

B 414
Anbau zweier Überholfahrstreifen bei Nister

Rheinland-Pfalz




Landesbetrieb Mobilität
Diez



Nächster Ort: Nister
von NK 5312 070 nach NK 5313 007
Baulänge: 1,9 km
Länge der
Anschlüsse: 0,098 km
Länge der
Wirtschaftswege: 1,550 km

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

aufgestellt:  Diez, den 14. 03. 19	

Inhaltsverzeichnis:

1.	DARSTELLUNG DER BAUMABNAHME _____	4
1.1.	PLANERISCHE BESCHREIBUNG	4
1.2.	STRABENBAULICHE BESCHREIBUNG	5
2.	NOTWENDIGKEIT DER BAUMABNAHME _____	6
2.1.	VORGESCHICHTE DER PLANUNG MIT HINWEISEN AUF VORAUSGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN UND VERFAHREN	6
2.2.	DARSTELLUNG DER UNZUREICHENDEN VERKEHRSVERHALTNISSE MIT IHREN NEGATIVEN ERSCHEINUNGSFORMEN	6
2.3.	RAUMORDNERISCHE ENTWICKLUNGSZIELE	7
2.4.	ANFORDERUNGEN AN DIE STRABENBAULICHE INFRASTRUKTUR.....	7
2.5.	VERRINGERUNG BESTEHENDER UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN	7
3.	ZWECKMÄßIGKEIT DER BAUMABNAHMEN _____	8
3.1.	TRASSEN BESCHREIBUNG DER VARIANTEN	8
3.2.	KURZE CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM UNTERSUCHUNGSRAUM	8
3.3.	BEURTEILUNG DER VARIANTEN	8
3.4.	AUSSAGEN DRITTER ZU VARIANTEN.....	8
3.5.	WIRTSCHAFTLICHKEIT DER VARIANTEN	9
3.6.	GEWÄHLTE LINIE	9
4.	TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME _____	9
4.1.	TRASSIERUNG	9
4.2.	QUERSCHNITT.....	10
4.3.	KREUZUNGEN UND EINMÜNDUNGEN, ÄNDERUNGEN IM WEGENETZ	13
4.4.	BAUGRUND / ERDARBEITEN	14
4.5.	ENTWÄSSERUNG.....	14
4.6.	INGENIEURBAUWERKE.....	15
	(1) Viehtriftunterführung	15
	(2) Brücke über den Hammergraben.....	15

4.7.	STRABENAUSSTATTUNG	15
4.8.	BESONDERE ANLAGEN	16
4.9.	ÖFFENTLICHE VERKEHRSANLAGEN	16
4.10.	LEITUNGEN.....	16
5.	SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN _____	17
5.1.	LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN	17
5.2.	MAßNAHMEN IN WASSERGEWINNUNGSGEBIETEN	18
5.3.	AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VON NATUR UND LANDSCHAFT	18
5.4.	MAßNAHMEN ZUR EINPASSUNG IN BEBAUTE GEBIETE.....	18
6.	ERLÄUTERUNG ZUR KOSTENBERECHNUNG _____	18
6.1.	KOSTENTRÄGER	18
6.2.	BETEILIGUNG DRITTER.....	18
7.	VERFAHREN _____	18

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1. Planerische Beschreibung

Im Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz (2008) ist der Ausbau der Verbindung zwischen der A 560 und A 3 in Nordrhein-Westfalen und der A 45 in Hessen über den Streckenzug B 8 – B 256 – B 414 als großräumige West-Ost-Achse vorgesehen.

Nach den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung RIN, Ausgabe 2008, wird der Streckenzug als großräumige Verbindung in die Kategorie LS I – Fernstraße – eingestuft und eine PKW-Fahrtgeschwindigkeit von 80 – 90 km/h als Zielgröße angestrebt.

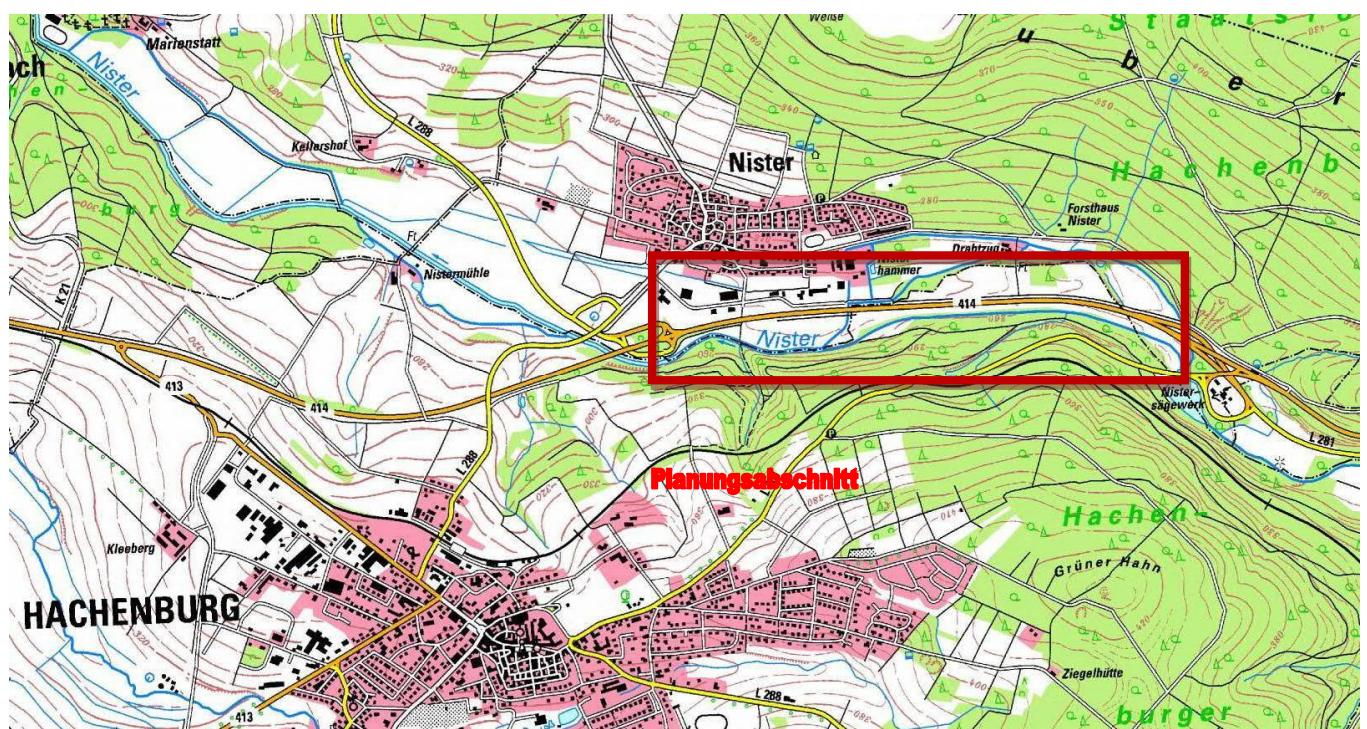
Da der Streckenabschnitt in Rheinland-Pfalz zwischen den Landesgrenzen teilweise sehr unterschiedliche Ausbaustandards besitzt, steht im Zuge der Baumaßnahme der Anbau des Zusatzfahrstreifens unter besonderer Berücksichtigung einer einheitlichen Streckencharakteristik im Vordergrund.

