



## Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanage-  
ment Standort Dillenburg

# HESSEN



## A 45

### Ersatzneubau der Talbrücke Heubach

von km: NK 5315 023 und NK 5316 029, Strecken – km 147,075  
nach km: NK 5315 023 und NK 5316 029, Strecken – km 148,157

Nächster Ort: Gemeinde Sinn  
Baulänge: 1,080 km

## Feststellungsentwurf

für eine Bundesfernstraßenmaßnahme

### - Unterlage 1 –

Unterlage geändert nach Anhörung zur Planfeststellung

### Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt:</p> <p>Dillenburg, den <del>22.03.2016</del> 19.06.2017 Hessen Mobil, - Dezernat A 45 -</p> <p>i. A. gez. Gräb <del>i. A. gez. Hartwig</del></p> <p>Dezernent Teamleiter</p>	<p>Geprüft: 26.04.2016</p> <p>Wiesbaden, den 26.04.2016 Hessen Mobil, - Zentrale -</p> <p>i. A. gez. Damm</p> <p>Projektingenieur</p>
	<p>Genehmigt:</p> <p>Dillenburg, den 29.04.2016 Hessen Mobil - Dezernat A 45 -</p> <p>i. A. gez. Gräb</p> <p>Dezernent</p>

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>HESSISCHE STRABEN- UND VERKEHRSVERWALTUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>ERLÄUTERUNGSBERICHT .....</b>	<b>1</b>
<b>1 DARSTELLUNG DES VORHABENS (§6 ABS. 3 NR.1 UVPG) .....</b>	<b>5</b>
1.1 PLANERISCHE BESCHREIBUNG .....	5
1.2 STRAßENBAULICHE BESCHREIBUNG .....	6
1.3 STRECKENGESTALTUNG .....	8
<b>2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS .....</b>	<b>9</b>
2.1 VORGESCHICHTE DER PLANUNG, VORAUSGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN UND VERFAHREN.....	9
2.2 PFLICHT ZUR UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG.....	9
2.3 BESONDERER NATURSCHUTZFACHLICHER PLANUNGS-AUFTRAG (BEDARFSPLAN).....	10
2.4 VERKEHRLICHE UND RAUMORDNERISCHE BEDEUTUNG DES VORHABENS .....	10
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung .....	10
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....	10
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	13
2.5 VERRINGERUNG BESTEHENDER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	13
2.6 ZWINGENDE GRÜNDE DES ÜBERWIEGENDEN ÖFFENTLICHEN INTERESSES .....	14
<b>3 VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE (§6 ABS. 3 NR. 5UVPG) .....</b>	<b>15</b>
3.1 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....	15
3.2 BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHTEN VARIANTEN .....	20
3.2.1 Variantenübersicht .....	20
3.2.2 Variante 1 .....	22
3.2.3 Variante 2 .....	22
3.2.4 Variante 3 .....	23
3.3 VARIANTENVERGLEICH .....	24
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen.....	24
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung.....	24
3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	24
3.3.4 Umweltverträglichkeit.....	24
3.3.4.1 Umweltauswirkungen Variante 1 und 2.....	24
3.3.4.2 Umweltauswirkungen Variante 3 .....	25
3.3.5 Wirtschaftlichkeit .....	26
3.4 GEWÄHLTE LINIE.....	26
<b>4 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMABNAHME (§ 6 ABS. 4 NR. 1 UND 2UVPG).....</b>	<b>28</b>
4.1 AUSBAUSTANDARD.....	28
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	28
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität.....	28
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	29
4.2 BISHERIGE/ZUKÜNFTIGE STRAßENNETZGESTALTUNG .....	29

4.3 LINIENFÜHRUNG.....	29
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes .....	29
4.3.2 Zwangspunkte.....	30
4.3.3 Linienführung im Lageplan.....	30
4.3.4 Linienführung im Höhenplan.....	30
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	31
4.4 QUERSCHNITTSGESTALTUNG .....	31
4.4.1 Querschnittelemente und Querschnittsbemessung.....	31
4.4.2 Fahrbahnbefestigung.....	32
4.4.3 Böschungsgestaltung.....	33
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen.....	33
4.5 KNOTENPUNKTE, WEGEANSCHLÜSSE UND ZUFAHRTEN .....	33
4.6 BESONDERE ANLAGEN .....	33
4.7 INGENIEURBAUWERKE .....	33
4.7.1 Talbrücke Heubach.....	33
4.7.2 andere Bauwerke.....	35
4.8 LÄRMSCHUTZANLAGEN .....	36
4.9 ÖFFENTLICHE VERKEHRSANLAGEN .....	36
4.10 LEITUNGEN.....	36
LEITUNGEN DER ÖFFENTLICHEN VERSORGUNG WERDEN, SOWEIT ERFORDERLICH, DEN NEUEN VERHÄLTNISSEN ANGEPASST.....	36
4.11 BAUGRUND/ERDARBEITEN.....	38
4.12 ENTWÄSSERUNG.....	39
4.13 STRAßENAUSSTATTUNG .....	40
<b>5 ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (§ 6 ABS. 3 NR. 3 UND 4 UVPG) .....</b>	<b>41</b>
5.1 SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE.....	41
5.2 BODEN .....	43
5.3 SCHUTZGUT WASSER.....	44
5.4 KLIMA/LUFT .....	44
5.5 ARTENSCHUTZ .....	44
5.6 BETRIEBE GEMÄß DER EU - RICHTLINIE ZUR BEHERRSCHUNG DER GEFAHREN VON SCHWEREN UNFÄLLEN MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN (SEVESO III – RICHTLINIE).....	44
<b>6 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN (§ 6 ABS. 3 NR. 2 UVPG).....</b>	<b>47</b>
6.1 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN .....	47
6.2 SONSTIGE IMMISSIONSSCHUTZMAßNAHMEN .....	49
6.3 MAßNAHMEN ZUM GEWÄSSERSCHUTZ.....	49
6.4 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN .....	49
6.5 MAßNAHMEN ZUR EINPASSUNG IN BEBAUTE GEBIETE .....	50
6.6 SONSTIGE MAßNAHMEN NACH FACHRECHT.....	50
<b>7 KOSTEN .....</b>	<b>51</b>

<b>8 VERFAHREN .....</b>	<b>52</b>
<b>9 DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME .....</b>	<b>53</b>

## 1 Darstellung des Vorhabens (§6 ABS. 3 NR.1 UVPG)

### 1.1 Planerische Beschreibung

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement plant im Auftrag des BMVI den Ersatzneubau der Talbrücken im Verlauf der Bundesautobahn 45 (A 45) zwischen der Landesgrenze Hessen / Nordrhein-Westfalen und dem „Gambacher Kreuz“. Aufgrund der besonderen Topografie ist dieser Streckenabschnitt durch eine Vielzahl von Talbrücken gekennzeichnet. Durch die stark gestiegene Verkehrsbelastung und den hohen Schwerverkehrsanteil sind insbesondere die Brückenbauwerke in diesem Bereich größtenteils in einem schlechten Zustand. 20 der insgesamt 22 Talbrücken in diesem Streckenabschnitt werden daher in den kommenden Jahren durch Neubauten ersetzt. Gegenstand der vorliegenden Planung ist der Ersatzneubau der Talbrücke Heubach unter Berücksichtigung eines zukünftigen 6-streifigen Ausbaus. Die Baumaßnahme befindet sich im hessischen Bereich der A 45 im Lahn-Dill-Kreis südlich der Stadt Herborm und westlich der Gemeinde Sinn.

Der Ersatzneubau der Talbrücke Heubach der A 45 erfolgt südlich der Anschlussstelle (AS) Herborm-Süd von Betr.-km 147,075 (Bau-km 2+060) bis Betr.-km 148,157 (Bau-km 3+140) mit Einpassung der Anschlussbereiche in den bestehenden Streckenverlauf.

Der Ersatz des aus dem Jahre 1966/68 stammenden Bauwerks ist erforderlich, da die Talbrücke Heubach in den nächsten Jahren das Ende ihrer technischen Nutzungsdauer erreichen wird.

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

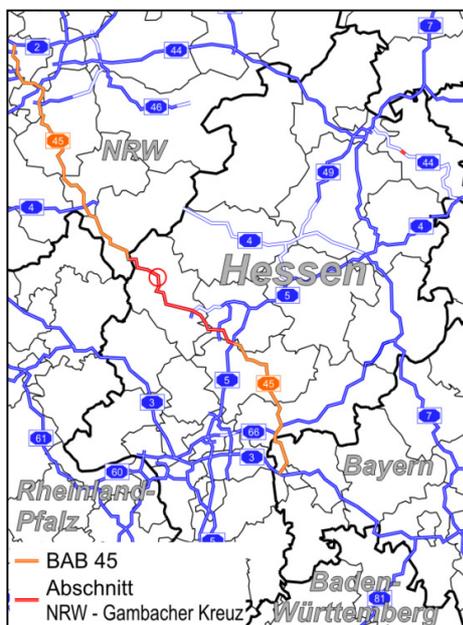


Abb. 1 : Übersichtskarte A 45

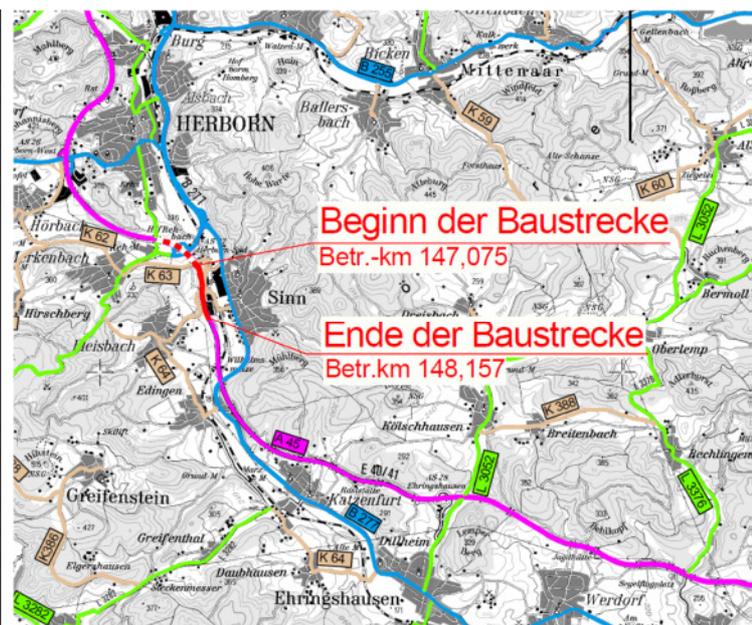


Abb. 2 : Übersichtskarte A 45 - Bereich Gemeinde Sinn

Der Bereich zwischen Olpe und Wetzlar ist heute Teil der 8.000 km langen Europastraße 40. Innerhalb dieser Kategoriengruppe ist die A 45 aufgrund der Verbindungsfunktion zwischen den Fernautobahnen A 4 am Kreuz Olpe-Süd bei Olpe und A 5 am Gambacher Kreuz bei Gießen auch als Fernautobahn mit einer kontinentalen Verbindungsfunktion in die Kategorie

AS 0 dementsprechend höher einzuordnen.

Die A 45 wurde Ende der 1960er Jahre als Regionalautobahn mit Parametern geplant, die dem damaligen Richtlinienwerk unter Berücksichtigung der bewegten Topografie und der angrenzenden Siedlungsgebiete entsprachen.

Ausgelöst durch den notwendigen Ersatzneubau der Talbrücke Heubach am gleichen Standort können die Entwurfparameter mit den heutigen Anforderungen (Richtlinie für die Anlage von Autobahnen – RAA) einer EKA 1A nicht eingehalten werden. Es ergeben sich Einschränkungen in der Trassierungsqualität, da die Einhaltung der Mindestentwurfparameter entsprechend der RAA 2008 eine vollständige Neutrassierung eines größeren Streckenabschnittes erforderlich gemacht und dem Planungsauftrag eines Ersatzneubaus nicht entsprochen hätte.

Das Bundesverkehrsministerium (BMVBS) hat dem Gesamtkonzept zur Verstärkung und Erneuerung von 22 Talbrücken mit Schreiben vom 12.10.2010, Az.: StB 17/7193.90/17-1259557 zugestimmt und als verkehrstechnische Maßnahme außerhalb des Bedarfsplanes eingestuft. Die Erweiterung der A 45 auf 6-Fahrfstreifen zwischen der AS Haiger/Burbach und dem AK Gambach ist inzwischen im Bundesverkehrswegeplan 2030 unter der Projektnummer A0045-G10-NW-HE als Projekt im vordringlichen Bedarf enthalten.

Der hier betrachtete Streckenabschnitt wird aufgrund des zu erwartenden Verkehrsaufkommens sowie der angestrebten Verkehrsqualität auf einen 6-streifigen Querschnitt zzgl. Ausfädelungstreifen im Bereich Talbrücke Heubach nach den neuen Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008) entsprechend RQ 36 erweitert.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

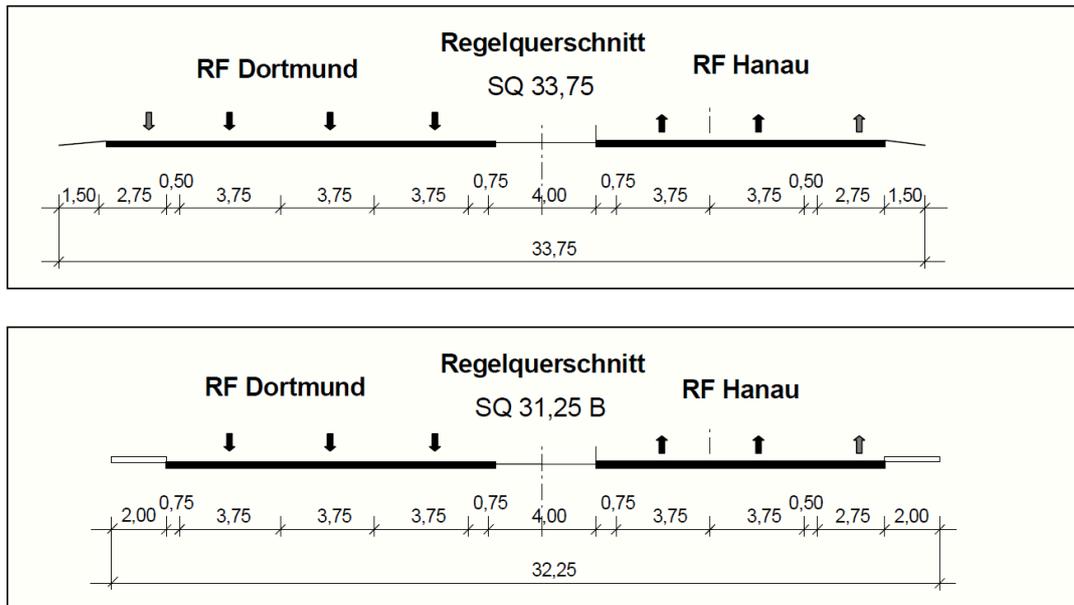
### Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Der oben genannte Bereich der A 45 umfasst neben dem Ersatzneubau der im Bestand fünfeldrigen Talbrücke Heubach (Bauwerkslänge = 181,20 m) auch die Anpassung der nördlichen und südlichen Streckenanschlüsse von Betriebs-km 147,075 (Bau-km 2+060) bis Betr.-km 148,157 (Bau-km 3+140) mit einer Länge von insgesamt ca. 1.080 m.

Der vorhandene Querschnitt der Strecke entspricht einem SQ 33,75.

Die vorhandenen Fahrbahnüberleitungen von Betr.-km 147,45 bis 147,56 und von Betr.-km 148,95 bis 149,10 können für die bauzeitliche Verkehrsführung (4+0) genutzt werden.

Länge der Brücke (Bestand)	181,20 m
Querschnitt der Brücke (Bestand)	SQ 31,25 B



**Abb. 3 : Vorhandene Regelquerschnitte Strecke (SQ 33,75) und Bauwerk (SQ 31,25B)**

Die Bestandstrasse im Bereich der Talbrücke Heubach von Betr.-km 146,20 bis 148,157 weist erhebliche Defizite in der Straßenentwässerung (entwässerungsschwache Zone im angrenzenden Verwindungsbereich nördlich der Talbrücke Heubach) auf. Weiterhin entspricht der vorhandene Radius  $R = 600$  m (Betr.-km 147,15 bis 147,40) zwischen der Anschlussstelle Herbhorn-Süd und der Talbrücke Heubach nicht dem Mindestradius gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2009) in der Kategorie EKA 1 A.

Lärmschutzanlagen sind im Streckenabschnitt nicht vorhanden.

### Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Der auf der Talbrücke Heubach vorhandene 5-streifige Querschnitt (drei Fahrstreifen ohne Standstreifen in Fahrtrichtung Dortmund, zwei Fahrstreifen mit Standstreifen in Fahrtrichtung Hanau) soll vor dem Hintergrund der zukünftigen Verkehrsentwicklung und der damit zusammenhängenden Verkehrssicherheit und der Langlebigkeit der Bauwerke zu einem 6-streifigen Querschnitt mit Standstreifen erweitert werden. Im Bereich der Talbrücke kommt dabei der Regelquerschnitt RQ 36 B zur Anwendung, in den Anschlussbereichen der RQ 36. Die vorhandene entwässerungsschwache Zone (ca. Betr.-km 147,50 bis 147,60) im Verwindungsbereich nördlich der Talbrücke Heubach soll durch entsprechende Anpassung der Gradienten beseitigt werden.

