragspotential. Die Waldflächen stocken auf Parabraunerden, Pseudogleyen oder Braunerden. In Bereich der Autobahnkreuze und der Straßen sowie der Siedlungsflächen sind die Böden stark anthropogen überprägt.

Im UG sind Altlastenverdachtsstandorte vorhanden.

Tabelle 21: Bestandssituation Boden – Altlastenverdachtsstandorte

Name	Art der Ablagerung	Lage	
		Rechtswert	Hochwert
Deponie Nickel, Steinkaute	Deponie für Erdaushub und Bauschutt	3479000	5593700
-	ehemaliger Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen	3476800	5597450
ALTIS-Nr. 531.009.040-001.002	Autowrackplatz (Langgöns)	3477741	5595511

### 5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Durch den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit Streckenausbau wird anlagebedingt eine Fläche von etwa 6,1 ha versiegelt. Böden mit extremen Standortbedingungen sind nicht durch Versiegelung betroffen.

Neben den dauerhaften anlagebedingten Bodenverlusten und Funktionsbeeinträchtigungen kommt es insbesondere durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen und Baustellenzufahrten zu bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen in einer Größenordnung von 20,3 ha.

Beeinträchtigungen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen können durch einen fachgerechten Oberbodenabtrag und eine ordnungsgemäße Oberbodenlagerung vermindert werden. Die im Planungsraum gelegenen bekannten Altlastenflächen werden durch den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit Strecke nach Planungsstand nicht betroffen.

Kurzbeschreibung der Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und der zu erwartenden Beeinträchtigungen in den jeweiligen Bezugsräumen.

Tabelle 22: Umweltauswirkungen Boden in den Bezugsräumen

Bezugsräume		Umweltauswirkungen
1	Alle Bodentypen im Bezugsraum sind aufgrund von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits verändert. Lediglich die Pararendzinen haben ein hohes Lebensraumpotential aufgrund ihrer schlechten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit. Parabraunerden und Tschernoseme hingegen übernehmen eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt und haben ein sehr hohes Ertragspotenzial aufgrund ihres hohen bis sehr hohen Filterungs- und Puffervermögens.	Für den Baubetrieb beanspruchte Flächen sind stark vorbelastet, so dass keine dauerhafte Verschlechterung der Bodenverhältnisse zu erwarten ist.
2	Im Bezugsraum gibt es eine Deponie für Erdaushub und Bauschutt, die als Altlast klassifiziert wird. Parabraunerden mit einem hohen Filterungs- und Puffervermögen sowie einem sehr hohen Ertragspotenzial werden genauso im Untersuchungsgebiet gefunden wie Böden mit oberflächennahem Grundwassereinfluss oder Auendynamik und somit einer wichtigen Speicher- und Reglerfunktion. Besonders der stillgelegte Steinbruch bildet, trotz seiner anthropogenen Überprägung, einen wichtigen Trocken- und Feuchtlebensraum.	Es werden verdichtungsempfindliche Ackerflächen vorübergehend in Anspruch genommen. Um Bodenschäden zu vermeiden sind die entsprechenden Gesetze und Vorschriften anzuwenden.  Zur Vermeidung von Bodenschäden sind zudem entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen (17V – Minderung von Bodenschäden).

Bezugsräume		Umweltauswirkungen
3	Parabraunerden mit einem hohen Filterungs- und Puffervermögen sowie einem sehr hohen Ertragspotenzial werden genauso im Bezugsraum gefunden wie Böden mit oberflächennahen Grundwassereinfluss oder Auendynamik. Sie haben eine wichtige Speicher- und Reglerfunktion.	wie Bezugsraum 2
4	Im Bezugsraum finden sich überwiegend Pseudogleye, die Übergänge zu Parabraunerden bilden. Diese zeichnen staufeuchte Standortverhältnisse aus, haben eine gute Speicher- und Reglerfunktion und sind extrem verdichtungsempfindlich. Die Archivfunktion des Bodens im Bereich des Limes stellt eine Besonderheit des Bezugsraumes dar.	Im Bezugsraum 4 quert die Autobahn den Limes. Hier ist eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme (15V – Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden am Kultur- und Bodendenkmal Limes...) vorgesehen, damit hier keine dauerhaften Beeinträchtigungen erfolgen.
5	Im Bezugsraum befindet sich ein Autowrackplatz bei Langgöns, dieser wird als Altlast angesehen. Weiterhin befinden sich im Bezugsraum hauptsächlich Parabraunerden die aus mächtigen Lössschichten entstanden sind und eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt übernehmen.	siehe Bezugsraum 2
6	Als Altlasten ist ein ehemaliger Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen bekannt. Im Bezugsraum befinden sich hauptsächlich Pseudogleye, Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerden sowie stellenweise Braunerden, dominiert von basenarmen Ausgangsubstraten der Bodenbildung. Die verschiedenen Bodenarten haben Speicher- und Reglerfunktionen sowie Filter- und Pufferfunktionen im Stoffhaushalt.	siehe Bezugsraum 2
7	Der vorherrschende Bodentyp ist Parabraunerde, in verschiedenen Übergängen zu Pseudogleyen. Parabraunerden haben ein sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen auch wenn sie durch intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihren Funktionen bereits überprägt sind.	Es kommt zu keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Boden

### 5.2.3 Schutzgut Wasser

#### 5.2.3.1 Bestandssituation

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

Das oberhessische Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) (hessisches Regierungsblatt Nr. 3, 19.02.1929) wird im Bereich des Waldgebietes Haide und der Offenlandschaft randlich tangiert. Hier ist randlich die qualitative Heilquellenschutzzone II betroffen.

#### 5.2.3.2 Grundwasser

##### 5.2.3.2.1 Bestandssituation

#### Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen

Die Grundwasserneubildungsrate im Planungsraum ist gering bis sehr gering bis mittel bis hoch angegeben. Das Grundwasserverschmutzungspotential ist mittel bis sehr gering angegeben.

Tabelle 23: Bestandssituation Wasser in den Bezugsräumen

Bezugsraum	Grundwasserneubildungspotential	Verschmutzungspotential	Trinkwasserschutzgebiete	Bedeutung
1	mittel – hoch	mittel	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone I Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone II Bad Nauheimer Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-084) quantitative Heilquellenschutzzone	sehr hoch
2	mittel – hoch	mittel	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone II	gering/im Heilquellenschutzgebiet sehr hoch
3	mittel – hoch	mittel	keine	gering
4	gering	gering	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone II	sehr hoch
5	mittel – hoch	mittel	keine	gering
6	sehr gering	sehr gering	keine	gering
7	mittel – hoch	gering	keine	gering

#### 5.2.3.2.2 Umweltauswirkungen

Die wesentlichen Konflikte beim Schutzgut Grundwasser ergeben sich durch den Verlust von Infiltrationsfläche für die Grundwasserneubildung. Die durch den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit Strecke neu versiegelte Fläche weist einen Umfang von ca. 6,1 ha auf. Durch die bau- und anlagebedingte Versiegelung bzw. Verdichtung von Flächen wird die Grundwasserneubildung zu Gunsten eines erhöhten Oberflächenabflusses vermindert. Hiermit sind grundsätzlich eine Erhöhung der Abflussmengen und -spitzen, eine Zunahme der Fließgeschwindigkeit, eine verstärkte Erosion sowie eine erhöhte Sedimentfracht verbunden.

Ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen liegt innerhalb eines Heilquellenschutzgebietes. Allerdings werden die Tiefen des Grundwasserleiters durch die Baumaßnahmen nicht erreicht, so dass es hier zu keiner Beeinträchtigung kommt.

Im Rahmen des Planungsprozesses wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Dabei wurde festgestellt, dass keine oberflächennahen Grundwasserleiter vorhanden sind. In diesem Gutachten wird empfohlen, Wasserhaltungsmaßnahmen zum Ableiten eventuell zulaufenden Niederschlagswassers vorzusehen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Grundwasserstand jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen unterliegt und somit während der Bauarbeiten verstärkt temporäres Schichten- und Oberflächenwasser angetroffen werden kann. In diesem Fall sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Grundwasserleiters kann somit ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind – bei Beachtung entsprechender Sicherheitsvorkehrungen (siehe auch Kapitel 4.12) – i. d. R. nicht zu erwarten.

### **5.2.3.3 Oberflächengewässer**

#### **5.2.3.3.1 Bestandssituation**

#### **Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen**

Die Oberflächengewässer im Planungsraum bestehen aus kleineren Fließgewässern in Form von Bächen (Fauerbach, Altstädterbach, Rooßbach, Diesenbach) sowie Gräben und namenlosen Gewässern. Größere Fließgewässer sind nicht vorhanden. Stillgewässer befinden sich im ehemaligen Steinbruchgelände, dem heutigen NSG, mit dem ehemaligen Grubengewässer. Mehrere kleinere Stillgewässer, temporäre Gewässer sowie kleine Tümpel befinden sich auch unterhalb des Gewerbegebietes an der A 45 östlich von Langgöns.

Der Fauerbach ist ein sehr kleines Fließgewässer vom Typ „silikatischer Mittelgebirgsbach“. Er entspringt östlich Langgöns und fließt dort in den Dießenbach (Gönsbach). Der Fauerbach unterquert die Talbrücke Langgöns. Der Fauerbach besitzt im Bezugsraum eine ausgesprochen schlechte Struktur. Das Gewässer ist naturschutzfachlich von geringem Wert. Seine Funktion im Naturhaushalt ist daher und aufgrund seiner geringen Größe im überregionalen Wasserhaushalt als nachrangig einzustufen. Er ist jedoch für das lokale Fließgewässersystem von Bedeutung.

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

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

#### **5.2.3.3.2 Umweltauswirkungen**

Der Fauerbach, der die Talbrücke Langgöns unterquert und in diesem Bereich eine schlechte Struktur aufweist, wird bauzeitig verrohrt. Der Rooßbach, der grabenartig und verrohrt die A 45 unterquert, wird anlagebedingt in diesem Bereich verlegt und der Durchlass rechteckig gestaltet. Der Uferbereich innerhalb der Verlegung wird aufgewertet.

Baubedingte Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer können i. d. R. bei einem entsprechend sorgsamem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden werden.

Belastungen von Fließgewässern durch das auf der Autobahn anfallende Oberflächenwasser werden durch den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit Strecke vermindert. Derzeit wird das anfallende Oberflächenwasser im Bereich der Talbrücke Langgöns und aus den angrenzenden Planungsabschnitten über Kaskaden, Einlaufschächte und Rohrleitungen ohne Vorbehandlung in die vorhandenen Gewässer geleitet.

Zukünftig wird das über die Längs- und Querneigung oder in Mulden gesammelte Oberflächenwasser in Regenwasserbehandlungsanlagen, bestehend aus einem vorgeschalteten Geschiebeschacht und einem nachgeschalteten Retentionsbodenfilterbecken geleitet und zentral behandelt und temporär zurückgehalten. Durch die geplante Erneuerung der Straßenentwässerungseinrichtungen können die Umweltbeeinträchtigungen gegenüber dem heutigen Zustand insofern verringert werden, dass vor allem bei Starkregenereignissen ein schwallartiger Abfluss des Oberflächenwassers der A 45 in das Gewässer vermieden bzw. reduziert werden kann.

Die Stillgewässer im Umfeld des Vorhabens sind der Vollständigkeit halber im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1) erfasst, sie werden jedoch durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

## **5.2.4 Schutzgut Klima und Luft**

### **5.2.4.1 Bestandssituation**

#### **Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen**

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

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

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

Die Wuchsklimagliederung von Ellenberg & Ellenberg (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, und fasst die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammen. Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend in dieser Karte als mild ausgewiesen, Ausnahme bildet das Waldgebiet Haide, das als ziemlich kühl ausgewiesen ist.

