

		Unterlage Nr. 1	
Straße: L 280/L 288 Nächster Ort: Betzdorf		Landesbetrieb Mobilität Diez 	
Baulänge: 0,881 km Länge Anschlüsse: 0,211 km		Goethestr.9 , 65582 Diez	
Abschnitt: L 280 Netzknoten: Von NK 5213 145 bis NK 5213 144 Station (von – bis): 0,287 – 0,000 Netzknoten: Von NK 5213 144 bis NK 5213 175A Station (von – bis): 0,181 – 0,100 Abschnitt: L 288 Netzknoten: Von NK 5213 144 bis NK 5213 173 Station (von – bis): 0,002 – 0,156			
Neubau Hellerkreisel (L 280/L 288) in Betzdorf			
Projis-Nr.:		SAP-Nr.: A.14-12-038	

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

aufgestellt: Diez, den 31.01.2019  Unterschrift	

	Seite
1. <u>DARSTELLUNG DES VORHABENS</u>	5
1.1 <u>Planerische Darstellung</u>	5
1.2 <u>Straßenbauliche Beschreibung</u>	5
1.3 <u>Streckengestaltung</u>	8
2. <u>BEGRÜNDUNG DES VORHABENS</u>	8
2.1 <u>Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren</u>	8
2.2 <u>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung</u>	9
2.3 <u>Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)</u>	9
2.4 <u>Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens</u>	9
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	
2.5 <u>Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen</u>	11
2.6 <u>Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses</u>	11
3. <u>VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE</u>	11
3.1 <u>Beschreibung des Untersuchungsgebietes</u>	11
3.2 <u>Beschreibung der untersuchten Varianten</u>	11
3.3 <u>Beurteilung der Varianten</u>	11
3.4 <u>Gewählte Linie</u>	11
4. <u>TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME</u>	12
4.1 <u>Ausbaustandard</u>	12
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale	
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität	
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit	
4.2 <u>Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes</u>	13
4.3 <u>Linienführung</u>	14
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs	
4.3.2 Zwangspunkte	
4.3.3 Linienführung im Lageplan	
4.3.4 Linienführung im Höhenplan	
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten	
4.4 <u>Querschnittsgestaltung</u>	15
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	
4.4.2 Fahrbahnbefestigung	
4.4.3 Böschungsgestaltung	
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen	

	Seite	
4.5	<u>Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten</u>	19
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	
4.6	<u>Besondere Anlage</u>	20
4.7	<u>Ingenieurbauwerke</u>	21
4.8	<u>Lärmschutzanlagen</u>	23
4.9	<u>Öffentliche Verkehrsanlagen</u>	23
4.10	<u>Leitungen</u>	23
4.11	<u>Baugrund/Erdarbeiten</u>	24
4.12	<u>Entwässerung</u>	24
4.13	<u>Straßenausstattung</u>	26
5.	<u>ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN</u>	26
6.	<u>MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN</u>	26
6.1	<u>Lärmschutzmaßnahmen</u>	26
6.2	<u>Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen - Luftschadstoffe</u>	27
6.3	<u>Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten</u>	29
6.4	<u>Landschaftspflegerische Maßnahmen</u>	29
6.5	<u>Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete</u>	29
7.	<u>KOSTEN</u>	30
8.	<u>VERFAHREN</u>	30
9.	<u>DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME</u>	30

Anlage 1 Verkehrstechnische Untersuchung (Aktual. Sept. 2018)

Anlage 1.1 Verkehrsbelastungsplan DTV_{sv} 2012

Anlage 1.2 Verkehrsbelastungsplan DTV 2021

Anlage 1.3 Verkehrsbelastungsplan DTV 2030

Verzeichnis der Abkürzungen

A	=	Autobahn
AC 11 DS	=	Asphaltsorte
AC 16 BS	=	Asphaltsorte
AC 32 TS	=	Asphaltsorte
B	=	Bundesstraße
B _k	=	Belastungsklasse
BW	=	Bauwerk
DAA	=	Deutsche Angestellten-Akademie
DB	=	Deutsche Bahn
DN	=	Durchgangsnorm=Nennweite (innerer Durchmesser eines Rohres)
DSL	=	Digital Subscriber Line (Digitaler Teilnehmer-Anschluss)
DTV	=	durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke
EC	=	Eurocode
EM	=	Einmündung
H	=	Halbmesser
H _w	=	Wannenhalbmesser
H _k	=	Kuppenhalbmesser
HK	=	Hinterkante
HQ ₁₀₀	=	hundertjährliches Hochwasser
HSIII	=	Straßenkategorie Verbindungsstraße
Kfz	=	Kraftfahrzeuge
KV	=	Kurvenverbreiterung
L	=	Landesstraße
LAGA	=	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LBM	=	Landesbetrieb Mobilität
LM	=	Lastmodell
LSA	=	Lichtsignalanlage
LW	=	Lichte Weite
MW	=	Mischwasser
NK	=	Netzknoten
NRW	=	Nordrhein-Westfalen
OD	=	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	=	öffentlicher Personennahverkehr
P	=	Parkplatz
R	=	Radius
R _{min}	=	Mindestradius
Rast06	=	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen 2006
RIN08	=	Richtlinien integrierte Netzgestaltung 2008
RStO 12	=	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen 2012
RW	=	Regenwasser
SGD	=	Struktur- und Genehmigungsdirektion
Stat.	=	Station
SV	=	Schwerverkehr
SW	=	Südwest
UHS	=	Unfallhäufungsstelle
Verz.	=	Verziehung
VG	=	Verbandsgemeinde
VKP	=	Verkehrsknotenpunkt

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 Planerische Darstellung

Der vorliegende Entwurf umfasst den Umbau des Knotenpunktes der L280 mit der L288 in Betzdorf (NK 5213144). Die hier bearbeitete Ausbauplanung betrifft den Streckenaus-/umbau folgender Streckenabschnitte:

L280:

von Bau-km 0+000,0 bis 0+287,7 ca. Stat. 0,287 bis 0,000 (von NK 5213145 nach NK 5213144)
von Bau-km 0+287,7 bis 0+368,5 ca. Stat. 0,181 bis 0,100 (von NK 5213144 nach NK 5213175A)

L288:

von Bau-km 0+000,0 bis 0+154,0 ca. Stat. 0,002 bis 0,156 (von NK 5213144 nach NK 5213173)

L288/L280 Verbindungsspange neu:

von Bau-km 0+000,0 ca. Stat. 0,156 - L288 (von NK 5213144 nach NK 5213173)
bis 0+358,3 ca. Stat. 0,264 - L280 (von NK 5213144 nach NK 5213145)

Vorhabensträger ist das Land Rheinland-Pfalz vertreten durch den Landesbetrieb Mobilität Diez.

Die L280 verbindet die B54 (mit der L911 in NRW) im Osten mit der B62 in Betzdorf (unmittelbar im Anschluss dieser Maßnahme) bzw. weiter im Norden mit der A45 (über die L512/L562 in NRW).

Die L288 verbindet die B414 bei Hachenburg im Süden mit der L280/B62 in Betzdorf. Bei der Nord-Süd-Verbindung handelt es sich laut Landesentwicklungsplan (LEP IV) und Raumordnungsplan um eine großräumige Verbindung, in deren Streckenzug sich der innerörtliche Knotenpunkt L 280/L288 befindet.

Für eine durchgängige großräumige Verbindung liegen keine geeigneten oder realisierbaren Lösungen vor. Eine für das großräumige Netz charakteristisch anbaufreie Führung ist aufgrund der Innerortslage nicht umsetzbar.

Grundlage für die Planung sind die Richtlinien für Stadtstraßen (RAST 06), die Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) sowie die sonstigen einschlägigen Straßenbaurichtlinien.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Längen der Baustrecken betragen

L280	Friedrichstr.	ca. 0,369 km
L288	Steinerother Str.	ca. 0,154 km
L288/L280	Verbindungsspange neu	ca. 0,358 km
Anschluss	Hellerstr.-Süd	ca. 0,187 km
Anschluss	Hellerstr.-Nord	ca. 0,024 km

Die geplante Maßnahme liegt im Osten von Betzdorf. Die L280 von Daaden/Herdorf im Süden kommend geht unmittelbar nach dem Knotenpunkt in die B62 über (mit Anschlussrichtungen über St. Barbara-Tunnel Richtung Siegen nach Nordosten bzw. Richtung Wissen nach Westen). Die L288 führt vom Knotenpunkt aus in südwestlicher Richtung nach Hachenburg/Westerburg.

Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die Einmündung der L288 in die L280 sowie der knapp 60 m westlich liegende Knotenpunkt L288/Hellerstraße werden über eine Lichtsignalanlage (LSA) mit zwei Teilknoten geregelt. Zwischen der L280 und der Hellerstraße liegt ein Brückenbauwerk über die Heller mit zwei Fahrstreifen in Richtung L280 und einem Fahrstreifen in Richtung Hellerstraße.

Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken belaufen sich gemäß einer Videoerhebung vom 25.10.2012 (im Zuge einer verkehrstechnischen Untersuchung des Büros T + T Verkehrsmanagement, Dreieich vom April 2013 mit Aktualisierung Sept. 2018 - s. Anlage 1) auf die

L280	(nördlich des VKP)	DTV ₂₀₁₂	16.860 (SV 558) Kfz/24h
	(südlich des VKP)	DTV ₂₀₁₂	9.730 (SV 250) Kfz/24h
L288	(östlich EM Hellerstr.)	DTV ₂₀₁₂	14.110 (SV 438) Kfz/24h
	(westlich EM Hellerstr.)	DTV ₂₀₁₂	12.770 (SV 438) Kfz/24h
Hellerstr.	(nördlich des VKP)	DTV ₂₀₁₂	1.690 (SV < 10) Kfz/24h
Hellerstr.	(südlich des VKP)	DTV ₂₀₁₂	850 (SV < 10) Kfz/24h

Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die Planung sieht eine komplette Umgestaltung des Verkehrsknotens vor, und zwar durch den Neubau einer Verbindungsspanne entlang der Bahnlinie mit anschließender neuer Überquerung der Heller und einem zweiten VKP mit der L280. Dabei sind alle Zwischenstrecken nur im Richtungsverkehr befahrbar, so dass sich ein großer Ringverkehr (genannt „Hellerkreisel“) mit einer Gesamtlänge von ca. 690 m ergibt. In der Mitte dieser Ringformation kommt die Hellerstr.-Süd (ca. 187m lang) zu liegen. In sie kann von der neuen Verbindungsspanne ein- wie auch ausgefahren werden. Der Anschluss an die vorhandene L288 ist nur als Ausfahrt vorgesehen. Etwas nach Westen versetzt wird der nördliche Teil der Hellerstr. (Richtung Rathaus) mit Ein- und Ausfahrtmöglichkeit angeschlossen. Der jetzige Knotenpunkt der beiden Landstraßen wird so umgebaut, dass von der L280 lediglich im Richtungsverkehr in den neuen Ring eingebogen werden kann. Der aus Daaden/Herdorf kommende Verkehr kann geradeaus weiter Richtung B62 (nach Siegen/Wissen durch den St. Barbara-Tunnel) fahren.

Wegen einer zu kurzen Verflechtungsstrecke auf dem vorhandenen Bauwerk (L288 über die Heller) wird der auf der L280 von Daaden/Herdorf (im Süden) kommende SV-Verkehr, der in die Hellerstr.-Nord einfahren will, durch den St. Barbara-Tunnel geführt, um von Norden in den neuen „Hellerkreisel“ einzufahren. Der PKW-Verkehr kann ebenso über die Tiergartenstraße in die Hellerstraße-Nord einfahren.

Die versetzten Einmündungsanlagen der Hellerstr.-Süd und Hellerstr.-Nord in den neuen Ringverkehr sollen keine direkte Verbindung der beiden Hellerstraßen-Teile ermöglichen; dies wird noch durch die Führungen der Eckausrundungen gesichert.

Mit Hilfe einer Verkehrssimulation sind mit den vorgenannten verkehrstechnischen Untersuchungen für die zukünftige Verkehrsführung (Verkehrsübergabebjahr 2021 bzw. Prognosejahr 2030) folgende Verkehrsbelastungen ermittelt worden:

		DTV ₂₀₂₁ Kfz/24h	DTV ₂₀₃₀ Kfz/24h
L280	(nördlich des Ringverkehrs - 2 Richtungen)	17.650 (SV 600)	17.790 (SV 650)
L280	(südlich des Ringverkehrs - 2 Richtungen)	10.310 (SV 270)	10.410 (SV 300)
L280	(innerh. des Ringverkehrs - 2 x 1 Richtung)	11.650 (SV 320)	11.740 (SV 360)
L288	(östlich EM Hellerstr. - 2 x 1 Richtung)	10.050 (SV 360)	10.130 (SV 390)
L288	(westlich Hellerstr. - 2 x 1 Richtung)	11.230 (SV 360)	11.320 (SV 390)
L288	(nördlich des Ringverkehrs - 2 Richtungen)	13.350 (SV 480)	13.460 (SV 520)
L288/ L280	(Verbindungsspange neu - 2* x 1 Richtung - westlich Hellerstr.)	11.270 (SV 290)	11.360 (SV 320)
L288/ L280	(Verbindungsspange neu - 2 x 1 Richtung - östlich Hellerstr.)	10.880 (SV 290)	10.970 (SV 320)
Hellerstr.- Süd	(Bereich mit 2 Richtungen)	1.180 (SV<10)	1.190 (SV<10)
Hellerstr. - Nord	(2 Richtungen)	1.390 (SV<10)	1.410 (SV<10)

* um Telekom-Gebäude nur 1x1 Richtung

1.3 **Streckengestaltung**

Das Gestaltungskonzept sieht vor, die bestehenden Straßenzüge ohne große bauliche Veränderungen wieder zu nutzen (Veränderung nur durch neue Markierung z.B. L280 oder neue Bordsteinführung, Einbau von Dreiecksinseln). Die neue Verbindungsspange kommt zum großen Teil auf vorhandene befestigte Flächen (Verbrauchermarkt- und Telekom-Park-/Zufahrtsflächen) zu liegen. Im Bereich der neuen Hellerquerung mit Brückenbauwerk (LW = 25 m) sind entsprechend hydraulischer Berechnung anschließende Dammquerschnitte bis max. 3,3 m Höhe über dem Gelände erforderlich.

Die gewählte Streckenführung ist durch die vorhandene innerstädtische Lage mit ihrer Bebauung sowie die Bahnlinie weitestgehend vorgegeben. Variantenuntersuchungen haben daher nicht stattgefunden.

2. **BEGRÜNDUNG DES VORHABENS**

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

Die Überlastung dieses VKP ist ein jahrzehntealtes Problem der Stadt Betzdorf. Diverse Verkehrsuntersuchungen beginnend mit dem „Generalverkehrsplan Stadt Betzdorf“ von 1992 (aufgestellt vom Büro Vertec, Koblenz) belegen den Notstand. Dieser wurde 2002

vom gleichen Büro fortgeschrieben; es folgte im gleichen Jahr eine Verkehrssimulation, wobei gegenseitige Abhängigkeiten der Knotenpunktskomplexe im Ringverkehr Siegbücke Betzdorf (B62) sowie der Anschluss-Strecken im Bereich Friedrich- und Steinerother Straße analysiert und dargestellt wurden. Hierbei wurde festgestellt, dass die Einmündung an der Hellerbrücke (Friedrichstr./Steinerother Str.) mittel- bis langfristig an ihre Leistungsgrenze stößt.

Als Problemlösung wurde hier bereits der Durchstich der Hellerstraße mit Hilfe einer zusätzlichen Hellerbrücke („Feuerwehrbrücke“) zur L280 Friedrichstraße als mittel- bis langfristige Planungsoption in Kombination mit der aufgegebenen Ortsumgehung Betzdorf-Alsdorf empfohlen.

In den Jahren 2007/2008 wurde in Zusammenarbeit der Stadt Betzdorf mit dem Ingenieurbüro Pfeiffer Consult, Hachenburg ein Vorentwurf ausgearbeitet, der die Vorgaben der letzten Verkehrsuntersuchung in Verbund mit der vorhandenen Bebauung berücksichtigt. Dieser Vorentwurf ist Grundlage für den vorliegenden Entwurf.

Im Jahre 2009 wurde vom gleichen Büro im Auftrag der Stadt Betzdorf auf Basis des zuvor erwähnten Vorentwurfs der Bebauungsplan „Hellerkreisel“ als Vorabzug erstellt, dessen Aufstellung nicht beschlossen wurde. Mit Aufgabe der Planung der Ortsumgehung Betzdorf-Alsdorf ist die Planungszuständigkeit an das Land Rheinland-Pfalz übergegangen.

Eine neue verkehrstechnische Untersuchung des Büros T + T Verkehrsmanagement, Dreieich vom April 2013 mit Aktualisierung Nov. 2015 weist die Machbarkeit und Leistungsfähigkeit dieser Planung nach (s. Anlage 1).

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

(s. Unterlage 19)

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Es liegt keine besondere Problematik bezüglich Umweltrisikoaabschätzung vor. Projektbedingte Wirkungen sind im Übrigen im LBP (Unterlagen 9 und 19) abgearbeitet.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Bis zu ca. 17.000 Kfz/24h befahren zzt. den mit einer Lichtsignalanlage mit 2 Teilknoten geregelten Verkehrsknotenpunkt.

Die Ziele der Landesplanung sehen eine großräumige Netzgestaltung für die Nord-Süd-Verbindung [Regionaler Raumordnungsplan (RROP Kap. 3.1.2 Grundsatz 2, OU Betzdorf und OU Steinerother) und die regionale Planung (PROP Kap. 3.1.2 Grundsatz 1, OU Alsdorf)].

Die vorliegende Planung ist nicht widersprüchlich zu den aufgeführten Grundsätzen des RROP.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch den Wegfall der Lichtsignalanlagen entfallen die teilweise langen Rückstaus an den einzelnen Knotenpunktästen. Dadurch ist eine Verbesserung der Abgassituation und der Funktionsfähigkeit des Ortsbereiches/Wohnumfeldes zu erwarten.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Durch den geplanten Ausbau wird der Ringverkehr in einen den zukünftigen Belastungen entsprechenden Zustand versetzt. Durch die leistungsfähige Gestaltung des Streckenzuges wird die Verkehrssicherheit und die Verkehrsqualität deutlich gesteigert.

3. VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

s. Unterlagen 9 und 19 (Landschaftspflegerische Maßnahmen und Umweltfachliche Untersuchungen)

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Die Linienführung ist z.T. durch vorhandene Straßenzüge (L280 - Friedrichstr., L288 - Steinerother Str.) sowie die nur teilweise genutzten Park- und Zufahrtsflächen zwischen dem Verbrauchermarkt bzw. dem Telekom-Gebäude und der Bahnlinie vorgegeben. Das fehlende Teilstück der Ringverkehrsbeziehung zwischen Telekom-Gebäude und der L280 mit der Heller-Kreuzung ergibt sich aus Restflächen zwischen der vorhandenen Bebauung sowie der erforderlichen Fahrgeometrie.

Erforderlicher Grunderwerb (Flurstücke mit aufstehenden Gebäuden zwischen Heller und L280) wurde bereits ausgeführt.

Im ersten Entwurf wurde die Hellerstraße-Süd als durchgängige Einbahnstraße konzipiert. Aufgrund der Empfehlung aus der Verkehrsuntersuchung erfolgt die Planung der Hellerstraße-Süd nun bis zum Verbrauchermarkt im Gegenverkehr.

Für das neue Hellerbauwerk BW 1 wurden im Vorfeld Brückenvarianten entwickelt. Hierbei sind Aspekte wie Überschwemmungsgebiete, Retentionsraumverlust, Abflussquerschnitt, naturschutzfachliche Gewässerentwicklung, Spannweite usw. eingeflossen. Die vorliegende Brückenvariante wurde im Vorfeld mit der SGD Nord vorabgestimmt.

3.3 Beurteilung der Varianten

entfällt

3.4 Gewählte Linie

Trassenbeschreibung s. 1.2 und 4.3.1

4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Entsprechend ihrer Lage innerhalb bebauter Fläche im OD-Bereich ist der geplante Ringverkehr (resultierend aus der Kreuzung der 2 Landstraßen L280 und L288) in die Straßenkategorie HSIII gem. RIN 2008 einzuordnen.

Der vorhandene VKP (hier mit 2 hintereinander geschalteten Lichtsignalanlagen) als klassische Knotenpunktlösung ist nicht ausreichend leistungsfähig. Der dieser Planung zugrundeliegende Ringverkehr ist gemäß Verkehrstechnischer Untersuchung (s.1.2.) eine den vorhandenen und zukünftigen Verhältnissen entsprechende, ausreichend leistungsfähige Lösung. Großzügige Dreiecksinseln mit übersichtlichen Aufstellbereichen ermöglichen zügiges Ein- und Ausfahren in/aus dem Ringverkehr und sicheres Queren der Fußgänger.

Die Regelquerschnitte der einzelnen Ring-Teilbereiche wurden nach der RSTO 06 in Anlehnung an die Bestandsbreiten, der Anzahl der Fahrspuren sowie der prognostizierten Verkehrsmenge wie folgt gewählt:

Ringbereich L280 (Friedrichstr.)

DTV₂₀₃₀ = 11.740 (SV 360) Kfz/24h

2 Richtungsfahrspuren

b = 2 x 3,25 m (≙ Bestand)

Ringbereich L288 (Steinerother Str.)

DTV₂₀₃₀ ≤ 11.320 (SV 390) Kfz/24h

2 Richtungsfahrspuren (mit viel
Verflechtungsverkehren)

b = 2 x 3,50m

Ringbereich L288/L280 (Verbindungsspange neu)

a) DTV₂₀₃₀ = 11.360 (SV 320) Kfz/24h

1 Richtungsfahrspur (mit Gebäudeengstelle - bis EM
Hellerstr.)

b = 1 x 5,00 m (zuzügl. KV)*

* Die Breite sollte bei einem liegengebliebenem LKW einem PKW das Vorbeifahren ermöglichen.

b) DTV₂₀₃₀ = 10.970 (SV 320) Kfz/24h

2 Richtungsfahrspuren (über neue Brücke mit
Anschluss an L280)

b = 2 x 3,25 m (auf BW 2 x
3,50)

Hellerstr. - Süd

DTV₂₀₃₀ = 1.190 Kfz/24h

a) 2 Richtungsverkehr

(Verbindungsspange bis P-Verbrauchermarkt)

b = 2 x 2,75 m bzw. (2,50+3,00)*

* Die Achse liegt nicht in Fahrbahnmitte wegen Fortführung im 1 Richtungsverkehr s. b).

b) 1 Richtungsfahrspur

DTV₂₀₃₀ = 400 Kfz/24h

(P-Verbrauchermarkt bis Ausfahrt in Steinerother Str.) b = 1 x 5,00 m

Die Linienführung ist so gewählt, dass ein möglichst zügiges und sicheres Befahren des Ringverkehrs sowie eine gute Erkennbarkeit der zahlreichen unterschiedlichen Situationen gewährleistet sind. Die gleichen Grundsätze gelten für die Ein- und Ausfahrten (mit großen Dreiecksinseln) sowie die Verflechtungen.

Die Planung und die Verkehrsuntersuchung ist auf die vorhandene Fußgängerschutzanlage abgestimmt.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Eine der Bedeutung der Maßnahme entsprechende angemessene Verkehrsqualität wird mit dem geplanten „Hellerkreisel“ ermöglicht werden. Dabei wird auch die Verbindungs- und Erschließungsqualität im Rad- und Fußgängerverkehr deutlich verbessert.

Die Anlage von 2 Busbuchten mit einsteigefreundlichen Busbordsteinen garantiert eine gute Beförderungsqualität des ÖPNV.

Die angrenzenden Flächen werden gut an die neue Situation angepasst. Zufahrten werden wiederhergestellt. Die Zufahrt zum Verbrauchermarkt erfolgt zukünftig nicht mehr über die Steinerother Straße sondern über die Hellerstraße-Süd.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Kreisverkehre haben im Allgemeinen ein hohes Sicherheitsniveau. Die einmündenden Anschlussäste der klassifizierten Straßen werden sicher neben großen Dreiecksinseln mit dem Ringverkehr verbunden (Ein- und Ausfahrt). Ausreichende Breiten der Ringfahrspuren und der Ein- und Ausfahrten ermöglichen überschaubare Verkehrsabläufe und Verflechtungen.

Den schwächeren Verkehrsteilnehmern wird durch die Anlage von Geh-, Rad-/Gehwegen und guten Querungsmöglichkeiten ein hohes Maß an Sicherheit geboten.

Ausreichende Abstände der Seitenräume sind gegeben.

Ein Sicherheitsaudit wurde durchgeführt.

4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

Die Neuanlage der Verbindungsspange L288/L280 wird eine Änderung im vorhandenen Straßennetz erfordern. Sie wird (als Richtungsfahrbahn) zur L288 zugeordnet werden.

Entsprechend der prognostizierten Verkehrsbelastung werden die einzelnen Teilabschnitte gem. RSTO 12 folgenden Belastungsklassen zugeordnet werden:

L280 - Friedrichstraße (Achse 1)	→ Belastungsklasse Bk1,8
L288 - Verbindungsspange neu L288/L280 (Achse2)	→ Belastungsklasse Bk3,2
L288 - Steinerother Str. (Achse 3)	→ Belastungsklasse Bk3,2

Verlegungen von Anschlussstraßen sind nicht erforderlich. Lediglich die Anschlüsse der Hellerstraße an den neuen Ringverkehr werden entsprechend den Planungsvorgaben

angepasst; dabei muss diese Gemeindestraße im Süden um ca. 20 m zur neuen Verbindungsspanne verlängert werden.

Ein Kreuzungsverkehr Hellerstr.-Süd/-Nord über den neuen Ringverkehr (Steinerother Str.) soll nicht mehr stattfinden können.

Beim neuen Brückenbauwerk sind beidseits der Heller Unterhaltungswege eingeplant.

Die vorhandenen Zufahrten werden an die geplanten Straßenzüge angepasst. An die neue Verbindungsspanne werden vom Verbrauchermarkt- und Telekom-Gebäude lediglich erforderliche Unterhaltungsflächen angebunden, die Hauptzufahrten zur Andienung dieser Betriebe erfolgt von der Hellerstr. aus; ansonsten sind 2 Gebäudezufahrten vorgesehen. Für die von der neuen Verbindungsspanne benötigten jetzigen Parkflächen (Verbrauchermarkt) wird der zwischen der L288 (Steinerother Str.) und diesem Geschäftshaus liegende Parkplatz entsprechend erweitert; hierfür ist die Neuordnung der Flächen zwischen Verbrauchermarkt und Steinerother Str. erforderlich.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der geplante Ringverkehr verwendet überwiegend vorhandene Straßenabschnitte (L280 - Friedrichstr., L288 - Steinerother Str.). Diese Straßenabschnitte werden nur in einer Richtung befahrbar sein (im Ringverkehr 2-spurig abhängig vom jeweiligen Ziel- und Quellverkehr. Eine neue Verbindungsspanne (teilweise 1-spurig) schafft eine 2. Verbindung der beiden Landstraßen an einem ca. 260 m südlich der jetzigen Einmündung liegenden neuen Anschlusspunkt auf der L280 (s. auch 1.2).