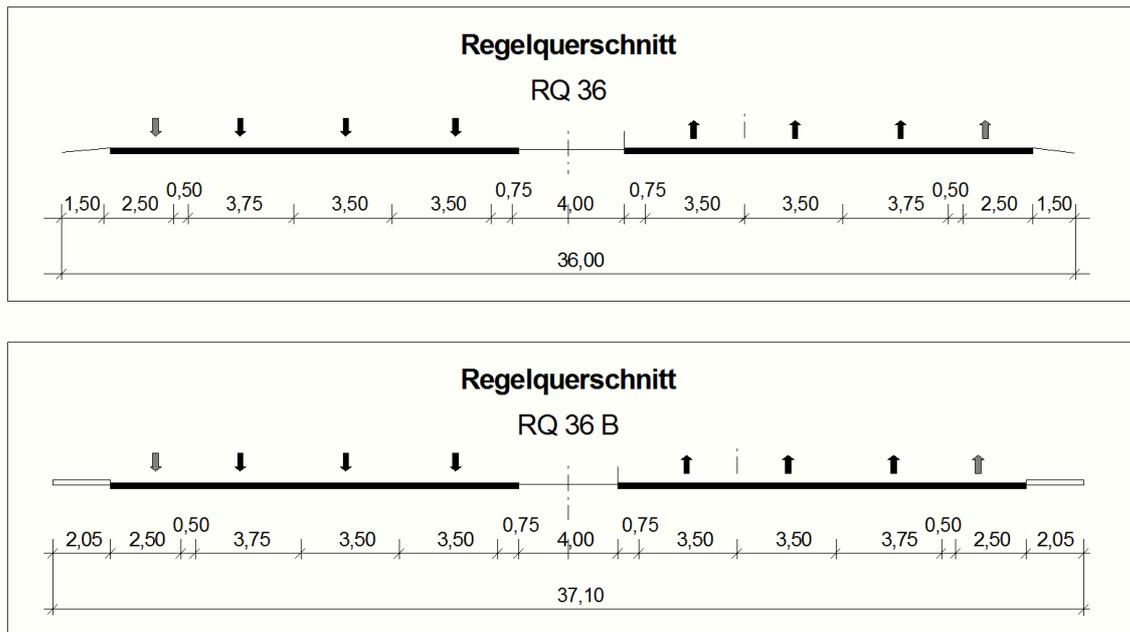


Abb. 4 : Regelquerschnitte Strecke und Bauwerk

### 1.3 Streckengestaltung

Der Streckengestaltung liegt ein Musterhandbuch zugrunde, das Vorlagen für regelhafte Elemente des Verkehrsraumes enthält.

Dieses Musterhandbuch wurde im Rahmen eines Gesamtkonzeptes erstellt, welches sowohl kurzfristig als auch mittel- und langfristig Baumaßnahmen entlang der A 45 erfasst und einen Gestaltungsvorschlag für deren Umsetzung formuliert. Das darin enthaltene Konzept der A 45 legt bislang den Schwerpunkt auf Lärmschutzanlagen (siehe dazu auch die Ausführung im Abschnitt 4.8) und erforderliche Instandsetzungsmaßnahmen an Überführungen.

Gestalterische Vorschläge für reine Ersatzneubauten von Über- oder Unterführungen, Verkehrszeichenbrücken und Wegmarken werden in einem ergänzenden Gestaltungskonzept enthalten sein.

Aufgrund des ausgeprägt bewegten Geländes der Naturräume Oberes und Unteres Dilltal und Dillwesterwald lässt sich die Streckencharakteristik als angepasst an Topografie und Siedlungsstruktur bezeichnen. Da für die Talbrücke Heubach ein Ersatzneubau an gleicher Stelle erfolgt und die Anschlussbereiche nur geringfügig verändert werden, erfolgt zur Festlegung der Vorzugsvariante eine kleinräumige Variantenuntersuchung zur Lage des Bauwerkes einschließlich der freien Strecke.

## 2 Begründung des Vorhabens

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

Im vorliegenden Teilabschnitt der A 45 wird der Heubach mit der gleichnamigen Brücke gequert. Der bauliche Zustand der ca. 180 m langen Talbrücke hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert.

Im Auftrag des damaligen Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen (heute Hessen Mobil - Zentrale) erfolgte im Jahr 2008 eine Beurteilung aller Bauwerke an der A 45 hinsichtlich erforderlicher Verstärkungsmaßnahmen<sup>1</sup> sowie eine Überprüfung der Tragfähigkeit der Brückenklasse 60/30.

Die durchgeführten Untersuchungen ergaben an der Talbrücke Heubach u.a. Tragfähigkeitsdefizite für beide Teilbauwerke für die Brückenklasse 60/30. Die Nachweisführung erfolgte gemäß DIN 1072 (12/85), DIN 1075 (04/81) bzw. DIN 4227 Teil 1 (07/88). Aufgrund der nachgewiesenen wesentlichen Tragfähigkeitsdefizite ist die Talbrücke Heubach sowohl der heutigen als auch insbesondere der zukünftigen Verkehrsbelastung nicht mehr dauerhaft gewachsen. Daher ist der Ersatzneubau dieser Talbrücke erforderlich.

Der auf der Talbrücke Heubach vorhandene 5-streifige Querschnitt (drei Fahrstreifen ohne Standstreifen in Fahrtrichtung Dortmund, zwei Fahrstreifen mit Standstreifen in Fahrtrichtung Hanau) soll vor dem Hintergrund der zukünftigen Verkehrsentwicklung und der Langlebigkeit der Bauwerke bereits zu einem 6-streifigen Querschnitt erweitert werden.

Im Zuge der bisherigen Planung zum Ersatzneubau der Talbrücken wurden folgende Fachbeiträge beauftragt:

- A 45 Verkehrsbelastungen 2025 bei einem 6-streifiger Ausbau zwischen dem AK Hagen und dem Gambacher Kreuz (Dezember 2010, IVV)
- Verkehrsuntersuchung 6-streifiger Ausbau der BAB A 45 Landesgrenze Hessen/NRW – Gambacher Kreuz (Dezember 2012, IVV)
- Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung 6-streifiger Ausbau der BAB A 45 Landesgrenze Hessen/NRW – Gambacher Kreuz, Prognosejahr 2030, (April 2016, IVV)
- Umweltbezogene Machbarkeitsstudie - BAB A 45, Ersatzneubau der Talbrücken unter Berücksichtigung eines künftigen, 6-streifigen Streckenausbaus (Juli 2010, Baader Konzept)

Der Vorentwurf für den Ersatzneubau der Talbrücke Heubach wurde mit dem Gesehenvermerk vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur am 09.11.2016 genehmigt.

### 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat mit Erlass vom 07.12.2015,

---

<sup>1</sup> gemäß HA BAST, Stufe I und II (Bundesanstalt für Straßenwesen: *Handlungsanweisung zur Beurteilung der Dauerhaftigkeit der vorgespannter Bewehrung von älteren Spannbetonüberbauten*, Ausgabe 1998

Az.: STB 24/72131.7/0045-2514119 dem sechsstreifigen Ausbau zwischen den Talbrücken Onsbach und Blasbach unter Anwendung des §6 Fernstraßenausbaugesetz zugestimmt. Der gesamte Ausbauabschnitt beträgt damit 13,8 Kilometer und überschreitet den Schwellenwert von 10 Kilometern Ausbau gemäß Anlage 1, Ziffer 14.5 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG).

Für den Ersatzneubau der Talbrücke Heubach liegt im Sinne des UVPG ein unmittelbarer räumlicher und funktionaler Zusammenhang mit vorgenannter Maßnahme vor. Erhebliche Umweltauswirkungen können außerdem wegen Überschreitung von Lärmgrenzwerten sowie gemäß Seveso III Richtlinie nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für das vorliegende Teilprojekt liegt deshalb eine UVP Pflicht vor.

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

Das vorliegende Projekt ist als Erhaltungsmaßnahme keine Ökosternmaßnahme, so dass auch kein besonderer Planungsauftrag gemäß Bedarfsplan vorliegt.

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

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

Die A 45 verläuft nach dem Regionalen Raumordnungsplan Mittelhessen 2010 innerhalb der „Hessenweit bedeutsamen Fernverbindungsachse“ (Frankfurt / Verdichtungsraum Rhein - Main –) Gießen – Dillenburg – Siegen (– Ruhrgebiet), die als großräumige Straßenverbindung das östliche Ruhrgebiet mit dem Rhein-Main-Gebiet und Bayern verknüpft.

Insgesamt handelt es sich bei dem geplanten Ersatzneubau der Talbrücke Heubach im Zuge der A 45 um kein raumbedeutendes Projekt. Gemäß den Festsetzungen des Regionalplan Mittelhessen 2010 entspricht die Maßnahme landes- und regionalplanerischen Zielen und Grundsätzen.

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

Die A 45 verbindet die Metropolregionen Rhein-Main und Ruhrgebiet. Auf 153 Kilometern (NRW 90 km / Hessen 63 km) führt die A 45 über 53 Talbrücken (NRW 31/Hessen 22). Der Querschnitt besteht heute mindestens aus 4 Fahrstreifen, bedingt durch die Steigungsstrecken abschnittsweise auch 5 bzw. 6 Fahrstreifen. Auf Grund ihrer Verbindungsfunktion ist die A 45 eine sehr wichtige Fernverkehrsverbindung im Netz der Bundesfernstraßen. Die zu erneuernden Talbrücken stellen eine erhebliche volkswirtschaftliche Investition dar und müssen mindestens 80 – 100 Jahre dem erforderlichen Verkehrsbedarf gerecht werden.

### **Belastungssituation 2012**

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

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

Abschnitt	Analysefall an Werktagen DTV <sub>w</sub>		
	Pkw	Lkw	Kfz
AS Herborn-Süd – AS Ehringhausen	49.400	15.500	64.900

Tab. 1 – Analysefall Querschnittsbelastungen am Werktag aus VU 2012

### Belastungssituation im Prognosenullfall 2030, ohne Ausbau (P0)

Für die Streckenabschnitte der A 45 zwischen dem Landesgrenze HE/NRW und dem AK Gambach sind Verkehrsbelastungen in 2030 ohne Ausbau der A 45 zwischen 57.200 und 81.400 Kfz/Werktag zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen des Lkw-Verkehrs liegen zwischen 14.800 und 23.100 Schwerverkehrsfahrzeugen [SV /Wt]. Entsprechend der RAA 2008 wird bei einer solchen Verkehrsbelastung der RQ 36 als im Allgemeinen geeignet empfohlen.

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

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

Der sehr hohe Schwerverkehrsanteil von bis zu 36% und eine diskontinuierliche Streckencharakteristik, bedingt durch Zusatzfahrstreifen in den Steigungsstrecken unterstreichen das Erfordernis eines durchgehenden Streckenausbaus. Hinzu kommt die starke Steigerungsrate bei der Zunahme des Schwerverkehrs von bis ca. 41 %. Das zu erwartende Wachstum der durch die A 45 verbundenen Metropolregionen lässt auch längerfristig Steigerungsraten bei der Zunahme des Schwerverkehrs erwarten.

Abschnitt	Prognosenullfall an Werktagen DTV <sub>w</sub>		
	Pkw	Lkw	Kfz
AS Herborn-Süd – AS Ehringhausen	44.600	20.200	64.900

**Tab.2: Querschnittsbelastungen des Streckenabschnittes – Prognose Nullfall aus Aktualisierung VU 2016**

**2.4.2.1 Belastungssituation im Prognosefall 2030 mit Ausbau (P1)**

Die unter 2.4.2.2 aufgezeigten Defizite ohne einen Ausbau werden mit zusätzlichen Fahrstreifen deutlich verbessert. Lediglich zwischen dem Gambacher Kreuz und dem Gießener Südkreuz sind nach einem 6-streifigen Ausbau aufgrund der hohen Verkehrsbelastung Engpässe in der Leistungsfähigkeit zu erwarten. Hier kann die Einführung einer (ggf. dynamischen) Geschwindigkeitsbegrenzung eine Verbesserung bewirken. Für die Streckenabschnitte der A 45 zwischen der Landesgrenze HE/NRW und dem AK Gambach sind Verkehrsbelastungen im Falle eines 6-streifigen Ausbaus zwischen 59.100 und 84.500 Kfz/Werktag zu erwarten. Die Verkehrsbelastungen des Lkw-Verkehrs liegen zwischen 14.800 und 23.100 Schwerverkehrsfahrzeugen [SV /Wt].

Abschnitt	Prognose Nullfall an Werktagen DTV <sub>w</sub>		
	Pkw	Lkw	Kfz
AS Herborn-Süd – AS Ehringshausen	47.300	20.200	67.500

**Tab.3: Querschnittsbelastungen des Streckenabschnittes – Prognose Planfall aus Aktualisierung VU 2016**

Obwohl die lokale Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet rückläufig prognostiziert wird, verändert sich die Verkehrsbelastung der A 45 im Prognose-Nullfall gegenüber der Analyse (A 1) etwa zwischen -4 und +5 %. Dies ist überwiegend auf den Anstieg der Durchgangsverkehre zurückzuführen; überdurchschnittlich hohe Zuwächse sind im Schwerverkehr zu erwarten. Im Prognose-Planfall wird auf der A 45 gegenüber dem Prognose-Nullfall eine Verkehrszunahme zwischen 3 und 6 % % erwartet. Dieser Belastungsanstieg ist größtenteils auf regionale und überregionale Verlagerungen des Pkw-Verkehrs zurückzuführen; im Lkw-Verkehr sind keine oder nur sehr geringe Veränderungen zum Prognose-Nullfall zu erwarten.

**2.4.2.2 Zusammenfassende Übersicht der Belastungssituationen**

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen zu den Knotenpunkten zeigten, dass an der AS Ehringshausen und dem AK Wetzlar im Streckenverlauf der A 45 zwischen der Talbrücke Onsbach und der Talbrücke Blasbach nach dem 6-streifigen Ausbau und dem Umbau des AK Wetzlar überwiegend eine gute bis ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs erreicht wird.

Gleichermaßen weisen die Streckenabschnitte der A 45 im Planfall eine gute bis ausreichende Verkehrsqualität auf.

Die prognostizierte Verkehrsentwicklung bis 2030 im Prognosefall lässt erwarten, dass die A 45 mit einem 6-streifigen Streckenausbau in den Bedarfsplan aufgenommen oder abschnittsweise erweitert werden wird.

Abschnitt AS Herborn-Süd bis AS Wetzlar- Ost	Verkehrsbelastungen			SV-Anteil [%]
	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24h]	DTV <sub>w,PKW</sub> [Kfz/24h]	DTV <sub>w,SV</sub> [Kfz/24h]	
Analysefall	61.900 – 65.500	47.900 – 50.300	14.000 – 15.500	22,7 – 23,9
Prognosenullfall	62.200 – 65.500	43.000 – 45.700	18.400 – 20.200	29,6 – 31,1
Prognoseplanfall	65.100 – 67.900	46.700 – 48.100	18.400 – 20.200	28,3 - 29,9

**Tab.4: Belastungssituationen der Strecke zwischen Landesgrenze HE/NRW und dem AK Gambach aus Aktualisierung VU 2016**

### 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch den künftigen 6-streifigen Ausbau des Streckenabschnittes wird die Qualität des Verkehrsablaufes deutlich erhöht.

Die vorhandenen Querneigungen im Bereich des Radius R=1.200 m von Bau-km 2+819,106 bis 2+938,376 entsprechen mit Querneigungen von 2,3 bis 2,5 % nicht der gültigen RAA. Die gewählten richtlinienkonformen Querneigungen (5,00%) erhöhen die Verkehrssicherheit im Streckenabschnitt.

Die geplanten Querneigungen und Verwindungsbereiche entsprechend den Vorgaben der RAA. Die gewählten richtlinienkonforme Querneigungen, sowie die Beseitigung der entwässerungsschwachen Zone vor der TB Heubach erhöhen die Verkehrssicherheit im Streckenabschnitt maßgebend.

Das Unfallgeschehen im Bereich der Talbrücke ist als unauffällig einzustufen. Eine Unfallhäufung eines besonderen Unfalltyps konnte nicht festgestellt werden.

### 2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Bei dem notwendigen Ersatzneubau der Talbrücke Heubach handelt es sich um eine Erneuerung im Bestand. Die bestehende verkehrliche Nutzung kann und soll deshalb auch nicht grundsätzlich verändert werden. Signifikante umweltentlastende Wirkungen im weiteren Verkehrsnetz sind daher nicht möglich. Ziel der Planung ist es aber, die negativen Umweltauswirkungen vor Ort zu reduzieren.

Zur Verbesserung der Umweltsituation in dem Bereich Lärm und Schadstoffe wird vor, auf und hinter dem Bauwerk auf östlicher Seite eine 785 m lange Lärmschutzwand errichtet. Im Zuge der Baumaßnahme werden außerdem entwässerungstechnische Anlagen (Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken) zur Wasserrückhaltung und Reinigung vorgesehen. Außerdem werden alle Regenwasserleitungen und Straßenabläufe neu dimensioniert und erneuert.

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

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

Eine zusammenfassende Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ist dann erforderlich, wenn Erhaltungsziele eines Natura 2000 Gebietes (FFH - oder Vogelschutz (VSG)– Gebiete) erheblich beeinträchtigt werden, oder Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich sind.

Im Planungsraum sind keine FFH - oder Vogelschutz(VSG)- Gebiete vorhanden. Bezüglich der artenschutzrechtlichen Prüfung wird derzeit davon ausgegangen, dass keine Ausnahme erforderlich ist. Es wurden verschiedene Fledermausarten, Haselmaus und Zauneidechse im Umfeld der Baumaßnahme nachgewiesen. Die Prüfung hinsichtlich der Erfüllung der Verbots-tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der vorge-sehene Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine Ausnahme erforder-lich ist.

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

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

### **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie (§6 ABS. 3 NR. 5UVPg)**

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

Das Planungsgebiet befindet sich in den Gemarkungen Sinn und Fleisbach (Gemeinde Sinn, Regierungsbezirk Gießen, Lahn-Dill-Kreis). Der nördliche Rand gehört zur Gemarkung Merkenbach (Stadt Herborn). Das Gebiet liegt im Dilltal am westlichen Ortsrand von Sinn und umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen, Gehölzbestände entlang der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Autobahn A 45 sowie das Bachtälchen des Heubachs.

Im Jahre 2010 wurde im Rahmen der Vorplanung zur Ermittlung des Konfliktpotentials beiderseits der A 45 eine umweltfachliche Machbarkeitsstudie auf Basis vorhandener schutzgutbezogener Unterlagen durchgeführt. In dieser wurde der 6-streifige Ausbau zwischen dem Gambacher Kreuz und der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen untersucht. Das Untersuchungsgebiet der Machbarkeitsstudie erfasst, beidseitig entlang der Bundesautobahn, einen Bereich in einer Breite von 300 m.

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

In der Studie wurden insbesondere umweltbezogene Kriterien wie beispielsweise festgesetzte Schutzgebiete, die zum Teil nur in Ausnahmefällen und unter bestimmten Bedingungen in Anspruch genommen oder nachteilig beeinflusst werden dürfen, untersucht.