Große Teile des Untersuchungsgebietes liegen in einem potentiell aktiven bis hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet. Diese Bereiche besitzen eine hohe Bedeutung, sind jedoch auch durch die Nähe zur Autobahn bereits stark vorbelastet.

Das Waldgebiet Haide liegt maßgeblich innerhalb eines potenziell hoch aktiven Frischluftentstehungsgebietes und besitzt somit ebenfalls eine hohe Bedeutung.

### **5.2.4.2 Umweltauswirkungen**

#### **Baubedingte Auswirkungen auf Klima und Luft**

Bei der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme kommt es aufgrund der starken Vorbelastung durch die vorhandene Autobahn zu keinem bedeutsamen Verlust der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Frischluft- und Kaltluftentstehungsflächen.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen auf Klima und Luft**

Hinsichtlich dieses Schutzgutes kann die Flächenversiegelung bzw. die Flächenbeanspruchung einen Verlust der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Frischluft- und Kaltluftentstehungsflächen bewirken. Da es sich um den Ausbau einer Autobahn handelt, kommt

es zu keinen weiteren Zerschneidungen der klimatischen bzw. lufthygienischen Leitbahnen und damit nicht zu Beeinträchtigungen klima- und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen.

## **5.2.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume**

### **5.2.5.1 Bestandssituation Tiere, Pflanzen und Biotope**

#### **5.2.5.1.1 Bestandssituation Pflanzen und Biotope**

### **Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen**

Größere Teile des Planungsraumes werden von Offenlandflächen eingenommen. Weiterhin prägen zwei Waldgebiete und Gehölzflächen den Planungsraum. Die übrigen Flächen werden von Siedlungs-/Gewerbe- und Verkehrsflächen eingenommen. Die beiden Waldgebiete Haide und Hardt werden von der Bundesautobahn A 45 durchschnitten.

Im Bezugsraum Nr. 1 (Abbildung 18) machen entsprechend der Nutzung als Autobahnkreuz versiegelte Flächen, Straßenränder und Straßenbegleitgehölze über 65 % der Flächennutzungen aus. Intensiv genutzte Ackerschläge machen weitere 28 % aus. Die restlichen 7 % werden vornehmlich durch Wiesenbrachen und Ruderalfluren eingenommen. Im Bezugsraum Nr. 1 dominieren der Nutzung entsprechend geringwertige Biotoptypen. Mittelwertige Biotoptypen finden sich in Form von artenreicheren Ausprägungen von Wiesenbrachen und Ruderalfluren frischer Standorte, wie sie sich auf der Betriebsfläche der Straßenmeisterei im Südwesten des Autobahnkreuzes befinden.

Bezugsraum Nr. 2 stellt eine vielgestaltige, agrarisch intensiv genutzte Ackerlandschaft (Teilräume 2a, 2c, 2f) dar, die durch das Steinbruchgelände (2b), durch die Auen von Rooßbach und Altstädter Bach mit Feuchtlebensräumen (2d) und durch das Streuobstgebiet „In den Weingärten“ (2e) aufgelockert wird. Besonders der stillgelegte Steinbruch ist zu einem wertvollen Lebensraum von Tier und Pflanzenarten geworden. Bezugsraum Nr. 2 besitzt in seinen unterschiedlichen Teilräumen eine unterschiedliche naturschutzfachliche Wertigkeit. Während die agrarisch intensiv genutzten Bereiche (2a, 2c, 2f) von geringer Wertigkeit sind (Stufe 1 – 3), besitzen der Steinbruch mit seinen Trocken- und Feuchtlebensräumen (2b), die Aue des Rooßbaches und des Altstädter Baches mit seinem Komplex aus Schilfröhricht und Feuchtblache (2d) sowie der Streuobst-Grünlandbereich „In den Weingärten“ (2e) eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit (Stufe 6, tlw. 7).

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

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

Bezugsraum Nr. 5 wird von naturschutzfachlich geringwertigen Ackerflächen dominiert. Höherwertige Flächen finden sich lediglich kleinflächig oder in schlechterer Ausprägung. Der Fauerbach bildet die hochwertigste Struktur; er wird von mäßig extensivem Grünland begleitet. Auf der anderen Seite der A 45 haben sich am Wegesrand Felsfluren ausgebildet, die ebenfalls als Kleinstruktur als wertvoll einzustufen sind.

Im Bezugsraum Nr. 6 Waldgebiet Hardt herrschen Waldbiotoptypen vor, besonders geprägt durch teilweise alte Buchen-Eichen-Mischwälder und Buchenwälder mittlerer Standorte. Weiter sind na-

turferne Waldbestände aus Nadelbäumen, gebietsfremden Laubbaumarten sowie junge strukturarme Waldbestände ausgebildet. Bemerkenswert ist ein kleiner, knapp 1,3 ha großer Mittelwaldbestand mit einem typischen Bestandsaufbau aus Eichen und Hainbuchen. Sehr stark versiegelte Flächen sind aufgrund der Autobahnfahrbahn ebenfalls stark vertreten. Hinzu kommt eine rekultivierte Deponie, die von gehölzbestandenen Wiesenbrachen bzw. wärmeliebenden Ruderalfluren eingenommen wird. Sie weist eine faunistische Bedeutung auf. Bezugsraum Nr. 6 weist somit eine hohe bis sehr hohe Bedeutung auf.

Bezugsraum Nr. 7 fällt flächenmäßig nicht ins Gewicht und wird überwiegend durch Acker- und Verkehrsflächen geprägt. Es sind keine bemerkenswerten Biotope vorhanden.

Gewässer sowie Ufer- und Sumpfbiotop haben einen relativ geringen Anteil an der Gesamtfläche des Planungsraumes. Fließgewässer kommen nur in Form von kleineren Bächen vor, denen nur eine mittlere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zukommt.

#### **5.2.5.1.2 Bestandssituation Tiere und deren Lebensräume**

##### Mittel- und Großsäuger

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen. Nach Aussage der befragten Jagdpächter umfasst das Artenspektrum der Groß- und Mittelsäuger im Untersuchungsgebiet vor allem weit verbreitete und häufige Arten, darunter Reh- und Schwarzwild, Fuchs, Dachs, Steinmarder u. a. Jedoch gab es auch Sichtungen planungsrelevanter Arten wie Feldhase (Gemarkungen Holzheim, Langgöns, Leihgestern), Iltis (Gemarkungen Holzheim, Langgöns) und Baummarder (Gemarkung Langgöns). Bei all diesen Arten ist von einer erfolgreichen Reproduktion im Untersuchungsgebiet auszugehen. Vom Wolf (*Canis lupus*) gab es 2011 im Randbereich des Untersuchungsgebietes einen Einzelnachweis. Wildkatzen (*Felis silvestris*) dringen nach einhelliger Meinung aller Befragten aus dem angrenzenden Hintertaunus nicht bis in das Untersuchungsgebiet vor.

#### **Bezugsraum Nr. 1**

##### Vögel

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

##### Bedeutung

Lediglich für Klein-, Mittel- und Großsäuger ist die Bedeutung des Bezugsraumes auf gering bis mäßig einzustufen, da planungsrelevante Mittel- und Großsäuger im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden wurden und ein Vorkommen der Haselmaus nicht ausgeschlossen werden kann. Für die Vögel ist die Bedeutung trotz planungsrelevanter Arten gering, da in dem Raum viele Störungen wirken und auch er aufgrund seiner Habitatausstattung nur für wenige Arten nutzbar ist

Die Bedeutung des Bezugsraumes für Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Libellen und Fließgewässerorganismen ist ebenfalls gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden, und die Störwirkung des Autobahnkreuzes die Habitatausstattung maßgeblich verschlechtert.

## **Bezugsraum Nr. 2**

### Fledermäuse

Im Jahr 2015 bzw. 2016 wurden keine Nachweise im Bezugsraum Nr. 2 erbracht. Im Jahr 2010 konnten jedoch die beiden Fledermausarten Zwergfledermaus und Fransenfledermaus nachgewiesen werden.

### Vögel

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

### Amphibien

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

### Reptilien

Es konnten zwei Reptilienarten, Blindschleiche und Zauneidechse, nachgewiesen werden.

### Tagfalter und Widderchen

In Bezugsraum Nr. 2 konnten insgesamt 18 Falterarten nachgewiesen werden.

### Heuschrecken

Es konnten insgesamt zwölf Arten nachgewiesen werden. Die Fundorte verteilen sich auf intensive Frischwiesen und eine Wiesenbrache.

### Fließgewässerorganismen

Es konnten 37 Arten innerhalb der Probefläche nachgewiesen werden.

### Kleinsäuger: Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum 2 nachgewiesen werden.

### Bedeutung

Die Bedeutung des Bezugsraumes für Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken und Haselmaus ist hoch oder regional sehr bedeutend.

Für Fledermäuse und Mittel- und Großsäuger zeigt der Bezugsraum nur eine mäßige Bedeutung, da er als Nahrungs- und Transferhabitat genutzt wird.

---

Für alle anderen Tiergruppen ist die Bedeutung des Bezugsraumes gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden.

### **Bezugsraum Nr. 3**

#### Vögel

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

#### Reptilien

Es konnte eine Art (Blindschleiche) nachgewiesen werden.

#### Kleinsäuger: Haselmaus/Feldhamster

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 3 nachgewiesen werden. Die Probefläche liegt sowohl innerhalb des Bezugsraums Nr. 3 (kleines Teilstück) als auch im Bezugsraum Nr. 4. Von den insgesamt zehn ausgebrachten Tubes befanden sich vier innerhalb des Bezugsraumes Nr. 3. Diese waren alle von Haselmäusen besetzt.

Im Rahmen der Streifenkartierung wurden keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums erbracht. Der gesamte Bereich von Holzheim (auch im Nahbereich der A 45) ist wie Langgöns als Schwerpunkt-Lebensraum eingestuft, weshalb ein Vorkommen des Feldhamsters in diesen Gebieten trotz fehlender Nachweise durch die Streifenkartierung sehr wahrscheinlich ist

#### Bedeutung

Die Bedeutung des Bezugsraumes für Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Libellen und Fließgewässerorganismen ist gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden, und die Störwirkung der A 45 sowie die intensive landwirtschaftliche Nutzung die Habitatausstattung maßgeblich verschlechtert.

Lediglich für Mittel- und Großsäuger ist die Bedeutung des Bezugsraumes als gering bis mäßig einzustufen, da planungsrelevante Mittel- und Großsäuger im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden wurden. Die Haselmaus konnte im Bezugsraum stellenweise nachgewiesen werden und ein weiteres Vorkommen besonders im Bereich der fahrbahnbegleitenden Gehölze ist nicht auszuschließen, so dass eine hohe regionale Bedeutung gegeben ist, die als planungsrelevante Funktion berücksichtigt werden muss. Für den Feldhamster ist der Bezugsraum aufgrund der Einstufung des Gebietes als Schwerpunkt Lebensraum als hochwertig mit regionaler Bedeutung (Stufe 7) zu bewerten

### **Bezugsraum Nr. 4**

#### Fledermäuse

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

#### Vögel

---

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

### Reptilien

In Bezugsraum Nr. 4 konnte eine Reptilienart (Blindschleiche) nachgewiesen werden.

### Kleinsäuger: Haselmaus

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

### Bedeutung

Für Fledermäuse, Vögel, Groß- und Mittelsäuger und Haselmaus kommt dem Bezugsraum eine mäßige bis regional hohe Bedeutung zu, da das Waldgebiet, sowohl als Nahrungsraum, als auch als Lebensstätte fungiert.

