

Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Hannover
B 6 von 780 – 1,866 bis 790 - 0,550

B 6 - Neubau BW 5403

Unterführung B494 und DB in Hildesheim

FESTSTELLUNGSENTWURF

Erläuterungsbericht

(Stand 14.02.2022)

<p>Aufgestellt: Hannover, den 09.09.2022 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Hannover</p> <p>Im Auftrage: gez. Fundheller</p>	
<p>Nachgeprüft: gez.Meng 22.02.2022</p>	



Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung	5
1.1	Planerische Beschreibung	5
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	5
1.3	Streckengestaltung.....	5
2	Begründung des Vorhabens	6
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	6
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	6
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	6
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	6
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	6
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	6
2.4.3	Verbesserung der Verkehrsverhältnisse.....	7
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	7
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	7
3	Varianten und Variantenvergleich	7
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	8
3.2.1	Varianten Übersicht	8
3.2.2	Variante 6: RQ 11,5+, mit Dammbauwerk	8
3.2.3	Variante 7: RQ 11,5+ mit Dammbauwerk und LSA	11
3.2.4	Variante 7.1: RQ 11,5+, durchgehendes Brückenbauwerk und LSA	13
3.3	Variantenvergleich.....	15
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkung.....	15
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung.....	15
3.3.3	Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung	16
3.3.4	Umweltverträglichkeit.....	16
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	17
3.4	Gewählte Linie.....	17
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	17
4.1	Ausbaustandard	17
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	17
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität.....	18
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	18
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	18
4.3	Linienführung.....	18
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	18
4.3.2	Zwangspunkte.....	19
4.3.3	Linienführung im Lageplan.....	20



4.3.4	Linienführung im Höhenplan	20
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	21
4.4	Querschnittsgestaltung	21
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	21
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	23
4.4.3	Böschungsgestaltung.....	23
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	24
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	24
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	24
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	24
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	25
4.6	Besondere Anlagen.....	25
4.7	Ingenieurbauwerke.....	26
4.8	Lärmschutzanlagen	26
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	27
4.10	Leitungen.....	27
4.11	Baugruben / Erdarbeiten	29
4.12	Entwässerung.....	29
4.13	Straßenausstattung	31
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen.....	32
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	32
5.1.1	Bestand	32
5.1.2	Umweltauswirkungen	32
5.2	Naturhaushalt	32
5.2.1	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	32
5.2.2	Fläche	34
5.2.3	Boden.....	34
5.2.4	Wasser	35
5.2.5	Klima und Luft	35
5.3	Landschaftsbild	36
5.3.1	Bestand	36
5.3.2	Umweltauswirkungen	36
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	36
5.4.1	Bestand	36
5.4.2	Umweltauswirkungen	37
5.5	Artenschutz	37
5.6	Natura 2000-Gebiete.....	37
5.7	Weitere Schutzgebiete	37
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	37



6.1	Lärmschutzmaßnahmen	37
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	38
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz.....	38
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	38
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	42
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	42
7	Kosten	42
8	Verfahren.....	42
9	Durchführung der Baumaßnahme	42

1 Darstellung

1.1 Planerische Beschreibung

Auftraggeber ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Hannover (NLStBV rGB Hannover). Die B 6 verläuft im nordöstlichen Stadtgebiet Hildesheim über ein ca. 220 m langes Brückenbauwerk, Bauwerk 5403, welches eine Bahnstrecke der DB, den Kennedydamm (B 494) sowie die Heinrichstraße überspannt. Die B 6 verbindet in Hildesheim im Norden der Stadt den Hildesheimer Hafen mit der Anschlussstelle 62 – Hildesheim der BAB A7 im Westen. Das BW 5403 weist starke Mängel auf und muss erneuert werden. Im Zuge des Bauwerkneubaus wird der Brückenquerschnitt entsprechend den aktuellen Richtlinien angepasst. Des Weiteren ist für die Planung das Lichtraumprofil der Deutschen Bahn zu berücksichtigen.