Desweiteren spielten fachplanerische Ausweisungen eine Rolle, mit denen umweltfachliche Funktionen von Gebieten hervorgehoben werden. Sie stellen raumordnerische Belange dar, die bei der Planung raumbedeutsamer Vorhaben zu beachten sind und nur auf Grundlage einer sorgfältigen Abwägung beeinträchtigt werden dürfen.

Als Schwerpunkt der Machbarkeitsstudie wurden vorwiegend vorhandene umweltbezogene Daten zusammengetragen und ausgewertet.

Für den planfestzustellenden Abschnitt der Talbrücke Heubach kam die Machbarkeitsstudie zu folgenden Ergebnissen:

#### **Ausbau Streckenabschnitt AS Herborn-Süd bis TB Heubach**

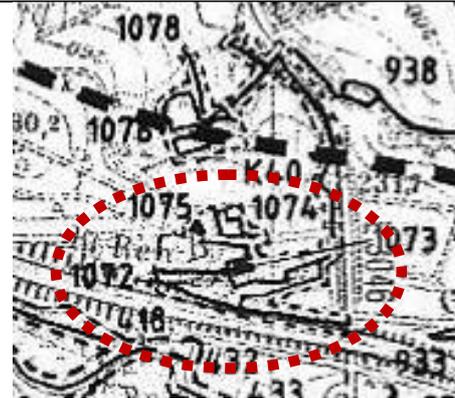
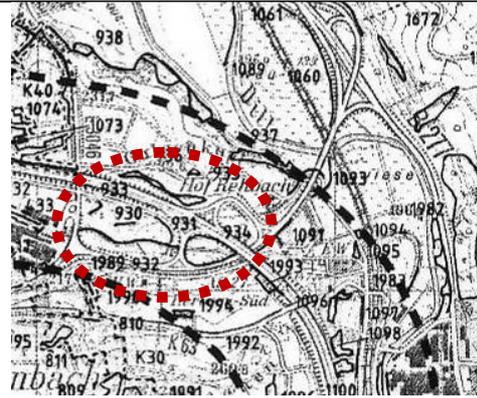
Betr.-km 146,20 bis Betr.-km 148,16

##### Bestehender Ausbauzustand:

Richtungsfahrbahn Hanau: 2-streifig

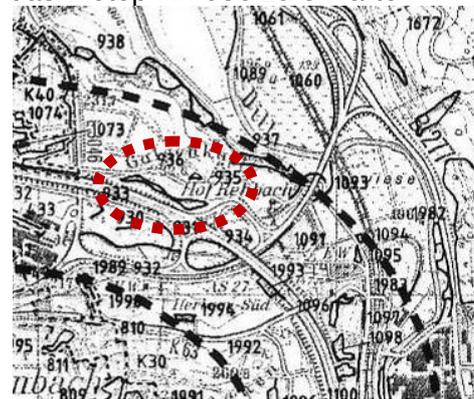
Richtungsfahrbahn Dortmund: 3-streifig

<b>Verbreiterung der RF Hanau</b>	<b>Verbreiterung der RF Dortmund</b>
<b>Bannwald</b>	
nicht vorhanden	nicht vorhanden
<b>Erholungswald</b>	
nicht vorhanden	nicht vorhanden
<b>Klimaschutzwald</b>	
nicht vorhanden	nicht vorhanden
<b>Bodenschutzwald</b>	
<b>Landschaftsschutzgebiet</b>	
<p><u>km 145,8-146,8</u></p> <p>Das LSG Auenverbund Lahn-Dill liegt ab km 145,8 etwa 50 m von der Autobahn entfernt. Zwischen km 146,2 und 146,8 bildet die Autobahnböschung die Grenze des LSG. Eine direkte Flächeninanspruchnahme ist zu erwarten; des Weiteren sind indirekte Auswirkungen durch Veränderung des Landschaftsbildes möglich.</p> <p><u>km 146,8-149,0</u></p> <p>nicht vorhanden</p>	<p><u>km 146,8-147,6</u></p> <p>Das LSG Auenverbund Lahn-Dill liegt im Untersuchungsraum der A 45. Die Grenze des LSG weicht von der Rehbachquerung bei km 146,8 stetig weiter von der A 45 ab. Kleinflächige Eingriffe in das LSG möglich; indirekte Auswirkungen aufgrund der Überprägung des Landschaftsbildes durch andere Verkehrswege und Gewerbe unwahrscheinlich.</p> <p><u>km 147,6-149,0</u></p> <p>In diesem Teilabschnitt befindet sich das LSG „Auenverbund Lahn-Dill“; kürzester Abstand zur Autobahn ca. 200 m. Keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.</p>
<b>amtlich kartierte Biotope</b>	
<p><u>km 146,2-146,8</u></p> <p>In diesem Teilabschnitt liegen im Bereich der Anschlussstelle Herborn-Süd mehrere kartierte Biotope: Nr. 930, 931, 932, 933 und 934. Es handelt sich um Gehölze und Feuchtgehölze im Bereich des Rehbaches, die überwiegend eine gute Ausprägung besitzen und teilweise gesetzlich geschützt sind. Eine Beeinträchtigung dieser Gehölze mit Ausnahme des Biotops Nr. 930 durch den Ausbau der Autobahn und Anpassungen der Anschlussstelle ist wahrscheinlich.</p>	<p><u>km 145,8-146,2</u></p> <p>Südlich des Rehbergs befinden sich Sukzessionsgebüsche, die als Biotop Nr. 1072 kartiert sind (gute Ausprägung). Dieses verläuft auf der Autobahnböschung. Bei Umbau der Böschung sind Eingriffe in das Biotop zu erwarten.</p>



km 146,3-146,6

In diesem Teilabschnitt liegen die kartierten Biotope Nr. 936 Heckenzug an der A 45 und Nr. 935 Feldgehölz am Galgenkopf (beide mit guter Ausprägung). Bei Umbau der Böschung sind Eingriffe in das Biotop Nr. 936 zu erwarten.



km 146,8-147,4

Im Nahbereich der Autobahn liegen in diesem Teilabschnitt die Biotope Nr. 1091 (Feuchtgehölze an der Teichanlage südwestl. Hof Rehbach), 1096 (Feldgehölze bei Sinn), 1098 (Sukzessionsgebüsch an der A 45) und 1100 (Streuobstrest an der A 45); überwiegend gute Ausprägung u. teilweise gesetzlich geschützt.

Da die genannten Biotope bis unmittelbar an die Autobahn heran reichen, sind Eingriffe und indirekte Beeinträchtigungen möglich.

km 147,7-147,75

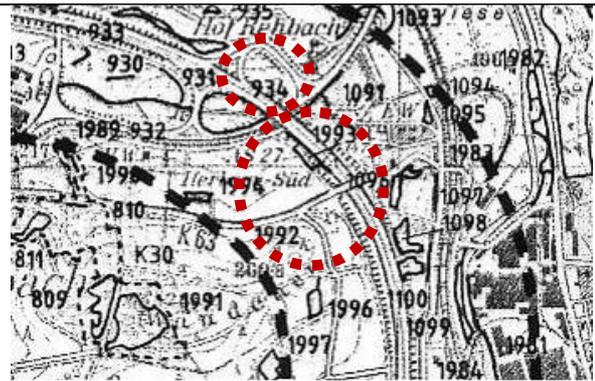
Bei km 147,7 befindet sich der Biotop Nr. 2035 (Gebüsch nordöstlich des Heubachs, gute Ausprägung) mit Gehölzen trockener bis frischer Standorte in unmittelbarer Nähe der Heubach-Talbrücke.

Eine teilweise bau- u. anlagenbedingte Inanspruchnahme und Beeinträchtigung des Biotopes ist wahrscheinlich.



km 148,0-148,6

In diesem Bereich befindet sich eine Reihe von Biotopen: Nr. 910 (Streuobst nordöstlich Fleisbach) mit Streuobst, Nr. 911, 913 (Obstbaumreihe nordöstlich Fleisbach), Nr. 914, 915, 917, 918, 920, 921, 923 (Obstbaumreihe östlich Fleisbach) und Nr. 916 (Apfelbaumreihe östlich Fleisbach) mit Baumreihen und Alleen sowie Nr. 912 (Gehölze, trocken bis frisch); Nr. 919 ist bereits überbaut. Der Abstand der Biotope zur Autobahn variiert zwischen 80 und 220 m. Die Beeinträchtigung dieser Biotope ist unwahrscheinlich.



km 148,0-148,7

In diesem Bereich befindet sich der Biotop Nr. 1998 (Heckenzug westlich Gewerbegebiet Sinn, gute Ausprägung) mit Gehölzen trockener bis frischer Standorte; der Abstand zur Autobahn variiert zwischen 10 und 100 m.

Die Beeinträchtigung des genannten Biotops ist möglich.

<b>Siedlungsgebiete</b>	
<p><u>km 146,8-147,0</u>                      Ausgewiesenes Gewerbegebiet in einer Entfernung von ca. 20 m von der Autobahn.                      Direkte und indirekte Auswirkungen auf das Gewerbegebiet möglich.</p>	<p><u>km 147,4-147,8</u>                      Gewerbegebiet in einer Entfernung von ca. 40 m von der Autobahn.                      Direkte und indirekte Auswirkungen auf das Gewerbegebiet wahrscheinlich vermeidbar.</p> <p><u>km 147,8-148,3</u>                      In diesem Abschnitt befindet sich ein Gewerbegebiet ca. 30 m östlich der Autobahn.                      Direkte und indirekte Auswirkungen auf das Gewerbegebiet wahrscheinlich vermeidbar.</p>
<b>Überschwemmungsgebiet</b>	
<p>nicht vorhanden</p>	<p><u>km 147,2-147,6</u>                      Das Überschwemmungsgebiet der Dill liegt im Untersuchungsraum.                      Da die Dill mit ihrem Überschwemmungsgebiet durch verschiedene Strukturen, wie z.B. Eisenbahnen, Siedlungsflächen usw. von der A 45 getrennt wird, ist für das Überschwemmungsgebiet keine Beeinträchtigung zu erwarten.</p> <p><u>km 147,6-147,8</u>                      In diesem Teilabschnitt befindet sich das Überschwemmungsgebiet der Dill; kürzester Abstand zur Autobahn ca. 175 m.                      Keine Beeinträchtigung zu erwarten.</p> <p><u>km 147,8-149,0</u>                      Das Überschwemmungsgebiet der Dill erstreckt sich in einem Abstand von ca. 200 m zur Autobahn.                      Keine Beeinträchtigung zu erwarten.</p>

Zusammenstellung:

Betriebskilometer 145,80 - 147,60

RF Hanau: mittleres Konfliktpotenzial

- Eingriffe in das LSG Auenverbund Lahn-Dill zu erwarten.
- Beeinträchtigung von kartierten Biotopen einschließlich eines Baches wahrscheinlich.
- Mögliche Auswirkungen auf Ackerflächen guter Nutzungseignung bei Merkendorf.
- Auswirkungen auf ausgewiesenes Gewerbegebiete möglich.

RF Dortmund: geringes Konfliktpotenzial

- Beeinträchtigung von kartierten Biotopen einschließlich eines Baches möglich.
- Beeinträchtigung eines Bodendenkmals möglich.

#### Betriebskilometer 147.60 - 147.80 (Talbrücke Heubach)

RF Hanau: geringes Konfliktpotenzial

- Kleinflächige bau- u. anlagenbedingte Beeinträchtigung eines kartierten Biotops wahrscheinlich.

RF Dortmund: geringes Konfliktpotenzial

- Mögliche Beeinträchtigung eines Gewerbegebietes.

#### Betriebskilometer 147.80 - 149.00

RF Hanau: mittleres Konfliktpotenzial

- Mögliche Beeinträchtigung der Sichtschutzfunktion vorhandener Gehölze durch Rückverlagerung einer hohen Böschung.
- Mögliche Inanspruchnahme von Ackerflächen guter Nutzungseignung.
- Mögliche Beeinträchtigung eines kartierten Biotops.

RF Dortmund: geringes Konfliktpotenzial

- Mögliche Beeinträchtigung eines kartierten Biotops.

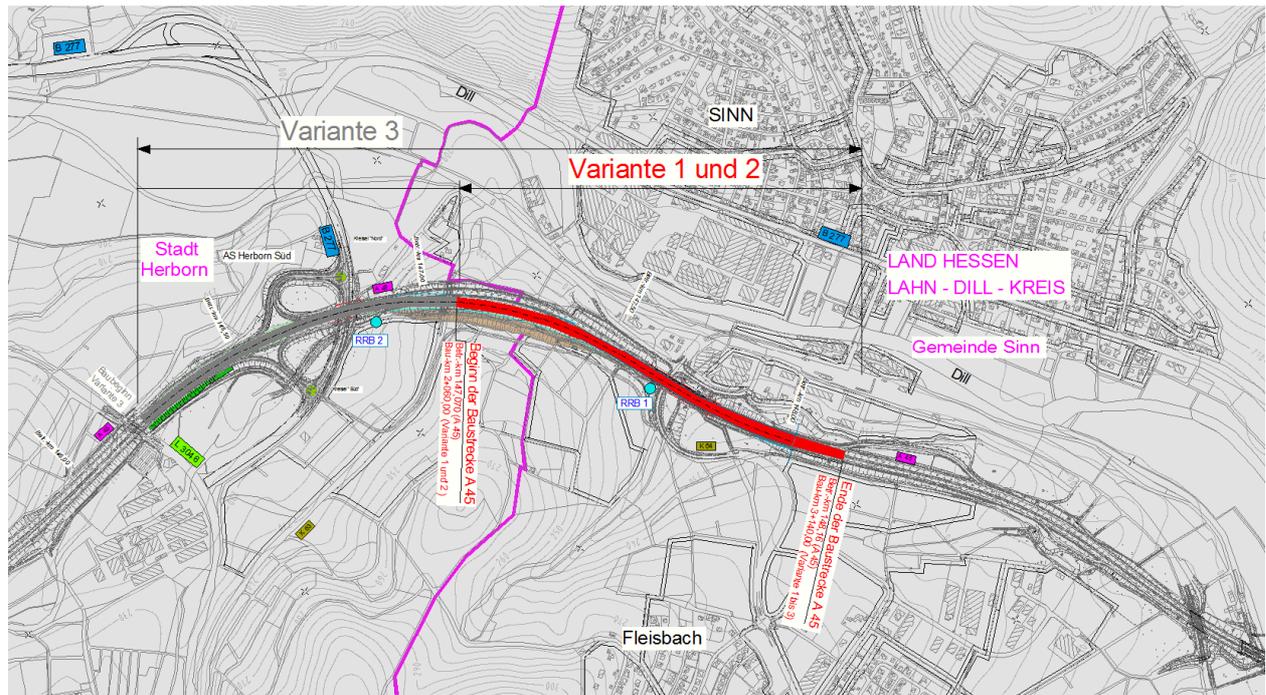
#### **Zusammenfassung:**

Insgesamt weist das Umfeld der A45 im Bereich der Heubachtalbrücke nur ein geringes Konfliktpotential auf.

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

#### **3.2.1 Variantenübersicht**

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden 3 Varianten zum Ersatzneubau der Talbrücke Heubach näher betrachtet.



**Abb. 5 : Übersichtslageplan mit Darstellung der Varianten**

Die Variantenuntersuchung zur Talbrücke Heubachtal bezieht sich auf die Bestandstrasse der A 45 von Betr.-km 146,20 bis 148,16. Dieser Streckenabschnitt weist erhebliche Defizite in der Straßenentwässerung (entwässerungsschwache Zone im angrenzenden Verwindungsbereich nördlich der Talbrücke Heubach) auf. Weiterhin entspricht der vorhandenen Radius  $R=600\text{m}$  (Betr.-km 147,15 bis 147,40) zwischen der Anschlussstelle Herbhorn-Süd und der Talbrücke Heubach nicht dem Mindestradius gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2009) in der Kategorie EKA 1 A.

Bei allen 3 Varianten wurde berücksichtigt, dass zunächst der Abbruch der Richtungsfahrbahn Hanau erfolgt und der bauzeitliche Verkehr (4+0) über das verbleibende Teilbauwerk (FR Dortmund) geleitet werden kann. Zusätzlich wurde bei der Variantenuntersuchung ein möglicher 6-streifiger Ausbau der A 45 in den anschließenden Streckenabschnitten miteinbezogen. Im Zuge der Variantenuntersuchung wurden als Zwangspunkte die vorhandenen 3 Bestandsbauwerke berücksichtigt, welche die A 45 queren, wobei lediglich bei Variante 3 diese Bauwerke Berücksichtigung finden müssen. Bei den Varianten 1 und 2 werden die vorhandenen Bauwerke nicht berührt.

Entsprechend der beschriebenen Verkehrsfunktion und der prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2025 wurde nach RAA ein RQ 36 als maßgebender Querschnitt ermittelt. Entsprechend dem Baugrundgutachten zu dem vorhandenen Fahrbahnaufbau und nach Ermittlung der Verkehrsbelastungszahl aus den Nachbarabschnitten ist nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12) die Belastungsklasse BK 100 mit 75 cm Gesamtdicke und folgendem Deckenaufbau für den Streckenbereich:

### Belastungsklasse BK 100

12 cm	Asphaltdecke
18,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Verfestigung
<hr/>	
45,0 cm	Oberbau nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 2.2, auf Restlage der Frostschuttschicht

Für die Talbrücke Heubach ergibt sich gemäß Bauwerkskizze:

3,5 cm	Gussasphaltdeckschicht
4,0 cm	Gussasphaltschutzschicht
<hr/>	
7,5 cm	Gussasphalt auf Schweißbahn

### 3.2.2 Variante 1

#### **Ersatzneubau der Talbrücke Heubach mit Beseitigung der entwässerungsschwachen Zone in der Bestandstrasse.**

Betr.-km 147,07 bis 148,16 - Ausbaulänge: ca. 1.090 m

Die neu gewählten Höhenelemente der Gradienten bei Variante 1 bewirken eine Verschiebung des Hochpunktes aus der Bauwerksmitte in den Bereich des südlichen Widerlagers.

Die vorhandene entwässerungsschwache Zone (ca. Betr.-km 147,50 bis 147,60) im Verbindungsbereich nördlich der Talbrücke Heubach wird bei Variante 1 durch die Anhebung der Gradienten beseitigt.

Der vorhandene nicht richtlinienkonforme Radius  $R = 600$  m (Betr.-km 147,15 bis 147,40) kann durch Variante 1 nicht beseitigt werden.