Die Bedeutung des Bezugsraumes für Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagefalter und Widderchen sowie Fließgewässerorganismen ist gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden. Es gibt für diese Arten keine planungsrelevanten Funktionen.

## **Bezugsraum Nr. 5**

### Fledermäuse

In diesem Bezugsraum konnten im Jahr 2010 die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) nachgewiesen werden. Bei der Quartiersuche im Jahr 2015 bzw. 2016 konnten zusätzlich Nachweise für das Braune Langohr, das Graue Langohr und die Große Bartfledermaus erbracht werden

### Vögel

Im Bezugsraum Nr. 5 wurden 42 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind insgesamt acht Arten planungsrelevant: Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke, Neuntöter. Die Feldlerche wurde insgesamt mit 14 Revieren nachgewiesen, die Goldammer mit acht, der Haussperling mit sechs und der Bluthänfling, der Feldsperling, der Gartenrotschwanz, die Klappergrasmücke sowie der Neuntöter mit jeweils einem Revier.

### Amphibien

In diesem Bezugsraum konnten auf einem Firmengelände östlich von Langgöns zwei Amphibienarten nachgewiesen werden (Bergmolch und Teichmolch). Des Weiteren sind aus dem Jahr 2010 Vorkommen der Kreuzkröte auf dem Firmengelände östlich Langgöns bekannt und werden hier zusätzlich mit aufgeführt.

---

### Reptilien

In Bezugsraum Nr. 5 konnten zwei Reptilienarten (Zauneidechse und Blindschleiche) nachgewiesen werden.

### Tagfalter und Widderchen

In Bezugsraum Nr. 5 konnten insgesamt 17 Falterarten nachgewiesen werden.

### Heuschrecken

In Bezugsraum Nr. 5 konnten zwölf Arten nachgewiesen werden

### Fließgewässerorganismen

Im Bezugsraum Nr. 5 konnten 61 Arten innerhalb der Probeflächen nachgewiesen werden.

### Kleinsäuger: Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 5 auf zwei Probeflächen nachgewiesen werden. Auf den Probeflächen waren zehn (HM 07) bzw. acht (HM 08) der zehn ausgebrachten Tubes von Haselmäusen besetzt.

### Kleinsäuger: Hamster

Im Rahmen der Streifenkartierung wurde der Nachweis eines Verdachtsbaus auf einer Probefläche in der Flur 10, im Grenzbereich der Flurstücke 123 und 124, südöstlich von Langgöns und südwestlich der A 45 während der ersten Kontrollbegehung im Herbst 2015 festgestellt. Die zweite Begehung im Frühjahr 2016 ergab keinen Nachweis von Feldhamsterbauten oder Individuen im UG, so dass auch der 2015 erbrachte Nachweis des Verdachtsbaues nicht bestätigt werden konnte.

### Bedeutung

Für Fledermäuse ist die Talbrücke bei Langgöns ein wichtiger Lebensraum. Die Talbrücke wird nicht nur als Sommer- und Winterquartier genutzt, sondern dient auch als Wochenstube. Des Weiteren finden sich die planungsrelevanten Arten Feldhamster und Haselmaus wodurch dem gesamten Bezugsraum eine hohe Bedeutung zukommt.

Für Vögel, Reptilien, Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken haben besonders die Ruderal- und Brachflächen eine hohe lokale Bedeutung.

Für Mittel- und Großsäuger sowie Amphibien besitzt der Bezugsraum nur eine mäßige Bedeutung.

Für den Feldhamster hat der Raum eine hohe Bedeutung. Auch wenn der Hamster 2015 nicht nachgewiesen wurde, findet sich um Langgöns hessenweit die wahrscheinlich größte Feldhamsterdichte. Da die Art zwischen Ackerschlägen wandert, kann eine Besiedlung der Flächen im Folgejahr nicht ausgeschlossen werden.

Planungsrelevante Fließgewässerorganismen wurden im Fauerbach gefunden, allerdings ist die Artenzusammenstellung sehr indifferent und es wurden nur wenige Güte- und Belastungszeiger gefunden, wodurch die planungsrelevante Habitatfunktion für diese Artengruppe, genau wie für Libellen entfällt.

---

## **Bezugsraum Nr. 6**

### Fledermäuse

Dem Raum kommt aufgrund des hohen Struktureichtums und regelmäßiger Fledermausaktivität eine hohe regionale Bedeutung zu. Der Wald ist potentieller Lebensraum des Braunen Langohrs. Als typische Waldfledermaus kann die Art den Raum gut als Nahrungslebensraum nutzen, zumal Leitstrukturen in Form von Heckengehölzen entlang des Fauerbaches und der Autobahn und Tagesquartiere in der Talbrücke bei Langgöns vorhanden sind

### Vögel

Im Bezugsraum Nr. 6 wurden 40 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind insgesamt sieben planungsrelevant: Girlitz, Goldammer, Grünspecht, Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard und Waldkauz. Die Goldammer und der Mäusebussard wurden jeweils mit zwei Revieren nachgewiesen, der Girlitz, der Grünspecht, der Habicht, der Kleinspecht und der Waldkauz jeweils mit einem Revier.

### Reptilien

In Bezugsraum Nr. 6 konnten mit Zaun- und Waldeidechse, der Schlingnatter sowie der Blindschleiche vier Reptilienarten nachgewiesen werden.

### Tagfalter und Widderchen

In Bezugsraum Nr. 6 konnten 19 Arten innerhalb von zwei Probeflächen nachgewiesen werden.

### Heuschrecken

In Bezugsraum Nr. 6 konnten 14 Arten nachgewiesen werden

### Libellen

Im Bezugsraum Nr. 6 konnte außerhalb der Probefläche eine Libellenart nachgewiesen werden.

### Kleinsäuger: Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 6 innerhalb dreier Probeflächen nachgewiesen werden. Hier waren vier (HM 09), eine (HM 10) bzw. zwei (HM 11) der zehn ausgebrachten Tubes von Haselmäusen besetzt.

### Bedeutung

Für Fledermäuse, Heuschrecken, Reptilien und Haselmäuse hat der Bezugsraum eine hohe, besonders auch regionale Bedeutung als Nahrungsraum und Lebensraum.

Eine mäßige Bedeutung kommt dem Bezugsraum für Vögel, Tagfalter und Widderchen sowie Mittel- und Großsäugern zu.

Keine planungsrelevanten Arten wurden in den Tiergruppen Amphibien, Libellen und Fließgewässerorganismen gefunden sowie für den Feldhamster.

---

## **Bezugsraum Nr. 7**

### Kleinsäuger: Haselmaus

Der Bezugsraum Nr. 7 wurde zunächst vor der Kartierung bei der Auswahl potenzieller Haselmauslebensräume ausgeschlossen, da das Gebiet durch die Straßenführung stark zerschnitten wird. Aufgrund der räumlichen Nähe zu den hohen Haselmausdichten im Waldgebiet Hardt kann jedoch eine Besiedlung durch einzelne Individuen auch hier nicht ausgeschlossen werden, da Heckengehölze mit Nahrungsmöglichkeiten vorhanden sind. Diesem Bezugsraum wird daher eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) für diese Gruppe zugesprochen.

### Bedeutung

Im Bezugsraum wurden keine planungsrelevanten Tierarten nachgewiesen. Deshalb wird dem Bezugsraum eine geringe bis mäßige Bedeutung zugesprochen, da eine potenzielle Besiedlung von Haselmausindividuen nicht ausgeschlossen werden kann.

### **5.2.5.2 Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume**

Im Untersuchungsraum gehen durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen potenzielle Habitats von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend oder dauerhaft verloren. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitats fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich so weit entwickelt haben, dass sie wiederbesiedelt werden können. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Darüber hinaus erfolgen Eingriffe in geschützte bzw. schlecht regenerierbare Flächen und Biotope:

- der autobahnahe Rand des ausgewiesenen Naturschutzgebietes „Steinkaute bei Holzheim“ mit Amphibienvorkommen
- gesetzlich geschützte Streuobstwiesen „In den Weingärten“, wobei die Gefahr der Schädigung von Einzelbäumen im Randbereich besteht
- Waldbereiche, die angrenzend an die Eingriffsbereiche Bruthabitats von 13 planungsrelevanten Vogelarten, darunter störungsempfindliche Greifvögel wie Mäusebussard und Rotmilan, darstellen.

Folgende gesetzlich geschützte Biotope bzw. schlecht regenerierbare Flächen und Biotope sind so klein oder so degeneriert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen und sie deshalb in der Ausgleichsplanung nicht berücksichtigt werden:

- ein kleines, gesetzlich geschütztes Rohrkolbenröhricht
- gesetzlich geschützte nasse Hochstaudenfluren am Fauerbach
- der Fauerbach als Mittelgebirgsbach mit entsprechender Faunaausstattung.

Durch den Abriss der bestehenden Talbrücke bei Langgöns geht ein bedeutendes Fledermaushabitats vorübergehend verloren. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass die in der bestehenden Talbrücke lebenden Fledermäuse durch Abriss und Neubau der Brücke beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden können.

Auf den Ackerflächen, die als Baustellen ausgewiesen werden sollen, können sich Individuen der im Bereich Langgöns nachgewiesenen Feldhamsterpopulation aufhalten und durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Die in unmittelbarer Umgebung der Talbrücke auf einer wärmebegünstigten Ruderalflur lebenden Zauneidechsen können durch den Baubetrieb beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Im Umfeld des Weges Richtung „Taunusblick“, der ausgebaut werden soll, wurden Brutvögel (Habicht) nachgewiesen, die durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden können. In nächster Umgebung existiert zudem ein Amphibienvorkommen, u. a. mit einem Kreuzkrötennachweis von 2010, das beeinträchtigt werden kann.

Durch die geplante bauzeitliche Verrohrung des Fauerbaches werden die z. T. gesetzlich geschützten Ufersäume und die ans Wasser gebundenen Tierarten beeinträchtigt.

Die ehemalige und inzwischen aufgeforstete Kaolingrube ist ein Reptilienhabitat. Es besteht die Gefahr, dass von dort aus Reptilien (Schlingnatter) in Richtung Baustelle einwandern und beeinträchtigt werden können.

Die Lebensraumfunktionen von überwiegend intensiv genutzten Flächen können nach Beendigung der Baumaßnahme kurzfristig wiederhergestellt werden. Unter der Voraussetzung einer ordnungsgemäßen Rekultivierung der Flächen wird die bauzeitliche Inanspruchnahme daher als nicht erheblich bewertet.

Für die hochwertigen gefährdeten Flächen sind entsprechende Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen (hierzu Unterlage 19.1). Bei Umsetzung der Maßnahmen sind die mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen vermieden, ausgeglichen oder ersetzt.

### **5.3 Schutzgut Landschaftsbild**

#### **5.3.1 Bestandssituation**

#### **Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen**

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist geprägt durch die A 45 und das Gambacher Autobahnkreuz sowie durch die Siedlungs- und Gewerbeflächen der Gemeinde Langgöns und des Stadtteils Pohlheim-Holzheim und vereinzelter Einzelansiedlungen, die wiederum innerhalb ausgedehnter Agrarflächen liegen. Insbesondere fallen die Gewerbeflächen im Bereich der Talbrücke Langgöns auf. Prägend sind die beiden Waldbereiche Hardt und Haide sowie kleinere Streuobstgebiete. Der Limes liegt im Bereich des Untersuchungsgebietes innerhalb des Waldgebietes Haide.