Die B 6 ist im Streckenzug zwischen Steuerwalder Knoten und dem Kreisverkehrsplatz B 6 / B 1 im Zielnetz der Bundesfernstraßen (BVWP 2016) als Verbindungsfunktion VFS 1 ausgewiesen. Hieraus ergibt sich zunächst eine Einstufung in die Straßenkategorie LS1 gemäß RIN. Der DTV beträgt im Querschnittsbereich des Bestandsbauwerkes (BW5403) rund 13.000 Kfz / 24h, der SV-Anteil liegt bei ca. 13 %. Auf dieser Grundlage wurde die Wahl einer niederrangigen Entwurfsklasse (EKL) gemäß Tabelle 8 der RAL geprüft. Im Ergebnis wird für die weitere Entwurfsplanung die EKL 2 gewählt. Als Regelquerschnitt ist der RQ 11,5+ bzw. auf dem Bauwerk der RQ 11,5B vorzusehen.

Seitens der Stadt Hildesheim bestand zusätzlich die Forderung den Knotenpunkt zur Bavenstedter Straße (K107) auf der B 6 umzubauen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die B 6 wird auf einer Länge von ca. 838 m grundhaft erneuert. Das neue Brückenbauwerk umfasst hiervon ca. 221 m. Die Entwurfsklasse sowie die Einordnung als Bundesstraße bleiben unverändert. Für den zu erneuernden Streckenabschnitt wurde der RQ 11,5+ sowie der RQ 11,5B für das Brückenbauwerk festgelegt. Die Linienführung entspricht dem Bestand. Es ist geplant, dass vorhandene Stützenraster des bestehenden Bauwerkes nicht zu verändern, wenn möglich, die Gründungen der vorhandenen Pfeilerstandorte zu erhalten und für das neue Bauwerk zu nutzen, um Eingriffe in vorhandene Leitungstrassen im Bereich des Bauwerks zu minimieren. Der vorhandene Brückenquerschnitt hat eine Breite von ca. 17,50 m mit 2 Fahrstreifen pro Richtung. Die einzelnen Fahrstreifen sind ca. 3,30 m breit. Das neue Brückenbauwerk erhält den Querschnitt RQ 11,5B gem. RAL 2012 mit je einem Fahrstreifen pro Richtung und einer Fahrstreifenbreite von 3,50 m. Die vorhandene Anbindung an die B 6 erfolgt über Ein- und Ausfädelungstreifen, mit der Ausnahme der Auffahrt Richtung Goslar, die im Bestand keinen Einfädelungstreifen aufweist.

1.3 Streckengestaltung

Der neue Streckenverlauf und die Gestaltung orientieren sich am Bestand.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Im Vorfeld der Planung wurden vom Planungsbüro Verkehrstechnik Essen GmbH (PVT) ein Verkehrstechnisches Gutachten erstellt. Hierbei wurde eine Verkehrszählung durchgeführt und darauf basierend mögliche Ausbauvarianten und Verkehrsführungen auf ihre verkehrliche Leistungsfähigkeit untersucht (siehe Bericht von PVT vom Oktober 2013). Somit wurde im Vorfeld bereits geprüft, ob eine geänderte Verkehrsführung auf der B 6 durch einen Umbau der Anschlussstelle B 6 – Bavenstedter Straße (K 107), verkehrstechnisch leistungsfähig ist. Des Weiteren wurde unter Berücksichtigung der Verkehrszählung bewertet, ob die angrenzenden Knotenpunkte im Fall einer Vollsperrung der B 6 im Bauzustand den entstehenden Umleitungsverkehr aufnehmen können. In der vorangegangenen Voruntersuchung wurden 11 Varianten untersucht. Die Voruntersuchung wurde im Mai 2018 abgeschlossen. Im Zuge der Erstellung des Feststellungsentwurfes wurde im Oktober 2020 eine neue Verkehrszählung durch das Büro PGT Umwelt und Verkehr GmbH durchgeführt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Gem. Gesetz über Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) Anlage 1, Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“, Punkt 14.6 „Bau einer sonstigen Bundesstraße“, ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gem. UVP §7 Absatz 1, Satz 1 notwendig.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Es besteht keine Bedarfsplanmaßnahme.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Das Ziel der Baumaßnahme ist es die Funktionsfähigkeit der B 6 durch den Neubau des Brückenbauwerks aufrecht zu erhalten und die Sicherheit durch den Umbau der Auffahrt Bavenstedter Straße / B 6 zu einem Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt zu verbessern.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Der Verkehr aus dem Industriegebiet Hildesheim - Bavenstedt Richtung Goslar fährt derzeit über die Bavenstedter Straße zum Kennedydamm und kann von dort auf die B 6 auffahren. Die Auffahrt besitzt im Bestand keinen Einfädelungstreifen. Im Zuge des Neubaus wird die Auffahrt vom Kennedydamm auf die B 6 Richtung Goslar entsprechend der RAL 2012 ausgebaut und um einen erforderlichen Einfädelungstreifen erweitert. Nach dem Umbau des Knotenpunktes B 6 / Bavenstedter Straße kann der Verkehr direkt auf die B 6 auffahren. Durch die hier neu geplante Lichtsignalanlage wird der Verkehr sicher gesteuert.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrsverhältnisse

Es werden Verbesserungen der Verkehrsverhältnisse im untergeordneten städtischen Netz durch den Umbau des Anschlusses B6 / Bavenstedter Straße zu einem lichtsignalisierten Knotenpunkt erwartet, sowie eine Erhöhung der Verkehrssicherheit für die Auffahrt der B 6 am Sachsenring durch einen RAL-konforme Verlängerung des Einfädelungstreifens.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der Quell- und Zielverkehr aus dem Industriegebiet kann zukünftig direkt über den neuen Knotenpunkt K 106/B 6 von bzw. in Richtung Goslar / B 1 fahren, ohne über den Kennedydamm geführt zu werden. Daher ist mit weniger Schadstoffausstoß für die Verkehr aus dem Industriegebiet Drispensedt zu rechnen.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die Baumaßnahme dient zur Aufrechterhaltung des Verkehrs im Zuge der B 6.

Wegen der festgestellten Bauwerksschäden und wesentlichen rechnerischen Defiziten aus der Brückennachrechnung wurde im Mai 2013 die vorläufig eingeschränkte Restnutzungsdauer für das Bauwerk auf drei Jahre begrenzt. Um die weitere Nutzung zu ermöglichen, mussten im Folgenden die Auflagen weiter verschärft werden. Unter anderem musste im Juni 2017 für jede Richtungsfahrbahn die rechte Fahrspur gesperrt werden. Die Möglichkeiten von Auflagen und Kompensationsmaßnahmen sind begrenzt. Daher kann bei einer weiteren Verschlechterung des Bauwerkszustandes unmittelbar eine Vollsperrung drohen. Nur durch die zügige Umsetzung des Ersatzneubaus kann diesem Risiko wirksam begegnet werden.

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Brückenbauwerk 5403 der B 6 überführt in Hildesheim die DB Bahnstrecke Hannover – Hildesheim, den Kennedydamm (B 494) und die Heinrichstraße (Stadtstraße).

Östlich des Brückenbauwerks liegt direkt angrenzend das Grundstück eines Kfz Betriebes.

Westlich des Brückenbauwerks zwischen der Bahntrasse und dem Kennedydamm, befindet sich ein Umspannwerk mit einem Abstand von ca. 15,50 m zum vorhandenen Brückenbauwerk. Unter dem Brückenbauwerk queren mehrere erdverlegte Leitungen.

Im Bereich des südlichen Brückenauflegers und dem anschließenden Anpassungsbereich der B 6 befinden sich auf der West- und Ostseite Grundstücke mit Gewerbe- und Wohnbebauung in einem Abstand von ca. 1,00 – 2,00 m zum Böschungsfuß.

Die vorhandene Anbindung an die B 6 aus dem untergeordneten Netz erfolgt über Ein- und Ausfädelungstreifen. Einzige Ausnahme ist die Auffahrt Richtung Goslar, die im Bestand kein Einfädelungstreifen aufweist.