4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte für die Linienführung in Grund- und Aufriss sind

- die Lage der vorhandenen Fahrbahnen, Straßenanschlüsse und Zufahrten
- die vorhandene Topografie
- die vorhandenen Geh- u. Rad/-Gehwegführungen an den jeweiligen Bauanfängen
- die vorhandene Bebauung und Flächennutzung
- vorhandener Bewuchs
- das vorhandene Brückenbauwerk über die Heller
- der Verlauf der Heller mit Hochwasser-(HQ100) und Mittelwasser-Spiegel (im Bereich des gepl. Bauwerks)
- die vorhandene Bahnlinie

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Teillängen der 3 Ringabschnitte (jeweils zwischen den großen Dreiecksinseln) liegen zwischen ca. 120 und 325 m. Bei den zu übernehmenden Ringabschnitten (L280 und L288) kommen Radien ab $R=135$ entsprechend der vorhandenen Trasse vor. Bei der neuen Verbindungsspanne kommt um die SW-Ecke des Telekomgebäudes ein $R=50$ (als R_{\min}) zum Einsatz. Eine großzügigere Linienführung ist wegen der vorhandenen dichten Bebauung und der Bahnlinie mit vertretbarem Aufwand nicht umsetzbar. Für einen innerstädtischen Ringverkehr stellt der gewählte R_{\min} eine akzeptable Größe dar.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

In den vorhandenen Abschnitten betragen die vorgegebenen Längsneigungen zwischen 0,2% (L280) und 8,1%(L288). Die Längsneigung der neuen Verbindungsspanne liegt zwischen 0,7% und 6,9% (Anschluss an Bestand); im Bereich des neuen Bauwerks über die Heller wurde aus hydraulischen Gründen eine Gradienten mit einem Hochpunkt-Halbmesser (H=900) gewählt mit Längsneigungen um ca. 4,3%.

Die vorhandenen Längs- und Querneigung (beide z.T. ≤ ca. 0,5%) im Bereich der vorhandenen Brücken-Sanierung wird durch den neuen Deckenbelag verbessert.

Außerhalb von Anschlussbereichen (Eckausrundungen) wurden Kuppenhalbmesser von $H_K \geq 900$ und Wannenthalbmesser von $H_W \geq 250$ gewählt.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Voraussetzung der Planungsgeometrie war eine gute Erkennbarkeit der zahlreichen unterschiedlichen situationsbedingten Abläufe; dabei wurde gleichzeitig versucht, dass sich die Maßnahme optisch gut in das innerstädtische Umfeld (mit Stadthalle, Post, Rathaus, Einkaufszentrum) einzupassen.

Das neue Brückenbauwerk in einer mittig über dem Fluss liegenden Bogengradiente fügt sich gut in das Landschaftsbild ein.

In den Ein-/Ausfahrbereichen des Ringverkehrs ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30km/h vorzuschlagen ebenso auf dem Streckenabschnitt der L288 (Steinerother Str.) wegen den vielen Konfliktpunkten zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmern (Verflechtungsverkehre, kreuzende Fußgänger, Radfahrer).

Auf den längeren konfliktärmeren Bereichen der neuen Verbindungsspanne (Achse 2) sowie der Friedrichstr. (Achse 1) wäre eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 40 km/h zu empfehlen (Längen zwischen den Inseln ca. 305 bzw. 250 m).

Alle Halte- und Anfahrsichtweiten werden unter Berücksichtigung der zulässigen Geschwindigkeiten innerhalb des Ringverkehrs eingehalten.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

In den einzelnen Ringbereichen wurden in Anlehnung an den Bestand sowie aus den planungsrelevanten Erfordernissen folgende Regelquerschnitte gewählt:

L280 - Friedrichstraße (2 Richtungsfahrspuren)

Fahrspuren 2 x 3,25	=	6,50 m	} überwiegend Bestand
Gehweg (li.)	≥	1,50 m	
Sicherheitsstreifen (re.)	ca.	0,45 m	
Rad-/Gehweg (re.)	ca.	2,0 m	
<hr/> Gesamtbreite	ca.	10,5 m	

um Bau-km 0+250 re.:

Busbucht	=	3,00 m	
Wartefläche	=	1,50 m	
Rad-/Gehweg (re.)	ca.	2,15 m	→ überwiegend Bestand

um Bau-km 0+023 und 0+288 re.:
 Fahrspur 1 x 3,75 (geradeaus neben
 neuer Dreiecksinsel) = 3,75 m

L288 - Steinerother Str. (2 Richtungsfahrspuren)

a) bis EM Hellerstraße

Fahrspuren 2 x 3,50	=	7,00 m (ggf. zuzügl. Verziehungen)
Gehweg (li.)	≥	1,50 m (z.T. Bestand)
Rad-/Gehweg (re.)	=	2,50 m
<hr/> Gesamtbreite	≥	11,00 m

b) nach EM Hellerstraße

Fahrspuren 2 x 3,50	=	7,00 m (ggf. zuzügl. Verziehungen)
Gehweg (li.)	=	2,25 m
Busbucht (re.)	=	3,00 m (ggf. abzügl. Verziehungen)
Gehweg (re.)	=	2,00 m (+/- Anpassungen an Best.)
Wartefläche (re.)	=	1,50 m
<hr/> Gesamtbreite	ca.	15,75 m

L288/L280 - Verbindungsspange neu

a) Bereich Verbrauchermarkt
 (2 Richtungsspuren)

Fahrspuren (geradeaus v. Hachenburg)	=	3,75 m
Einfädelungsfahrspur (v. Steinerother Str.)	=	3,75 m
Gehweg (li.)	≥	1,50 m (bis Verbrauchermarkt- Eingang, sonst. Anpassungen)
 Bankett re.	=	 1,00 m
<hr/> Gesamtbreite	≥	<hr/> 10,00 m

b) Bereich Telekom bis EM Hellerstr. (1 Richtungsspur)

Fahrspur 1 x 5,00	=	5,00 m (ggf. zuzügl. Verz., KV)
Bankett li. + re. 2 x 1,00	=	2,00 m (vor Telekom Anpassungen)
<hr/> Gesamtbreite	≥	<hr/> 7,00 m

c) EM Hellerstr. bis L280 (2 Richtungsspuren)

Fahrspuren 2 x 3,25 (3,50)	=	6,50 m (7,00) (ggf. zuzügl. Verz.)
Gehweg (li.)	=	1,50 m
Bankett (re.)	=	1,00 m
<hr/> Gesamtbreite	≥	<hr/> 9,00 m (9,50) Klammerwerte auf Brückenbauwerk

Hellerstraße-Süd

- a) EM in Verbindungsspanne bis Zufahrt Verbrauchermarkt-Parkplatz (2-Richtungsverkehr)

Fahrspuren 2 x 2,75	=	5,50 m (die Achse liegt nicht mittig in der Fahrbahn)
Bankett (li.)	=	0,50 m (alternativ Zufahrt oder Anpassungen)
Gehweg (re.)	=	1,50 m
Gesamtbreite	=	7,50 m

- b) Von Zufahrt Verbrauchermarkt-Parkplatz bis EM Steinerother Str. (1 Richtungsspur)

Fahrspur 1 x 5,00	=	5,00 m (ggf. zuzügl. Verz.)
Parkstreifen (li.)	=	2,00 m
Gehweg (li.)	=	1,50 m
Gehweg (re.)	≥	1,50 m (z.T. Bestand)
Gesamtbreite	≥	10,00 m

Hellerstraße-Nord (2-Richtungsverkehr)

Fahrspuren ca. 2 x 4,0*	≥	8,00 m (zuzügl. Verz.)
Gehweg (li.)	≥	2,00 m (z.T. Bestand)
Grünfläche (re.)	≥	1,50 m (z.T. Bestand)
Gesamtbreite	≥	11,50 m

* incl. Ein-/Ausfädelungsspuren für Radfahrer

Neben den großen Dreiecksinseln sind die Fahrspuren abhängig von dem Kurvenradius (mit Schleppkurven-Nachweis) $b = 3,75$ bis $6,50$ m.

Die Querneigung wurde in den Ringbereichen (außerhalb der großen Dreiecksinseln) mit 2,5% (Einseit- oder Dachprofil je nach Anschlusssituation bzw. Bestand) gewählt. Querneigungen und Verwindungen in Verbund mit der Gradienten sind so ausgelegt, dass eine optimale Entwässerung der Straße besonders im Bereich von Bordsteinführungen gewährleistet ist. Bei den engen Kurvenradien neben den Dreiecksinseln sind aus fahrdynamischen Gründen in kurzen Abschnitten Querneigungen bis 6% vorgesehen. Fahrbahnverbreiterungen und -verziehnungen sind so gewählt, dass sie der Erkennbarkeit der Verkehrsabläufe und der Sicherheit genügen.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Eine Bemessung nach RSTO 12 wurde durchgeführt (s. Unterlage 14.1). Demnach ergibt sich für die einzelnen Ringabschnitte auf Grund der Schwerverkehranteile folgende Belastungsklassen mit dem zugehörigen Aufbau:

L280 - Friedrichstraße (Achse 1) → Bk1,8

Aufbau:	4,0 cm Asphaltbeton AC 11 DS
	16,0 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
	≥ <u>50,0 cm</u> Frostschuttschicht 0/45
	≥ 70,0 cm Gesamtstärke

L288/280 - Verbindungsspanne neu (Achse 2) → Bk3,2

Aufbau: 4,0 cm Asphaltbeton AC 11 DS
 6,0 cm Asphaltbinder AC 16 BS
 12,0 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
 ≥ 48,0 cm Frostschuttschicht 0/45
 ≥ 70,0 cm Gesamtstärke

L288 - Steinerother Str. (Achse 3) → Bk3,2 (einschl. Busbucht)

Aufbau: 4,0 cm Asphaltbeton AC 11 DS
 6,0 cm Asphaltbinder AC 16 BS
 12,0 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
 ≥ 48,0 cm Frostschuttschicht 0/45
 ≥ 70,0 cm Gesamtstärke