Das Landschaftsbild ist im Bereich der A 45 und der Nebenanlagen sowie der Siedlungsflächen in Bezug auf Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit als gering bis mäßig einzuordnen. Lediglich die Waldbereiche und das Naturschutzgebiet „Steinkaute bei Holzheim“ sind als hoch zu bewerten sowie die Streuobstgebiete.

Während vor allem im Bereich der Offenlandflächen durch die Nähe zur Autobahn erhebliche Einschränkungen der Landschaftsbildqualität und der Erholungsvorsorge bestehen, weisen die Waldbereiche, insbesondere das Waldgebiet Haide mit dem Limes und dem Limes-Radweg, eine Bedeutung für das Landschaftserleben auf, die allerdings durch die Nähe zur Autobahn geschmälert wird.

### **5.3.2 Umweltauswirkungen**

Der Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns erfolgt am Standort der bestehenden Brücke. Die zukünftige Brücke wird zwar eine etwas größere Breite als die heutige Brücke aufweisen, relevante Veränderungen des Landschaftsbildes sind dadurch aber nicht zu erwarten.

Zu einer zusätzlichen technischen Überprägung des engeren Talraumes im Bereich der Talbrücke Langgöns wird es durch die 4 bis 8 m hohen Lärmschutzwände auf der Brücke kommen, die sich westlich der Brücke auf beiden Seiten der Brücke der A 45 abschnittsweise fortsetzen. Andererseits bewirken die Lärmschutzwände eine deutliche Abnahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen.

Die Verluste der Gehölzbestände erfolgen überwiegend in vor allem visuell stark vorbelasteten Bereichen und wurden deshalb nicht als erheblich bewertet. Diese werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder angepflanzt.

Das Landschaftsbild und die Erholungseignung sind durch die bestehende Autobahn und die dazu gehörenden technischen Bauwerke bereits stark vorbelastet. Da sich der Ausbau am bestehenden Streckenverlauf orientiert, ist von keinen gravierenden Veränderungen auszugehen.

## **5.4 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### **5.4.1 Bestandssituation**

#### **Beschreibung und Bewertung der entscheidungsrelevanten Strukturen und Funktionen**

Von Südwesten nach Nordosten zwischen den Ortsteilen Langgöns und Pohlheim-Holzheim quert der Limes das Untersuchungsgebiet. Es besitzt den Status eines UNESCO-Weltkulturerbes.

Des Weiteren sind zahlreiche archäologische Fundstellen bzw. Bodendenkmäler im Trassenkorridor von Ost nach West vorhanden. Es handelt sich dabei um verschiedene Siedlungsspuren, Hügelgräber und historische Flurformen aus diversen Zeitaltern.

Besondere Relevanz im Hinblick auf das Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ kommt auch dem Vorhandensein von historischen Kulturlandschaften und deren Bestandteilen zu. Im Planungsraum ist in dieser Hinsicht vor allem auf einzelne ältere Streuobstwiesen hinzuweisen. Die Bedeutung dieser Flächen als historisches Kulturlandschaftselement wird ebenfalls mit hoch eingestuft.

### **5.4.2 Umweltauswirkungen**

Das Überführungsbauwerk 05 liegt deckungsgleich mit dem UNESCO-Weltkulturerbe Limes sowie der darunter befindlichen A 45. Beim Bau dieser beiden Straßenelemente werden möglicherweise die eventuell vorhandenen Fundstellen verändert. Im Bereich soll laut Auskunft des Denkmalamtes ein Limes-Wachturm gestanden haben. Das Überführungsbauwerk wird, um die Eingriffe möglichst gering zu halten, wieder an gleicher Stelle mit dem gleichen Kreuzungswinkel errichtet.

Die Streuobstwiese wird nur randlich tangiert.

## **5.5 Artenschutz**

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist ein Artenschutzbeitrag erarbeitet worden (siehe Unterlage 19.3.1, Anlage II). In diesem wurde – aus-

gehend von den ergänzenden Erhebungen zur Fauna und Flora des Planungsraumes sowie unter Berücksichtigung weiterer Datenquellen mit Hinweisen auf Vorkommen geschützter Arten im Planungsraum oder seiner Umgebung – eine umfassende Beurteilung vorgenommen, inwieweit durch das Vorhaben die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden.

Als Ergebnis ist folgendes festzuhalten:

#### **a) Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere**

Durch die zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Maßnahme 1V) und die Kontrolle von Baumhöhlen (inkl. Maßnahmen zur Verhinderung der Wiederbesiedlung, Maßnahme 3V) wird bei vielen Vogel- und Fledermausarten bewirkt, dass keine Individuen in aktuell besetzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verletzt oder getötet werden. Zudem werden die Fledermäuse in der Talbrücke Langgöns vor dem Beginn der Arbeiten vergrämt, so dass es auch hier zu keiner Verletzung oder Tötung von Individuen kommen kann (Maßnahme 4V).

Durch das Vergrämen und Fangen zwecks Umsiedlung von Haselmaus sowie Zauneidechse und Schlingnatter wird die Tötung von Individuen der genannten Arten in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigenden Maß vermieden (Maßnahmen 5, 6 und 9V).

Durch Vergrämen des Feldhamsters wird die Tötung von Individuen in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigenden Maß vermieden (Maßnahme 7V).

Durch die Errichtung und Betreuung temporärer Amphibienschutz- bzw. -fangzäune wird die Tötung von Individuen der Kreuzkröte und des Kammmolchs in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigenden Maß vermieden.

Durch das Vorhaben wird für keine Arten gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verstoßen.

#### **b) Störung**

Störungen durch Vergrämung sind potenziell für Schlingnatter und Zauneidechse sowie Haselmaus und Feldhamster relevant. Durch lokalpopulationsstützende Maßnahmen, welche identisch mit den CEF-Maßnahmen sind, können erhebliche Störungen jedoch vermieden werden, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten.

Störungen durch baubedingte Wirkungen sind potenziell für Horstbrüter relevant. Durch die zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit im Waldbereich können erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten, jedoch ausgeschlossen werden.

Störungen durch baubedingte Wirkungen sind zudem potenziell für die Fledermäuse relevant. Die Nacharbeit im Bereich der Brücken und Unterführungen sowie in den Waldbereichen Hardt und Haide ist auf das Nötigste zu beschränken. Wenn nachts gearbeitet wird, wird darauf geachtet werden, dass nie der gesamte Brückenunterbau ausgeleuchtet wird, sondern dass dunkle Bereiche für Transferflüge verbleiben. Erhebliche Störungen können somit vermieden werden (Maßnahme 16V).

Störungen durch betriebsbedingte Wirkungen sind für die geprüften Arten nicht relevant. Angesichts der bestehenden sehr hohen Verkehrsmenge auf der A 45 wird sich die prognostizierte Verkehrsmengenerhöhung nur unwesentlich auf die Lärm- und Lichtemissionen auswirken und nicht zu Auswirkungen auf die potenziell betroffenen Arten führen.

Durch das Vorhaben wird für keine Arten gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verstoßen.

### **c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten**

Bei Haselmaus, Feldhamster, Zauneidechse und Schlingnatter sowie Fledermäusen und Höhlenbrütern wird durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) verhindert, dass der Verbotbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt wird. Die Funktionalität der geschützten Lebensstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

<i>Maßnahme</i>	<i>Bezeichnung</i>
26 ACEF	Ausbringen von Fledermauskästen
27 ACEF	Optimierung von Fledermausquartieren in der Talbrücke
29 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus
30 ACEF	Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für die Zauneidechsen
42 ACEF	Temporäre Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für Zauneidechsen

Detaillierte Beschreibung der Maßnahme siehe Unterlage 9.2.

### **d) Entnahme von wild lebenden Pflanzen sowie Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte**

Da keine streng geschützten Pflanzenarten nachgewiesen werden konnten, wird durch das Vorhaben nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG verstoßen.

## **Zusammenfassung**

Da durch das Vorhaben gegen keines der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, stehen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inklusive der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen kann entfallen.

### **5.6 Natura-2000-Gebiete**

Im Planungsraum befinden sich keine Natura-2000-Gebiete.

### **5.7 Weitere Schutzgebiete**

#### **5.7.1 Wasserschutzgebiete**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

#### **5.7.2 Heilquellenschutzgebiet**

Südlich der A 45 erstreckt sich ab Bau-km 5+800 das Osthessische Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088; hessisches Regierungsblatt Nr. 3, 19.02.1929) mit der Zone II bis zum Gambacher Kreuz. Eine Abfrage bei der Fachstelle Wasser- und Bodenschutz des Wetteraukreises hat ergeben, dass die vorgesehenen Bohrungen und Erdaufschlüsse durch die Verbote des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks nicht betroffen sind. Die Erteilung einer Ausnahmezulassung ist daher nicht erforderlich.

Durch die Neuordnung der Entwässerung gemäß dem gültigen Regelwerk wird sichergestellt, dass das gesamte Oberflächenwasser der Fahrbahn einschließlich der neuen Brückenbauwerke

zunächst in Regenwasserbehandlungsanlagen geleitet wird, in denen im Havariefall eine Abscheidung und Rückhaltung der Schadstoffe erfolgt. Damit ist von einer Verbesserung der derzeitigen Situation gegenüber dem Heilquellenschutzgebiet auszugehen.

### **5.7.3 Überschwemmungsgebiete**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete.

### **5.7.4 Naturschutzgebiet**

Der ehemalige Basalt-Steinbruch im Gebiet südlich der A 45 zwischen Bau-km 7+000 und Bau-km 7+650 wurde im Jahr 2015 zum Naturschutzgebiet „Steinkaute bei Holzheim“ nach § 23 BNatSchG ausgewiesen (Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 33 vom 10. August 2015).

Bei der Steinkaute handelt es sich um einen ehemaligen Steinbruch, der sich nun seit über 30 Jahren kontinuierlich zu einem kleinstrukturierten Biotop für Flora und Fauna entwickelt.

„Zweck der Unterschutzstellung ist es, das vielfältige Lebensraummosaik der Steinkaute aus Still- und Kleingewässern, Pionierwäldern, Gehölzen, Basaltschutthalden, Therophytenfluren, Fließgewässern, Röhrichten und Grünland frischer bis nasser Standorte sowie der verschiedenen Brache- und Sukzessionsstandorte mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten zu schützen, zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen der Pflege und Biotopgestaltung zu entwickeln. Schutz- und Pflegeziele sind insbesondere die Förderung der Struktur- und Habitatvielfalt des ehemaligen Steinbruchgeländes einschließlich der dort vorkommenden Reptilien-, Amphibien-, Insekten- und Vogelfauna.“ (§ 2 der o. g. VO).

Die Randbereiche des NSG werden durch die 6-streifige Erweiterung der Autobahn in zwei Teilbereichen tangiert. Bei ca. Bau-km 7+650 kreuzt das Gewässer Roßbach mittels eines Durchlasses die A 45. Im Bereich der Ein- bzw. Ausfahrt von bzw. zur A 5 befindet sich die A 45 wiederum in Einschnittslage bis zum Bauende des Planungsabschnittes.

Zum Schutz des Naturschutzgebietes wurde der Flächeneingriff in Absprache mit der Oberen Naturschutzbehörde minimiert. Das NSG wird nur randlich unerheblich tangiert, die Eingriffe sind für das NSG nicht erheblich.

### **5.7.5 Landschaftsschutzgebiete**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete

### **5.7.6 Gesetzlich geschützte Biotope**

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung des UG wurden Biotope ermittelt, die zu den gesetzlich geschützten Biotopen zählen. Es handelt sich hierbei um folgende Biotoptypen (in Klammern: Angabe des Standardnutzungstyps gemäß Kompensationsverordnung):

#### **§ 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 1**

„[...] Natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden, natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche [...]“.