Zur Drosselung des Regenwasserabflusses zum Heubach wird südwestlich des Widerlagers Dortmund ein Regenrückhaltebecken (RRB 1) mit vorgeschaltetem Absetzbecken angelegt.

Die Verbreiterung auf 6 Fahrstreifen mit Standstreifen erfolgt beidseitig zu gleichen Teilen, die BAB-Achse orientiert sich am Bestand.

### 3.2.3 Variante 2

#### **Wie Variante 1, jedoch mit Berücksichtigung einer späteren Trassenoptimierung gemäß RAA**

Betr.-km 147,07 bis 148,16 - Ausbaulänge: ca. 1.090 m

Zusätzlich zur Gradientenanhebung berücksichtigt die Variante 2 eine spätere Trassenoptimierung der A 45 nach RAA mit einem Mindestradius  $R = 900$  m.

Hierzu wird in der Variante 2 das nördliche Widerlager ca. 1,15 m in westlicher Richtung verschoben, um bei einer späteren Trassenoptimierung (siehe nachfolgende Variante 3) das Brückenbauwerk in die neue Trassierung einbinden zu können. Um mit richtlinienkonformen Parametern an den Bestand anzuschließen, wird die Trasse ab Bau-km 2+385,02 (Betr.-km 147,34) in einer Länge von ca. 500 m geringfügig bis zum südlichen Widerlager der Tal-

brücke Heubach verschoben (siehe Detaillageplan, Unterlage 5.1a).

Durch Variante 2 wird gewährleistet, dass bei einer späteren Trassenoptimierung der A 45 kein Umbau der Talbrücke Heubach notwendig wird.

Die Verbreiterung auf 6 Fahrstreifen mit Standstreifen erfolgt beidseitig zu gleichen Teilen, die BAB-Achse orientiert sich am Bestand.

Zur Drosselung des Regenwasserabflusses zum Heubach wird auch bei Variante 2 südwestlich des Widerlagers Dortmund ein Regenrückhaltebecken (RRB 1) mit vorgeschaltetem Absetzbecken angelegt.

Der Einfädungsstreifen „Parkplatz Hohenrain“ wird auf östlicher Seite von Bau-km 2+280 bis Bauende im Zuge der Baumaßnahme entsprechend angepasst.

### 3.2.4 Variante 3

#### **Wie Variante 2, jedoch mit Trassenoptimierung der A 45 von der AS Herborn-Süd bis zur Talbrücke Heubach.**

Betr.-km 146,20 bis 148,16 - Ausbaulänge: ca. 1.960 m

Der nicht richtlinienkonforme Radius  $R = 600$  m (Betr.-km 147,15 bis 147,40) zwischen der Anschlussstelle Herborn-Süd und der Talbrücke Heubach wird durch einen Mindestradius  $R = 900$  m ersetzt.

Im Anschluss an das vorhandene Überführungsbauwerk der A 45 über die L 3046 (Betr.-km 146,17) erfolgt bei Variante 3 eine Trassenoptimierung von Betr.-km 146,20 bis 148,16. Dabei wird der vorhandene Radius  $R = 600$  m durch den Mindestradius  $R = 900$  m ersetzt. Die neue Achslage der A 45 wird dadurch um ca. 20 m in westlicher Richtung von der heutigen Bestandsachse abweichen.

Die geplanten Höhenelemente der Gradienten bei Variante 3 bewirken eine Verschiebung des Hochpunktes aus der heutigen mittigen Lage auf dem Bauwerk in den Bereich des südlichen Widerlagers. Dabei wird die unzureichende Straßenentwässerung, wie bei den Varianten 1 und 2, ebenfalls korrigiert.

Infolge der veränderten Trassenführung bei Variante 3 müssen die drei bestehenden Brückenbauwerke Überführung der K 63, Überführung einer Druckwasserleitung und Unterführung der B 277 erneuert werden, wobei die Überführung der K 63 (Betr.-km 147,058) entfallen kann, wenn im untergeordneten Netz eine neue Wegeverbindung zwischen der B 277 und der K 64 als 4. Anschlussast an den westlichen Kreisverkehrsplatz vorgesehen wird. (Siehe Unterlage 5, Lageplan - Variante 3). Die neue Verbindungsstraße kann dabei als Gemeinschaftsmaßnahme zur Erschließung des geplanten Gewerbegebietes der Stadt Herborn und der Gemeinde Sinn sowie der Verlegung der K 63 fungieren.

Eine Anpassung der Ein- und Ausfahrbereiche der AS Herborn-Süd wird durch die Kapazitätsengpässe, die aus der Verkehrsuntersuchung IVV-Gutachten (2012) hervorgehen, ebenfalls notwendig. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit/Verkehrsqualität werden die bestehenden konventionellen Anbindungen der Ein- und Ausfahrrampen der A 45 an die B 277 durch zwei Kreisverkehrsplätze ersetzt.

Neben dem bei Variante 1 und 2 zur Drosselung des Regenwasserabflusses zum Heubach angelegten Regenrückhaltebecken (RRB1) mit vorgeschaltetem Absetzbecken südwestlich

des Widerlagers Dortmund, wird ein zweites RRB (RRB2) im südwestlichen Bereich der AS Herborn-Süd erforderlich.

Nach derzeitiger Einschätzung wird von Bau-km 1+850 bis 2+200 eine 6,00 m hohe Lärmschutzwand in Fahrtrichtung Dortmund erforderlich.

Für Variante 3 ist mit erheblichen qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu rechnen. Wegen dem Streckenausbau und der Verschiebung der A 45 in bewegtem Gelände sowie der Neutrassierung der Kreisstraße ist von einem größeren Flächenverbrauch auszugehen. Dabei sind auch ausgewiesene Schutzgebiete und voraussichtlich weitere hochwertige Flächen betroffen. Für Variante 3 ist deshalb im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung von einer UVP- Pflicht auszugehen.

### **3.3 Variantenvergleich**

#### **3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen**

Die Auswirkungen auf die angrenzende Bebauung sind bei Variante 1 und 2 als Bestandsvarianten minimal. Zusätzliche Flächen werden lediglich für das neu zu errichtende Regenrückhaltebecken benötigt und während der Bauzeit kann es zu Beeinträchtigungen für die anliegenden Grundstücke durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baustellenverkehr kommen. Variante 3 führt aufgrund der Neutrassierung zu einem wesentlich größeren Flächenverbrauch und dadurch zu größeren Auswirkungen auf das Umfeld.

#### **3.3.2 Verkehrliche Beurteilung**

Grundlage der Beurteilung ist, dass zur Sicherstellung der Verkehrsqualität auf der A 45 der 6-streifige Ausbau erforderlich ist und eine zukünftige Trassenoptimierung mit RAA-Mindestparameter berücksichtigt werden kann. Variante 1 und 2 beheben bestehende Entwässerungsdefizite. Variante 2 ermöglicht zusätzlich einen zukünftigen RAA-konformen Ausbau (Variante 3).

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

Variante 2 verbessert die Entwässerungssituation durch Erhöhung der Querneigung und Anpassung von Längsneigungen in den Verwindungsbereichen nördlich der Talbrücke Heubach. Zusätzlich ermöglicht die Variante 2 einen zukünftigen Ausbau, der wiederum aus sicherheitstechnischen Gründen vorteilhaft ist.

#### **3.3.4 Umweltverträglichkeit**

##### **3.3.4.1 Umweltauswirkungen Variante 1 und 2**

Das rd. 20 ha große Untersuchungsgebiet der Talbrücke Heubach liegt am westlichen Ortsrand von Sinn (Lahn-Dill-Kreis) und umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen, Gehölzbestände entlang der Autobahn sowie das Bachtälchen des Heubachs. Die A 45 quert das UG in Nord-Süd-Richtung.

Der Raum ist maßgeblich durch die Ortsrandlage von Sinn (insbesondere Gewerbeflächen), Verkehrswege (A 45, K 64) und großflächige landwirtschaftliche Flächen geringer vegetationskundlicher Wertigkeit geprägt. Im Bereich der Autobahn, unter der Brücke und auf intensiv

genutzten Flächen sind die Biotope anthropogen erheblich überprägt und von geringer Naturnähe. Wertvollere Biotopstrukturen und Artenfunde finden sich in weitaus geringerem Umfang, hier v.a. nasse bis wechselfeuchte Bestände im Heubachtal oberhalb der K 64 oder als Reste artenreicherer Glatthaferwiesen beiderseits der K 64.

#### Vorbelastung

Im Untersuchungsgebiet wirken durch Siedlungsrandlage, Gewerbeflächen, Straßen und teilweise intensive Landbewirtschaftung vielfältige Belastungsfaktoren auf die Pflanzen- und Tierwelt (Überbauung, Versiegelung, Schadstoffe, Tritt usw.). Die Biotope und Habitate sind anthropogen überprägt und in ihrer Ausstattung gegenüber dem Naturzustand erheblich eingeschränkt.

Im Nahbereich der Fahrbahnen ist infolge stofflicher Belastungen und Überlagerung der Wirkungen verschiedener Immissionen (Tausalz, Schadstoffe, Lärm) von einer Beeinträchtigung der Lebensgemeinschaften und empfindlicher Lebensräume auszugehen. Der Pioniercharakter der Bestände impliziert ein hohes Regenerationspotenzial, wobei sich empfindliche und seltene Pflanzenarten nur in einem längeren Zeitraum wieder etablieren lassen. Die Bedeutung der straßenbegleitenden Strukturen für den linearen Biotopverbund ist vorhanden, aber ebenfalls eingeschränkt.

Grünlandbiotope sind durch teilweise intensive, teilweise zu extensive oder nicht fachgerechte Nutzung beeinträchtigt. Weitere Offenlandbiotope sind von Verbrachung und Gehölzsukzession bedroht, was sich besonders in einer reduzierten Fauna widerspiegelt.

Der Heubach ist durch Begradigung, seine Lage im Nahbereich der A 45 und durch nicht fachgerechte landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt; abschnittsweise ist er verlandet.

#### Raumwiderstand

Der Raum ist geprägt von mittel bis geringwertigen Biotoptypen, was nicht zuletzt an den zuvor beschriebenen hohen Vorbelastungen liegt. Lediglich am Rande des Untersuchungsraumes sind vereinzelt hochwertige Biotopflächen zu finden.

Auch die Brücke selbst weist eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Fauna auf. Das Bauwerk fungiert als Quartier für wenige bemerkenswerte Fledermausarten. Der Wert bleibt jedoch deutlich hinter jenem der anderen großen Talbrücken an der A 45 zurück.

Es gibt somit bezogen auf die Varianten 1 und 2 aus umweltfachlicher Sicht keinen hohen Widerstand. Die Varianten sind mit Blick auf ihre Umweltauswirkungen ähnlich.

#### **3.3.4.2 Umweltauswirkungen Variante 3**

Der Untersuchungsraum für Variante 3 umfasst zusätzlich zu dem oben beschriebenen Gebiet noch die Flächen bis zur Anschlussstelle Herborn-West.

Der Raum ist geprägt von Gewerbeflächen und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Entlang der Autobahn und der Straßenzüge finden sich z.T. gut ausgeprägte Gehölzbestände.

Auch im weiteren Verlauf der Autobahn wirken durch Siedlungsrandlage, Gewerbeflächen, Straßen und teilweise intensive Landbewirtschaftung vielfältige Belastungsfaktoren auf die Pflanzen- und Tierwelt (Überbauung, Versiegelung, Schadstoffe, Tritt usw.). Die Biotope und Habitate sind anthropogen überprägt und in ihrer Ausstattung gegenüber dem Naturzustand erheblich eingeschränkt.

Der gesamte Raum ist geprägt von stark vorbelasteten Bereichen. Auch der Bereich des LSG, in den eingegriffen wird weist aufgrund seiner Lage an der Autobahn und in der Innenfläche der Anschlussstelle enorme Vorbelastungen auf.

Zu Variante 3 kann zum derzeitigen Planungsstand nur eine grobe Einschätzung der umweltfachlichen Wirkungen vorgenommen werden. Im direkten Umfeld der Autobahn finden sich keine besonders bedeutsamen Biotopbereiche. Einzig die Gehölzflächen und der Gewässerlauf stellen bedeutsame Biotope dar.

Aufgrund der Vorbelastung der Flächen ist der Eingriff in der vorgesehenen Form – nach einer ersten Abschätzung mit entsprechenden Maßnahmen ausgleichbar.

Die Umweltauswirkungen sind aber wesentlich höher einzuschätzen als bei den Varianten 1 und 2.

### 3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Eine Kostenschätzung ist für die gewählte Variante erstellt worden und liegt den Unterlagen bei. Die Kosten ergeben sich wie folgt:

Variante 1: geschätzte Baukosten 20,620 € (Brutto).

Variante 2: geschätzte Baukosten 20,883 Mio € (Brutto).

Variante 3: geschätzte Baukosten 38,802 Mio € (Brutto)

## 3.4 Gewählte Linie

### Gegenüberstellung der Varianten

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Trassierung</b>	Am Bestand orientiert	Am Bestand orientiert	Am Bestand orientiert
<b>Länge der Baustrecke</b>	1.090 m	1.090 m	1.940 m
<b>Länge des Talbauwerks</b>	184 m	184 m	184 m
<b>Querschnitt Strecke</b>	6-streifig (RQ 36) B = 36,00 m	6-streifig (RQ 36) B = 36,00 m	6-streifig (RQ 36) B = 36,00 m
<b>Querschnitt Talbrücke</b>	6-streifig (RQ 36 B) B = 36,10 m	6-streifig (RQ 36 B) B = 36,10 m	6-streifig (RQ 36 B) B = 36,10 m
<b>Knotenpunkte</b>	---	---	<b>Anpassung der AS Herborn-Süd</b> (incl. Umbau der beiden Knotenpunkte (B277) in Kreisverkehrsplätze)
<b>Raumwiderstand</b>	Keine Beeinträchtigung raumwirksamer Planungen	Keine Beeinträchtigung raumwirksamer Planungen	Beeinträchtigung eines geplanten Gewerbegebietes
<b>Verkehrsführung während der Bauzeit</b>	Wechselseitiger 4+0 Verkehr	Wechselseitiger 4+0 Verkehr	Wechselseitiger 4+0 Verkehr unter weitgehender Aufrechterhaltung der AS Herborn-Süd Bau der Kreisverkehrsplätze unter halbseitiger Verkehrsführung

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Umweltverträglichkeit</b>	<p>Geringe anlagebedingte Inanspruchnahme durch Verbreiterung der Brücke und der Anschlussbereiche</p> <p>Relativ umfangreiche bauliche Inanspruchnahme im Bereich des Bauwerks.</p> <p>Immissionsgrenzwerte Tag werden eingehalten, passiver Lärmschutz zur Einhaltung der Nachtgrenzwerte erforderlich. Keine hochwertigen Schutzgutflächen betroffen</p>	<p>Geringe anlagebedingte Inanspruchnahme durch Verbreiterung der Brücke und der Anschlussbereiche</p> <p>Relativ umfangreiche bauliche Inanspruchnahme im Bereich des Bauwerks.</p> <p>Immissionsgrenzwerte Tag werden eingehalten, passiver Lärmschutz zur Einhaltung der Nachtgrenzwerte erforderlich. Keine hochwertigen Schutzgutflächen betroffen</p>	<p>Vergleichsweise große anlage- und baubedingte Auswirkungen durch einen 6-streifigen Ausbau der A45A 45 auf fast 2 Kilometer und die Verlegung der Kreisstraße. Umweltfachlich nicht vergleichbar mit den Varianten 1 und 2, da bei Variante 3 bereits jetzt ein vorgezogener 6-streifiger Ausbau der Strecke realisiert wird. Betriebliche Auswirkungen in Richtung Ortslage durch Lärmschutzwand vermindert.</p> <p>Randlich sind hochwertige Flächen und Schutzgebiete betroffen (Gewässer, Landschaftsschutzgebiet)</p>
<b>Umsetzbarkeit</b>	<p>Die Umsetzbarkeit ist innerhalb des Planungsauftrages und der Restnutzungsdauer gegeben. Für eine spätere Trassenoptimierung wird ein Umbau der Talbrücke Heubach notwendig.</p>	<p>Die Umsetzbarkeit ist innerhalb des Planungsauftrages und der Restnutzungsdauer gegeben. Für eine spätere Trassenoptimierung muss <u>kein</u> Umbau der Talbrücke Heubach erfolgen.</p>	<p>Die Umsetzbarkeit ist kritisch zu sehen, da der Planungsauftrag erweitert werden muss, ein hoher zeitlicher und wirtschaftlicher Aufwand im Baurechtsverfahren und der Baudurchführung besteht, und somit nicht innerhalb der Restnutzungsdauer des Bauwerkes erfolgen kann.</p>

### Fazit

- Variante 1 behebt innerhalb des Planungsauftrages die entwässerungsschwache Zone, nicht jedoch den nach der aktuellen RAA zu geringen Radius.
- Variante 2 bietet gegenüber Variante 1 den Vorteil, dass sie zwar den den Mangel des zu geringen Radius nicht behebt, jedoch die Möglichkeit bietet, eine spätere Trassenoptimierung vorzunehmen, ohne dass ein Umbau der Talbrücke Heubach erforderlich wird. Die hierdurch entstehenden Mehrkosten sind vertretbar und im Vergleich zu einer späteren Anpassung der Talbrücke Heubach auch wirtschaftlich.
- Variante 3 beinhaltet bereits diese Trassenoptimierung. Sie geht über den eigentlichen Planungsauftrag hinaus und hat dadurch erheblich höhere Kosten zur Folge.
- Variante 3 erfordert eine Erweiterung des Planungsauftrages und hat durch notwendige umweltfachliche Nacherhebungen und den höheren Aufwand im Baurechtsverfahren und der Baudurchführung eine Überschreitung der Restnutzungsdauer des Bauwerkes zur Folge.

**Es wird daher die Variante 2 als Vorzugsvariante gewählt.**

## 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme (§ 6 ABS. 4 Nr. 1 UND 2UVPG)

### 4.1 Ausbaustandard

#### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die A 45 ist als anbaufreie, zweibahnige Straße mit planfreien Knotenpunkten in die Kategoriengruppe AS einzustufen, die ausschließlich vom schnellen Kraftfahrzeugverkehr benutzt wird.