Hellerstraße (Achse 4 u. 5) → Bk1,0

Aufbau: 4,0 cm Asphaltbeton AC 11 DS
 14,0 cm Asphalttragschicht AC 22 TS
 ≥ 42,0 cm Frostschuttschicht 0/45
 ≥ 60,0 cm Gesamtstärke

Parkbucht

Aufbau: 10,0 cm Betonsteinpflaster
 4,0 cm Edelbrechsand-Splitt-Gemisch 0/5
 ≥46,0 cm Frostschuttschicht 0/45 (ggf. vorh. Material übernehmen)
 ≥60,0 cm Gesamtstärke

Unterhaltungswege für das neue Brückenbauwerk

Aufbau: (Wassergebundene Decke)
 40,0 cm Frostschuttschicht 0/45
 30 kg/m² Splitt 3/11 ein-/abwalzen

Geh- bzw. Rad-/Gehwege, Warteflächen

Aufbau: 8,0 cm Betonsteinpflaster
 4,0 cm Edelbrechsand-Splitt-Gemisch 0/5
 ≥38,0 cm Frostschuttschicht 0/45 (ggf. vorh. Material übernehmen)
 ≥50,0 cm Gesamtstärke

Bestimmung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12 (Ringverkehr):

- Bk3,2, Frostempfindlichkeit	→ gem. Tab. 6	65 cm
- Frosteinwirkung, Zone II (n. Bild 6)	→ gem. Tab. 7	+ 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede	→ gem. Tab. 7	+ 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund	→ gem. Tab. 7	+ 5 cm
- Lage der Gradienten	→ gem. Tab. 7	+ 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/ Randbereiche	→ gem. Tab. 7	- 5 cm
<hr/>		
insgesamt		70 cm

4.4.3 Böschungsgestaltung

Erforderliche Böschungen werden mit der Regelneigung 1:1,5 ausgebildet; bei ausreichend Platzangebot kommen auch flachere Angleichungen zum Einsatz, wobei auch landschaftspflegerische, sonstige Gestaltungsgesichtspunkte sowie Überlegungen zur Vermeidung von Grunderwerb berücksichtigt werden.

Die Böschungsbepflanzung erfolgt gemäß LBP.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Großzügigere Entwurfs Elemente konnten bereichsweise nicht eingesetzt werden durch vorhandene Bauten/Bauwerke (z.B. Ecke Telekomgebäude mit nur 90 cm Abstand zum Bordstein oder die beiden Brückenbauwerke der L288 mit sehr schwacher bzw. sehr hoher Längsneigung.)

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Der Planungsbereich besteht gegenwärtig aus 2 zusammenhängenden Knotenpunkten, die beide mit (hintereinander liegend) je einer Lichtsignalanlage geregelt sind sowie aus ca. 190 m Ortsdurchfahrt der L280 (von Daaden/Herdorf kommend).

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die geplante Maßnahme ändert die Knotenpunktsgometrie vollständig. Ergänzend zu den 2 vorhandenen Straßenzügen (L280 und L288) wird eine neue Verbindungsspanne angelegt, ausgehend von der L288 (Steinerother Str.) unmittelbar am Widerlager der vorhandenen Brücke über die Bahnlinie mit einer großen Dreiecksinsel beginnend. Diese neue Verbindungsspanne schließt mit einer weiteren großen Dreiecksinsel etwa 265 m südlich vom jetzigen VKP L280/L288 an die L280 (Friedrichstr.) an. Der alte VKP wird mit einer dritten großen Dreiecksinsel umgebaut, so dass zwischen drei Dreiecksinseln drei längere Ringbereiche entstehen, die alle in einem Richtungssinn verlaufen. Der gesamte Ring ist etwa 690 m lang. Mit den drei Dreiecksinseln wird der Ringverkehr an die abgehenden Straßen verteilt bzw. werden die ankommenden Verkehre in den Ring eingeführt. Etwa in Ringmitte (quasi als Durchmesser) wird die vorhandene Hellerstraße an zwei Ringbereiche angeschlossen (im Süden an die neue Verbindungsspanne) und im Norden versetzt (von Süden und von Norden kommend) an die L288 (Steinerother Str.). In die von Süden kommende Hellerstraße kann von der Steinerother Straße nicht eingefahren werden. Im Übrigen wird auf 1.2 hingewiesen.

Die einzelnen Elemente sind gut erkennbar und ausreichend bemessen (Nachweis durch digitale Schleppkurvenbefahrungen). Eine verkehrstechnische Untersuchung hat die Machbarkeit der Planung nachgewiesen.

In den Ringbereichen der L280 (Friedrichstr.) mit den zwei vorhandenen Fahrspuren sowie der neuen Verbindungsspanne mit einer 90 m langen Einfädelungsspur und den zwei Verteilerspuren nach der EM der Hellerstr. sind die Verflechtungsbereiche sehr großzügig gestaltet. Bei dem Ringbereich L288 (Steinerother Str.) ist die zur Verfügung stehende Länge zwischen dem aus Richtung Daaden/Herdorf kommenden Verkehr zum Einbiegevorgang in die Hellerstr.-Nord zu kurz (nur etwa 30 m ab Spitze Dreiecksinsel über dem

vorhandenen Brückenbauwerk über die Heller). Durch Fahrbahnmarkierung und Beschilderung ist diese Verkehrsbeziehung daher für den Schwerverkehr über den vorhandenen Ringverkehr B62 - St.-Barbara-Tunnel/L280 (von Norden kommend) bzw. für den PKW-Verkehr über die Tiergartenstraße umzulenken.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Die Bedingungen für den im Planungsbereich befindlichen Radverkehr werden durch die Maßnahme erheblich verbessert. Der östlich neben dem Fahrbahnrand der L280 liegende Rad-/Gehweg erhält mit der Neuanlage eines Rad-/Gehweges auf dem zu sanierenden Bauwerk der L288 über die Heller eine Verbindung mit der Hellerstr.-Nord. Mit Radfahrschleusen in/aus dieser Hellerstr.-Nord wird der Radfahrer sicher ein- und ausgeführt.

Die vorhandenen Gehwege an der L280 (Friedrichstr.), der L288 (Steinerother Str.) und der Hellerstr.-Nord werden wieder an die neue Situation angepasst, z.T. auch neben Grünflächen übernommen. Für die Fußgänger im südlichen Teil der L280 (Friedrichstr.) wird durch die Neuanlage eines Gehweges neben der neuen Verbindungsspanne mit Weiterführung neben dem östlichen Fahrbahnrand der neuausgebauten Hellerstr.-Süd eine neue Verbindung zum Stadtzentrum geschaffen.

In den großen Dreiecksinseln werden mit Fußgängerfurten (ausgestattet mit Elementen der Barrierefreiheit) sichere und komfortable Querungsmöglichkeiten für die schwächeren Verkehrsteilnehmer geschaffen.

Auch neben den neuen Busbuchten, die mit Niederflurbordsteinen zum barrierefreien Ein- und Aussteigen ausgestattet werden, sind Warteflächen und Gehwege unter den Gesichtspunkten der Barrierefreiheit vorgesehen. Beide Bushaltestellen sind gut und sicher vom Stadtzentrum erreichbar.

4.6 Besondere Anlagen

Aufgrund des Parkplatzverlustes im Bereich der neuen Verbindungsspanne wird ein neues Parkraumkonzept erforderlich.

Im Bereich der Gaststätte „Zur Post“ /Stadthalle sind neben der Hellerstr.-Süd ca. 4 Stellplätze (ca. 2,00 x 5,5 m) sowie ein Taxistand für zwei Taxis geplant. Die vorhandenen Parkplätze südlich der Stadthalle werden wie die vorhandenen wieder an die neue Hellerstr. mit Gehweg angeschlossen.

Die Zufahrten müssen höhenmäßig angepasst werden.

Die Lage dieser Anlagen des „ruhenden Verkehrs“ mit Anschluss nur an die Hellerstr. garantieren eine gute Qualität des Verkehrsablaufs innerhalb des Ringverkehrs.

4.7 Ingenieurbauwerke

Folgende Brückenbauwerke kommen im Baubereich vor:

vorhandene Brücken

BW-Nr. 5213606

Überführung L288 über die Heller („Hindenburgbrücke“)

Bau-km 0+029,1 - Achse 3

Lichte Weite	ca.	19,8 m
Lichte Höhe (über Sohle Heller)	≤	3,0 m
Nutzbreite	ca.	15,0 m
Kreuzungswinkel	ca.	100,0 ^g

Art: Plattenbalken (4-stegiger Überbau)

gepl. Maßnahme: Das vorhandene BW wird saniert (Erneuerung von Kappen, Geländer, Abdichtung).

Mit der neuen Deckschicht wird die Gradienten- und Querneigung etwas verbessert.

BW-Nr. 5213813A

Überführung L288 über die Bahnlinie (DB) - nur nachrichtlich -

Stat. 0,198 (zwischen NK 5213144 und 5213173)

ab Bau-km 0+154 - Achse 3 (Bauende)

Lichte Weite	ca.	80,0 m
Nutzbreite	ca.	11,0 m
Kreuzungswinkel	ca.	56,5 ^g

Art: Plattenbalken(1-stegiger Überbau über 5 Felder)

gepl. Maßnahme: An dem Bauwerk werden keine Veränderungen vorgenommen.