- Abschnitte des Altstädter Baches und des Roßbaches (05.212) inklusive seiner Ufer und begleitenden Vegetation südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 2)
- Verlandungsbereiche der Stillgewässer (05.331), der Tümpel (05.333) und des Grubengewässers (05.346) im stillgelegten Steinbruch (Bezugsraum Nr. 2)
- Abschnitte des Fauerbaches (05.212) inklusive seiner Ufer und begleitenden Vegetation östlich Langgöns (Bezugsraum Nr. 5)

### **§ 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 2**

„[...] Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenriede, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen [...]“

- Schilfröhricht (05.410) südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 2)
- Nassstaudenflur (05.460) südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 2)
- Beweidete Feuchtwiese (06.010) in der Aue des Altstädter Baches (Bezugsraum Nr. 2)
- Großseggenried (05.440) im Quellbereich eines Zuflusses zum Dießenbach (Bezugsraum Nr. 6)
- Nassstaudenflur (05.460) entlang selten befahrenem Waldweg im Wald „Hardt“ (Bezugsbereich Nr. 6)
- Rohrkolbenröhricht (05.430) bei der Talbrücke Langgöns (Bezugsraum 5)

### **§ 13 HAGBNatSchG Abs. 1 Nr. 2**

„[...] Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile [...]“

- Streuobstbestände (03.110, 03.131) „In den Weingärten“ (Bezugsraum Nr. 3)
- Streuobstbestände (03.110, 03.131) am Küchenberg südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 3)

Die aufgeführten Biotop sind in den einzelnen Bezugsräumen aufgeführt sowie in der Bestandskarte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Karte 2) gesondert gekennzeichnet.

Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotop führen können, verboten. Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG kann von den Verboten des Abs. 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Durch das Bauvorhaben werden im Bezugsraum 2 gesetzlich nach HAGBNatSchG geschützte Streuobstbestände (Biotoptyp 03.110, 03.131) in Anspruch genommen. Der teilweise Verlust der Streuobstwiese kann durch eine Rekultivierung nach Abschluss der Bauarbeiten sowie eine anschließende naturnahe Grünlandeinsaat und die Anpflanzung von Obstbäumen ausgeglichen werden.

### 5.7.7 Betriebe gemäß der EU-Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren von schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso-III-Richtlinie)

Der Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns mit Streckenausbau liegt außerhalb eines Sicherheits- und Achtungsabstandes eines Seveso-III-Betriebes.

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.

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.

## 6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen (§ 16 Abs.1 Nr. 3 und 4 UVPG)

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Bei der baulichen Erweiterung der A 45 auf sechs durchgehende Fahrstreifen handelt es sich um eine „wesentliche Änderung“ der Straße im Sinne § 1 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung). Somit ist für die im schalltechnischen Einwirkungsbereich gelegenen schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV nachzuweisen.

Tabelle 24: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schallentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich. Im Untersuchungsgebiet befinden sich folgende Schutzbedürftigkeiten (vgl. Tabelle 25 bis Tabelle 28).

Tabelle 25: Schutzbedürftigkeiten im Bereich Langgöns (westlich der A 45)

Gebiet/Anlage	Bau-km	Beschreibung
Sondergebiet (Senioren-/Kinderheim) An der Hardt	3+800 bis 3+975	Mindestabstand ca. 390 m westlich der Achse A 45 7 Heimgebäude Immissionsgrenzwerte 57/47 dB(A) Tag/Nacht
Wohngebiet nördlich/südlich Leihgesterner Str.	3+445 bis 4+500	Mindestabstand ca. 415 m westlich der Achse A 45 ca. 300 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet Holzheimer Str.	4+550 bis 4+615	Mindestabstand ca. 450 m westlich der Achse A 45 ca. 50 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht

Gebiet/Anlage	Bau-km	Beschreibung
Gewerbegebiet Holzheimer Str.	4+450 bis 4+800	Mindestabstand ca. 255 m westlich der Achse A 45 4 Bürogebäude (keine Nachtnutzung) Immissionsgrenzwert 69 dB(A) Tag 1 Wohnhaus Immissionsgrenzwerte 69/59 dB(A) Tag/Nacht
Wohngebiet Tulpenweg/Nelkenstr./Fasanenweg	4+725 bis 5+225	Mindestabstand ca. 550 m westlich der Achse A 45 ca. 170 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Sondergebiet (Schule) Fasanenweg 43	5+200	Mindestabstand ca. 770 m westlich der Achse A 45 1 Schulgebäude (keine Nachtnutzung) Immissionsgrenzwert 57 dB(A) Tag
Wohngebiet Anne-Frank-Str./Geschwister-Scholl-Str.	5+250 bis 5+380	Mindestabstand ca. 765 m westlich der Achse A 45 ca. 25 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht

Tabelle 26: Schutzbedürftigkeiten im Bereich Langgöns (östlich der A 45)

Gebiet/Anlage	Bau-km	Beschreibung
Einzelanwesen Taunusblick	4+150 bis 4+350	Mindestabstand ca. 200 m östlich der Achse A 45 6 Wohnhäuser im Außenbereich Zuordnung Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Gewerbegebiet Holzheimer Str.	4+800 bis 4+900	Mindestabstand ca. 95 m östlich der Achse A 45 2 Bürogebäude (keine Nachtnutzung) Immissionsgrenzwert 69 dB(A) Tag 1 Wohnhaus Immissionsgrenzwerte 69/59 dB(A) Tag/Nacht

Tabelle 27: Schutzbedürftigkeiten im Bereich Pohlheim-Holzheim

Gebiet/Anlage	Bau-km	Beschreibung
Wohngebiet Baumgartenweg	8+025	Mindestabstand ca. 825 m nördlich der Achse A 45 ca. 10 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Sondergebiet (Einzelhandel) Gambacher Weg 1 – 5	7+940 bis 8+040	Mindestabstand ca. 685 m nördlich der Achse A 45 1 Bürogebäude (keine Nachtnutzung) Immissionsgrenzwert 69 dB(A) Tag 1 Wohnhaus Immissionsgrenzwerte 69/59 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet Butzbacher Str./Gambacher Weg	7+725 bis 7+795	Mindestabstand ca. 725 m nördlich der Achse A 45 ca. 30 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht

Tabelle 28: Schutzbedürftigkeiten im Bereich Münzenberg

Gebiet/Anlage	Bau-km	Beschreibung
Einzelanwesen Altstädter Feld/In den Weingärten	7+050 bis 8+000	Mindestabstand ca. 345 m südlich der Achse A 45 4 Wohnhäuser im Außenbereich Zuordnung Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben unter Berücksichtigung der geplanten lärmindernden Straßenoberfläche mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2 dB(A) für Pkw und -1,5 dB(A) für LKW bei jeweils > 60 km/h die Immissionsgrenzwerte Tag fast vollständig eingehalten werden. Es sind jedoch umfangreiche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte Nacht zu erwarten.

Im Bereich **Langgöns (westlich der A 45)** werden mit der geplanten 1.534 m langen und 4,00 bis 8,00 m hohen, stark reflexionsmindernden Lärmschutzwand die Immissionsgrenzwerte Tag an der Wohnbebauung vollständig eingehalten (Vollschutz Tag), in der Nacht jedoch an 70 Gebäuden überschritten. An 7 Gebäuden des Senioren- und Kinderheimes An der Hardt 2 verbleiben aufgrund der schallexponierten Lage für 29 von 39 Immissionsorten ebenso Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes Nacht. Es bestehen dem Grunde nach Ansprüche auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

Der Bereich **Langgöns (östlich der A 45)** ist aufgrund seiner Autobahn nahen Lage bereits jetzt schon einer hohen Verkehrslärmbelastung ausgesetzt. Trotz der stark reflexionsmindernden Ausführung der Lärmschutzwand auf der Westseite der A 45 entstehen aufgrund von Reflexionen hier noch höhere Belastungen für die vereinzelt stehenden sieben Wohnhäuser. Zum Schutz der Aussiedlerhöfe und des Wohnhauses auf dem Gelände der Autoverwertung ist eine 3 m hohe stark reflexionsmindernde Lärmschutzwand auf der Ostseite der A 45 geplant, die im Bereich der Talbrücke Langgöns durch eine 1 m hohe Brückengeländerverkleidung unterbrochen wird. Die Immissionsgrenzwerte für den Tag werden damit vollständig eingehalten. In der Nacht verbleiben an 7 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte, an einem davon wird der gesundheitlich relevante Schwellenwert Nacht von 60 dB(A) an einer Fassade überschritten. An 7 Wohnhäusern bestehen dem Grunde nach Ansprüche auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

Im Bereich **Pohlheim-Holzheim** werden die Immissionsgrenzwerte Tag und Nacht an allen Gebäuden vollständig eingehalten. Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Für die Einzelanwesen im Bereich **Münzenberg** werden insbesondere wegen des geringen Umfangs und der geringen Höhe der Grenzwertüberschreitungen keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. An einem Wohnhaus besteht dem Grunde nach Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

Die Realisierung der passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt in einem gesonderten, nachgeordneten Verfahren gemäß den Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR 97) und der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV).

Bei der Talbrücke Langgöns im Zuge der A 45 über die L 3133 werden im Falle der Notwendigkeit von Fahrbahnübergangskonstruktionen lärmgeminderte Ausführungen vorgesehen.

Einzelheiten sind der Schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17) sowie den Lageplänen der Lärmschutzmaßnahmen (Unterlage 7) zu entnehmen.

## **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich aufgrund der baulichen Erweiterung der A 45 auf sechs durchgehende Fahrstreifen um eine raumbedeutsame Planung, bei der schädliche Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden bzw. zu verringern sind. Für die im luftschadstofftechnisch relevanten Einwirkungsbereich gelegenen schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der „Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) nachzuweisen.

Tabelle 29: Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV

Schadstoff/Schutzgut	Beurteilungszeitraum	Grenzwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	erlaubte Überschreitungen pro Kalenderjahr
Benzo(a)pyren (BaP)/Gesundheit	Kalenderjahr	0,001	keine
Benzol ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )/Gesundheit	Kalenderjahr	5	keine
Kohlenmonoxid ( $\text{CO}$ )/Gesundheit	8 h gleitend	10.000	keine
Partikel ( $\text{PM}_{10}$ )/Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine
Partikel ( $\text{PM}_{10}$ )/Gesundheit	24 h	50	35
Partikel ( $\text{PM}_{2,5}$ )/Gesundheit	Kalenderjahr	20	keine
Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ )/Ökosystem	Kalenderjahr/Winter	20	keine
Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ )/Gesundheit	24 h	125	3
Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ )/Gesundheit	1 h	350	24
Stickoxid ( $\text{NO}_x$ )/Vegetation	Kalenderjahr	30	keine
Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ )/Gesundheit	Kalenderjahr	40	keine
Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ )/Gesundheit	1 h	200	18

Die Luftschadstoffberechnungen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Fassung 2020) haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben die zulässigen Immissionsgrenzwerte vollständig eingehalten werden. Spezielle Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich.

Einzelheiten sowie Berechnungsergebnisse sind der Luftschadstoffuntersuchung in Unterlage 17.2 zu entnehmen.