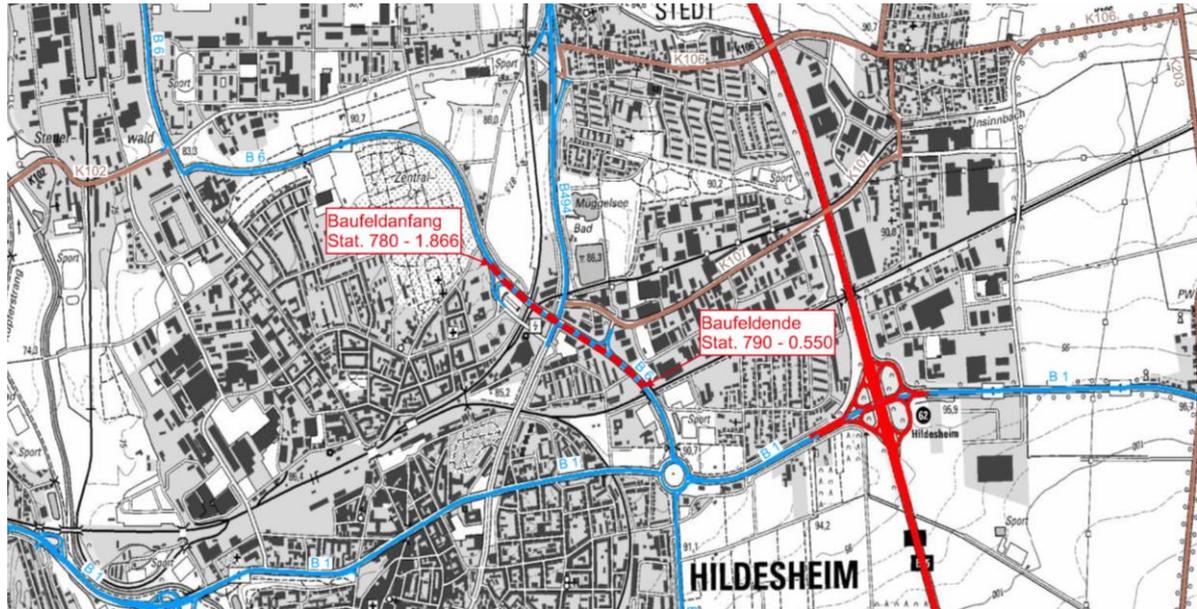


Abbildung 1: Übersicht

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Varianten Übersicht

Es wurden in der Voruntersuchung insgesamt 11 Varianten mit verschiedenen Querschnittsbreiten von RQ 21,5 bis RQ 11,5+ untersucht. Im Zuge der Voruntersuchung hat sich herausgestellt, dass ein RQ 11,5+ für die vorhandenen Verkehrszahlen leistungsfähig ist. Die Achse wurde in alter Lage sowie in verschiedenen optimierten Lagen untersucht. Im Erläuterungsbericht des Feststellungsentwurf wird im Weiteren nur noch auf 3 Varianten eingegangen. Bei den Varianten 1-3 wurde ein RQ 25,5 untersucht, in Variante 4 ein RQ 15,5 und in Variante 5 ein RQ 11,5+ mit zusätzlicher Schließung der Zufahrt vom Sachsenring auf die B6. Die Schließung der genannten Zufahrt wirkt sich jedoch negativ auf die untergeordneten Knotenpunkte aus. Die Varianten 1-5 werden somit im Feststellungsentwurf nicht weiterverfolgt. Variante 6 und 7 sehen zwei einzelne Brückenbauwerke mit Verbindungsdamm optimierter Achslage vor. Der Anschluss der Bavenstedter Straße wird in Variante 6 wie im Bestand mit Ein- und Ausfädelstreifen wiederhergestellt. Variante 7.1 wird mit einem durchgehenden Brückenbauwerk in alter Achslage geplant. Der Anschluss der Bavenstedter Straße zur B6 wird bei Variante 7 und 7.1 als Knotenpunkt mit LSA ausgebaut.

3.2.2 Variante 6: RQ 11,5+, mit Dammbauwerk

(Achse mit neuer Lage, zwei einzelne Bauwerk über DB und B494)

Die Heinrichstraße und die DB-Strecke werden von einem ca. 65 m langen Brückenbauwerk und der Kennedydamm (B 494) von einem ca. 40 m langen Brückenbauwerk überspannt. Dazwischen wird ein ca. 110 m langer Verbindungsdamm mit einer Höhe von ca. 6 m hergestellt.



Abbildung 2: Variante 6

Das östliche ca. 65 m lange Brückenbauwerk ist aufgrund des Einfädelungstreifen ca. 16 m breit, das südliche ca. 40 m lange Brückenbauwerk ist entsprechend dem RQ 11,5B 12,60 m breit. Die Verziehung des Einfädelungstreifen in Fahrtrichtung Goslar liegt hier im Dammbereich.