Bauende der L288 (= Bauanfang der neuen Verbindungsspanne) ist die Dehnungsfuge des Bauwerks.

geplante Brücke

BW1

Überführung der L288/L280 (Verbindungsspanne neu) über die Heller

Bau-km 0+260,0 - Achse 2

Bau-km 0+705,0 - Achse 8

Lichte Weite	ca.	25,0 m
Lichte Höhe (über Sohle Heller)	≤	4,4 m
Konstruktionshöhe (mit Belag)	ca.	1,3 m
Nutzbreite	ca.	9,25 m
Kreuzungswinkel	ca.	100,0 ^g
Lastmodell		LM1 (EC)

Art: Plattenbalken (in Bogenform)

vorhandene Stützwände

BW-Nr. 52136705 - nur nachrichtlich -
Stützwand westlich der L280 (Ufermauer Heller)

Bau-km 0+184 bis 0+275 - Achse 1
Länge ca. 90,0 m
Höhe i.M. ca. 4,5 m

Art: Massiv-Stützwand

gepl. Maßnahme: Die Stützwand liegt außerhalb des Baubereichs dieser Planung.

BW-Nr. 5213862F - nur nachrichtlich -
Stützwand östlich der L280

Bau-km 0+350 bis über Bauende - Achse 1
Länge ca. 35,0 m
Höhe i.M. ca. 6,3 m

Art: Winkelstützwand

gepl. Maßnahme: Die Stützwand liegt außerhalb des Baubereichs dieser Planung.
Bauliche Änderungen an der Fahrbahn (nur Ummarkierung) sowie dem Bankett und dem BW dahinter sind nicht vorgesehen.

BW-Nr. 5213813B - nur nachrichtlich -
Stützwand östlich der L288 (HK Gehweg)

Bau-km 0+136 bis 0+154 - Achse 3
Länge ca. 13,0 m
Höhe i.M. ca. 2,5 m

Art: Winkelstützwand

gepl. Maßnahme: Die Stützwand mit Betonkappe als Gehweg wird bei der Baumaßnahme nicht verändert.

BW-Nr. 5213813C - nur nachrichtlich -
*Stützwand westlich der L288/L280 - Verbindungsspange neu (HK Gehweg/
Bereich Bahnlinie)*

Bau-km 0+002 bis 0+018 - Achse 2
Länge ca. 16,0 m
Höhe i.M. ca. 2,1 m

Art: Winkelstützwand

gepl. Maßnahme: Die Stützwand mit Betonkappe als Gehweg wird bei der Baumaßnahme nicht verändert.

andere Bauwerke

Im Zuge der Baumaßnahme wird die Netzersatzanlage der Telekom in das Telekomgebäude verlegt. Die Kompatibilität der Telekomanlagen und der Ersatzanlage wurde gutachterlich überprüft. Die Verlegung kann mit begleitenden Erschütterungsmessungen während des Baubetriebs und ggf. bei Überschreitung der Grenzwerte unter Einsatz von erschütterungsarmen Bauverfahren durchgeführt werden. Eine Beeinträchtigung nach Fertigstellung wurde gutachterlich ausgeschlossen.

4.8 Lärmschutzanlagen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen kommen nicht zur Ausführung. (s. Unterlage 17.1.5.1)

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Gegenwärtig befinden sich zwei Bushaltestellen mit Busbuchten an der L288 (Steinerother Str.). Die Haltestelle rechts (um Bau-km 0+095) vor dem DAA-Gebäude wird in ähnlicher Form (mit Busbucht) an den neuen Fahrbahnrand wieder angepasst. Zusätzlich ist eine Wartefläche und ggf. ein Buswartehaus vorgesehen.

Die Bushaltestelle links (bei Bau-km 0+130) mit Busbucht und Buswartehaus wird verlegt an die L280; hier wird eine neue Busbucht auf eine vorhandene Restfahrbahnfläche (eine Linksabbiegespur entfällt) gelegt. Der neue Fahrbahnrand der L280 wird neu angesetzt. Weitere Restflächen (vor und nach der Busbucht) werden in Grünflächen umgewandelt. Zwischen dem vorhandenen Rad-/Gehweg und der neuen Busbucht ist Platzmöglichkeit für eine Wartefläche.

4.10 Leitungen

Die vorhandenen Bestandleitungen sind in einem separaten Leitungsplan zusammengefasst. Änderungen am Leitungsbestand werden in Absprache mit dem Straßenbaulastträger im Rahmen dieser Maßnahme durchgeführt.

Folgende Unternehmen betreiben Ver-/Entsorgungsleitungen im Planungsbereich:

Name	Anschrift	Leitungsart
Abwasserzweckverband Betzdorf-Kirchen-Daaden	Hellerstraße 2 57518 Betzdorf	Kanal-Hauptsammler
Deutsche Telekom Technik GmbH Niederlassung Südwest	PTI 11 Pirmasenser Str. 65 67655 Kaiserslautern	Leitungen und Anlagen der Telekommunikation
Vodafone Kabel Deutschland GmbH	Zurmaiener Straße 175 54292 Trier	Telekommunikationsanlagen (Kabel)
PLEdoc GmbH Netzverwaltung Fremdplanungsbearbeitung	Gladbecker Str. 404 45326 Essen	Ferngas
Westerwald-Netz GmbH	Geishardtstraße 44 57518 Betzdorf-Alsdorf	Gas (örtlich)
Verbandsgemeindewerke Betzdorf	Hellerstraße 2 57518 Betzdorf	Wasserleitung und Kanäle (örtlich)
Energienetz Mitte Regionalzentrum Sieg Netzplanung Dokumentation Planauskunft	Lindenstraße 62 53721 Siegburg	Strom
Regionale Entwicklungsgesellschaft	Hellerstraße 2 57518 Betzdorf	DSL

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Ein Bodengutachten wurde für diese Maßnahme nicht erstellt. Da die geplanten Ausbauflächen überwiegend auf vorhandenen Straßen, Zufahrten und Parkanlagen zu liegen kommen kann dies für die Bereiche außerhalb der neuen Brücke über die Heller entfallen. Im Zuge der Bauwerksplanung wird ein Gutachten erstellt, dass auch die Dammanrampungen mitberücksichtigen wird.

Vor Baubeginn werden Bohrkerne aus den vorhandenen Asphaltsschichten entnommen. Belastetes Material, dass im Zuge der Ausbaumaßnahme abgetragen werden muss, ist entsprechend den Richtlinien der Länder – Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) ordnungsgemäß zu entsorgen.

Anhand einer überschläglichen Massenermittlung (ohne Berücksichtigung von evtl. Bodenaustauschmassen unterhalb des Planums) ergibt sich folgende Massenbilanz:

Bodenabtrag (incl. Unterbau von vorh. Fahrbahnen, Zufahrten etc.)	ca. 4.000 m ³
Bodenbedarf	<u>ca. 2.000 m³</u>
Bodenüberschuss	ca. 2.000 m ³

Die Überschussmassen gehen ins Eigentum des Auftragnehmers über; die ordnungsgemäße Verwertung ist nachzuweisen.

4.12 Entwässerung

Als Vorfluter für die geplante Entwässerung wird die im Planungsgebiet liegende Heller (Gebietskennzahl 2722 - Gewässertyp - „silikatischer Mittelgebirgsfluss“) genutzt. Sie kreuzt zweimal den geplanten „Hellerkreisel“ mit einem neuen und einem vorhandenen Brückenbauwerk (ca. 450 m vor Einmündung in die Sieg).

Zum Teil abhängig von den vorhandenen Entwässerungseinrichtungen sind in den diversen Streckenabschnitten folgende Maßnahmen geplant:

Neue Verbindungsspanne L288/L280 (Achse 2)

Die neue Verbindungsspanne (Achse 2) zwischen dem vorhandenen Brückenbauwerk über die Bahn (Steinerother Str. - L288), an der Bahnlinie entlang (westlich Verbrauchermarkt, durchs Telekomgelände), mit neuer Brücke über die Heller und Anschluss an die Friedrichstr. (L280 - Achse 1) erhält einen eigenen Straßentwässerungskanal (von der Steinerother Str. bis westlich der neuen Brücke - ca. 210 m lang), der dort in die Heller abgeschlagen wird. Hier ist eine neue Einleitungserlaubnis erforderlich.

Der Abschnitt vom Hochpunkt (Bau-km 0+262) auf der geplanten Brücke wird bis etwa Bauende (Anschluss an L280 - Friedrichstr.) bei Bau-km 0+358 direkt über 4 Straßenafläufe und einer Retentionsfläche (südlich) bzw. einer Böschungsfußmulde (nördlich) in die Heller abgeschlagen. Die rechte Fahrspur wird von Bau-km 0+295 bis 0+348 dabei großflächig über eine neue Dammböschung in die Retentionsfläche abgeführt.

Anschluss neue Verbindungsspanne (Achse 2) an vorh. Friedrichstr. (L280 - Achse 1)

Im Anschlussbereich neue Verbindungsspanne an Friedrichstr. werden 3 neue Straßenabläufe an einen vorh. RW-Kanal (DN400 bis DN 500) in der Friedrichstraße angeschlossen. Das für diese Einläufe zugehörige Einzugsgebiet befestigter Flächen ist jedoch geringer als das gegenwärtige Gebiet (durch Entsiegelung vorh. befestigter Flächen, Wegfall vorh. Dachflächen des abzubrechenden Hauses Nr.71 mit Nebengebäuden sowie durch Führung von Oberflächenwasser der L280 in die neue Retentionsfläche), sodass die Abfluss-Wassermenge in diesem vorhandenen RW-Kanal etwas reduziert wird. Daher ist ein hydraulischer Nachweis nicht erforderlich.