### 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Im Rahmen des 6-streifigen Ausbaus der A 45 im betrachteten Streckenabschnitt ist eine Umgestaltung der Autobahntwässerung vorgesehen. Derzeit entwässert die Autobahn über die Böschung, Mulden und Gräben direkt in die vorhandenen Gewässer, welche somit das anfallende Straßenoberflächenwasser der Autobahn ungedrosselt und unbehandelt aufnehmen.

Durch die Umgestaltung der Autobahntwässerung ist vorgesehen, das anfallende Straßenoberflächenwasser der Autobahn über Mulden, Gräben und Rohrleitungen zu sammeln und zunächst einer Regenwasserbehandlungsanlage (RWBA) zuzuführen, welche der Reinigung und Rückhaltung dient. Im Anschluss erfolgt die gedrosselte Zuführung des behandelten Straßenoberflächenwassers in die jeweiligen Gewässer. Detaillierte Erläuterungen bezüglich der Behandlung des Straßenoberflächenwassers sowie zu Einleitungsstellen sind dem Punkt 4.12 zu entnehmen.

Unterhalb der Talbrücke Langgöns quert das Gewässer Fauerbach die A 45. Im Rahmen des Ersatzneubaus der Talbrücke ist vorgesehen, das Gewässer bauzeitlich zu verrohren. Nach Ende der Baumaßnahme erfolgt die naturnahe Wiederherstellung des vorhandenen Gewässerquerschnittes.

## **6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Nach § 15 Abs. 1 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).

Der Biotopverlust von Wäldern, Gehölzen und Offenland wird nach Beendigung der Baumaßnahme vor Ort durch die Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen wiederhergestellt. Dabei werden die Waldflächen nach Forstgesetz (1,58 ha dauerhafte Inanspruchnahme) wieder aufgeforstet und die Böschungsf Flächen zur A 45 wieder zur Einbindung ins Landschaftsbild begrünt.

Das verbleibende Defizit an Biotopwertpunkten nach erfolgtem Ausgleich wird durch externe Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Die nachgenannten Maßnahmen dienen insgesamt der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben aus dem Umweltrecht und sind geeignet, das Bauvorhaben nur mit den wirklich notwendigen Eingriffen in die Umwelt, insbesondere Natur und Landschaft, durchzuführen.

Vermeidung und Minimierung der bauzeitigen Flächeninanspruchnahme durch weitgehenden Verzicht auf Eingriffe in sensible Lebensräume:

- Die Bautätigkeiten werden so weit wie möglich von der bestehenden Straßenanlage aus vorgenommen, um die bauzeitige Flächeninanspruchnahme und somit Beeinträchtigungen naturschutzfachlich relevanter Biotope zu minimieren.
- Die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen hoher und sehr hoher Wertigkeit wird vermieden. Inanspruchnahmen von Lebensräumen mittlerer Biotopqualität sind auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken.
- Flächen für Lagerung und Baumaßnahmen werden, wenn möglich, auf unsensible Flächen (z. B. befestigte Flächen im Bereich der Talbrücke) verlegt, um Lebensraumverluste zu verringern.

### **Schutz des Gewässers**

Gewässer sind während der Bauarbeiten zu schützen; ggf. gilt dies auch für vorhandene Larven und adulte Tiere innerhalb des Gewässers.

### **Verminderung von Bodenschäden**

Verdichtungsempfindliche Böden werden vor Bodenverdichtung geschützt, indem Flächen außerhalb der dafür vorgesehenen Bereiche (Baufeld, Arbeitsstreifen, Lagerflächen) nicht befahren werden. Da im Bereich der Arbeitsstreifen und Lagerflächen Verdichtungen nicht zu vermeiden sind, werden die Flächen rekultiviert.

Durch Anwendung der geltenden Regelungen und Richtlinien sind bauzeitige Beeinträchtigungen von Böden zu minimieren. Schadstoffeinträge in Böden und Grundwasser sind über die Anwendung der einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen auszuschließen. Die Ertragsfähigkeit und Funktion der vorübergehend in Anspruch genommenen Böden ist durch entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen wiederherzustellen.

Zur Vermeidung von Bodenschäden durch unsachgemäße Lagerung erfolgt diese ebenfalls in Anwendung entsprechender Vorschriften und Normen.

### **Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung für Tierarten durch Vermeidung von Tötungen/Verletzungen in der Bauphase**

- Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel sowie der Gehölzbestände sollen Maßnahmen an Gehölzen (Gehölzentnahmen und -rückschnitte) nicht während der Hauptvegetationsperiode und der Fortpflanzungsperiode von Anfang März bis Ende September durchgeführt werden. Damit wird sichergestellt, dass keine Tiere direkt verletzt oder getötet werden oder ein besetztes Nest entfernt wird.
- Im Zuge einer ökologischen Baubegleitung ist nach der Konkretisierung der technischen Planung eine Baufeldinspektion durchzuführen, um die Eingriffsbereiche nochmals auf Reptilienvorkommen und Feldhamster zu überprüfen und vor Beginn der Baumaßnahmen ggf. Tiere umzusiedeln sowie die Errichtung von Schutzzäunen anzuordnen.

### **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen durch Vermeidung von Tötungen/Verletzungen sowie von Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in der Bauphase**

- Die Baumaßnahme wird in zwei Bauabschnitte unterteilt. Der jeweils betroffene Bauabschnitt wird vor Beginn der Baumaßnahme erneut auf Fledermausquartiere kontrolliert. Quartiere an und in der Talbrücke und anderen Brückenbauwerken werden möglichst frühzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen verschlossen. Sollten besetzte Quartiere gefunden werden, wird bis zum Ausflug der Tiere gewartet, ehe die Höhlen verschlossen werden können.
- Kurz bevor Eingriffe in Gehölzbestände mit altem Baumholz erfolgen, werden die Bäume nochmals nach Baumhöhlen abgesucht und gegebenenfalls auf Vogel- oder Fledermausquartiere kontrolliert. Sollten besetzte Quartiere gefunden werden, wird mit der Entnahme der Gehölze gewartet, bis die Höhlen unbesetzt sind, bzw. können die Höhlen nach Ausflug der Fledermäuse verschlossen werden.

### **Naturschutzgebiet „Steinkaute bei Holzheim“**

- Zum Schutz des NSG wurde der Flächeneingriff in das NSG vermieden bzw. minimiert.

Übersicht über die Maßnahmen im Einzelnen:

Tabelle 30: Maßnahmenübersicht

<b>Maßnahmen-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
1 V	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung im Waldbereich und in sonstigen Gehölzen
2 V	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung im Offenland
3 V	Kontrolle und Verschluss von Baumhöhlen
4 V	Vergrämen von Fledermäusen
5 V	Vergrämen der Haselmaus

<b>Maßnahmen-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
6 V	Umsiedlung von Haselmäusen
7 V	Vergrämen des Feldhamsters
8 V	Errichtung und Betreuung temporärer Amphibien- und Reptilienschutz- bzw. -fangzäune
9 V	Vergrämen von Reptilien
10 V	Umsiedeln von Reptilien
11 V	Verlegung von Baustelleneinrichtungsflächen auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen *ohne Maßnahmenblatt, weil es sich um eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme handelt
12 V	Zeitliche Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen gemäß § 15 (1) BNatSchG und Minimierung der bauzeitlichen Störwirkung *ohne Maßnahmenblatt, weil es sich um eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme handelt
13 V	Einzelbaumschutz nach RAS LP 4 Bild 13
14 V	Errichtung von Bautabuzonen
15 V	Maßnahme zur Vermeidung von Schäden am Kultur- und Bodendenkmal Limes und an weiteren potenziell vorhandenen archäologischen Fundstätten
16 V	Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden durch angepasste Baustellenbeleuchtung
17 V	Minderung von Bodenschäden
18 V	Bauzeitlicher Schutz des Fauerbaches und des mit diesem in Zusammenhang stehenden oberflächennahen Grundwasserflusses
19 A	Allgemeine Rekultivierung der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
20 A	Wiederherstellung von Wirtschaftswegen in bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereichen und Rückbau befestigter Baustellenzufahrten
21 A	Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Offenlandbiotopen (Acker, Grünland, Grünlandbrachen, grünlandartige Säume)
22 A	Entwicklung der mit Gehölzen bestandenen bauzeitlich beanspruchten Flächen
23 A	Entwicklung der bewaldeten bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
24 V	Umweltbaubegleitung (UBB) *ohne Maßnahmenblatt, weil die Aufgaben auf den übrigen Maßnahmenblättern dargestellt sind
25 E	Forstrechtlicher Ausgleich
26 ACEF	Ausbringen von Fledermauskästen
27 ACEF	Optimierung von Fledermausquartieren in der Talbrücke
28 ACEF	entfällt
29 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus
29.1 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
29.2 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
30 ACEF	Aufwertung von Habitaten für Zauneidechsen
31 E	Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
32 E	Ökokonto NSG „Steinkaute bei Holzheim“
33 E	Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar“
34 G	Ansaat von Landschaftsrasen auf den neu anzulegenden Straßennebenflächen
35 G/A	Anpflanzung von Sträuchern und Gehölzen
36 G/A	Naturnahe Gestaltung des Fauerbaches
37 G/A	Eingrünung der drei Regenwasserbehandlungsanlagen
38 G/A	Aufbau naturnaher Waldränder
39 E	Ersatz für dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Streuobstwiesen und für den Verlust von Obstbäumen
40 E	Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald
41 E	Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Großbomberger Stein
42 ACEF	Temporäre Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für die Zauneidechse

Die Maßnahmen werden im jeweiligen Maßnahmenblatt detailliert beschrieben (Anlage 9.3 zum LBP, Unterlage 19.1).

## Zusammenfassung

Durch die geplanten Maßnahmen werden für alle Konflikte, die durch Eingriffe in die Schutzgüter entstehen, in ausreichendem Umfang Kompensationen in Form von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die betreffenden Beeinträchtigungen können gleichartig ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff somit kompensiert im Sinne des § 15 BNatSchG.

### 6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Der betrachtete Streckenabschnitt der A 45 liegt außerhalb bebauter Gebiete. Aus diesem Grund sind keine Maßnahmen zur Einpassung erforderlich.

### 6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Für den dauerhaften Verlust von forstrechtlich als Wald zu betrachtenden Waldflächen wurde als Grundlage für die erforderlichen Genehmigungen nach dem Hessischen Waldgesetz eine Waldflächenbilanz erstellt (Forstrechtliche Unterlage 19.1.4, Anhang 1). Als Ersatzaufforstungsflächen für den dauerhaften Waldverlust wird darin eine extern gelegene Waldneuanlage im Bereich des ehemaligen Standortübungsplatzes Fritzlar „Kasseler Warte“ eingebracht. Die bereits genehmigte Ersatzaufforstungsfläche beläuft sich insgesamt auf 15.815 m<sup>2</sup>. Die Waldneuanlage wurde durch die Bundesanstalt für Immobilien (BImA), Abteilung Bundesforst, geplant und ist in der Umsetzung bzw. ist teilweise bereits umgesetzt. Eigentum und dauerhafte Bewirtschaftung verbleiben bei der BImA. Die Anrechenbarkeit als Ersatzaufforstung für das benannte Straßenbauvorhaben ist durch eine bestehende vertragliche Vereinbarung zwischen BImA und Hessischer Landgesellschaft, handelnd für den Baulastträger Bund, geregelt.

## 7 Kosten

Die Kostenberechnung wurde auf Grundlage der „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (Der hessische Stützpreiskatalog, Stand September 2017)“<sup>16</sup> durchgeführt. Die Gesamtkosten der Maßnahme ergeben sich damit wie folgt:

Gesamtkosten Bau (brutto)	95,760 Mio. EUR
Gesamtkosten Grunderwerb (brutto)	0,801 Mio. EUR
Gesamtkosten (brutto)	96,561 Mio. EUR

Kostenträger ist die Bundesrepublik Deutschland.