Abbildung 3: Variante 6, Detail Dammbauwerk / Brückenbauwerke

Aufgrund der optimierten Trassenführung und der Verringerung des Ausbauquerschnittes müssen die Dammböschungen im unteren Bereich, teilweise ca. 1,00 m vor den Grundstücksgrenzen des KFZ-Betriebes und des Umspannwerkes, mit Winkelstützwänden abgefangen werden. Die Winkelstützwände haben in dieser Variante eine Höhe von bis zu ca. 2,50 m.

Die Bereiche zwischen den Stützwänden und Grundstücksgrenzen werden zu Betriebswegen ausgebaut.

Um das Brückenbauwerk über den Kennedydamm (B 494) möglichst kurz zu halten wird die vorhandene Zufahrt zum Umspannwerk, welche derzeit parallel zum Gehweg auf der Westseite des Kennedydamms verläuft und über die Straße Güldenfeld erschlossen ist, zurückgebaut. Die neue Zufahrt zum Umspannwerk wird auf die Südseite des Brückenbauwerks direkt an den Kennedydamm verschoben.

Aufgrund der Verringerung des Bestandsquerschnitts auf den geplanten Ausbauquerschnitt RQ 11,5+ entfällt auf der B 6 im Bauwerksbereich je ein Fahrstreifen in Fahrtrichtung Goslar bzw. Hannover. Je Fahrtrichtung wird im Zulauf zum Bauwerk je ein Fahrstreifen mittels Spursubtraktion eingezogen, d.h. auf der Nordseite des Brückenbauwerks wird die Verkehrsführung so angepasst, dass der vorhandene Hauptfahrstreifen vor der Abfahrt Hildesheim Nordstadt / Kennedydamm zum Rechtsabbiegestreifen in Richtung Hildesheim-Nordstadt / Kennedydamm und der Überholfahrstreifen zum Hauptfahrstreifen

Richtung Goslar wird. Der Verkehr in Richtung Goslar wird 1-spurig über die Brückenbauwerke geführt. Die vorhandene Auffahrt vom Kennedydamm auf die B 6 Fahrtrichtung Goslar wird gem. RAL2012 verlängert. Der Einfädelungstreifen verläuft über das Bauwerk. Der Verziehungsbereich liegt im Bereich des Dammbauwerks. (Siehe Abbildung 3)