Innerhalb dieser Kategoriengruppe ist die A 45 (als Autobahn) aufgrund der Verbindungsfunktion auch als Fernautobahn mit einer großräumigen Verbindungsfunktion in die Kategorie AS I einzuordnen.

Entsprechend der beschriebenen Verkehrsfunktion und der prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2025 wurde nach RAA ein RQ 36 als maßgebender Querschnitt für die A 45 im Bereich der Talbrücke ermittelt.

Gemäß RAA, Kap. 9 sind für die A 45 folgende Mindest- bzw. Grenzwerte für den Entwurf maßgebend:

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

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

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Bei der punktuellen Maßnahme handelt es sich um den Anbau von zusätzlichen Fahrstreifen im Bereich der Talbrücke. Durch die zusätzlichen Fahrstreifen wird im Bereich der Talbrücke eine Verbesserung der Verkehrsqualität im Hinblick auf das zukünftig prognostizierte Verkehrsaufkommen erhöht.

### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die Verbesserung der Querneigung, die gleichzeitig auch eine Verbesserung der Entwässerung ermöglicht und den Anbau der Fahrstreifen, wird die Verkehrssicherheit verbessert.

Durch einen richtlinienkonformen Ausbau des Teilabschnittes wird die Verkehrssicherheit gewährleistet.

Durch die Anordnung von geeigneten Schutzsystemen nach RPS 2009 im Streckenbereich ist der Mittelstreifen sicher ausgebildet. Die äußeren Fahrbahnrande werden entsprechend RPS 2009 mit einem Stahlrückhaltesystem gesichert.

Als Rückhaltesysteme für Kraftfahrzeuge werden auf dem Brückenbauwerk passive Schutzeinrichtungen der entsprechenden Aufhaltestufe nach RPS angeordnet.

## 4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Eine Änderung des umliegenden klassifizierten Straßennetzes wird durch die Baumaßnahme nicht erforderlich.

Grundsätzlich sollen alle Wegebeziehungen im Bereich der Talbrücke erhalten bleiben. Entsprechend dem Baufortschritt wird es aber zu bauzeitlichen Einschränkungen oder kurzzeitigen Sperrungen von Wirtschaftswegen kommen.

Im Bereich des landwirtschaftlichen Wegenetzes werden ggf. geringfügige Anpassungen erforderlich.

Die K 64 kreuzt die A 45 bei Bau-km 2+650 und wird während der Bauzeit auch als Baustraße genutzt, bleibt aber in Lage und Höhe unverändert.

Die K 63 verläuft von Bauanfang bis Bau-km 2+850 parallel zur A 45 und wird während der Bauzeit auch als Baustraße genutzt. Von Bau-km 2+450 bis 2+550 wird sie höhenmässig angepasst, sodass sie als Baustraße als Zufahrtsrampe zur A 45 genutzt werden kann. Nach Bauende wird dies wieder zurück gebaut.

Bezeichnung	Lage (Bau-km)	Erforderliche Maßnahme	Begründung
K 63	BA bis 2+650 parallel zur A 45	Umbau zur Baustraße	Anrampung an A 45
UF Wirtschaftsweg	2+625 (Querung A45)	Verlegung aufgrund der Lage des RRB, neue Anbindung an K 63	Ausbau der A45 / Baustraßen
K 64	2+650 (Querung A45)	Sicherung soweit technisch erforderlich	Ausbau der A45 / Baustraßen
UF Wirtschaftsweg	2+770 (Querung A45)	Ausbau soweit technisch erforderlich	Ausbau der A45 / Baustraßen

Tab.1: Tabelle kreuzende Wege

## 4.3 Linienführung

### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Aus Nord-Westen kommend, verläuft die Autobahn nach der Anschlussstelle Herborn-Süd in Fahrtrichtung (FR) Hanau gesehen im Bereich des 6-streifigen Ausbaus der Talbrücke Heu-

bach in Dammlage in einer Wendelinie zur Linkskurve.

#### 4.3.2 Zwangspunkte

Zur Sicherstellung der Verkehrsqualität auf der A 45 wird eine zukünftige Trassenoptimierung mit RAA-Mindestparameter bei der Trassierung der Talbrücke Heubach berücksichtigt. Bestehende Entwässerungsdefizite im Bereich des Widerlagers Dortmund werden berücksichtigt und behoben.

Aufgrund des ausgeprägt bewegten Geländes der Naturräume Oberes und Unteres Dilltal und Dillwesterwald, lässt sich die Streckencharakteristik A 45 als angepasst an Topografie und Siedlungsstruktur bezeichnen, die keine kleinräumige Änderung ermöglicht.

Wesentlicher Zwangspunkt zur Trassierung der A 45 in Lage und Höhe ist der bestandsnahe Ausbau.

#### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierung der A 45 und die neue Lage der Talbrücke Heubach berücksichtigen einen zukünftigen richtlinienkonformen Streckenausbau der A 45.

Das Widerlager Dortmund wird entsprechend ca. 2,0m in westlicher Richtung verschoben.

Da der Ersatzneubau weitgehend an gleicher Stelle erfolgt, werden nur geringe Änderungen an den Radien vorgenommen. Zwischen Kreisbögen und Geraden wurden entsprechend der Richtlinien bereits bei der Erstplanung Übergangsbögen (Klothoiden) angeordnet.

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

- Radius (Linkskurve)  $R = 2.800 \text{ m}$  Planungsanfang (Bau.-km 0+325) bis Bau.-km 0+436,062
- Klothoide (Linkskurve)  $A = 538,252$  bis Bau.-km 2+577,677
- Radius (Linkskurve)  $R = 1.200 \text{ m}$  von Bau.-km 2+819,106 bis Bau.-km 2+938,376
- Klothoide (Linkskurve)  $A = 599,475$  von Bau.-km 2+938,376 bis Bau.-km 3+237,851  
(Planungsende Bau.-km 3+140,00)

Die für den zukünftigen richtlinienkonformen 6-streifigen Streckenausbau der A 45 bedingte Achsverschiebung im Bereich des Talbauwerks (Widerlager Dortmund), gegenüber der Bestandsachse, erfordert die Zwischenschaltung eines Ausgleichsradius  $R=4.000\text{m}$  und einer kurzen Zwischengeraden zur Anpassung an den heutigen Bestand ( $R=600\text{m}$ ). Der Einfädungsstreifen „Parkplatz Hohenrain“ wird auf östlicher Seite von Bau.-km 2+280 bis Bauende im Zuge der Baumaßnahme entsprechend angepasst.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Linienführung im Höhenplan orientiert sich weitgehend genauso wie die Trassierung im Lageplan am Bestand. Beide Richtungsfahrbahnen haben ähnliche Linienführungen im Höhenplan. Die gewählte Gradienten berücksichtigt einen zukünftigen richtlinienkonformen 6-streifigen Streckenausbau der A 45 und beseitigt die Entwässerungsschwache Zone im Bereich des Widerlagers Dortmund.

Am Beginn des 6-streifigen Planungsabschnittes ist eine Steigung von 1,085% (in FR Hanau

steigend, in FR Dortmund fallend) und im Anschluss eine Gefällestrecke von 1,243% geplant.

Der verwendete Kuppenausrundungshalbmesser beträgt 21.000 m.

Die gewählten Entwurfselemente im Höhenplan im Bereich des 6-streifigen Ausbaus ergeben zusammen mit den Lageplanelementen eine ausgewogene räumliche Linienführung, die in allen Elementen der RAA 09 entspricht.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Da das Brückenbauwerk nahezu an gleicher Stelle ersetzt wird, passt es sich in den heute vorhandenen Streckenverlauf ein.

Die A 45 hat im Planungsabschnitt eine Längsneigung von 1,085 % (Beginn 6-streifiger Ausbau) und -1,243 % (Bauende) und der Klothoiden  $A = 538,252$  (Beginn 6-streifiger Ausbau),  $R=1.200$  m, sowie der Klothoide  $A = 599,475$  (Bauende) geprägt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um einen Ausbau auf der bestehenden Trasse, so dass die vorhandenen Sichtverhältnisse weitgehend unverändert bleiben. Die nach RAA erforderlichen Haltesichtweiten lassen sich für  $v = 130$  km/h (Richtgeschwindigkeit) für trockene Fahrbahnen im gesamten Planungsbereich gewährleisten, für nasse Fahrbahn werden die erforderlichen Haltesichtweiten nur geringfügig unterschritten.

Im heutigen Ausbauzustand mit unzureichenden Querneigungen ist aber bereits kein erhöhtes Unfallaufkommen nachweisbar. Bei entsprechender verkehrsregelnder Beschilderung hat diese Einschränkung jedoch keine Sicherheitsrelevanz.

### 4.4 Querschnittsgestaltung

#### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Der für die Brücke gewählte Querschnitt RQ 36 B gem RAA 2008 setzt sich aus zwei mal drei Fahrspuren mit Breiten zwischen 3,50 m und 3,75 m, zwei Standstreifen mit  $b=2,50$  m, zwei Kappen mit  $b=2,05$  m, zwei mal zwei Sicherheitsstreifen mit 0,50 m bis 0,75 m Breite sowie einem 4,00 m breiten Mittelstreifen zusammen. Die tatsächlichen Breiten der Mittel- und Außenkappen können aufgrund bautechnischer Zwänge variieren. Auf der östlich gelegenen Außenkappe wird eine Lärmschutzwand vorgesehen. Die Bereiche für die Lärmschutzanlagen sind aus der Unterlage 5 ersichtlich.

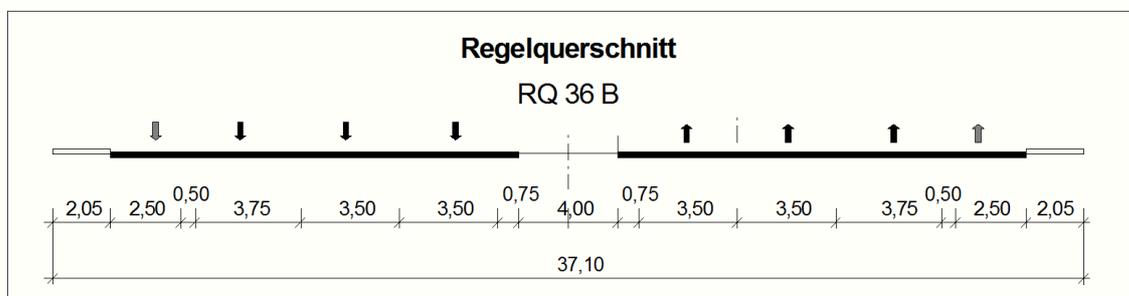


Abb. 6 geplanter Brückenregelquerschnitt RQ 36 B

Als Regelquerschnitt der durchgehenden Strecke ist perspektivisch ein RQ 36 vorgesehen. Die Aufteilung der Fahrbahnbreiten ist in nachstehender Abbildung dargestellt.

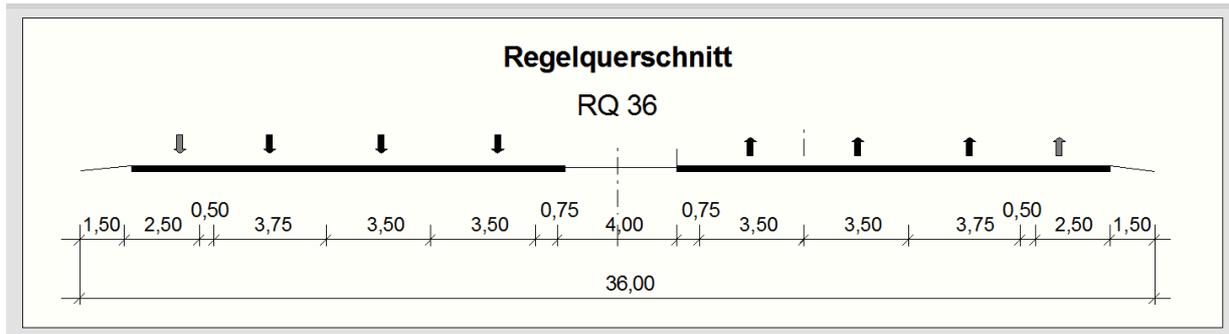


Abb. 7 geplanter Streckenregelquerschnitt RQ 36

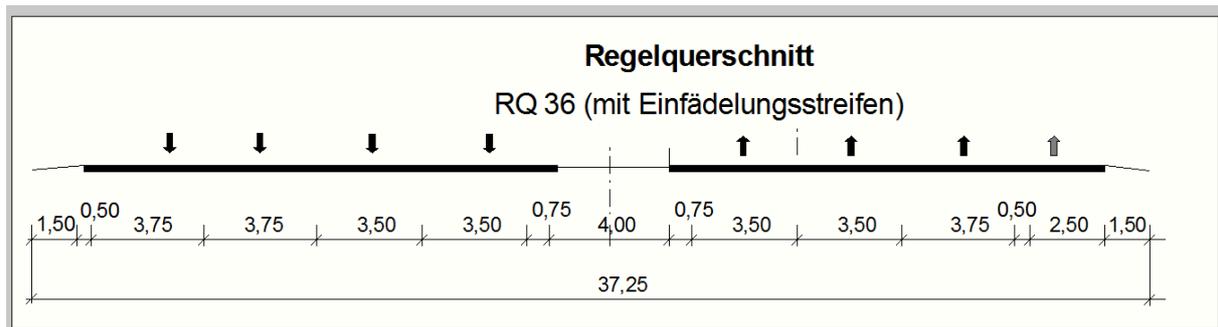


Abb. 8 geplanter Streckenregelquerschnitt RQ 36 mit Einfädelungstreifen von Bau-km 2+820 bis Bauende

Die Ausbaustrecke inklusive des Brückenbauwerkes erhält entsprechend der Entwurfparameter nach RAA angepasste Querneigungen von 2,50 bis 6,00 %.

Zukünftig besteht im Bedarfsfalle die Möglichkeit einer 4+0-Verkehrsführung, bei der vier Fahrstreifen auf eine der beiden Richtungsfahrbahnen gelegt werden können und somit die andere Richtungsfahrbahn frei von Verkehr bleibt.

Fahrbahnverbreiterungen und -aufweitungen sind im Planungsabschnitt nicht vorgesehen. Querschnitte sind den beigefügten Unterlagen (Unterlage 14) zu entnehmen.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Mindestdicke des Aufbaues wurde mit 75 cm vorgesehen.

Nach Ermittlung der Verkehrsbelastungszahl ergibt sich nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12) die Belastungsklasse 100 mit folgendem Deckenaufbau:

Für den Streckenbereich

Belastungsklasse 100	12,0 cm	Asphaltdecke
	18,0 cm	Asphalttragschicht
	15,0 cm	Verfestigung
<hr/>		
	45,0 cm	Oberbau nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 2.2

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Die A 45 liegt im Ausbaubereich in Dammlage. Die Böschungen werden mit einer Regelneigung von 1:1,5 ausgebildet.

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

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Aufgehende Bauteile wie Masten, Beleuchtung, Notrufsäulen, Vorwegweisung, Schilderpfosten u. ä. werden hinter den Schutzeinrichtungen errichtet.

#### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Im Planungsbereich befinden sich keine Anschlussstellen. Unter der Talbrücke befinden sich Wirtschaftswege und Zufahrten. Diese werden teilweise angepasst und verlegt (siehe UL 11 Regelungsverzeichnis).

#### 4.6 Besondere Anlagen

Im Planungsbereich sind keine Besonderen Anlagen vorgesehen. Der Einfädelungstreifen „Parkplatz Hohenrain“ wird auf östlicher Seite von Bau-km 2+280 bis Bauende im Zuge der Baumaßnahme entsprechend angepasst. Ingenieurbauwerke

Tabellarische Übersicht BWE

Im Planungsbereich sind neben der Talbrücke Heubach Lärmschutzwände als Ingenieurbauwerke erforderlich.

Stützbauwerk Böschungsfuß

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

##### 4.7.1 Talbrücke Heubach

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Betr.-km	lichte Weite (m)	Kreuzungswinkel (gon)	lichte Höhe (m)	Breite zwischen den Geländern (m)	vorgesehene Gründung
BW 01	Talbrücke Heubach im Zuge der A 45 über die K 64	147,709	184,00	-	7,5	36,60	Tiefgründung/Flachgründung

## Tab.2: Tabelle Brücken

### 4.7.1.1 Überbau

Der Überbauquerschnitt wird als zweistegiger Spannbetonplattenbalken je Fahrtrichtung über fünf Felder ausgeführt.

Die Einzelstützweiten von 32,00 – 37,00 – 48,00 – 37,00 und 30,00 m ergeben eine Gesamtlänge von 184,00 m. Aus der Konstruktionshöhe von 1,80 m und der Stützweite des Mittelfeldes ergibt sich eine Schlankheit im Feld von  $l/h = 48,00/1,80 \text{ m} = \text{ca.} 26,7$ . Im Stützenbereich ergibt sich aus der Konstruktionshöhe von 3,20 m und der Stützweite des Mittelfeldes eine Schlankheit von  $l/h = 48,00/320 \text{ m} = \text{ca.} 15,0$ .

Mit einer Breite von 36,10 m zwischen den Geländern orientiert sich die Talbrücke Heubach an dem RQ 36 B der RAA.

Die Widerlager und Stützenachsen sind rechtwinklig zur Straßenachse ausgeführt.

Auf dem Überbau ist anliegerseitig eine Ausrüstung mit einer Lärmschutzwand (Höhe = 4,00 m) vorgesehen. Auf der gegenüberliegenden Seite wird ein Holmgeländer nach RiZ-Ing Gel 3 (1,00 – 1,10 m hoch) montiert.

Die Herstellung des Spannbetonüberbaues erfolgt auf Lehrgerüst. Die zweistegigen Plattenbalken haben einen Achsabstand von 8,90 m je Richtungsfahrbahn. Die Breite eines jeden der vier Plattenbalken beträgt oben 3,60 m und verjüngt sich nach unten auf 3,06 m im Feldbereich und auf 2,50 m über der Stütze. Die Höhe des Spannbetonplattenbalkens beträgt 1,80 m im Feld und 3,20 m über den Stützen Achse 30 und 40, die Fahbahnplatte wird mit 35 cm Dicke vorgesehen.

Als Baustoffe kommen C 35/45, Spannstahl ST 1570/1770 und Betonstahl BSt 500S (A) für den Spannbetonquerschnitt zum Einsatz.