Vorrangiges Ziel der vorliegenden Planung ist die Erweiterung der Bundesstraße 414 vom derzeitigen Regelquerschnitt (vorh. Breite = ca. 8,50 m, zzgl. 2 * 1,50 m Bankett = RQ 11,5) auf den RQ 15,5 im Abschnitt zwischen den Netzknoten NK 5312070 und NK 5313007 südlich der Gemeinde Nister. Dabei sollen Überholfahrstreifen der Länge von ca. 880 m im Abschnitt von Bau-km 0+000,00 bis Bau-km 1+090,00 südlich und ca. 740 m im Abschnitt von Bau-km 0+690,00 bis Bau-km 1+820,00 nördlich angebaut werden. Die Gesamtlänge des Fahrstreifenanbaus beträgt somit ca. 1.860 m. Das Ende der Baustrecke liegt bei Bau-km 1+900,00.

Streckenweise liegt das Quergefälle der Straße deutlich unter den regelgerechten 2,5 %. Da sich auch das Längsgefälle mit weniger als 1,0 % vergleichsweise gering darstellt, ist bei starkem Regen eine zügige Entwässerung nicht durchgehend sichergestellt.

Vor diesem Hintergrund soll im Rahmen des Ausbaus auch eine Optimierung des Quergefalles erfolgen, um durchgehend - mit Ausnahme von Verwindungsbereichen - eine seitliche Neigung von mindestens 2,5 % zu gewährleisten.

Im Ausbauabschnitt verläuft die Bundesstraße über zwei Brückenbauwerke, die bei der Planung zu berücksichtigen sind.



Ziel ist es, durch die Entwicklung und Umsetzung eines einheitlichen Ausbaustandards Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit auf dem gesamten Streckenabschnitt zu erhöhen.

So soll die Anbindung des nördlichen Westerwaldes und der Region Altenkirchen an die großräumigen Achsen im Westen und Osten maßgeblich verbessert werden. Die beiden Nachbarländer Nordrhein-Westfalen und Hessen entwickeln diese Achse entsprechend.

Der Netzknoten NK 5312070 stellt die teilplanfreie Verknüpfung der B 414 mit der Landesstraße 288 her, die die Gemeinden Nister und Hachenburg unmittelbar anbindet und weiter nach Norden Richtung Betzdorf verläuft.

Am Netzknoten NK 5313007 wird die Bundesstraße teilplanfrei mit der Landesstraße 281 verknüpft, die im weiteren Verlauf über die L 288 Richtung Westerburg und nach Hessen führt. Der Streckenzug L 288 / L281 stellt ebenfalls eine großräumige Nord-Süd-Verbindung dar.

1.2. Straßenbauliche Beschreibung

Die B 414 stellt im Ausbaubereich eine anbaufreie Straße außerhalb bebauter Gebiete mit maßgebender Verbindungsfunktion dar.

Gemäß der Einstufung der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) handelt es sich um die Entwurfsklasse EKL 1 (Straßenkategorie LS I nach RIN).

Die Knotenpunkte am Anfang und Ende der Ausbaustrecke sind weitgehend teilplanfrei ausgebaut.

Die Auffahrt von der L 281 auf die B 414 in Richtung Nister ist aufgrund eines spitzen Winkels der beiden Straßen zueinander ein unübersichtlicher Knotenpunkt.

Darüber hinaus liegt die "Großräumige Verkehrsuntersuchung Nördliches Rheinland-Pfalz / Westerwald (Korridor B 8 – B414)" des Ingenieurbüros Vertec aus dem Jahr 2010 vor. In dieser Verkehrsuntersuchung werden drei Planfälle betrachtet, welche 39 Maßnahmen der Ausbaustudie B 8 / B 414 sowie 10 weitere Maßnahmen des Bundesverkehrswegeplanes und 10 Maßnahmen außerhalb von Rheinland-Pfalz beinhalten.

Als Grundlage für die im Rahmen der vorliegenden Planung durchgeführten Berechnungen wie z. B. die Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B nach RStO 12 und die Schalltechnische Berechnung wird der Planfall 1 herangezogen. Der Planfall 1 berücksichtigt den Streckenausbau der B 8 / B 414 mit 2+1-Querschnitten auf verschiedenen Streckenabschnitten. Darüber hinaus sind die Umbauten an Anschlussstellen sowie die Aufhebung von Anschlüssen entlang der Planungssachse vorgesehen.

Gemäß Planfall 1 der Verkehrsuntersuchung ergeben sich für den vorliegenden Streckenabschnitt der B 414 folgende Verkehrsdaten:

Gesamtverkehr DTV₂₀₂₅: 12.600 Kfz/24 h,

Schwerverkehr SV: 1.900 Fz (15,1 %).

Gemäß Tabelle 4 der RIN ist der Streckenzug B 8 / B 414 als Verbindung zwischen den Oberzentren Bonn und Gießen in die Verbindungsfunktionsstufe I einzuordnen. Daraus ergibt sich eine Planungsgeschwindigkeit von 110 km/h (RAL, Tabelle 3.3-1).

Aus der Einstufung in die Straßenkategorie ergeben sich Anforderungen an den Querschnitt, die Trassierung und den Ausbaustandard.

Nach RAL wird für Straßen der Kategorie LS I der Entwurfsklasse 1 (EKL 1) als Regelquerschnitt ein RQ 15,5 vorgeschlagen. Durch die wechselnde Anordnung von Überholfahrstreifen sollen für beide Fahrtrichtungen regelmäßige Überholmöglichkeiten angeboten werden. Dies dient vor allem dem Fahrkomfort und der Verkehrssicherheit.