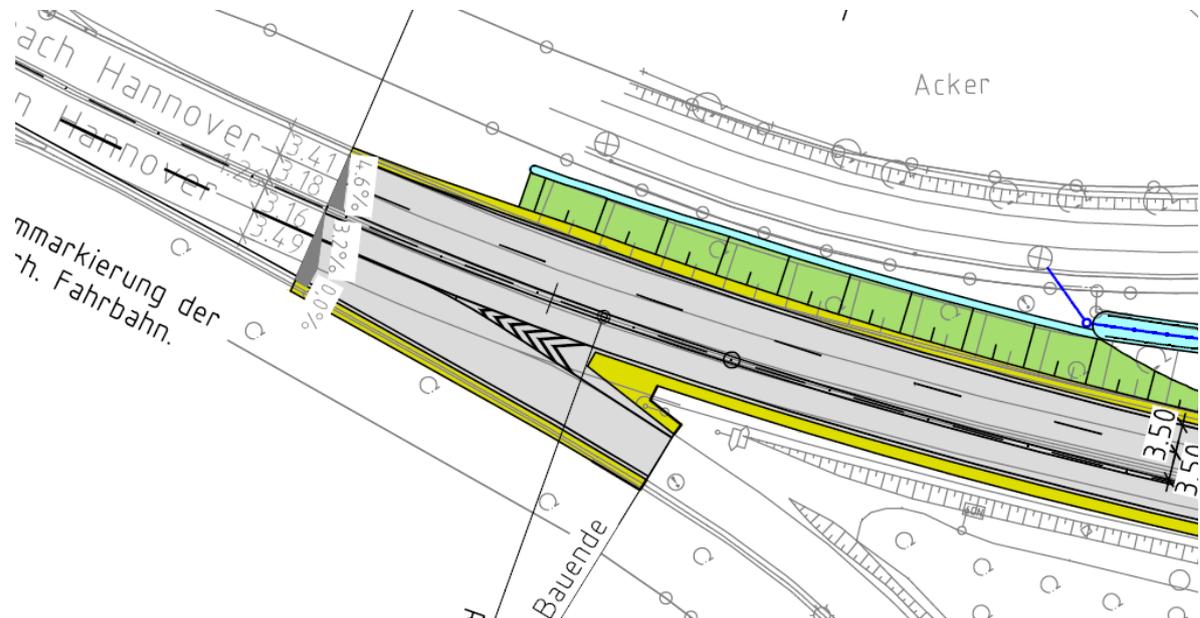


Abbildung 4: Variante 6, Entfall Fahrstreifen Richtung Goslar.

In Fahrtrichtung Hannover wird der Hauptfahrstreifen am Knotenpunkt zum Verzögerungs- und der Überholfahrstreifen zum Hauptfahrstreifen. Die Auffahrt Richtung Hannover wird gem. RAL 2012 verlängert. Die Verziehung des Einfädelungstreifen endet vor dem neuen Brückenbauwerk (siehe Abbildung 5). Der Verkehr in Fahrtrichtung Hannover wird einspurig über die neuen Brückenbauwerke geführt und erst nach dem letzten Brückenbauwerk in Höhe der Abfahrt Hildesheim Nordstadt / Kennedydamm wieder an den Bestand angepasst und 2-spurig in Fahrtrichtung Hannover weitergeführt.



Abbildung 5: Variante 6, Entfall Fahrstreifen Richtung Hannover

Östlich der Brückenbauwerke wird die B 6 auf einer Länge von ca. 260 m und südlich auf einer Länge von ca. 360 m grundhaft erneuert.

3.2.3 Variante 7: RQ 11,5+ mit Dammbauwerk und LSA

(Achse mit neuer Lage, zwei einzelne Bauwerk über DB und B494)

Die Heinrichstraße und die DB-Strecke werden von einem ca. 65 m langen Brückenbauwerk und der Kennedydamm (B 494) von einem ca. 40 m langen Brückenbauwerk überspannt. Dazwischen wird ein ca. 110 m langer Verbindungsdamm mit einer Höhe von ca. 6 m hergestellt.

Das östliche, ca. 65 m lange, Brückenbauwerk ist aufgrund des Einfädelsstreifen ca. 16 m breit, das südliche ca. 40 m lange Brückenbauwerk ist entsprechend dem RQ 11,5B 12,60 m breit. Die Verziehung des Einfädelsstreifen in Fahrtrichtung Hannover liegt im Dammbereich.

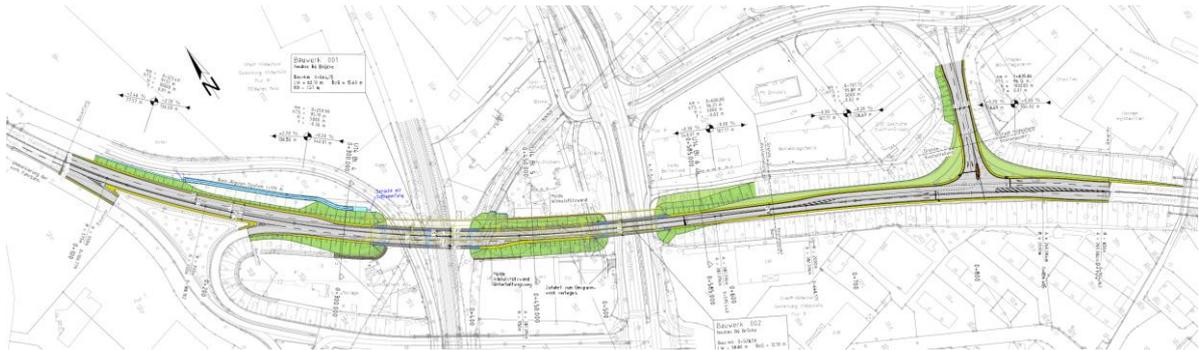


Abbildung 6: Variante 7

Aufgrund der optimierten Trassenführung und der Verringerung des Ausbauquerschnittes müssen die Dammböschungen im unteren Bereich, teilweise ca. 1,00 m vor den Grundstücksgrenzen des KFZ-Betriebes und des Umspannwerkes, von Winkelstützwänden abgefangen werden. Die Winkelstützwände haben in dieser Variante eine Höhe von bis zu ca. 3,00 m.