### 4.7.1.2 Unterbauten

#### Widerlager, Flügel

Der Übergang zwischen Straßendamm und Brückenbau wird durch die Anordnung von kastenförmigen Widerlagern gewährleistet. Die Widerlager werden mittels Bohrpfählen tief gegründet. Als Baustoff werden C30/37 und BSt500S eingesetzt.

Die Widerlager werden durch eine Raumfuge getrennt.

#### Pfeiler

Zur Abstützung des Überbaues dienen tief gegründete Stahlbetonpfeiler, die in die 1,50 m bis 2,50 m dicken Fundamente eingespannt werden. Die Pfeiler werden mittels Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 1,20 m tief gegründet. Die Pfeiler werden in Stahlbetonbauweise mittels Kletterschalung erstellt.

Die Gestaltung der Brückenpfeiler sieht eine V-förmige Pfeilerkopfausbildung vor. Der aufgelöste Querschnitt besteht aus zwei einzelnen rechteckigen Stahlbetonmassivquerschnitten, welche im unteren Bereich durch eine Verbindungsscheibe gekoppelt sind. Der Übergangsbereich zwischen dem gespreizten Pfeilerköpfen und dem gekoppelten Pfeilerfuß wird jeweils mit einem Radius von ca. 50 m ausgerundet. In Brückenlängsrichtung wird die Pfeileransicht durch eine Lisene strukturiert. Die Sichtflächen der Pfeiler werden mit einer sägerauhen Brettschlung

hergestellt.

#### **4.7.1.3 Lager und Übergangskonstruktion**

Die Brücke wird elastisch gelagert, die innere Lagerreihe wird quer fest ausgebildet. Als Lager werden Verformungslager vorgesehen.

Da sich der Bewegungsruehpunkt des Überbaues etwa in Brückenmitte einstellt, werden an beiden Widerlagern Fahrbahnübergänge angeordnet.

#### **4.7.1.4 Korrosionsschutz, Schutz gegen Tausalze**

Die Kappen werde aus Beton C25/30 mit LP und hohem Widerstand gegen Frost und Tausalz hergestellt. Die Kappenoberflächen erhalten eine Hydrophobierung (System OS-A) nach ZTV-Ing.

#### **4.7.1.5 Entwässerung**

Die Straßenabläufe werden in einem Abstand von ca. 15,00 m angeordnet. Die Einzugsfläche beträgt maximal  $15,00 * 18,50 \text{ m} = \text{rd. } 280 \text{ m}^2$  und ist somit kleiner als  $400,00 \text{ m}^2$ .

Die Entwässerung wird senkrecht nach unten durch die Platte geführt. Für die Längsleitung ergeben sich Rohre mit einem Durchmesser von DN 200 – DN 300. Die Ableitung des gesammelten Wassers erfolgt über Falleleitungen in den Achsen 30 und 50. Von dort wird es in die Vorflut bzw. in Rückhaltebecken abgeleitet. Tropfüllen nach RZ Was 11 werden am höheren liegenden Fahrbahnrand gegenüber den Brückeneinläufen am tiefer liegenden Fahrbahnrand angeordnet. Die Entwässerung der gem. Was 7 auszuführenden Hinterfüllung erfolgt durch Versickerung des anfallenden Wassers über geotextile Drainmatten direkt in den Untergrund. Bei Undichtigkeiten der Übergangskonstruktionen wird das Wasser über eine im Wartungsgang angeordnete Rinne einer einbetonierten Rohrleitung zugeführt, die nach vorne oder seitlich frei aus der Widerlagerwand austritt.

#### **4.7.1.6 Absturzsicherung, Schutzeinrichtungen**

Als Absturzsicherung dienen Systeme mit einer Aufhaltstufe H2 und Wirkungsbereich W4 aus Stahl gem. RPS.

#### **4.7.1.7 Zugänglichkeit der Konstruktionsteile**

Der Zugang zu den Widerlagern erfolgt von der Autobahn über Böschungstreppe, die an den Flügelwänden gem. Bösch 1 angeordnet werden. Von den Flügelwänden aus können über abschließbare Stahltüren die Auflagerbänke der begehbaren Widerlager erreicht werden.

#### **4.7.1.8 Sonstige Ausstattung und Einrichtungen**

Es ist derzeit davon auszugehen, dass keine Versorgungsleitungen Dritter durch das Bauwerk geführt werden.

#### **4.7.2 andere Bauwerke**

Gabionenwand Nord-Ost WL Giessen zur Straße am "Unterm Ruhenstein":

- in Stationierungsrichtung links
- Bau-km 2 + 790
- Länge: 14,00 m
- Höhe: 1,45 m

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

Zum Schutz der Anwohner der Gemeinde Sinn wird eine 785 m lange und 4,00 bis 4,50 m hohe Lärmschutzanlage vorgesehen. Die Lärmschutzanlage gliedert sich im Einzelnen wie folgt:

Lfd. Nr.	Lärmschutz-anlage	Bau-km von - bis	Straßen-seite	Länge [m]	Höhe über Gradienten [m]	Absorptionsgruppe nach ZTV-Lsw 06
LA 01	Lärmschutzwand	2+290 - 2+310	Ost	20,00	2,50 - 4,50	Absorptionsgruppe A 2 (absorbierend)
		2+310 - 2+590	Ost	280,00	4,50	
		2+590 - 3+055	Ost	465,00	4,00	
		3+055 - 3+075	Ost	20,00	4,00 - 2,00	

Einzelheiten sind der Schalltechnischen Untersuchung in Unterlage 17.1 sowie den Lageplänen der Immissionsschutzmaßnahmen in Unterlage 7 zu entnehmen.

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Anlagen für den öffentlichen Personennahverkehr sind nicht geplant.

#### 4.10 Leitungen

Leitungen der öffentlichen Versorgung werden, soweit erforderlich, den neuen Verhältnissen angepasst.

Versorgungsunternehmen	Bezeichnung	Lage der Leitung (Bau-km)	Erforderliche Maßnahme	Begründung
Wasserwerke Dillkreis-Süd	1 Fernwasserleitung DN 200 GGG	2+260 (Querung A45)	Sicherung / Verlegung soweit technisch erforderlich	Ausbau A45
Telekom Deutschland GmbH	1 Telekommunikationskabel	2+420 bis 2+820 (K 63 und Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“)	Sicherung / Verlegung soweit technisch erforderlich	K63 / Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“ / Baustraßen / BE-Grenzen
	2 Telekommunikationskabel	2+645 Querung unterhalb der TB Heubach A45 / K 64	Sicherung / Verlegung soweit technisch erforderlich	K64 / Baustraße
	3 Telekommunikationskabel	2+815 Querung A45	Sicherung / Verlegung soweit technisch erforderlich	A 45 / Baustraße zur K 64 / BE-Grenzen
Gemeindewerke Sinn	1 Trinkwasserleitung DN 200 GGG	2+ 430 Querung (K63)	Sicherung / Verlegung soweit technisch erforderlich	Baustraße / K 63

	2 Trinkwasserleitung DN 200 GGG	2+ 430 bis 2+815 (K63 / Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“)	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	Baustraße / K 63
	3 Trinkwasserleitung für Hundepplatz 40 PEX	2+620 Querung unterhalb der TB Heubach A45 / K 64	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	K64 / Baustraße / Wirtschaftsweg
	4 Trinkwasserleitung DN 200 GGG (Hochbehälter)	2+640 Querung unterhalb der TB Heubach A45 / K 64	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	K 64 / Baustraße / Wirtschaftsweg
	5 Trinkwasserleitung DN 150 GGG (Fußweg)	2+765 Querung unterhalb der TB Heubach A45 / Fußweg Richtung K 64	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	Baustraße / Wirtschaftsweg / Fußweg
EnergieNetz Mitte GmbH	1 Stromleitung 20 KV Erdkabel	2+530 bis 2+700 (A45 / Wirtschaftsweg westl. der A45)	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	Baustraße / Wirtschaftsweg / BE-Grenzen
	2 Mittelspannungsfreileitung	2+570 bis 2+815 (westlich der A45)	Sicherung		Baustraße / BE-Grenzen
	3 Stromleitung 20 KV Erdkabel	2+500 bis 2+820 (K 63 und Gemeinestr. Unterm Ruhestein“)	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	K63 / Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“ / Baustraßen / BE-Grenzen
	4 Stromleitung 20 KV Erdkabel	2+765 Querung unterhalb der TB Heubach A45 / Fußweg Richtung K 64	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	Baustraße / Wirtschaftsweg / Fußweg
	5 Neuverlegung Leerrohr DN 175 Kabuflex	2+645 (Verbindung K 63 zum vorh. Weg westl. der A45)	Verlegung mit gepl. Weg von K64 zum vorh. Weg (RRB)		Neuverlegung mit Zuwegung Becken
EnergieNetz Mitte GmbH	1 Gasleitung 150 St	2+750 bis 2+765 (Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“)	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“ / bis Fußweg
	2 Gasleitung 90*5.1 PE	2+765 bis 2+820 (Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“)	Sicherung / Verlegung technisch erforderlich	soweit	Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“ / ab Fußweg
	3 Gasleitung 180*10.2 PE	2+765 Querung unterhalb der TB Heubach A45 / Fußweg Richtung K 64			Baustraße / Wirtschaftsweg / Fußweg
Open Grid Europe GmbH	1 Stillgelegte Gasleitung	2+530 bis 2+630 (Querung (A45))	Sicherung / Rückbau Technisch erforderlich	soweit	Ausbau der A 45
	2 Stillgelegte Gasleitung	2+470 (Querung K63)	Sicherung / Rückbau Technisch erforderlich	soweit	K 63 / Baustraße
	3 Ferngasleitung DN 150	2+470 bis 2+720 (K 63)	Sicherung		K 63 / BE-Grenzen
	4 Ferngasleitung DN 150	2+720 (Querung unterhalb der TB Heubach A 45)	Sicherung / Rückbau Technisch erforderlich	soweit	Ausbau der A 45 / BE-Grenzen
	5 Ferngasleitung DN 150	2+720 bis 2+770 (BE-Grenzen westl. der A45)	Sicherung		BE-Grenzen
	6 Ferngasleitung DN 100	2+740 bis 2+815 (Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“ / Baustraße)	Sicherung / Rückbau Technisch erforderlich	soweit	Gemeinestr. „Unterm Ruhestein“/ Baustraßen

Bundesrepublik Deutschland	1 Strecken- und Fernmeldekabel	2+380 bis 3+140 (A45)	Sicherung / Verlegung soweit technisch erforderlich	Ausbau A45 / BE - Grenzen
Dezernat Telematik 60489 Frankfurt				

**Tab.3: Tabelle Leitungen**

#### 4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Der Baugrund im Bereich der Talbrücke wurde anhand von Kernbohrungen und Bohrlochrammsondierungen gemäß DIN 4094-BDP untersucht.

Im Bereich der zukünftigen Sohle des RRB werden dann kleinstückiger bis stückiger Tonschiefer und grob- bis gemischtkörnige Böden auftreten.

Beim Baugrubenaushub sind Böden der Klasse 1 und 3 bis 7 zu lösen. Bei den Bohrarbeiten sind Böden der Klasse BN 1, BN 2, BB 1, BB 2, BB 3, BB 4 mit Zusatzklassen bis BS 4 sowie FV 1 bis FV 6 mit Zusatzklassen bis FD 4 nach DIN 18301 zu durchhörtern. Bei entsprechendem Wasserzutritt werden Böden der Klasse 4 zu solchen der Klasse 2. Böden der Klasse 2 sind auf jeden Fall auszusetzen. Die übrigen Böden der Klassen 3 bis 7 können bei geeignetem Wassergehalt und bei günstiger Korngröße und – abstufung bei einer anderen Baumaßnahme z. B. als Dammschüttmaterial genutzt werden, bei zu hoher Feuchte nach Ausbreiten und Trocknenlassen bei günstiger Witterung oder durch Bodenverbesserung mit Bindemitteln. Gegebenenfalls können die Böden der Klassen 3 und 4, ggf. nach qualifizierter Bodenverbesserung, auch als Hinterfüllung für die Widerlager wiederverwendet werden.

Das bei der Baumaßnahme anfallende Mineralgemisch ist nach LAGA Boden Z 3 bzw. Z 1.2, die Überlagerung, der Tonschiefer und die aus dem RRB zu gewinnenden Böden sind nach LAGA Boden Z 2 bzw. Z 1.2 und Z 1.1 einzuordnen. Es wird vorgeschlagen, überschüssige Massen unter dem AVV-Abfallschlüssel 17 05 04 „Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen“ bei einer anderen Baumaßnahme oder in einer hierfür zugelassene Anlage zu verwerten.

Bei Bohrungen im Fahrbahnbereich der Autobahn wurden teerpechhaltige Schichten festgestellt. Es ist nicht auszuschließen, dass auch in anderen Bereichen teerpechhaltige Schichten vorhanden sind. Teerpechhaltige Massen sind sauber getrennt von teerpechfreien zu gewinnen und zu lagern. Das hierfür vorgesehene Gewinnungsverfahren ist dem AN zu überlassen. Der Abtrag mit einer zahnlosen Baggerschaufel hat sich bewährt. Der Einbau von Baustoffgemischen mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen (Verwertungsklasse B und C der RuVA-StB) in Tragschichten ist nicht zugelassen. Gleiches gilt für die Verwendung dieser Baustoffgemische im Straßenkörper z. B. als Verfüllmaterial in Widerlagern von Brücken oder zur Herstellung von Dammschüttungen und Lärmschutzwällen. Ab Überschreitung der Grenzwerte sind belastete Straßenausbaustoffe einem geeigneten Verwertungsverfahren zuzuführen. Die Anwendung von Verwertungsverfahren ist nach den Vorgaben des KrWG gegenüber der Beseitigung zu bevorzugen. Die Anwendung von Verfahren der thermischen Verwertung oder thermischen Behandlung, die zu einer nahezu vollständigen Schadstoffeliminierung führen, sollen für teer-/pechhaltige Straßenausbaustoffe bevorzugt vorgesehen werden.

Zur Ermittlung der Belastungsklasse der A 45 wurden nachfolgende Festlegungen getroffen:  
 Einstufung der Böden in Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTV E-Stb

## Frosteinwirkungszone I

Wasserverhältnisse: Grund oder Schichtenwasser bis in die Tiefe von 1,5m unter Planum

Es werden ca. 25.000 m<sup>3</sup> an Erdmassen für die streckenbaulichen Angleichungsmaßnahmen vor und nach der Talbrücke Heubach abgetragen. Schätzungsweise sind nur ca. 2.500 m<sup>3</sup> wiedereinbaufähig. Etwa 3.800 m<sup>3</sup> Erdmassen werden als Erdauftrag benötigt, wobei diese Erdmassen möglichst aus den gewonnenen Abtragsmassen wieder eingebaut werden. Die Massenbilanz ist dadurch nicht ausgeglichen, es werden ca. 22.500 m<sup>3</sup> abtransportiert und gemäß LAGA-Vorschrift bei Bedarf entsorgt und ca. 1.300 m<sup>3</sup> geeigneter Boden wird geliefert.

Aufstellung:

- Ca. 25.000 m<sup>3</sup> Gesamtabtrag
  - davon sind ca. 2.500 m<sup>3</sup> wiedereinbaufähig
  - ca. 22.500 m<sup>3</sup> Abfahren (nicht einbaufähiges Material) geschätzt
  
- Ca. 3.800 m<sup>3</sup> Gesamteinbau
  - davon ca. 2.500 m<sup>3</sup> wiedereinbaufähiger Boden Abtrag
  - ca. 1.300 m<sup>3</sup> Boden liefern

Eine Gewässerverlegung im Zuge der Baumaßnahme erfolgt nicht. Der Heubach wird während der Bauzeit verrohrt und anschließend naturnah wieder hergestellt.

Der anfallende Oberboden der gesamten Baumaßnahme wird fachgerecht abgetragen und außerhalb des Baufelds in Mieten gelagert und entsprechend wieder eingebaut. Zum Schutz naturschutzfachlich erhaltenswerter Bereiche sind mehrere Biotopschutzzäune vorgesehen.

Bei Bau-km 2+405 überquert die A 45 eine Altbergauffläche (Grube Buchfink). Da bis dato keine Bergschäden bekannt geworden sind und die Autobahntrasse in diesem Bereich nur minimal angepasst wird, erübrigen sich bauliche Sicherungsmaßnahmen.

## 4.12 Entwässerung

Das anfallende Oberflächenwasser der A 45 wird von Bau-km 2+480 bis 2+720 über Regenabläufe, Einlaufschächte und Rohrleitungen an das neu herzustellende Regenrückhaltebecken (RRB) mit vorgeschalteten Absetzbecken eingeleitet. Das RRB wird für ein 10-jährliches Regenereignis dimensioniert. Im Bereich des südlichen Widerlagers der Talbrücke wird die Brückenentwässerung von Bau-km 2+720 bis 2+790 in ein geschlossenes Absetzbecken abgeleitet. Als Vorflut dient in beiden Fällen der Heubach (Gewässer III. Ordnung), in welchen die gedrosselten Wassermengen über Entwässerungsmulden eingeleitet werden (Einleitungsstellen E1 und E2). Mauelle Haverieschieber sind im Bereich des RRB (Widerlager Dortmund) und des geschlossenen Absetzbeckens (Widerlager Hanau) zum Gewässerschutz anzuordnen.

Die angrenzenden Streckenabschnitte der A 45 im Planungsbereich (Bau-km 2+060 bis 2+480 und Bau-km 2+900 bis 3+140), welche bei dieser Ausbaumaßnahme (Ersatzneubau Talbrücke Heubach) nicht in das RRB oder in das geschlossenen Absetzbecken eingeleitet werden

können, werden nach Absprache mit der zuständigen Wasserbehörde, im Zuge des weiteren zukünftigen 6-streifigen Streckenausbaues der A 45 in zusätzliche Regenrückhaltebecken eingeleitet. Diese Anlagen sind für zukünftige Planungen vorgesehen. Das heutige Entwässerungssystem (einschl. Vorflut) wird in diesen Bereich beibehalten.

Die Wassermengen von Bau-km 2+790 bis 2+900 werden vorübergehend über einen geplanten Schacht (RM 6.3) über eine Entwässerungsmulde, wie im heutigen Bestand, zum Heubach abgeleitet. Bei einem zukünftigen weiteren 6-streifigen Streckenausbau in Richtung Hannau werden diese Wassermengen mit der weiterführenden Streckenentwässerung in ein neu zu planendes RRB eingeleitet.