Ein gesonderter Nachweis der verkehrlichen Notwendigkeit eines Überholfahrstreifens ist daher nicht erforderlich.

Für den Streckenzug der B 414 wird daher ein dreistreifiger Querschnitt mit wechselnden Überholmöglichkeiten (RQ 15,5) als Standard definiert.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1. Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die von Manns Ingenieuren, Wirges erstellte Ausbaustudie B 8 / B 414 untersucht und beschreibt die für die verschiedenen Abschnitte sinnvollen Ausbaumaßnahmen und empfiehlt für den hier maßgeblichen Bereich einen RQ 15,5.

Die Notwendigkeit der Baumaßnahme und die damit verbundenen raumordnerischen Entwicklungsziele sind in dieser Ausbaustudie dargestellt und werden unter Punkt 2.3 aufgeführt.

2.2. Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Aus Richtung Betzdorf (L 288) kommend besitzt der Einfädelungsstreifen auf die B 414 derzeit eine Länge von ca. 100 m. Diese Länge ist gegenüber den Vorgaben der RAL von 150 m zu gering. Die Länge der Verziehungsstrecke, die gemäß RAL eine Länge von 30 m aufweisen soll, ist mit den vorhandenen ca. 25 m ebenfalls zu kurz.

Von der L 281 aus Richtung Westerburg kommend ist für die Einfahrt auf die B 414 kein Einfädelungsstreifen vorhanden. Die Zufahrtsrampe ist mit ca. 5 gon (Achse L 281 zu B 414) jedoch extrem spitzwinklig und damit zu unübersichtlich, um ohne Einfädelungsstreifen verkehrssicher genutzt werden zu können.

Die unter 1.2 erwähnte Verkehrsuntersuchung untermauert die Verkehrszunahme und die Bedeutung des Streckenabschnittes der B 414.

Insofern sind die Verbesserung der Verkehrssicherheit und die Erhöhung der Leistungsfähigkeit zwischen den Knotenpunkten B 414 / L 288 und B 414 / L 281 zwingend geboten. Die Strecke zwischen den Netzknoten 5312070 und 5313007 und die beiden Knotenpunkte selbst sind nicht unfallauffällig. In den sechs Jahren von 2009 bis einschließlich 2014 ereigneten sich 39 Unfälle. Davon waren einer mit einem Getöteten und einem Schwerverletzten und zwei Unfälle mit je einem Schwer- und einem Leichtverletzten. Somit stellt der Abschnitt keine Unfallhäufungsstrecke, bzw. -stelle dar. Abzüglich der Unfalltypen Wildunfall, Abkommen von der Fahrbahn und Wendeversuch im Einfädelungsstreifen, bleiben neun Unfälle im Längs- bzw. Gegenverkehr. Durch die Verlängerung der Einfädelungsstreifen und Anlage von Überholfahrstreifen wird der Überholdruck minimiert und der Streckenabschnitt verkehrssicherer.

2.3. Raumordnerische Entwicklungsziele

Im rheinland-pfälzischen Landesentwicklungsprogramm LEP IV wird der Ausbau der Verbindung zwischen Nordrhein-Westfalen und Hessen über den Streckenzug B 8 – B 256 – B 414 als großräumige Achse vorgesehen. Die vorliegende Planung erfüllt dieses Entwicklungsziel.

2.4. Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Im Zuge des dreistreifigen Ausbaus soll die Fahrbahndecke, in den zu erhaltenden Bereichen, durch eine Deckenoptimierung mit einer durchgehenden Regelquerneigung von 2,5 % ausgestattet werden. Somit kann die Anforderung einer ordnungsgemäßen Ableitung von Regenwasser sichergestellt werden.

Die Maßnahme trägt weiterhin zur Verbesserung der Ländergrenzen überschreitenden Straßenverbindung und der Vereinheitlichung der Streckencharakteristik bei.

Die B 414 verbindet großräumige und überregionale Achsen. Zum Einfluss auf die Knotenpunkte s. auch Punkt 2.5.

2.5. Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die unter Punkt 2.2 beschriebenen Unzulänglichkeiten an den Zufahrtsrampen (zu kurze Einfädelungsspur bzw. spitzwinklige Anbindung) kommt es zwangsläufig zu vermehrten Bremsvorgängen und damit verbunden zu einer erhöhten Geräuschentwicklung.

Dieser Missstand kann durch die in der Planung dargestellte Fahrbahngeometrie nahezu abgestellt werden. Ebenso können fahrdynamische Abläufe flüssiger erfolgen.

3. Zweckmäßigkeit der Baumaßnahmen

3.1. Trassenbeschreibung der Varianten

Variantenuntersuchungen in Bezug auf die Linienführung können entfallen, da die Trasse durch den Erhalt der heutigen B 414 vorgegeben ist. Die Achse wird beibehalten und die Überholfahrstreifen werden jeweils an den rechten Fahrbahnrand angebaut.

Bei der Wahl der Anbauseite wurden das FFH-Gebiet „Nistertal und Kropbacher Schweiz“, das Vogelschutzgebiet „Westerwald“ sowie der Überschwemmungsbereich der Nister (HQ₁₀₀) betrachtet. Zudem stellen die vorhandenen Bauwerke und insbesondere der Knotenpunkt B 414 / L 288 am Bauanfang Zwangspunkte dar. Die technisch beste Anbindung ist die vorliegende Planung mit der Verlängerung des Einfädungsstreifens am Bauanfang, bzw. des Zubringers am Bauende. Durch den wechselseitigen Anbau verteilt sich der Eingriff auf Südseite (Bauanfang) und Nordseite (Bauende). Das Vogelschutzgebiet „Westerwald“ sowie punktuell auch der HQ₁₀₀-Bereich erstrecken sich ohnehin über beide Seiten der B 414. Ein Anbau auf der Nordseite im Bereich bis Bau-km 0+880 hätte die Verlegung eines Wirtschaftsweges, einen größeren baulichen Aufwand bei der Verlängerung von zwei Bauwerken und die Verlegung eines Gewässergrabens zur Folge. Erhöhte Immissionswerte an der nördlich angrenzenden Bebauung werden durch den Anbau auf der Südseite vermieden. An dieser Stelle sei auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen.

3.2. Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Die Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum kann dem landschaftspflegerischen Begleitplan (siehe Anlage Nr. 12) entnommen werden.