## 8 Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts wird gemäß § 17 Abs. 1 FStrG ein Planfeststellungsverfahren nach §§ 72 bis 78 des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetzes durchgeführt.

Die Bauerlaubnisvereinbarungen von den Eigentümern der Grundstücke für die Baustelleneinrichtungsflächen bzw. für die Ausführung des Bauvorhabens sowie für die vorübergehende Inanspruchnahme im Bereich der Talbrücke Langgöns liegen bereits vor.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

Die A 45 weist im Bereich der Talbrücke Langgöns im Bestand einen 4-streifigen Querschnitt auf. Die bauzeitige Verkehrsführung zur Durchführung der Baumaßnahme und zum Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns sieht ebenfalls die Aufrechterhaltung von 4 Fahrstreifen im Rahmen einer 4+0-Verkehrsführung vor. Nach Fertigstellung des 6-streifigen Ausbaus im Bereich der Talbrücke Langgöns bietet der dann vorhandene Querschnitt mit 14,50 m Fahrbahnbreite je Fahrtrichtung eine ausreichende Breite, um notwendige Unterhaltungs- und Instandhaltungsarbeiten über die Nutzungsdauer des Bauwerkes dann unter Einrichtung einer 4+2- bzw. 5+1-Verkehrsführung ebenfalls unter Aufrechterhaltung aller bestehender Fahrstreifen zu gewährleisten.

Der betrachtete Streckenabschnitt soll nach derzeitigem Planungsstand in einem Zuge gebaut werden. Dabei ist eine Unterteilung der Baumaßnahme in verschiedene Bauphasen und -gewerke (Gewässerverlegung, Brückenbau, Streckenbau etc.) sinnvoll und erforderlich.

Gegenwärtig wird von einer Bauzeit (Strecken- und Brückenbau, beide Richtungsfahrbahnen) in einer Größenordnung von ca. 5 Jahren ausgegangen. Die Baufolge der Richtungsfahrbahnen ist durch die vorhandenen Fahrbahnbreiten auf der Talbrücke Langgöns vorgegeben.

Die befahrbare Breite der RF Hanau beträgt auf der Brücke ca. 12,70 m (gegenüber ca. 12,00 m auf der RF Dortmund). Es ist somit erforderlich, die 4+0-Verkehrsführung auf der Talbrücke zuerst auf der RF Hanau wegen der vorhandenen breiteren Fahrbahn auf der Brücke vorzusehen. Die Erstellung des bauzeitigen Verkehrsführungskonzeptes und die Einteilung der Bauphasen erfolgten des Weiteren unter Berücksichtigung der folgenden Zwangspunkte:

- Nutzung des bereits dreistreifigen Streckenabschnittes der RF Dortmund für eine 4+0-Verkehrsführung (Minimierung der für eine 4+0-Verkehrsführung notwendigen provisorischen Verbreiterungen der vorhandenen Richtungsfahrbahnen)

<sup>16</sup> Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement: Zusammenstellung von Preisen für die Kostenberechnung nach AKVS. Stützpreiskatalog AKVS. Stand 09/2017

- Gewährleistung der Erreichbarkeit zwischen beiden Seiten der Autobahn für den landwirtschaftlichen Verkehr wechselseitig durch die Unterführung BW 01 und BW 02.

Zur Gewährleistung der während der Bauzeit erforderlichen Fahrstreifenüberleitungen (Einrichtung 4+0-Verkehr) und zur Gewährleistung der provisorischen Verkehrsführung sind vor Beginn der Baumaßnahme Mittelstreifenüberfahrten (MÜ) zwischen den Bestandsfahrbahnen sowie provisorische Ein- bzw. Ausfahrrampen am Gambacher Kreuz herzustellen. Im Bestand weisen die vorhandenen Richtungsfahrbahnen (bis auf den bereits 3-streifigen Teilabschnitt der RF Dortmund) Breiten von ca. 11,50 m auf. Zur Gewährleistung der Verkehrsführung während der Bauzeit (4+0-Verkehrsführung) sind die Richtungsfahrbahnen daher des Weiteren im Vorfeld der Maßnahme in folgenden Abschnitten auf ein Mindestmaß von 12,00 m provisorisch zu verbreitern:

- RF Hanau
  - Bau-km 3+200 bis Bau-km 3+400
  - Bau-km 3+550 bis Talbrücke Langgöns
  - Talbrücke Langgöns bis Bau-km 5+650
  - Bau-km 8+100 bis Bau-km 8+350
- RF Dortmund
  - Bau-km 3+200 bis Bau-km 3+400
  - Bau-km 7+850 bis Bau-km 8+460.

Die provisorischen Fahrbahnverbreiterungen zur Gewährleistung der 4+0-Verkehrsführung erfolgen in der Regel am äußeren Fahrbahnrand. Auf der TB Langgöns ist die RF Hanau jedoch am inneren Fahrbahnrand im Bereich der Mittelkappe verbreitert. Es ist daher erforderlich, die Streckenanschlussbereiche vor und nach der Talbrücke für die 4+0-Führung ebenfalls in Richtung des Mittelstreifens provisorisch zu verbreitern. In der nachfolgenden Tabelle 31 sind die erforderlichen Verbreiterungen bzw. Maßnahmen zusammengefasst:

Tabelle 31: Provisorische Fahrbahnverbreiterungen zur Gewährleistung des 4+0-Verkehrs

Stationsbereich	vorh. Breite [m]	Lage	Verbreiterung	Bemerkung
<i>RF Hanau</i>				
3+200 bis 3+400	11,5	geländegleich	äußerer Fahrbahnrand	Bereich Parkplatz Hardtwald
3+400 bis 3+550	12,5	geländegleich	keine	Bereich Einfahrt Parkplatz Hardtwald
3+550 bis 4+050	11,5	Einschnitt	äußerer Fahrbahnrand	
4+050 bis 4+180 (vorhandene MÜ)	11,5	Einschnitt/ Damm	äußerer Fahrbahnrand	Verschwenkung der 4+0-Führung nach innen; ggf. Dammverbreiterung erforderlich
4+180 bis 4+340	11,5	Damm	innerer Fahrbahnrand	
4+340 bis 4+820	12,75	auf Talbrücke	keine	RF Hanau ist auf Talbrücke innen verbreitert
4+820 bis 5+250	11,5	Damm	innerer Fahrbahnrand	
5+250 bis 5+380 (vorhandene bzw. herzustellende MÜ)	11,5	Einschnitt	äußerer Fahrbahnrand	Verschwenkung der 4+0-Führung nach außen
5+380 bis 5+650	11,5	Einschnitt	äußerer Fahrbahnrand	

Stationsbereich	vorh. Breite [m]	Lage	Verbreiterung	Bemerkung
8+100 bis 8+350	11,0 - 11,5	Einschnitt	äußerer FB-Rand	
<i>RF Dortmund</i>				
3+200 bis 3+400	11,5	Damm/ geländegleich	äußerer Fahrbahnrand	ggf. Dammverbreiterung erforderlich
7+850 bis 8+460	11,0 - 11,5	Einschnitt	äußerer Fahrbahnrand	

Die an den vorhandenen Richtungsfahrbahnen befindlichen Seitenstreifen (Standstreifen) sind bereichsweise durch Betonplatten befestigt. Diese sind im Vorfeld der Baumaßnahme zur Gewährleistung der entsprechenden 4+0-Verkehrsführungen durch Oberbau in Asphaltbauweise zu ersetzen. Vorhandene Verkehrszeichenbrücken der Streckenbeeinflussungsanlage und Schilderbrücken sind abzubauen.

Zusammenfassend sind im Vorfeld des 6-streifigen Ausbaus der A 45 folgende Maßnahmen zur Gewährleistung der bauzeitlichen Verkehrsführung erforderlich:

#### **Bauphase 0 (Maßnahmen zur Gewährleistung der bauzeitlichen Verkehrsführung)**

- Herstellung provisorische Mittelstreifenüberfahrt (MÜ 1) nördlich der Baumaßnahme von Bau-km 3+200 bis 3+350 zwischen den bestehenden Richtungsfahrbahnen
- Herstellung provisorische Mittelstreifenüberfahrt (MÜ 2) südlich der Talbrücke Langgöns von Bau-km 5+250 bis 5+520 zwischen den bestehenden Richtungsfahrbahnen
- Herstellung provisorische Mittelstreifenüberfahrt (MÜ 3) südlich der Baumaßnahme von Bau-km 8+120 bis 8+385 mit Anschluss an die vorhandene Mittelstreifenüberfahrt von Bau-km 8+385 bis 8+465 zwischen den bestehenden Richtungsfahrbahnen
- Herstellung provisorische Ausfahrrampe von Dortmund nach Frankfurt und provisorische Einfahrrampe von Frankfurt nach Dortmund am Gambacher Kreuz
- provisorische Verbreiterungen der vorhandenen Richtungsfahrbahnen gemäß Tabelle 31 sowie Ersatz der bereichsweise vorhandenen Betonplatten in den Seitenstreifen durch Oberbau in Asphaltbauweise
- Rückbau vorhandener Verkehrszeichen- und Schilderbrücken

Die Gesamtbauzeit ist in zwei Hauptbauphasen (Grundlage: Ersatzneubau der jeweiligen Brückenhälfte der TB Langgöns) unterteilt. Innerhalb dieser Hauptbauphasen erfolgte eine Unterteilung in Teilbauphasen. Innerhalb der Teilbauphasen sind folgende Baumaßnahmen vorgesehen (die dabei erforderliche bauzeitige Verkehrsführung ist in UL 16 dargestellt):

### **Bauphase 1.1 (Nutzung MÜ 1, MÜ 2, MÜ 3 und prov. Ausfahrrampe nach Frankfurt)**

- Abbruch/Neubau Talbrücke Langgöns RF Dortmund
- Ausbau Streckenbereich RF Dortmund von Bau-km 3+400 bis 5+150
- Ausbau Streckenbereich RF Hanau von Bau-km 5+650 bis 7+250
- Ersatzneubau BW 03Ü und BW 05Ü, Rückbau BW 04Ü
- Ersatzneubau Unterführung BW 02 halbseitig (RF Hanau)
- Herstellung provisorische Mittelstreifenüberfahrt von Bau-km 6+880 bis 7+040 zwischen ausgebauter RF Hanau und bestehender RF Dortmund (MÜ 4)

### **Bauphase 1.2 (Nutzung MÜ 1 und MÜ 4)**

- Abbruch/Neubau Talbrücke Langgöns RF Dortmund
- Ausbau Streckenbereich RF Dortmund von Bau-km 3+400 bis 6+750
- Ersatzneubau BW 03Ü und BW 05Ü, Rückbau BW 04Ü
- Ausbau Ein-/Ausfahrt Parkplatz Pfahlgraben
- Ersatzneubau Unterführung BW 02 halbseitig (RF Dortmund)
- Herstellung provisorische Mittelstreifenüberfahrt von Bau-km 5+800 bis 5+950 zwischen ausgebauter RF Hanau und ausgebauter RF Dortmund (MÜ 5)

### **Bauphase 2.1 (Nutzung MÜ 1, MÜ 3 und prov. Ausfahrrampe nach Frankfurt)**

- Abbruch/Neubau Talbrücke Langgöns RF Hanau
- Ausbau Streckenbereich RF Hanau von Bau-km 3+450 bis 5+650
- Ausbau Streckenbereich RF Hanau von Bau-km 7+250 bis 8+100
- Ausbau Ausfahrrampe Dortmund-Frankfurt am Gambacher Kreuz
- Ersatzneubau Unterführung BW 01 halbseitig (RF Hanau)