Der RW-Kanal in der Friedrichstr. beginnt etwa 130 m südlich vor der geplanten neuen Einmündung; er schlägt ca. 160 m nördlich das gesammelte Wasser in die Heller ab. Für die Einleitung liegt der VG Betzdorf die Einleitungserlaubnis vor.

Anschlussbereich Steinerother Str. (L288 - Achse 3) an Friedrichstr. (L280 - Achse 1)

Der nördliche Teil der Friedrichstraße wird nur im Bereich der einmündenden Steinerother Str. vollausgebaut. Vor und hinter der Einmündung werden Fahrbahnflächen z.T. in Grünflächen zurückgebaut. Dieser Bereich hat im vorhandenen Rad-/Gehweg einen RW-Kanal, der beim Straßentiefpunkt (ca. 70 m südlich der Polizei - um Bau-km 0+325/Achse 1) die L280 kreuzt und gemeinsam mit anderen von Norden kommenden RW-Kanälen hier in die Heller einleitet. Die aktuelle Einleitungserlaubnis hierzu liegt der VG Betzdorf ebenfalls vor. Da die befestigten Flächen durch die Baumaßnahme deutlich reduziert werden, entfällt hier ein hydraulischer Nachweis.

Steinerother Str. (L288 - Achse 3)

In der Steinerother Str. (L288 - Achse 3) ist ein Anschluss der geplanten Straßenabläufe an einen neuen Straßenentwässerungs-Kanal vorgesehen; die vorh. Brückenfläche oberhalb des Bauendes (ca. 920 qm - Brücke L288 über Bahnlinie) soll auch mit diesem neuen Kanal direkt in die Heller eingeleitet werden. Dazu wird der vorh. Kanal der Brückenentwässerung kurz vor Anschluss an den städt. MW-Kanal mit einem neuen Schacht abgebunden (etwa bei Bau-km 0+028 neben der Achse 2 auf dem Bahngelände). Hier beginnt der neue Straßenentwässerungskanal der Steinerother Straße, der an einen vorhandenen RW-Kanal DN 1.000 angeschlossen wird. Dieser vorhandene RW-Kanal beginnt etwa bei Bau-km 0+060/Achse 3 und hat dort Anschluss von 2 kurzen Anschlussleitungen DN 500 + DN600, die wenige Meter davor abgemauert sind. Laut Angabe der Stadt Betzdorf befindet sich der DN1000 in einem guten Zustand. Er schlägt in der Ufermauer gegenüber der Post in die Heller ab. Für seine Nutzung und Einleitung wird hiermit eine neue Einleitungserlaubnis beantragt. Eine Zustandserfassung dieses Kanals ist vorgesehen.

Hellerstr.- Süd (Achse 4) und -Nord (Achse 5)

Der zwischen Telekom und Stadthalle geplante Ausbau der Hellerstr.-Süd mit neuer Einmündung an die Steinerother Str. (Achse 3 - nach Norden) sieht eine Entwässerung mit vorhandenen Dach- und Hofflächen mit einem von der Stadt Betzdorf geplanten neuen RW-Kanal mit Anschluss an den o.g. vorhandenen RW-Kanal DN 1.000 im nördlichen Kreuzungsbereich (s. voriger Punkt) vor. Der vorh. MW-Kanal in der Hellerstr. soll entsprechend den städtischen Plänen durch einen neuen SW-Kanal ersetzt werden. Der nördlich der kreuzenden Steinerother Straße (vor der Post) geplante Umbau der

Hellerstr.-Nord (Achse 5) und Bereiche der Steinerother Straße selbst ab dem Tiefpunkt bei Bau-km 0+070 (incl. Brückenfläche des vorhandenen Bauwerks über die Heller) werden direkt an den vorgenannten RW-Kanal DN1000 angeschlossen.

Für das neue Brückenbauwerk L288/L280 - Verbindungsspanne über die Heller ist ein hydraulischer Abflussnachweis des Gewässers und eine Betrachtung des Retentionsraums erforderlich. Als Ergebnis diverser Berechnungsdurchläufe ergibt sich ein Brückenbauwerk mit einer lichten Weite von 25 m. Dabei bleibt die vorhandene Bachsohle in ihrer jetzigen Lage erhalten; die Uferböschungen werden auf einer Gesamtlänge von etwa 85 m an die geplanten Widerlager angeglichen (aufgeweitet). Es ergibt sich eine lichte Bauwerkshöhe von $\leq 4,4$ m über der Flusssohle.

Die Straßenkörper der Verbindungsspanne, der L280-Friedrichstraße und der Hellerstr.-Süd liegen innerhalb des HW_{100} - Wasserspiegel-Bereichs der Heller und engen den Retentionsraum der Heller ein. Dies wird durch Geländeabtrag auf der Restfläche zwischen Verbindungsspanne L288/L280) und dem Gelände der Firmen Liquisign/ Allround-tech - Bau-km 0+265 bis 0+350 re.) ausgeglichen. Detaillierte Angaben siehe Wassertechn. Berechnungen (Unterlage 18).

4.13 Straßenausstattung

Die komplette wegweisende und verkehrsregelnde Beschilderung sowie die Markierung ist auf den neuen Richtungsverkehrsring abzustimmen. Die Straßenbeleuchtung muss ebenso den neuen Bedingungen angepasst/ergänzt werden wie km-Steine und Stationstafeln.

5. ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

s. Unterlagen 9 und 19 (Landschaftspflegerische Maßnahmen und Umweltfachliche Untersuchungen)

6. MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

In Betzdorf ist beabsichtigt, eine neue Verbindung zwischen der L288 (Steinerother Straße) und der L280 (Friedrichstraße) mit einer Kreisverkehrsanlage „Hellerkreisel“ herzustellen. Die Planung sieht eine komplette Umgestaltung des Verkehrsknotenpunktes mit neuer Verbindungsspanne entlang der Bahnlinie vor. Die zurzeit vorhandenen Signalanlagen an der Hellerbrücke (Knoten L288-Steinerother Straße/Hellerstraße und Knoten L288-Steinerother Straße /Friedrichstraße) werden zurückgebaut.

Die Voraussetzungen für die Betrachtung der Lärmvorsorge sind hier bei Straßenneubau gegeben.

Für die Umgestaltung war deshalb nach der 16. BImSchV zu prüfen, ob an der nächstgelegenen vorhandenen Bebauung an der L288 - Steinerother Straße, der L280 - Friedrichstraße und der Hellerstraße die maßgebenden Grenzwerte eines Mischgebietes von 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts eingehalten oder überschritten werden.

Die Berechnung ergab, dass innerhalb des Bauabschnittbereiches an insgesamt 19 Gebäudefassaden mit einer max. Grenzwertüberschreitung von 7dB(A) zur Tageszeit bzw. von 9dB(A) zur Nachtzeit auftreten. Da auch Geschäftsgebäude mit reiner Tagnutzung betroffen sind, ergibt die Auswertung insgesamt 12 Wohngebäudefassaden, an denen der Nachtimmissionsgrenzwert und an 8 Wohngebäudefassaden sowie 5 Fassaden von Geschäftsgebäuden, an denen auch der Tagesimmissionsgrenzwert, jeweils für Mischgebiet, überschritten wird. Für diese Gebäudefassaden werden passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Aktive Lärmschutzmaßnahmen können wegen örtlicher Gegebenheiten nicht realisiert werden.

Die Beurteilungs- und Berechnungskriterien sowie die Ergebnisse sind im Detail der schalltechnischen Untersuchung der Unterlage 17.1 zu entnehmen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen - Luftschadstoffe

In Rheinland-Pfalz ist am Rand des Westerwaldes in Betzdorf der Umbau des Knotenpunktes L 280/L 288 geplant. Im Zuge des Umbaus ist eine Umgestaltung des Knotenpunktes durch den Neubau einer im Richtungsverkehr befahrbaren Verbindungsspanne entlang den Gleisanlagen und entlang bestehender Bebauung vorgesehen. In Verbindung der bestehenden Fahrwege der L 280 und der L 288, für die im Zuge der Planungen ebenfalls eine Befahrung im Richtungsverkehr vorgesehen ist, bildet die geplante Verbindungsspanne einen ca. 690 m langen Ringverkehr („Hellerkreisel“).

Für die Planungen war ein Luftschadstoffgutachten zu erstellen, welches die Auswirkungen der Straßenplanung auf die Luftschadstoffbelastung in benachbarten Siedlungsbereichen beschreibt. Für Wohnnutzungen waren die zu erwarteten relevanten Immissionen hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit zu ermitteln und entsprechend der hier maßgebenden 39. BImSchV zu bewerten. Dabei mussten die örtlichen Ausbreitungsverhältnisse im Plangebiet berücksichtigt werden, die durch das strukturierte Gelände durch entsprechend geländefolgend geführte Windströmungen und periodisch auftretenden Kaltluftströmungen beeinflusst sind.

In diesem Gutachten wurden die Immissionen ermittelt, die durch den Kfz-Verkehr unter Berücksichtigung der vorherrschenden Hintergrundbelastung und der lokalen Windverhältnisse zu erwarten sind. Betrachtet wurden basierend auf den o.g. Verkehrsdaten die Immissionen im Hinblick auf den Schutz der menschlichen Gesundheit für das Bezugsjahr 2021, dem frühesten Zeitpunkt der Realisierung der Planungen. Betrachtet wurden die Schadstoffe NO₂ und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2.5}). Die Beurteilung erfolgte im Vergleich mit geltenden Beurteilungswerten, das sind Grenzwerte der 39. BImSchV, sowie im Vergleich zum Prognosenullfall.