3.3. Beurteilung der Varianten

Der Ausbau erfolgt unter Einbeziehung der bestehenden Trasse, so dass eine Variantenuntersuchung entfällt. Unter Berücksichtigung der angrenzenden Nutzungen und Zwangspunkte ergibt sich lediglich die Wahl der Anbauseite. Neben den unter 3.1 genannten Argumenten für die wechselnde Anbauseite sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass der neue Böschungsfuß nur minimal weiter südlich liegt. Die Annäherung an die Nister ist somit minimal. Durch Anlage einer Längsmulde wird der Retentionsraumverlust ausgeglichen bzw. vermieden (siehe auch Anlage Nr. 13).

3.4. Aussagen Dritter zu Varianten

Die Vorplanung wurde der Ortsgemeinde Nister im September 2015 vorgestellt und erläutert. Seitens der Gemeinde gab es keine Anregungen oder Bedenken zum geplanten Anbau der Überholfahrstreifen.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Naturschutz- und Wasserbehörden wurde die Beseitigung der Heberwehranlage (Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinien) thematisiert und zur Aufnahme

in das landschaftspflegerische Ausgleichskonzept empfohlen. Der Rückbau der Wehranlage wird zeitlich vorgezogen und soll mittels wasserrechtlicher Plangenehmigung Baurecht erlangen.

Details zu diesem Rückbau und den damit verbundenen wasserbaulichen Maßnahmen sind der Anlage Nr. 12 zu entnehmen.

3.5. Wirtschaftlichkeit der Varianten

Wie unter 3.1 und 3.3 beschrieben, stellt der Anbau auf der Südseite am Bauanfang, bzw. auf der Nordseite am Bauende den wirtschaftlichsten Ausbau dar. Unter Nutzung der vorhandenen Dammböschungen können Massenbewegungen und Grunderwerb in einem wirtschaftlichen Rahmen gehalten werden. Ebenso entfällt für den Straßenbaulasträger die Unterhaltungslast für die entfallende Heberwehranlage.

Eine höhere Wirtschaftlichkeit ergibt sich für den Nutzer durch Erhöhung der Reisegeschwindigkeit und der Verkehrssicherheit.

3.6. Gewählte Linie

Nach Abwägung der vorgenannten Gesichtspunkte ergibt sich die vorliegende Linienführung.

4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME

4.1. Trassierung

Als Trassierungselemente wurden Geraden, Kreisbögen und Klothoiden verwendet. Die unten aufgeführten Werte sind, mit Ausnahme der Querneigungen (hier konnte eine Optimierung vorgenommen werden), durch die Anpassung an den zu erhaltenden Bestand (Zwangspunkte im Planungsabschnitt) vorgegeben. Der Planung wurde grundsätzlich die Systematik der RAL zugrunde gelegt. Abweichungen ergeben sich aufgrund der Anpassung an den Bestand.

- im Grundriss : geplant: $R_{\min} = 996 \text{ m}$
(empfohlen: $R \geq 500 \text{ m} \Rightarrow$ nach RAL, Tabelle 12)
geplant: $A_{\min} = 480 \text{ m}$
(zulässig: min A: 200 m \Rightarrow nach RAL)
- im Aufriss : geplant: $H_{k,\min} = 2.500 \text{ m}$ (bei Bau-km 0+020)
(empfohlen: $H_k \geq 8.000 \text{ m} \Rightarrow$ nach RAL, Tabelle 15)
geplant: $H_{w,\min} = 13.250 \text{ m}$
(empfohlen: $H_w \geq 4.000 \text{ m} \Rightarrow$ nach RAL, Tabelle 15)
- Neigungen : geplant: maxS = 2,13 %, minS = 0,61 %
(minS: $\geq 0,7 \text{ \%} \Rightarrow$ nach RAL, maxS: 4,5 % \Rightarrow nach RAL, Tabelle 14)
- Querneigung : geplant: min q = 1,4 % (Anbindungsbereich), max q = 2,5 %
(zulässig: min q: 2,5 %, max q: in Kreisbögen 7,0 % \Rightarrow nach RAL, Bild 24)

Der mittlere Abschnitt der Ausbaustrecke ist gerade geführt und am Anfang und Ende befinden sich lang gezogene Rechtskurven mit Radien zwischen ca. 1.000 m und ca. 2.500 m und entsprechende Übergangsbögen.

Auf gerader Strecke weist die Straße ein Dachprofil auf und in den Kurven eine der Fliehkraft entgegengesetzte Einseitneigung. Auch außerhalb der Verwindungsbereiche liegt das Quergefälle jedoch teilweise unter 2,5 %.

Das Längsgefälle liegt im mittleren Bereich des Ausbauabschnitts konstant bei etwa 0,7 % und steigt nur am Ausbauende und -anfang etwas über 1,0 %. Bei Bau-km ca. 0+325 befindet sich der Wannentiefpunkt der Strecke.

Durch die Ausbaumaßnahme kommt es naturgemäß nicht zu einer Veränderung der Trassierung.

Die horizontale und vertikale Lage der Achse der Bundesstraße wird grundsätzlich beibehalten.

Über- bzw. Unterschreitungen der Richtwerte entstehen auf Grund von Zwangspunkten der bestehenden Fahrbahn, Bauwerken in deren Verlauf und der Topographie.

Im Rahmen der Planung war lediglich die bestehende Achse nachzuvollziehen und die Gradienten der Querneigungsoptimierung folgend entsprechend anzupassen.

Aufgrund der langen Geraden und großen Halbmessern im Planungsbereich sind die Sichtverhältnisse unkritisch.

4.2. Querschnitt

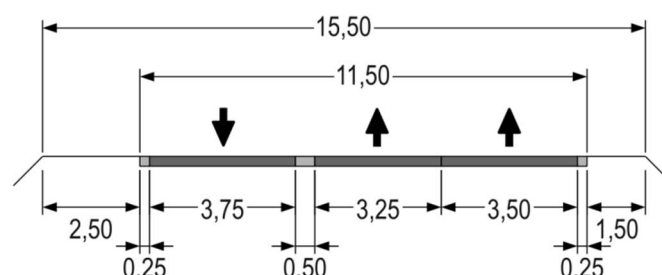
Bestand:

Der Regelquerschnitt im Bestand besitzt eine Breite von ca. 8,00 m bis 8,50 m, zzgl. 2 * 1,50 m Bankett. Die Straße verläuft gegenüber der Umgebung erhöht auf einem Damm, dessen Höhe zwischen 1,00 m und 5,00 m variiert. Die Bankette sind durchschnittlich ca. 1,50 m breit.