Die Untersuchung zur Chloridbelastung der Dill soll eine Bewertung der zukünftigen Chlorid-Einträge ins Gewässer ermöglichen. Es werden die durchschnittlichen Belastungen als Jahresmittelwerte abgeschätzt. Die Ergebnisse sind in der Unterlage 18.3, Bewertung nach WRRL, zusammengefasst.

Die Einleitungswassermengen E1, E2 und der Bau der Entwässerungseinrichtungen werden mit den Unterlagen zum Feststellungsentwurf zur wasserrechtlichen Genehmigung beantragt.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Der neue 6-streifige Querschnitt der A 45 erhält die Grundausrüstung mit Markierung, Leiteinrichtungen und Beschilderung.

Die äußeren Fahrbahnrande werden entsprechend der RPS 2009 mit einem Rückhaltesystem gesichert.

Als Rückhaltesysteme für Kraftfahrzeuge werden auf dem Brückenbauwerk passive Schutzeinrichtungen (außen) bzw. das vorhandene Fahrzeugrückhaltesystem nach RPS 2009 angeordnet.

Wildschutzzäune sind entsprechend den Richtlinien für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (WschuZR) herzustellen.

## **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 und 4 UVPG)**

### **5.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere**

#### **Funktionsraum 1 Landwirtschaftliche Flächen im Nordwesten**

Nordwestlich der Heubachbrücke überwiegen auf großflächigen Ackerstandorten artenarme Bestände mit initialem Grünlandcharakter (06.920) und Ackerbrachen ohne Grünlandcharakter (09.110). Teilflächen sind blütenreicher und mager und zeigen das langfristige Artenpotenzial der Standorte an. Das artenarme Grünland (06.200, 06.320) wird intensiv genutzt, ist degradiert oder jung und wird teilweise als Pferde- oder Schafkoppel genutzt. Die faunistische und vegetationskundliche Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes ist überwiegend gering

#### **Funktionsraum 2 Gehölzbestände nordwestlich Brücke**

Entlang der A 45 weisen die Bankette und Entwässerungsmulden (09.160) eine sehr geringe, die angrenzenden frischen bis mäßig trockenen Ruderalsäume (09.211) eine geringe Wertigkeit auf. Im Anschluss finden sich auf der ostexponierten Böschung straßenbegleitende Gebüsche/Hecken (02.130) und Baumhecken (04.610), letztere mit vergleichsweise etwas höherer Wertigkeit. Außerhalb des unmittelbaren Wirkraumes der A45 haben die älteren Baumbestände (04.600), durchgewachsene ältere Gebüschstadien oder jüngeren Baumbestände vom Typ "Kirschen-Feldahorn"-Gehölz" (02.100) und die wenigen Kiefernforste (01.219) eine mittlere Wertigkeit, die jüngeren Gehölze vom Typ eines "Rosen-Schlehen-Hasel"-Gebüschs (02.110) eine geringe Wertigkeit. Da die Gehölzbestände und gehölzdurchsetzten Ruderalfluren entlang der Autobahn potenziell durch die Haselmaus besiedelt werden, wird die faunistische und vegetationskundliche Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes als mittel eingestuft, wobei der unmittelbare Seitenraum der A45 (=Intensivflächen) ausgenommen ist. Eine hohe Wertigkeit ist nicht gerechtfertigt, da die Haselmaus im Naturraum Dilltal regelmäßig anzutreffen ist.

#### **3 Gehölzbestand Ortsrand und nordöstlich Brücke**

Entlang der A 45 weisen die Bankette und Entwässerungsmulden (09.160) eine sehr geringe, die angrenzenden frischen bis mäßig trockenen Ruderalsäume (09.211) eine geringe Wertigkeit auf. Gegenüber den Säumen der anderen Fahrbahnseite haben die Standorte aufgrund ihrer Westexposition ein höheres Potenzial für Artengruppen trocken-warmer Standorte. Aufgrund der Lage im Seitenraum der vielbefahrenen Straße ist diese Funktion jedoch eingeschränkt. Im Anschluss finden sich straßenbegleitende Gebüsche/Hecken (02.130) und Baumhecken (04.610) mit ebenfalls geringerer Wertigkeit. Außerhalb des unmittelbaren Wirkraumes der A45 haben die vorkommenden älteren Gebüschstadien bzw. jüngeren Baumbestände vom Typ "Kirschen-Feldahorn"-Gehölz" (02.100) eine mittlere Wertigkeit. Die jüngeren Gehölze vom Typ eines "Rosen-Schlehen-Hasel"-Gebüschs (02.110) und Gebüsche mit standort- oder gebietsfremden Arten (02.500) sind geringwertig.

Weitere Biotopoelemente geringer bis sehr geringer Wertigkeit sind artenarmes Grünland (06.200, 06.320), Gärten (11.210) und Ackerflächen mit initialem Grünlandcharakter (06.920). Wertgebend sind nur die kleinflächigen mäßig artenreichen GlatthaferWiesenbestände (06.310, LRT).

Aufgrund der potenzielle Habitatfunktion für die Haselmaus ist die faunistische und vegetationskundliche Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes mittel (vgl. Funktionsraum 2.).

#### **4 Talbrücke Heubach mit Heubachtal**

Der Funktionsraum der Talbrücke Heubach ist durch die Baumaßnahme am stärksten und längsten betroffen. Das Areal ist stark vorbelastet, weist aber auch kleinräumig wechselnde (Biotop)-Strukturen mit Habitatfunktionen auf.

Folgende Strukturen und Biotope geringer und sehr geringer Wertigkeit kommen unter der Autobahnbrücke vor: Ruderalvegetation mit meist schütterer Vegetation auf kiesigem Substrat (10.530+09.120), weitgehend unbewachsene Substrate (10.520, 10.530, 10.540) und verschiedene straßenbegleitende Kleingehölze und Gebüsche (02.120, 02.400, 02.600). Der Heubach ist erheblich beeinträchtigt (05.250).

Das Tälchen westlich der Autobahnbrücke zeichnet sich ebenfalls durch Biotope geringer vegetationskundlicher Bedeutung aus: degradiertes Grünland (06.320), nährstoffreiche frische Ruderalfluren (09.211) und Kleingehölze (04.610, 02.110). Eine mittlere Wertigkeit hat der Ruderalhang (09.211) und der nach §30 geschützte Heubach (05.212). Aufgrund von verschiedenen Beeinträchtigungen und der Verrohrung unter der K 64 kann trotz einer hohen Bedeutung als Lebensraum des Makrozoobenthos keine höhere Bewertung erfolgen. Zum Funktionsraum gehört auch die westexponierte teils felsige Straßenböschung der K 64 mit schütterer Saumvegetation und Magerkeitszeigern. Der artenreichere Saum (09.150) hat eine mittlere, der artenärmere Saum (09.153) eine geringe Wertigkeit. Weitere Biotopelemente geringer Wertigkeit sind das artenarme Grünland (06.200) zwischen K64 und A45 und die straßenbegleitenden Gebüsch- und Baumbestände (02.130, 04.610) im Bereich der Widerlager.

Die faunistische Bewertung ist erkennbar besser (hohe und mittlere Wertstufe), was insbesondere am Vorkommen von Brutvögeln und Fledermäusen (Funktion als Paarungs- und wahrscheinlich Winterquartier im Bereich des Brückenbauwerkes) und den Nachweise von Haselmaus und Zauneidechse liegt. Die Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes ist mittel bis hoch und bezieht sich primär auf die faunistischen Beurteilung.

#### **5 Heubach-Tälchen westlich K64**

Das außerhalb des Eingriffsbereichs liegende Tälchen zeichnet sich durch ein Mosaik aus eutraphenten frischen bis nassen Hochstaudenbeständen mit weitgehend verlandetem Heubach, verbuschtem Streuobst, arten- und blütenreichen wechselfeuchten Glatthaferwiesenfragmente, trocken-mageren Säumen sowie weiteren Grünlandfragmenten und Gebüsch aus. Wertgebend sind seltene und gefährdete Pflanzenarten. Die vegetationskundliche Wertigkeit ist gering, mittel und kleinflächig hoch. Die Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes ist entsprechend der faunistischen Bewertung mittel und hoch.

#### **6 Gärten und Gehölze westlich K64**

Innerhalb von landwirtschaftlichen Flächen besteht der Funktionsraum aus einem größeren Feldgehölz und einem Gartenareal mit einer mittleren Gesamtbewertung aufgrund der Biotopwertigkeit und Vorkommen charakteristischer Vogelarten.

#### **7 Landwirtschaftliche Flächen im Westen und Südwesten**

Das große Offenlandareal ist durch gering- bis hochwertige Grünlandbestände bestimmt: Westlich der K64 kommen magere, arten- und blütenreiche bis mäßig artenreiche Glatthaferwiese vor (06.310, 06.311), die als LRT 6510 eingestuft wurden. Der Grünlandhang zwischen

K64, Wirtschaftsweg und Autobahn ist durch intensive Pferdebeweidung geprägt (06.200). Auf flachgründigem, magerem Standort ist dort ein hochwertiger artenreicher, wenn auch gestörter, Bestand erhalten geblieben (06.311x, LRT 6510).

Entlang der K64 sind trocken-magere, mäßig artenreiche (09.150) und artenarme Säume (09.153) mittlerer und geringer Wertigkeit ausgebildet. Daneben finden sich die typischen Glatthafer-Säume (09.211) geringer Wertigkeit. Weitere Vegetationstypen geringer Wertigkeit sind artenarme Glatthafer-Wiesen (06.320) und initiale Grünlandbestände (06.920) auf Ackerstandorten. Tierökologisch ist der Funktionsraum von geringer Wertigkeit, wobei die Böschungen entlang der K64 potenzielle Habitats der Zauneidechse darstellen, vgl. Funktionsraum 4. Die Bewertung des Funktionsraumes bezieht sich primär auf die vegetationskundlichen Einzelbewertungen.

### **8 Gehölzareal im Südosten zwischen A45 und Ortsrand und Parkplatz Hohenrain**

Entlang der A 45 haben die Bankette und Entwässerungsmulden (09.160) eine sehr geringe, die angrenzenden frischen bis mäßig trockenen Ruderalsäume (09.211) eine geringe Wertigkeit. Die straßenbegleitenden Gebüsche/Hecken (02.130) und Baumhecken (04.610) weisen unterschiedliche Altersstadien auf, sind aber auch überwiegend von geringer Wertigkeit.

Potenzielle Habitats stellen die sonnenexponierten kleinflächigen mageren Ruderalflächen dar, auch wenn entsprechende Nachweise fehlen. Der Bereich des Parkplatzes hat den Charakter einer gärtnerisch gepflegten Anlage (11.221); die Freifläche zwischen Parkplatz und A45 ist eingesät (06.930). Die westsüdwest-exponierte Böschung der Freifläche hat ein faunistisches Entwicklungspotenzial.

Außerhalb des unmittelbaren Wirkraumes der A45 haben durchgewachsene ältere Gebüschstadien oder jüngeren Baumbestände vom Typ "Kirschen-Feldahorn"-Gehölz (02.100) eine mittlere Wertigkeit, die jüngeren Gehölze vom Typ eines "Rosen-Schlehen-Hasel"-Gebüsches (02.110) eine geringe Wertigkeit. Einzelne markante Bäume und etwas stehendes Totholz werten das Areal auf. Aufgrund der potenziellen Habitatfunktion für die Haselmaus im Nahbereich der A45 ist die faunistische und vegetationskundliche Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes mittel (vgl. Funktionsraum 2).

### **9 Gehölzbestände südwestlich Brücke**

Entlang der A 45 haben die Bankette und Entwässerungsmulden (09.160) eine sehr geringe, die angrenzenden frischen bis mäßig trockenen Ruderalsäume (09.211) eine geringe Wertigkeit. Die straßenbegleitenden Gebüsche/Hecken (02.130) und Baumhecken (04.610) sind überwiegend von geringer Wertigkeit. Aufgrund der potenziellen Habitatfunktion für die Haselmaus ist die faunistische und vegetationskundliche Gesamtwertigkeit des Funktionsraumes mittel (vgl. Funktionsraum 2)

## **5.2 Boden**

Im Baufeld sind die Böden durch verschiedene Faktoren erheblich vorbelastet (Schadstoffe, Überbauung, Versiegelung, Umlagerung). Im Bereich der Verkehrsflächen und Siedlung haben die anthropogen veränderten Böden aufgrund der heterogenen Zusammensetzung und Mächtigkeiten sehr unterschiedliche Funktionsbewertungen (mittel bis nachrangig, hoch nur außerhalb des unmittelbaren Wirkraumes der Straßen). Hervorzuheben ist die leichte Wiederherstellbarkeit, da ja keine natürlichen Böden betroffen sind. Die anderen (natürlichen) Boden-

typen sind in ihren Funktionen (biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion, Ertragsfunktion und Grundwasserschutzfunktion) überwiegend mittel, teilweise auch hoch bewertet. Die Wiederherstellung ist aber nur bei den flachgründigen Braunerden relativ leicht möglich. Lößhaltigen Parabraunerden und Kolluvisole sind gegenüber Erosion empfindlich.

### **5.3 Schutzgut Wasser**

Im Baufeld stellen für den Heubach insbesondere Begradigung und die unterhalb beginnende Verrohrung sowie temporäre Belastungen mit schadstoffhaltigem Straßenwasser durch Direktleitungen erhebliche Vorbelastungen dar. Dennoch hat der Heubach bei der Gewässergütekategorie I eine hohe Bedeutung als Lebensraum des Makrozoobenthos und weist daher eine große Empfindlichkeit auf.

Da die Funktionsbewertung weitere Parameter berücksichtigt, kann nur die Wertstufe „mittel“ vergeben werden. In der Maßnahmenplanung ist jedoch auf die hohe Empfindlichkeit einzugehen.

### **5.4 Klima/Luft**

Der Nahbereich der A 45 ist lufthygienisch belastet. Vorhandene Hindernisse für den Kaltluftabfluss ist das vorhandene Brückenbauwerk und das Gehölzband entlang der A45.

Die Flächen im Baufeld haben nur eine nachrangige lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktion.

### **5.5 Artenschutz**

Die Artenschutzrechtlichen Belange werden ausführlich im Fachbeitrag Artenschutz (Unterlage 19.2, Anlage 2) abgehandelt.

Nach Ermittlung der relevanten Arten, die für das geplante Vorhaben aus der Liste der im Bezugsraum vorkommenden Arten gefiltert wurden, wurde eine Einzelartenprüfung bzw. eine Gruppenprüfung für folgende Arten, bzw. Artengruppen durchgeführt:

- Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus
- Haselmaus
- Feldsperling, Goldammer, Klappergrasmücke, Neuntöter, Wacholderdrossel und weitere Vogelarten
- Zauneidechse

Die Prüfung des geplanten Vorhabens hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des §44 Abs.1BNatSchG hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

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

Das Vorhaben Ersatzneubau der Talbrücke Heubach liegt innerhalb der auf Basis der Se-

veso II – Richtlinie erstellten Achtungsabstände folgender Betriebe:

Lfd. Nr.	Name und Anschrift des Betriebes	Achtungsabstand
201	Progas Flüssiggaslager Sinn, Am Hohenrain, 35764 Sinn	200 m
211	Dekotec (ehemals Holzapfel) Unterm Ruhestein 1, 35764 Sinn	200 m
213	Dekotec (ehemals Holzapfel) Unterm Ruhestein 1, 35764 Sinn	200 m

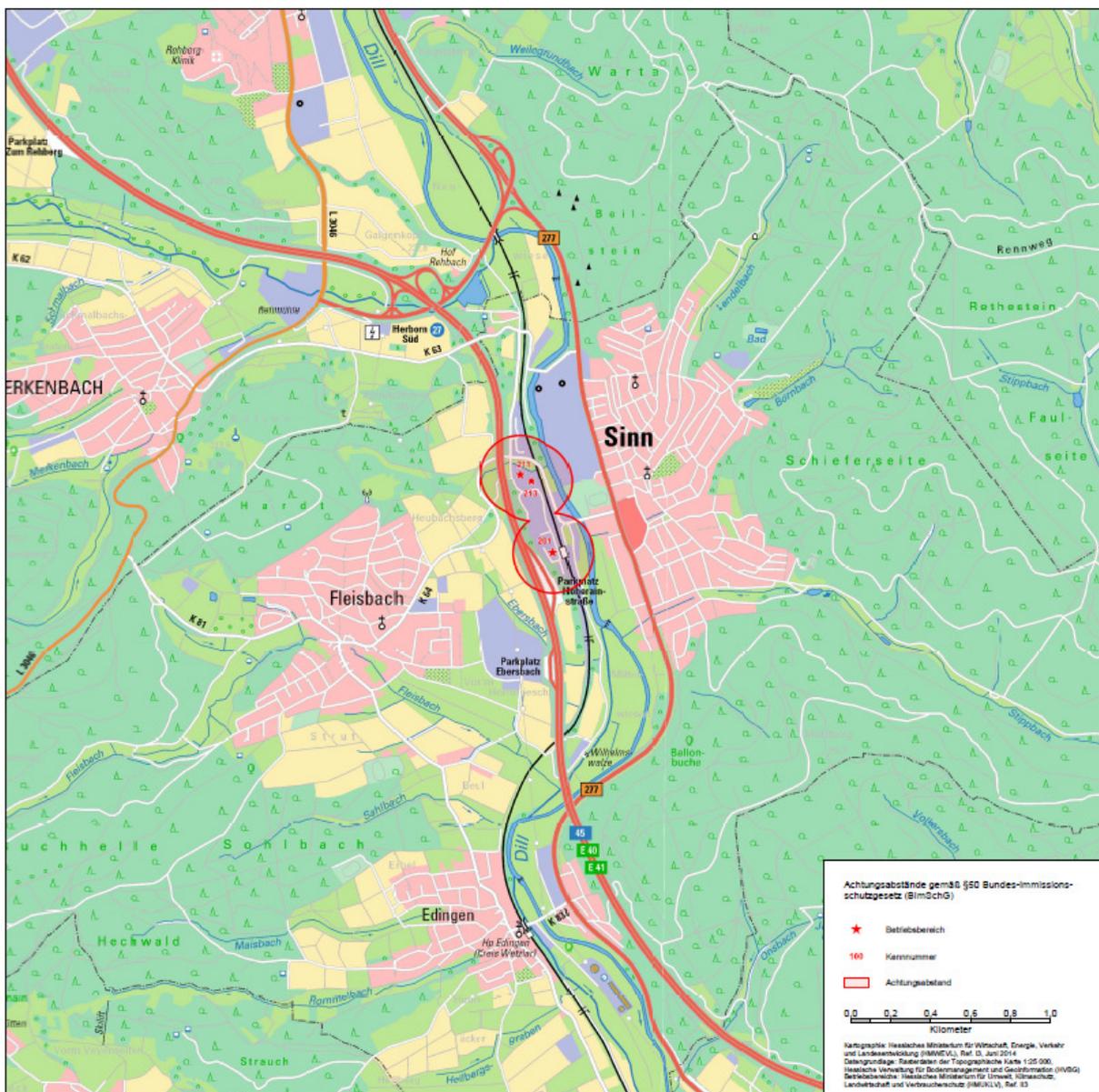


Abb. 9 Achtungsbestände

Nach telefonischer Auskunft des Regierungspräsidiums Gießen, Frau Ehrenberg, am 07.12.2015 ist eine Änderung (Erweiterung oder Reduzierung) der Achtungsabstände der betroffenen Betriebe auf Grundlage der Seveso III - Richtlinie nicht beabsichtigt.