Die Daten zu den prognostizierten Verkehrsströmen im Hellerkreisel wurden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt und mit Angaben für das untergeordnete Straßennetz ergänzt. Aus den Verkehrsbelegungsdaten wurden unter Berücksichtigung der vom Umweltbundesamt für das Bezugsjahr veröffentlichten Emissionsfaktoren die Emissionen auf allen Straßenabschnitten berechnet.

Die Immissionsberechnungen erfolgen mit dem Straßennetzmodell PROKAS, wobei als Ausbreitungsmodell das dreidimensionale Strömungs- und Ausbreitungsmodell LASAT (Lagrangemodell in Erweiterung des Modells der TA Luft, www.janicke.de) mit Modellierung geländefolgender Windfelder verwendet wird, unter Einbeziehung der lokalen Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik, der topografischen Gegebenheiten, der

berechneten Emissionen des Kfz-Verkehrs auf den Straßen und der aus Messdaten abgeleiteten Hintergrundbelastung. Relevante Kaltluftströmungen wurden dabei mit dem Kaltluftabflussmodell KALM ermittelt.

Im Prognosenullfall ohne bauliche Änderungen sind die höchsten NO₂-Immissionen im Kreuzungsbereich des Knotenpunktes L 280/L 288 und entlang des nördlich weiterführenden Abschnittes der L 280 mit Jahresmittelwerten bis 44 µg/m³ ermittelt. Südlich des Knotenpunktes sind entlang der L 280 NO₂-Immissionen bis 28 µg/m³ berechnet, westlich des Knotenpunktes sind im Nahbereich der L 288 Jahresmittelwerte bis 34 µg/m³ berechnet. Im Nahbereich der Hellerstraße sind NO₂-Immissionen überwiegend bis 20 µg/m³ berechnet.

An zur L 280 angrenzender Bebauung im Untersuchungsgebiet wird auf Höhe des St. Barbara-Tunnels im Prognosenullfall der Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ mit NO₂-Immissionen bis 44 µg/m³ erreicht und knapp überschritten. An der übrigen Bebauung wird der Grenzwert nicht erreicht und nicht überschritten. Die ermittelte NO₂-Gesamtbelastung ist deutlich geringer und an der Bebauung im Bereich der L 280 bis 28 µg/m³ sowie im Bereich der L 288 vereinzelt bis 34 µg/m³ berechnet. An zur südlichen Hellerstraße angrenzender Bebauung sind NO₂-Immissionen zwischen 14 und 20 µg/m³ ermittelt.

Im Planfall mit zum Hellerkreisel umgebauten Knotenpunkt L 280/L 288 sind im Kreuzungsbereich des bereits bestehenden Knotenpunktes gegenüber dem Prognosenullfall geringere NO₂-Immissionen bis 40 µg/m³ und entlang des nördlich weiterführenden Abschnittes der L 280 weiterhin bis 44 µg/m³ ermittelt. Südlich des Knotenpunktes sind entlang der L 280 NO₂-Immissionen aufgrund der geplanten Befahrung im Richtungsverkehr bergauf bis 28 µg/m³ berechnet, westlich des Knotenpunktes führt dies trotz der geringeren Verkehrsbelastung entlang der L 288 vereinzelt zu NO₂-Immissionen bis 40 µg/m³. Im Nahbereich der Hellerstraße sind weiterhin NO₂-Immissionen überwiegend bis 20 µg/m³ berechnet. Entlang der geplanten Verbindungsspanne beträgt die ermittelte NO₂-Gesamtbelastung bis 34 µg/m³ im Jahresmittel.

Im Planfall wird an der zur L 280 angrenzender Bebauung auf Höhe des St. Barbara-Tunnels mit NO₂-Jahresmittelwerten bis 44 µg/m³ weiterhin der Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ erreicht und knapp überschritten. An der übrigen Bebauung im Untersuchungsgebiet wird der Grenzwert weiterhin nicht erreicht und nicht überschritten. An der Bebauung im Bereich des im Richtungsverkehr bergauf befahrenen Abschnittes der L 280 sind im Planfall mit Jahresmittelwerten bis 34 µg/m³ gegenüber dem Prognosenullfall um bis 6 µg/m³ höhere NO₂-Gesamtbelastungen ermittelt. An der Bebauung im Bereich des im Richtungsverkehr bergauf befahrenen Abschnittes der L 288 sind im Planfall mit Jahresmittelwerten bis 36 µg/m³ gegenüber dem Prognosenullfall um bis 2 µg/m³ höhere NO₂-Gesamtbelastungen ermittelt. An zur südlichen Hellerstraße angrenzender Bebauung sind NO₂-Immissionen über 17 µg/m³ und bis 20 µg/m³ berechnet.

Die PM₁₀-Belastungen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet sind im Prognosenullfall im Kreuzungsbereich des bereits bestehenden Knotenpunktes L 280/L 288 bis 20 µg/m³ berechnet. An der L 280 beträgt die PM₁₀-Gesamtbelastung nördlich des Knotenpunktes im Jahresmittel bis 24 µg/m³ und südlich überwiegend bis 17 µg/m³. Westlich des Knotenpunktes sind an der L 288 PM₁₀-Immissionen bis 18 µg/m³ berechnet. An der Hellerstraße und im übrigen Untersuchungsgebiet unterscheidet sich die ermittelte PM₁₀-Immission nur geringfügig von der angesetzten PM₁₀-Hintergrundbelastung von 14 µg/m³.

Im Planfall sind im Kreuzungsbereich des bereits bestehenden Knotenpunktes L 280/L 288 weiterhin PM10-Immissionen bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der L 280 beträgt die PM10-Gesamtbelastung nördlich des Knotenpunktes im Jahresmittel weiterhin bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$; südlich des Knotenpunktes sind etwas höhere PM10-Jahresmittelwerte bis $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt. Westlich des Knotenpunktes sind an der L 288 gegenüber dem Prognosenullfall etwas geringere PM10-Immissionen bis $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Vergleichbare Jahresmittelwerte sind entlang der geplanten Verbindungsspanne ermittelt. Im übrigen Untersuchungsgebiet sind die ermittelten Jahresmittelwerte weiterhin nur geringfügig gegenüber der Hintergrundbelastung erhöht.

An der bestehenden Bebauung im Untersuchungsgebiet werden in beiden Untersuchungsfällen sowohl der Grenzwert für PM10-Jahresmittelwerte von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch der Schwellenwert von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zur Ableitung der PM10-Kurzzeitbelastung deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. Die an der Bebauung ermittelten PM10-Immissionen weisen vereinzelt Jahresmittelwerte bis $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Die PM2.5-Belastungen (Jahresmittelwerte) sind für den Prognosenullfall und den Planfall zwischen $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und vereinzelt bis $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der bestehenden Bebauung berechnet. Damit werden der Grenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und der ab 2020 einzuhaltende Richtgrenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der bestehenden Bebauung deutlich nicht erreicht und nicht überschritten.

Aus lufthygienischer Sicht ist festzuhalten, dass der geplante Umbau des Knotenpunktes L 280/L 288 zu einem in Richtungsverkehr befahrenen Ringverkehr („Hellerkreisel“) mit moderaten Zunahmen der NO₂-Immissionen und gewissen Zunahmen der Feinstaub-Immissionen an den zu den Fahrwegen des Hellerkreisel angrenzenden Gebäuden verbunden ist. An der nördlich des geplanten Hellerkreisel gelegenen Bebauung auf Höhe des St. Barbara Tunnels prognostizierten geringfügigen Überschreitungen des Grenzwertes für NO₂-Jahresmittelwerte wird durch die Planung geringfügig reduziert. Mit der Planung sind keine zusätzlichen Konflikte mit den bestehenden Grenzwerten zu erwarten.

Das Luftschadstoffgutachten mit den Beurteilungs- und Berechnungskriterien ist im Detail der Unterlage 17.2 zu entnehmen.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Wassergewinnungsgebiete kommen nicht vor.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

s. Unterlagen 9 und 19 (Landschaftspflegerische Maßnahmen und Umweltfachliche Untersuchungen)

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

s. Unterlagen 9 und 19 (Landschaftspflegerische Maßnahmen und Umweltfachliche Untersuchungen)

7. **KOSTEN**

Kostenträger für die Baumaßnahme ist das Land Rheinland-Pfalz und die Stadt Betzdorf.

8. **VERFAHREN**

Zur Erlangung des Baurechts ist ein Planfeststellungsverfahren gem. §5 Abs. 1 LStrG, §6 LStrG i.V.m. §§72 ff. VwVfG vorgesehen.

9. **DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME**

Die Baumaßnahme wird in mehreren Bauabschnitten durchgeführt. Nach den Gebäudeabbrucharbeiten wäre zuerst die neue Verbindungsspanne mit Brückenbauwerk und provisorischem Anschluss an die L280 zu erstellen, da diese Verbindung eine Umleitungsverbindung darstellen wird z.B. bei der Sanierung der vorhandenen Brücke.

Die neuen Dreiecksinseln können bei halbseitiger Verkehrssperrung hergestellt werden. Großräumige Verkehrsumleitungen bieten sich nicht an. Es ist mit Einschränkungen im Baubereich zu rechnen.

Die geschätzte Bauzeit beträgt ca. 15 Monate.