Ablaufendes Niederschlagswasser wird über die Bankette und Böschungen breitflächig abgeführt und versickert.

Planung:

Der hier vorgesehene Querschnitt wurde an den Bestand angepasst. Er weist eine 11,50 m breite bituminös befestigte Fahrbahn auf, sowie Bankettbreiten von 2,50 m und 1,50 m. Im Rahmen des Ausbaus beträgt die Verbreiterung der bituminös befestigten Fahrbahn im Mittel 3,50 m.



Die Neigung der Bankette, über die entwässert wird, wurde mit 12 % gewählt. Ansonsten wurde die Neigung von 6 % vorgesehen. Die Bankette werden mit Schotterrassen befestigt, sind daher befahrbar, aber nicht versiegelt.

Querschnitt im Bauwerksbereich:

Im Bereich der Viehtriftunterführung bei Bau-km 0+173 (Bauwerksnr. 5313 537) und der Brücke über den Hammergraben bei Bau-km 0+593 (Bauwerksnr. 5313 538) entspricht der Regelquerschnitt nicht den Richtlinien. An der Seite, an der sich nur ein Richtungsfahstreifen befindet, ist ein Randstreifen von 1,25 m Breite vorgesehen. Dieser beträgt im Bestand jedoch nur 0,25 m. Da die Brückenplatte komplett erneuert wird, ist es möglich, die nach RAL geforderte Breite von 12,75 m zwischen den Kappen zu erreichen. Das Bauwerk über den Hammergraben besteht aus zwei Teilbauwerken. Anstelle einer Erneuerung des Teilbauwerks 2 im Anbaubereich ist der Abriss beider Teilbauwerke vorgesehen. Anstelle des Bauwerks ist ein Durchlass geplant. Ein hydraulischer Nachweis ist der Anlage Nr. 13 zu entnehmen.

Aus Richtung NRW kommend wird die Verbreiterung für den zusätzlichen Fahstreifen am rechten (südlichen) Rand der Straße angelegt. Der vorhandene, mit ca. 80,00 m jedoch viel zu kurze, Einfädungsstreifen von der Landesstraße 288 auf die Bundesstraße 414 wird durchgehend als zweiter Fahstreifen mit einer Breite von 3,50 m zzgl. 0,25 m Randstreifen weitergeführt.

Hier beginnt der Ausbauabschnitt mit Bau-km 0+000 und die Zweistreifigkeit endet bei ca. Bau-km 0+840. Im Abschnitt von 0+840 bis 0+940 werden die beiden Fahstreifen zu einem zusammengeführt.

Ab Bau-km 0+960 wird das vorhandene, 1,50 m breite Bankett, auf 2,50 m verbreitert.

Aus Fahrtrichtung Hessen kommend, beginnt der zweistreifige Ausbau mit der Zuführung der Landesstraße 281 auf die Bundesstraße 414. Der von der Landesstraße an Netzknoten 5313007 kommende Streifen wird als zusätzlich angebauter Fahstreifen des RQ 15,5 mit einer Breite von 3,50 m zzgl. 0,25 m Randstreifen am rechten (nördlichen) Rand der Bundesstraße weitergeführt.

Der Übergang der jetzigen Auffahrt in den Zusatzfahstreifen wird unabhängig von der Hauptachse der Bundesstraße mit Radien zwischen 300 und 1.000 m und Klothoiden $A = 100$ bis $A = 300$ neu trassiert, um eine zügige Befahrbarkeit zu gewährleisten.

Der Zusatzfahstreifen beginnt bei Bau-km 1+660 und wird bei Bau-km ca. 0+940 wieder zu einem Fahstreifen zusammengeführt.

Ab Bau-km 0+830 bis ca. Bau-km 0+025 wird das vorhandene, 1,50 m breite Bankett auf 2,50 m verbreitert. Die vorhandene Schutzeinrichtung muss entsprechend versetzt werden.

In Anlehnung an Bild A1-1 der RAL wird der Übergangsbereich der beiden Überholfahrstreifen („kritische Wechselstelle“) so ausgebildet, dass die Einziehung der Fahstreifen auf einer Länge von ca. 70,0 m erfolgt und die Sperrfläche mit ca. 340,0 m ausreichend lang ist (> 180 m). Sie liegt in einem gut einsehbaren Bereich mit einer Längsneigung von 0,78 % und einem Radius $R = \text{unendlich}$.

Parallel dazu werden die Bankette von 1,50 m auf 2,50 m verbreitert oder um den gleichen Betrag verschmälert. Hier ist keine fahrgeometrische Führung notwendig, sondern es reicht eine lineare Verziehung.

Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B nach RStO 12, Methode 1.2 und Bestimmung der Dicke des frostsicheren Oberbaus

Verkehrszahlen aus Verkehrsstärkenkarte Rheinland-Pfalz 2010

Ermittlung der Belastungsklasse B für die B414

$$\begin{aligned} \text{DTV}_{2010} &= 10.760 \text{ Kfz/24 h} \\ \text{DTV}_{(\text{SV})} &= 1.153 \text{ Kfz/24 h} \end{aligned}$$

Prognose 2021:

$$\begin{aligned} \text{DTV}_{\text{2021}}^{\text{SV}} &= 1.153 \times (1+0,02)^{11} = 1.434 \text{ Fz/24h} \\ \text{DTA}_{\text{2021}}^{\text{SV}} &= \text{DTV}_{\text{2021}}^{\text{SV}} \times f_A \quad f_A = 4,5 \\ &= 1.434 \times 4,5 = 6.453 \text{ Aü/24h} \end{aligned}$$

Von dem unter 1.2 beschriebenen Planfall 1 ausgehend, ergibt sich gemäß Verkehrsuntersuchung ein Prognosewert von 1.900 $\text{DTV}_{\text{2021}}^{\text{SV}}$.