### **Bauphase 2.2 (Nutzung MÜ 1, MÜ 3, MÜ 4 und MÜ 5)**

- Abbruch/Neubau Talbrücke Langgöns RF Hanau
  - Ausbau Streckenbereich RF Hanau von Bau-km 3+450 bis 5+650
  - Ausbau Streckenbereich RF Dortmund halbseitig innen von Bau-km 7+100 bis zur Trenninselspitze am Gambacher Kreuz, ab hier gesamte RF bis Bau-km 8+100
  - Ersatzneubau Unterführung BW 01 halbseitig innen (RF Dortmund)
  - Herstellung Anschluss der provisorischen Einfahrrampe von Frankfurt nach Dortmund an die ausgebaute RF Dortmund
-

### **Bauphase 2.3 (Nutzung MÜ 1, MÜ 3, MÜ 4, MÜ 5 und prov. Einfahrrampe von Frankfurt)**

- Abbruch/Neubau Talbrücke Langgöns RF Hanau
- Ausbau Streckenbereich RF Hanau von Bau-km 3+450 bis 5+650
- Ausbau Streckenbereich RF Dortmund halbseitig außen von Bau-km 7+100 bis zur Trenninselspitze am Gambacher Kreuz
- Ersatzneubau Unterführung BW 01 halbseitig außen (RF Dortmund)
- Ausbau Einfahrrampe Frankfurt-Dortmund am Gambacher Kreuz

### **Bauphase 2.4 (Nutzung MÜ 1 und MÜ 5)**

- Abbruch/Neubau Talbrücke Langgöns RF Hanau
- Ausbau Streckenbereich RF Hanau von Bau-km 3+450 bis 5+650
- Ausbau Streckenbereich RF Dortmund von Bau-km 6+750 bis 7+100 wechselweise halbseitig innen/außen (Lückenschluss)

Verkehrszeichenbrücken der Streckenbeeinflussungsanlage und Schilderbrücken sind im Anschluss an den Streckenbau an gleicher Stelle wiederherzustellen.

Etwaige Behelfsbrücken während des Baus der Kreuzungsbauwerke sind nicht vorgesehen, die L 3130 und die Wirtschaftswege werden während dieser Zeit gesperrt. Die Erreichbarkeit zwischen beiden Seiten der Autobahn kann während der Maßnahmen an den Kleinbauwerken beispielsweise über die nördlich gelegene L 3475 oder über die L 3133 unterhalb der Talbrücke Langgöns gewährleistet werden.

Aufgrund der Stellung von Hilfsstützen beim Ersatzneubau der Talbrücke ist die L 3133 im unmittelbaren Bereich unterhalb der Talbrücke bauzeitlich zu verschwenken, um der Forderung der Gemeinde Langgöns Rechnung zu tragen, diese Landesstraße auch während der Baumaßnahme für den Verkehr freizuhalten.

Die Andienung der Baustelle erfolgt großräumig grundsätzlich über die A 45. Kleinräumig erfolgt die Erschließung der Widerlager und Brückenpfeiler über das vorhandene und das zu verlegende Wirtschaftswegenetz im Nahbereich der Großbrücke und der Strecke mit provisorischen Anbindungen an die Autobahn bzw. an die Baufelder der Streckenbereiche sowie über neu herzustellende und nach Ende der Baumaßnahme zurückzubauende Baustraßen.

Während der Bauzeit der Talbrücke ist der Fauerbach im Bereich unterhalb der Großbrücke zu verrohren. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist das Gewässer wieder herzustellen.

Nach Angaben des Regierungspräsidiums Darmstadt hat die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsflugbilder ergeben, dass sich der betrachtete Streckenabschnitt der A 45 in Teilbereichen in einem Bombenabwurfgebiet befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden. Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel, ggf. nach Abtrag des Oberbodens) ist daher vor Beginn der geplanten Bauarbeiten auf den Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifenden Maßnahmen stattfinden.

Für den Ausbau der Autobahn, des Nebennetzes, der Ersatzneubauten der Bauwerke einschließlich der Baustraßen sowie der Regenwasserbehandlungsanlagen sind neben den direkt überplanten Flächen auch Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Es ist daher vorgesehen, beidseitig Arbeitsstreifen anzulegen. Die Arbeitsstreifen sind in Unterlage 5 dargestellt. Alle Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Bauarbeiten zurückzubauen, zu rekultivieren und in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

Der aufgrund der Verbreiterung der A 45 benötigte Grund und Boden wird vom Träger der Straßenbaulast erworben.

## **10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 16 Abs.1 Nr.7 UVPG)**

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 Ersatzneubaus der Talbrücke Langgöns ergeben sich nicht, da die Lage des Bauwerks und der Strecke nicht verändert werden. Eine Erweiterung der Straßenanlage erfolgt durch den Anbau eines Fahrstreifens beidseitig sowie den Neubau dreier Regenwasserbehandlungsanlagen entlang der Strecke, für welche zwar offene Böden beansprucht werden, dessen positive Wirkungen auf den Naturhaushalt (verbessertes Schutz des Oberflächen- und Grundwassers) aber überwiegen.

Den Schwerpunkt der Beeinträchtigungen bilden die Verluste von Lebensräumen im unmittelbaren Bau- und Bauumfeld, die sich vorwiegend innerhalb der bestehenden Straßenanlage auf den Straßenebenenflächen befinden und durch den Fahrzeugverkehr auf der BAB 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.

Das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit erhält im Zuge der Baumaßnahme eine Verbesserung der bisherigen Situation, da auf beiden Seiten der Brücke eine Lärmschutzwand zum Schutz der Ortslage von Langgöns errichtet wird. Darüber hinaus wird eine Lärmschutzwand im Bereich des Parkplatzes „Hardtwald“ errichtet.

Die vorgesehene bauzeitliche Verrohrung des Fauerbaches erfolgt zum Schutz des Gewässers vor Schadstoffeinträgen (Betriebsmittel, Stäube, Schlämme, etc.). 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, 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 Kompensationsdefizites werden verschiedene Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Hierzu zählen Waldstilllegungsflächen im Bereich des Wetzlarer Kirschenwäldchens und bei Cleeburg. Auf diesen Flächen sollen sich durch Aufgabe der forstlichen Nutzung naturnahe Waldflächen entwickeln. Darüber hinaus werden Flächen des Ökokontos der Stadtwaldstiftung Laubach als Ausgleich für den Ersatzneubau vorgesehen. Auch hier steht die Entwicklung hochwertiger Waldlebensräume im Mittelpunkt.

Eine weitere Ersatzmaßnahme ist das Ökokonto „NSG Steinkaute bei Holzheim“. Hier erfolgen verschiedene Arten- und Biotopschutzmaßnahmen zur Schaffung von Amphibienlebensräumen und Fledermausquartieren.

Insgesamt wird eine vollständige Kompensation der durch den Eingriff entstehenden Funktionsverluste des Naturhaushaltes gewährleistet.

---

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtskarte A 45 .....	5
Abbildung 2:	Darstellung der Planungsmaßnahme .....	6
Abbildung 3:	RQ 36 nach RAA .....	8
Abbildung 4:	Talbrücke Langgöns .....	8
Abbildung 5:	Waldgebiet Hardt.....	19
Abbildung 6:	Agrargeprägtes Offenland bei Langgöns.....	19
Abbildung 7:	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet im Waldgebiet Haide.....	20
Abbildung 8:	Agrarlandschaft bei Holzheim.....	20
Abbildung 9:	Gambacher Kreuz .....	21
Abbildung 10:	Achsvarianten im Bereich der Talbrücke Langgöns .....	24
Abbildung 11:	Einsatzbereiche der Regelquerschnitte für Autobahnen der EKA 1 (RAA, Bild 4).....	31
Abbildung 12:	Straßenquerschnitt RQ 36.....	44
Abbildung 13:	Straßenquerschnitt Rampen von und zur A 5 .....	46
Abbildung 14:	Straßenquerschnitt L 3130 .....	46
Abbildung 15:	Straßenquerschnitt Wirtschaftswege mit 3,50 m Fahrbahnbreite, gebundene Befestigung.....	47
Abbildung 16:	Straßenquerschnitt Wirtschaftswege mit 3,00 m Fahrbahnbreite, gebundene Befestigung.....	47
Abbildung 17:	Straßenquerschnitt Wirtschaftswege mit 3,00 m Fahrbahnbreite, ungebundene Befestigung.....	47
Abbildung 18:	Untersuchungsgebiet mit Bezugsräumen.....	65

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Entwurfsparameter für Autobahnen der Entwurfsklasse EKA 1A.....	7
Tabelle 2:	Brückenbauwerke im betrachteten Abschnitt der A 45.....	9
Tabelle 3:	Verkehrsbelastungen der A 45 (Analyse A0) am Werktag (W5) .....	13
Tabelle 4:	Verkehrsbelastungen der A 45 (Prognose P1-1) am Werktag (W5) .....	14
Tabelle 5:	Verkehrsbelastungen der A 45 (Prognose P1-2) am Werktag (W5) .....	15
Tabelle 6:	Verkehrsbelastungen der A 45 zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz (Analyse und Prognose 2030).....	15
Tabelle 7:	Vergleich des Unfallgeschehens auf dem betrachteten Abschnitt der A 45 mit dem Unfallgeschehen auf deutschen Autobahnen .....	16
Tabelle 8:	Bedeutung Fauna .....	21
Tabelle 9:	Entscheidungsrelevante Merkmale und Bewertung der Varianten zur Wahl der Vorzugsvariante .....	29
Tabelle 10:	Übersicht kreuzender Straßen und Wege .....	33
Tabelle 11:	Übersicht paralleler Straßen und Wege .....	35
Tabelle 12:	Entwurfsparameter A 45 – Lageplantrassierung .....	38
Tabelle 13:	Entwurfsparameter Wirtschaftswegenetz – Lageplantrassierung .....	39
Tabelle 14:	Entwurfsparameter A 45 – Höhenplantrassierung.....	40
Tabelle 15:	Entwurfsparameter Wirtschaftswegenetz – Höhenplantrassierung.....	42
Tabelle 16:	Brückenbauwerke im Ausbauabschnitt .....	52
Tabelle 17:	Vorgesehene Lärmschutzanlagen.....	54
Tabelle 18:	Maßnahmen an Leitungen.....	54
Tabelle 19:	Einteilung der Entwässerungsabschnitte.....	59
Tabelle 20:	Einleitung in oberirdische Gewässer .....	60
Tabelle 21:	Bestandssituation Boden – Altlastenverdachtsstandorte .....	68
Tabelle 22:	Umweltauswirkungen Boden in den Bezugsräumen .....	68
Tabelle 23:	Bestandssituation Wasser in den Bezugsräumen .....	70
Tabelle 24:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	87
Tabelle 25:	Schutzbedürftigkeiten im Bereich Langgöns (westlich der A 45) .....	87
Tabelle 26:	Schutzbedürftigkeiten im Bereich Langgöns (östlich der A 45) .....	88
Tabelle 27:	Schutzbedürftigkeiten im Bereich Pohlheim-Holzheim .....	88
Tabelle 28:	Schutzbedürftigkeiten im Bereich Münzenberg .....	88
Tabelle 29:	Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV.....	90
Tabelle 30:	Maßnahmenübersicht.....	92
Tabelle 31:	Provisorische Fahrbahnverbreiterungen zur Gewährleistung des 4+0-Verkehrs .....	96