Entsprechend den Vorgaben des Art. 13 der EU-Richtlinie 96/82 EG (Seveso III – Richtlinie) ist bei der Planung eines Straßenbauvorhabens im Rahmen einer Risikoanalyse zu überprüfen, ob mit dem Bau bzw. der Änderung einer Straße eine neue Entwicklung einhergeht, die Ursache eines schweren Unfall sein kann oder die das Risiko eines schweren Unfalls erhöhen bzw. dessen Folgen verschlimmern kann.

Die A 45 Heubachtalbrücke befindet sich bereits heute innerhalb des ausgewiesenen Achtungsabstandes der betroffenen Betriebe. Das geplante Vorhaben umfasst einen Ersatzneubau der Talbrücke an der gleichen Stelle mit Anbau eines zusätzlichen Fahrstreifens in Fahrtrichtung Hanau.

Für den endgültigen Zustand nach Umsetzung der Baumaßnahmen kann festgestellt werden, dass direkte oder indirekte negative Auswirkungen durch das Straßenbauprojekt auf den Betriebsbereich oder Sicherheitsbereich der drei Betriebe aus folgenden Gründen nicht erkennbar sind:

Brücke und Strecke werden nicht zur Talseite in Richtung der Betriebe erweitert, da die Fahrtrichtung Dortmund bereits dreistreifig ausgebaut ist.

Eine Abkommenswahrscheinlichkeit von der Fahrbahn oder eine Havarie von "kritischen" Fahrzeugen (Tankzug, Gefahrguttransporter) wird durch das Bauvorhaben nicht erhöht. Passive Schutzeinrichtungen (Rückhaltesysteme für Kraftfahrzeuge) werden entsprechend der benötigten Aufhaltstufe nach RPS 2009 angeordnet.

Zwischen den Fahrbahnen der A 45 und den Betrieben wird zukünftig eine 4,00 bis 4,50 m hohe Lärmschutzwand errichtet, sodass sowohl Auswirkungen von der Fahrbahn auf die Betriebe als auch Auswirkungen der Betriebe auf die Verkehrsteilnehmer im Schadensfall gegenüber der Bestandssituation reduziert werden.

Für den vorübergehenden Zustand während der Umsetzung der Baumaßnahmen muss festgestellt werden, dass direkte oder indirekte negative Auswirkungen durch das Straßenbauprojekt auf den Betriebsbereich oder Sicherheitsbereich der Betriebe 211 und 213 bei Verkettung unglücklicher Umstände aus folgenden Gründen nicht ausgeschlossen werden können:

Eine Baustraße wird zwischen A45 und den beiden Betriebsstandorten 211 und 213 errichtet und liegt damit im Achtungsabstand. Sie führt von der A45 kommend bis unmittelbar an die Betriebe heran und soll über einen Zeitraum von voraussichtlich 5 Jahren betrieben werden (siehe Lageplan Unterlage 7).

Im Achtungsabstand befinden sich mehrere örtliche und überörtliche Gasleitungen. Diese Gasleitungen sind durch die Bauarbeiten betroffen und müssen zumindest während der Bauarbeiten gesichert werden.

Durch das Projekt können sich somit bei Verkettung unglücklicher Umstände erhebliche Auswirkungen im Sinne der Richtlinie ergeben. Es liegt damit eine UVP Pflicht aufgrund der Seveso III Richtlinie vor.

## 6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen (§ 6 ABS. 3 Nr. 2 UVPG)

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich auf Grund der baulichen Erweiterung der A 45 von fünf auf sechs durchgehende Fahrstreifen um eine „wesentliche Änderung“ der Straße im Sinne § 1 der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV). Für die im Einwirkungsbereich der Verkehrsanlage gelegenen schutzbedürftigen Gebiete und Anlagen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV nachzuweisen. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Im Untersuchungsgebiet befinden sich folgende Schutzbedürftigkeiten:

#### Gemeinde Sinn (östlich A 45)

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung
Zur Ruppertsmühle	2+200 bis 2+250	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 180 m ca. 3 Wohnhäuser Lage im Außenbereich Zuordnung Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Wohngebiet Am Wingert / Hügelstr.	2+200 bis 2+850	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 560 m ca. 165 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet Herborner Str. / Hindenburgstr.	2+300 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 450 m ca. 115 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Gewerbegebiet Am Rechtsrain / Unterm Ruhstein	2+370 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 65 m ca. 5 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 69/59 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet Stresemannstr. / Grundstr.	2+600 bis 2+850	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 700 m ca. 20 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Gewerbegebiet Bahnhofstr.	2+750 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 230 m ca. 4 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 69/59 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet Schulstr.	2+900 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 725 m ca. 10 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet In der Au	2+950	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 475 m 1 Wohnhaus Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung
Mischgebiet Wetzlarer Str. / Kirchstr.	2+950 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 525 m ca. 10 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Mischgebiet Bahnhofstr.	3+050 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 350 m ca. 10 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht
Wohngebiet F.-Ebert-Str. / Schulstr.	3+100 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 820 m ca. 4 Wohnhäuser Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht
Schule Friedensstr. 7	3+100	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 850 m 1 Schulgebäude Immissionsgrenzwerte 57 dB(A) Tag

### Ortsteil Fleisbach (westlich A 45)

Gebiet / Anlage	Bau-km	Beschreibung
Wohngebiet „Auf der Ebert“	2+800 bis 3+140	Mindestabstand zur Achse A 45 ca. 470 m <del>ca. 90 Wohnhäuser</del> ca. 110 Wohnhäuser (bereits gebaut bzw. Baugenehmigung liegt vor) Immissionsgrenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass die Immissionsgrenzwerte Tag an allen Immissionsorten vollständig eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte Nacht werden an 137 Wohnhäusern um bis zu 3,6 dB(A) (Gemeinde Sinn) und an ~~26~~ 35 Wohnhäusern um bis zu 2,3 dB(A) (Ortsteil Fleisbach) überschritten.

Zum Schutz der Anwohner der Gemeinde Sinn wird eine 785 m lange und 4,00 bis 4,50 m hohe Lärmschutzanlage vorgesehen. Die Lärmschutzanlage gliedert sich im Einzelnen wie folgt:

### Lärmschutzwand Gemeinde Sinn (östlich A 45)

Bau-km	Länge	Höhe	Absorptionsgruppe nach ZTV-Lsw 06
2+290 bis 2+310	20 m	2,50 m bis 4,50 m	Absorptionsgruppe A 2 (absorbierend)
2+310 bis 2+590	280 m	4,50 m	
2+590 bis 3+055	465 m	4,00 m	
3+055 bis 3+075	20 m	4,00 m bis 2,00 m	

Mit der geplanten Lärmschutzwand wird die vollständige Einhaltung der Immissionsgrenzwerte Tag und Nacht (Vollschutz) in der Gemeinde Sinn erreicht.

Für den Ortsteil Fleisbach wird wegen der geringen akustischen Wirkung (bedingt durch die ungünstigen Abstands- und Höhenverhältnisse) und dem schlechten Nutzen-Kosten-Verhältnis keine Lärmschutzwand vorgesehen. An den betroffenen Wohnhäusern bestehen dem Grunde nach Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen.

Einzelheiten sowie Berechnungsergebnisse sind der Schalltechnischen Untersuchung in Unterlage 17.1 sowie den Lageplänen der Immissionsschutzmaßnahmen in Unterlage 7 zu entnehmen.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich auf Grund 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 Einwirkungsbereich der Verkehrsanlage 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. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung erforderlich.

Die Luftschadstoffberechnungen nach den „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung“ (RLuS 2012) haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Ersatzneubau der Talbrücke Heubach die zulässigen Immissionsgrenzwerte an allen Immissionsorten / Wohnhäusern vollständig eingehalten werden. Spezielle Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich.

## 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

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

## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

<b>1</b>	<b>Maßnahmenkomplex baubedingte Beeinträchtigungen</b>
1.1 V	Schutz von Boden, Grund- u. Oberflächengewässern im Baubetrieb
1.2 S	Schutz von Biotopen durch Bauzäune, Baumschutz
1.3 A	Entsiegelung
1.4 A	Rekultivierung von Böden im Baufeld
1.5 G	Einsaat von Banketten, Mulden und sonstigen Intensivflächen
<b>2 V AS</b>	<b>Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung für Tierarten</b>
<b>3</b>	<b>Maßnahmenkomplex Heubach</b>
3.1 S	Verrohrung des Heubachs
3.2 A	Renaturierung des Heubachs im Brückenbereich

<b>4</b>	<b>Maßnahmenkomplex Wiederherstellung von Biotopen</b>
4.1 A/G	Entwicklung extensiver Rasen und Säume im Baufeld
4.2 A/G	Wiederherstellung von Gehölzbeständen/Hecken im Baufeld
4.3 A	Entwicklung Brache- und Gebüschstreifen
4.4 A	Pflanzung Einzelgehölze
<b>5</b>	<b>Maßnahmenkomplex Brücke (Schwerpunkt Fledermäuse)</b>
5.1 VAS	Baufeldinspektion (Fledermäuse und Vögel)
5.2 V	Flugkorridor freihalten
5.3 ACEF	Fledermausquartiere bereitstellen
<b>6 ACEF</b>	<b>Nisthilfen für den Feldsperling</b>
<b>7</b>	<b>Maßnahmenkomplex Haselmaus</b>
7.1 VAS	Umsiedlung von Haselmäusen
7.2 ACEF	Aufhängen von Haselmaus-Nistkästen
<b>8</b>	<b>Maßnahmenkomplex Zauneidechse</b>
8.1 VAS	Abfangen und Umsiedeln von Reptilien (Zauneidechse)
8.2 ACEF	Herstellung eines Ersatzhabitats für die Zauneidechse
8.3 A	Herstellung eines Habitats für die Zauneidechse
<b>9 E</b>	<b>Rückbau von baulichen Anlagen und Entwicklung von extensiv genutzten Offenlandkomplexen insbesondere aus Wiesenbrachen</b>

#### **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

Entfällt

#### **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

Entfällt

## **7 Kosten**

Die Gesamtkosten für den Ersatzneubau der Talbrücke Heubach einschließlich der anschließenden Strecken, Entschädigung für Grunderwerb sowie der landschaftspflegerischen Maßnahmen betragen 30,487 Mio €.

Die Kosten zum Vorentwurf wurden unter Berücksichtigung des aktuellsten, hessischen Stützpreiskatalogs Stand Juli 2013 erstellt.

Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung – endvertreten durch Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, als Baulastträger der A 45.

Eine kostenmäßige Beteiligung Dritter an der Maßnahme ist nicht vorgesehen.

## **8 Verfahren**

Das Baurecht soll mittels eines Planfeststellungsverfahrens gemäß § 17 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) in der Fassung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206) in Verbindung mit den §§ 72 bis 78 des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (HVwVfG) in der Fassung vom 15. Januar 2010 (GVBl. I S. 18) erwirkt werden.

Flurbereinigungsverfahren sind nicht vorgesehen.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Baudurchführung der Gesamtmaßnahme (Abbruch und Neubau) ist für den Zeitraum 2017 bis 2019 geplant. Für den vollständigen Abbruch und Neubau einer Richtungsfahrbahn werden je ca. 9 bzw. 12 Monate Bauzeit veranschlagt, wobei nach Abbruch des 1. Überbauabschnittes einschließlich Teilabbruch des Widerlagers bereits die Arbeiten für den Neubau beginnen können. Somit kann bei Taktung der Abbruch- und Neubauarbeiten eine für die Gesamtmaßnahme optimierte Bauzeit von ca. 30 Monaten erreicht werden. Zur Gewährleistung der bauzeitlichen Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der A 45 erfolgt nach Abbruch der Richtungsfahrbahn Hanau zunächst der Neubau dieses Teilbauwerkes, bevor die Richtungsfahrbahn Dortmund abgebrochen und neu errichtet wird. Zwischen beiden Neubauphasen ergibt sich somit ein zeitlicher Versatz von etwa 15 bis 18 Monaten.

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm wird beachtet.

### Bauzeitliche Verkehrsführung

Der Ersatzneubau der Talbrücke Heubach erfolgt unter Einrichtung einer 4+0-Verkehrsführung, um den Verkehr auf der A 45 während der Bauzeit aufrecht zu erhalten. Dabei wird im 1. Bauabschnitt das Bauwerk in Fahrtrichtung (FR) Dortmund die 4+0 Verkehrsführung eingerichtet. Dies bedeutet die Umlegung des Verkehrs von zwei auf ein Teilbauwerk, so dass das Teilbauwerk Richtungsfahrbahn Hanau zuerst abgebrochen und ersetzt werden kann. Im zweiten Bauabschnitt wird der Verkehr auf das neu hergestellte Bauwerk der FR Hanau umgelegt, sodass im Anschluss das verbleibende Teilbauwerk erneuert werden kann.

Abbruch-/Neubauphase I: 4+0 Verkehr auf dem Bestandsüberbau FR Dortmund

Abbruch-/Neubauphase II: 4+0 Verkehr auf dem neuen Überbau FR Hanau

Die Erschließung und Andienung der Baustelle erfolgt vorrangig von der A 45 über die wechselseitig gesperrten Richtungsfahrbahnen.

Es ist vorgesehen, den Baustellenverkehr weitestgehend außerhalb der 4+0-Verkehrsführung zu organisieren. Die Baustellenausfahrt sollte nicht im Verschwenkungsbereich des 4+0-Verkehrs liegen, sondern ausreichend vor dem Verschwenkungsbereich. Baustraßenein- und ausfädelsstreifen werden an die 4+0 Verkehrsführung angebaut.

Zur Richtungstrennung und Absicherung zum Arbeitsstellenbereich werden provisorische Schutzwände aus Stahl oder Beton gemäß RSA und RPS eingesetzt.

### Baustellenverkehrsführung

Aufgrund der vorhandenen Defizite und der eingeschränkten Restnutzungsdauer ist nach Abschluss einer Verstärkungsmaßnahme des Überbaus FR Dortmund zur Aufnahme des 4+0-Verkehrs der kurzfristige Abbruch und anschließende Ersatzneubau der FR Hanau vorgesehen. Nach Abschluss des Ersatzneubaus der Richtungsfahrbahn Hanau wird der Verkehr auf den neuen Überbau umgelegt und das Teilbauwerk unter der Richtungsfahrbahn Dortmund abgebrochen und ebenfalls neu errichtet.

Baustraßen werden nach Fertigstellung des Ersatzneubaus wieder entsiegelt und ggf. zurückgebaut (Breite und Befestigung).

## Baustelleneinrichtungsflächen

Als Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) sind zum einen die Verkehrsflächen hinter den beiden Widerlagern zu nutzen, deren Erreichbarkeit über die A 45 gegeben ist. Eine weitere BE-Fläche befindet sich westlich des Brückenwiderlagers Hanau bei etwa Bau-km 2+800 und im Bereich der neuen Pfeilerachsen, die über die vorgesehenen Baustraßen und das vorhandenen Wegenetz erreichbar sind.

## Hinweise zur Herstellung des Regenrückhaltebeckens

Vor Fertigstellung des ersten Teilbauwerks muss das Rückhaltebecken errichtet und in Betrieb genommen werden. Sämtliche Schachtbauwerke werden gebaut sowie die Entwässerungsleitungen verlegt und angeschlossen. In Bereichen, in denen die Leitungen in den Baugruben der Bauphase 2 liegen, sind diese Leitungsabschnitte entweder bauzeitlich zu sichern oder später zu errichten und für Bauphase 1 mit einer Interimslösung zu überbrücken. Von den Schächten im Talgrund sind bauzeitlich Leitungen zum Regenrückhaltebecken zu verlegen.

In der aktuellen Planung für den Ersatzneubau der Talbrücke Heubach ist eine Einleitung, des von der Straße abfließenden Niederschlagswassers über den Heubach (Gewässer III.Ordnung) in die Dill, vorgesehen.

## Temporäre Verrohrung des Heubaches

Damit keine Schadstoffe beim Abriss der alten Brückenkonstruktion sowie beim Ersatzneubau in den Heubach eingeleitet werden, wird der Heubach bis ca. 5 m nach dem jetzigen Brückenschatten verrohrt.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 : Übersichtskarte A 45 Sinn	Abb. 2 : Übersichtskarte A 45 - Bereich Gemeinde 5	
Abb. 3 : Vorhandene Regelquerschnitte Strecke (SQ 33,75) und Bauwerk (SQ 31,25B)		7
Abb. 4 : Regelquerschnitte Strecke und Bauwerk		8
Abb. 5 : Übersichtslageplan mit Darstellung der Varianten		21
Abb. 6 : geplanter Brückenregelquerschnitt RQ 36 B		31
Abb. 7 : geplanter Streckenregelquerschnitt RQ 36		32
Abb. 8 : geplanter Streckenregelquerschnitt RQ 36 mit Einfädungsstreifen von Bau-km 2+820 bis Bauende		32
Abb. 9 : Achtungsbestände		45

## Tabellenverzeichnis

Tab.1: Tabelle kreuzende Wege	29
Tab.2: Tabelle Brücken	34
Tab.3: Tabelle Leitungen	38