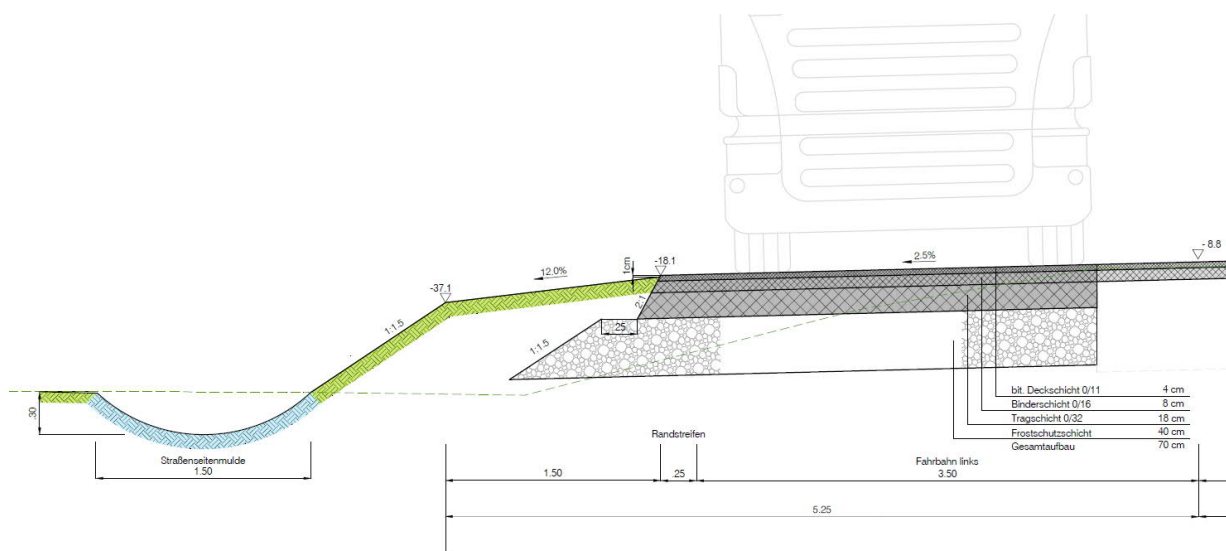
$$\begin{aligned} \text{DTA}_{\text{2021}}^{\text{SV}} &= \text{DTV}_{\text{2021}}^{\text{SV}} \times f_A \quad f_A = 4,5 \\ &= 1.900 \times 4,5 = 8.550 \text{ Aü/24h} \end{aligned}$$

$$B = N * \text{DTA}_{(\text{SV})} * q_{\text{BM}} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$$

$$\begin{aligned} N \text{ (Nutzungszeitraum)} &= 30 \text{ Jahre} \\ q_{\text{BM}} \text{ (Tabelle A 1.2)} &= 0,33 \\ f_1 \text{ (Tabelle A 1.3)} &= 0,50 \\ f_2 \text{ (Tabelle A 1.4)} &= 1,10 \\ f_3 \text{ (Tabelle A 1.5)} &= 1,00 \text{ (unter 2 \%)} \\ f_z \text{ (Tabelle A 1.7)} &= 1,352 \\ B &= 30 * 8.550 * 0,33 * 0,50 * 1,10 * 1,00 * 1,352 * 365 \\ B &= 22,974 \text{ Mio.} \end{aligned}$$

Somit ergibt sich nach Tabelle 1 der RStO 12 die Belastungsklasse Bk 32 (über 10 bis 32 Mio. Achsübergänge). Folgende Oberbaustärke wird für den Bau der B414 gewählt (Tabelle 6, Zeile 1, Frostempfindlichkeitsklasse F3): 65 cm. Aus Tabelle 7, Zeile 1.2 (Frosteinwirkung, Zone 2) geht eine Mehrdicke von 5,0 cm hervor. Daraus ergibt sich ein Gesamtaufbau von 0,70 m. Der Oberbau ergibt sich demnach wie folgt:

4 cm bit. Deckschicht
8 cm bit. Binderschicht
18 cm bit. Tragschicht
40 cm Frostschutzschicht
70 cm Gesamtaufbau



In weiten Bereichen des Ausbaubereiches liegt das Quergefälle der Straße unter den Mindestwerten der RAS-L. Aufgrund des geringen Längsgefälles der Straße ist daher bei Starkregenereignissen eine zügige Abführung des Niederschlagswassers nicht durchgehend sichergestellt.

Daher soll im Rahmen der Erweiterung auf den Regelquerschnitt 15,5 auch eine Optimierung des Quergefälles erfolgen, so dass möglichst mindestens ein Quergefälle von 2,5 % erreicht werden soll. Davon ausgenommen sind naturgemäß Verwindungsbereiche, in denen das Quergefälle zwangsläufig bis auf null absinkt.

4.3. Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Die vorhandenen Ein- und Ausfädelungstreifen vor dem Bauanfang und hinter dem Bauende bleiben von dem Ausbau unberührt. Entlang der Bundesstraße verlaufen teilweise Wirtschafts- bzw. Fahrwege, die in Teilabschnitten, bedingt durch den neuen Straßenkörper, parallel verschoben werden.

Zwischen Bau-km 0+173 und ca. 0+560 wird südlich der B 414 die geringfügige Verlegung des dort heute vorhandenen unbefestigten Wirtschaftsweges erforderlich. Die Verlegung erfolgt nur zur Anpassung innerhalb der Parzelle.

Zwischen Bau-km ca. 0+560 und 0+620 wird der Wirtschaftsweg, der derzeit baulich abgetrennt neben der B 414 mit über das Brückenbauwerk (Bauwerksnr. 5313 538, Teilbauwerk 2) geführt wird, umgelegt, da das Bauwerk im Bereich der Fahrbahnverbreiterung liegt und durch einen Durchlass ersetzt wird. Der Weg wird im Verlegungsbereich als Furt ausgebildet, da er durch den Hammergraben verläuft. Von Bau-km 0+620 bis Bau-km 0+790 wird der Weg analog zum Abschnitt westlich der Furt verlegt und der vorhandene Zaun umgesetzt.

Für den landwirtschaftlichen Verkehr soll, wie vor erwähnt, eine neue Furt durch das Gewässer angelegt werden. Die Lage und Ausgestaltung dieser Furt ist mit den betroffenen Landwirten und Eigentümern abzustimmen. Dazu haben erste Gespräche stattgefunden und eine grundsätzliche Zustimmung zu der Furt-Lösung wurde signalisiert.

Der Fahrweg auf der Nordseite der B 414 zwischen Bau-km 0+770 und 1+720 muss ebenfalls geringfügig verlegt werden. Zwischen Bau.km 1+620 und 1+700 erfolgt ein weiteres Abrücken von der B 414 aufgrund eines geplanten Kleintierdurchlasses.

Durch die Verbesserungen am bestehenden Wirtschaftswegenetz beidseitig der B 414 soll erreicht werden, dass die Bundesstraße weniger, bzw. nicht mehr von landwirtschaftlichen Fahrzeugen befahren wird.

4.4. Baugrund / Erdarbeiten

Durch die Dammlage der Straße wird in Bereichen mit Zusatzfahrstreifen naturgemäß auch die Böschung verbreitert / verschoben.

Die neue Böschung soll mit der Standardneigung 1:1,5 ausgeführt werden. Da die bestehende Böschung auf weiten Strecken ein flacheres Gefälle aufweist, wird der neue Böschungsfuß teilweise nicht oder nur geringfügig nach außen verschoben.

Für die Anschüttung der Böschung können teilweise Massen eingesetzt werden, die bei der Auskoffierung des Planums der Zusatzfahrstreifen anfallen. Insgesamt werden ca. 5.500 m³ gelöst und für die Anschüttungen ca. 4.650 m³ benötigt. Der Umfang der für den Wiedereinbau geeigneten Massen kann erst nach Erhalt der Ergebnisse aus den noch durchzuführenden Bodenuntersuchungen ermittelt werden. Grundsätzlich wird die Verwertung / Entsorgung von überschüssigen Erdmassen dem Auftragnehmer überlassen. Ein Nachweis der ordnungsgemäßen Verarbeitung wird bauvertraglich gefordert.

4.5. Entwässerung

Wie bisher wird das Niederschlagswasser durch das Quer- und Längsgefälle der Straße vorrangig über die belebte Bodenzone der Bankette und Böschungen breitflächig der Versickerung zugeführt. Abschnittsweise entwässert die Fahrbahn in begrünte Mulden am Böschungsfuß.

Bei den Brückenüberfahrten erfolgt die Entwässerung frei in die angrenzenden Mulden und Grünflächen.

Für die Einleitstellen 1 bis 3 aus den geplanten Mulden von Bau-km 0+173 bis 0+570 und von 0+595 bis 0+790 (rechtsseitig) sowie von 0+760 bis 1+240 (linksseitig) liegen bisher keine Einleitgenehmigungen vor und werden daher mit dieser Unterlage beantragt. Die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung wird gemäß Bewertungsverfahren des Merkblattes DWA-M 153, beispielhaft für einen Muldenabschnitt, geprüft. Dabei wird aufgrund der freien Entwässerung eine Vorbehandlung durch die belebte Bodenzone der Böschungen und Mulden angenommen.

Der vorhandene Durchlass DN 400 bei Bau-km 1+825 bleibt von der Baumaßnahme unberührt.

Nähere Erläuterungen und wassertechnische Berechnungen sind der Anlage 13 zu entnehmen.

4.6. Ingenieurbauwerke

Im Streckenabschnitt, der nach Süden verbreitert wird, liegen zwei Brückenbauwerke, die bei der Planung besonders zu beachten sind.

(1) Viehtriftunterführung

Bei Bau-km 0+173 befindet sich eine Unterführung aus Stahlbeton (Bauwerksnr. 5313 537), deren Breite zwischen den Kappen etwa 8,30 m beträgt und somit den RQ 15,5 nicht aufnehmen kann. Die neue Breite zwischen den Kappen beträgt 12,75 m, somit ergibt sich eine Breite zwischen den Geländern von 16,35 m.

Es ist eine Verbreiterung nach Süden und eine Erneuerung der Brückenplatte vorgesehen. Die Bauwerksplanung wird im Zuge der Ausführungsplanung erstellt. Die Länge (7,30 m) und lichte Höhe im Zuge der Viehtrift (2,50 m) bleiben in den Abmessungen von heute erhalten.

(2) Brücke über den Hammergraben

Bei Bau-km 0+593 befindet sich eine Triebgrabenbrücke (Bauwerksnr. 5313 538) aus Spannbeton, die aus zwei Teilbauwerken besteht. Die vorhandene Plattenbrücke besitzt eine Länge von 14,00 m und eine Breite von ca. 9,50 m mit einer Brückenfläche von 133 m². Zwischen den Geländern beträgt die Breite ca. 10,0 m. Anstelle eines ursprünglich geplanten Abrisses und Neubaus des Teilbauwerks 2, wird auch das Teilbauwerk 1 abgerissen und stattdessen ein Rechteckdurchlass mit beidseitigen Bermen als Kleintierquerungshilfe vorgesehen. Die Brutto-Abmessungen betragen L / B / H = 22,80 m / 2,40 m / 1,80 m. Für eine bessere Gewässerdurchgängigkeit werden rd. 40 cm Sohlsubstrat zwischen den Bermen eingebracht.

Im Streckenabschnitt der nach Norden verbreitert wird, soll als Vermeidungsmaßnahme ein Kleintierdurchlass gebaut werden. Dieser ist bei Bau-km 1+640,00 vorgesehen und soll eine lichte Breite von 1,50 m und eine lichte Höhe von 1,20 m erhalten.

Wie unter 3.4 bereits erläutert, soll die Wehranlage im Zuge der L 281 (ca. 170 m südöstlich des Ausbauendes B 414) abgerissen werden. Diese Ausgleichsmaßnahme ist in den Anlagen Nr. 12 und 13.2 detailliert beschrieben.

4.7. Straßenausstattung

Dem Bestand vergleichbar sollen auf den Banketten Leitpfosten montiert werden. Im Bereich der Viehtriftunterführung bei ca. Bau-km 0+173 und der Brücke über den Hammergraben bei ca. Bau-km 0+593 werden Schutzplanken (Einfache Distanzschutzplanke EDS) erforderlich. Diese Mindestlängen betragen 100 m (L2) vor und 100 m (L2) hinter den jeweiligen Bauwerken. Eine Abweichung von den einschlägigen Richtlinien hinsichtlich Grundausstattung mit Markierung, Leiteinrichtungen und Beschilderung ist nicht vorgesehen. Am geplanten Kleintierdurchlass bei Bau-km 1+640 und am Bauen- de ist die Notwendigkeit von Schutzplanken nach RPS zu prüfen.

4.8. Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind nicht vorhanden oder vorgesehen.

4.9. Öffentliche Verkehrsanlagen

Einrichtungen von öffentlichen Verkehrsanlagen sind nicht vorhanden oder erforderlich.

4.10. Leitungen

Die Ver- und Entsorgungsträger wurden im Rahmen der Bestandserfassung über die Baumaßnahme informiert und um Vorlage von Leitungsbestandsplänen gebeten (Abfragen aus 2010).

- Leitungsbestand und geplante Maßnahmen

Leitungsträger	Art der Leitung	Lage der Leitungs- trasse	Maßnahme
Verbandsgemeindewerke Hachenburg, Gartenstraße 11, 57627 Hachenburg	Kanal DN 600 mm	Bei Bau-km 0+173 quert die Leitung im Bereich der Viehtriftunterführung die B414.	keine
Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienst- leistungen der Bundeswehr, Referat Infra I 3, Fontainengraben 200, 53123 Bonn	keine	entfällt	Beginn und Ende der Baumaßnahme sind anzuzeigen.
Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH & Co. KG Region Rheinland-Pfalz / Saarland Zurmaiener Straße 175, 54292 Trier	Im Planungsbereich befin- den sich keine Telekom- munikationsanlagen.	entfällt	Eine Neuverlegung ist derzeit nicht geplant.
PrimaCom Management GmbH Messe-Allee 2 04356 Leipzig	Im angezeigten Bereich betreibt die Primacom keine Anlagen.	entfällt	keine
Deutsche Telekom Technik GmbH, Zentrale Planaus- kunft Südwest, Chemnitzer Str. 2 67433 Neustadt an der Weinstraße	Kabel	Ab ca. Bau-km 0+695 bis zum Ausbauende verlaufen Kabel im linksseitigen Bankett der B414	keine
Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG Asset-Management, Schützenstraße 80-82, 56068 Koblenz	keine	Im Bereich der Baumaß- nahme sind keine Kabel vorhanden. Eine Freilei- tung mit ausreichend Abstand ist vorhanden.	Bei den Bauarbeiten dürfen die notwendi- gen Sicherheitsab- stände nicht über- schritten werden. Dazu muss sich das beauftragte Bauunter- nehmen rechtzeitig vor Baubeginn mit dem Service Center Wes- terwald der KEVAG, Auf der Heide 2,

			56244 Hahn am See in Verbindung setzen und einen Ortstermin zu vereinbaren.
Landesamt für Vermessung u. Geobasisinformation RP Ferdinand-Sauerbruch-Str. 15, 56073 Koblenz	Keine Festpunkte vorhanden	entfällt	keine
Westerwald-Netz GmbH Geishardtstraße 44 57518 Betzdorf-Alsdorf	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben
Westnetz GmbH Florianstraße 15-21 44139 Dortmund	Im Planungsbereich verlaufen keine 110-kV-RWE-Hochspannungsleitungen.	entfällt	keine
PLEdoc GmbH Schnieringshof 14 – 20, 45329 Essen	Es sind keine der geprüften Versorgungsträger von der Baumaßnahme betroffen	entfällt	keine
Amprion GmbH, Unternehmenskommunikation Rheinladdamm 24, 44139 Dortmund	Im Planungsbereich verlaufen keine Hochspannungsleitungen des Unternehmens.	entfällt	keine
Rhenag	Gasleitung	Bei Bau-km 0+173 quert die Leitung im Bereich der Viehtriftunterführung die B414. Ab ca. Bau-km 0+770 bis zum Ausbauende verläuft die Gasleitung im Ausbaubereich entlang des linken Fahrbahnrandes	Abstimmung mit der Rhenag ob im Bereich des Kleintierdurchlasses bei Bau-km 1+640 eine Tieferlegung oder eine frostsichere Dämmung der Leitung erforderlich wird.

Die Versorgungsunternehmen werden im Rahmen der Bauvorbereitung erneut kontaktiert.

Parallel zur Bundesstraße verläuft eine Hochdruck-Gasleitung der rhenag, die zumeist auf Wirtschaftsweg-Parzellen am Fuß der Bundesstraßen-Böschung untergebracht ist.

Im westlichen Bereich verläuft die Gasleitung südlich der Bundesstraße und wird unter der Viehtriftunterführung bei Bau-km 0+173 auf die Nordseite der Straße geführt. Dort verläuft sie mit wechselndem Abstand entlang der Bundesstraße bis über das Bauende hinaus.

Da - wie bereits ausgeführt - der Böschungsfuß durch die Ausbaumaßnahme kaum nach außen verschoben wird, kommt es nicht zu einer Überdeckung der bestehenden Gasleitung. Im Bereich des Kleintierdurchlasses bei Bau-km 1+640 ist vor der Ausführung mit dem Versorger zu klären ob eine ausreichende Überdeckung (frostsicher) gegeben ist.

Die Durchführung der im Zusammenhang mit der Ausbaumaßnahme notwendigen Änderungen und Verlegungen von evtl. vorhandenen sonstigen Ver- und Entsorgungsleitungen sowie deren Kostentragung richten sich nach bestehenden Verträgen bzw. nach den gesetzlichen Bestimmungen.

5. Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1. Lärmschutzmaßnahmen

Grundlagen, Pegel und Ergebnisse der Beurteilung sind der Anlage Nr. 11 zu entnehmen. Dort ist detailliert beschrieben und berechnet, dass kein Anspruch auf Lärmschutz besteht.

In der schalltechnischen Berechnung wurde ein lärmindernder Fahrbahnbelag mit einem Korrekturfaktor von $D_{StrO} \leq -2 \text{ dB(A)}$ ab einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $> 60 \text{ km/h}$ in Ansatz gebracht. Dies entspricht z. B. einer Deckschicht aus Asphaltbeton 0/11 mm (einschließlich abstumpfender Maßnahmen mit Lieferkörnung 1/3 gemäß ZTV-Asphalt-StB 07/13 3.7.5). Für die gewählte Bauweise des lärmindernden Fahrbahnbelages muss in einem ARS des Bundesverkehrsministeriums (BMVI) auf der Grundlage eines Statuspapiers der BAST ein entsprechender Korrekturfaktor für unterschiedliche Straßenoberflächen D_{StrO} im Sinne des 4.4.1.1.3 der RLS-90 festgesetzt worden sein. Entsprechendes ist bei der Ausschreibung der Maßnahme zu vereinbaren.

5.2. Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Ein Wasserschutzgebiet ist für den Planungsbereich nicht festgesetzt.

5.3. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Landespflegerische Begleitplanung siehe Anlage Nr. 12

5.4. Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Entfällt

6. Erläuterung zur Kostenberechnung

6.1. Kostenträger

Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.

6.2. Beteiligung Dritter

Kostenbeteiligungen Dritter kommen nicht vor.

7. Verfahren

Zur Baurechtschaffung wird ein Planfeststellungsverfahren nach §§ 17 ff FStrG durchgeführt.