Der Bereich zwischen den Stützwänden und der jeweiligen Grundstücksgrenze wird zu einem Betriebsweg ausgebaut.

Um das Brückenbauwerk über den Kennedydamm (B 494) möglichst kurz zu halten wird die vorhandene Zufahrt zum Umspannwerk, diese verläuft derzeit parallel zum Gehweg auf der Westseite des Kennedydamms und ist über die Straße Güldenfeld erschlossen, zurückgebaut. Die neue Zufahrt zum Umspannwerk wird südlich des Brückenbauwerks direkt an den Kennedydamm angeschlossen (siehe Abbildung 7).

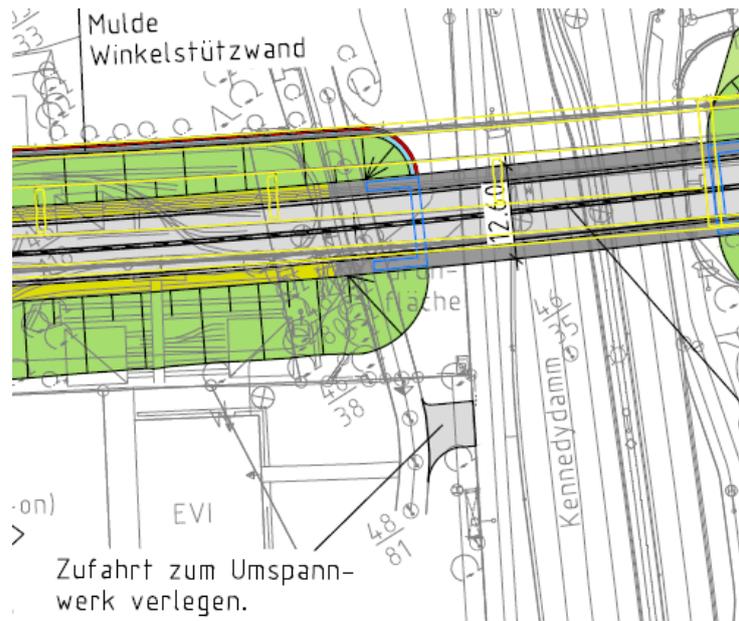


Abbildung 7: Variante 7, Zufahrt Umspannwerk

Aufgrund der Verringerung des Bestandsquerschnitts auf den RQ 11,5+ müssen auf der B 6 im Neubau-/ Anpassungsbereich je ein Fahrstreifen in Fahrtrichtung Goslar und Hannover entfallen. Auf der Nordseite des Brückenbauwerks wird die Verkehrsführung so angepasst, dass der vorhandene Hauptfahrstreifen vor der Abfahrt Hildesheim Nordstadt / Kennedydamm zum Ausfädelungstreifen in Richtung Hildesheim-Nordstadt / Kennedydamm und der Überholfahrstreifen zum Hauptfahrstreifen Richtung Goslar wird. Die vorhandene Auffahrt vom Kennedydamm auf die B 6 Fahrtrichtung Goslar wird gem. RAL 2012 verlängert. Der Einfädelungstreifen verläuft über das Bauwerk.

Der Anschluss der Bavenstedter Straße an die B 6 wird zu einem lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt ausgebaut. In Fahrtrichtung Goslar wird eine Linksabbiege- und eine Geradeausspur hergestellt. Im Anschluss an den Knotenpunkt wird die Fahrbahn wieder an den Bestandsquerschnitt angepasst und 2-spurig weiter Richtung Goslar geführt (siehe Abbildung 8).

In Fahrtrichtung Hannover wird der Hauptfahrstreifen am Knotenpunkt zum Rechtsabbiege- und der Überholfahrstreifen zum Hauptfahrstreifen Richtung Hannover. Der Verkehr in Fahrtrichtung Hannover wird einspurig über die neuen Brückenbauwerke geführt und erst nach dem letzten Brückenbauwerk in Höhe der Abfahrt Hildesheim Nordstadt / Kennedydamm wieder an den Bestand angepasst und 2-spurig in Fahrtrichtung Hannover weitergeführt.

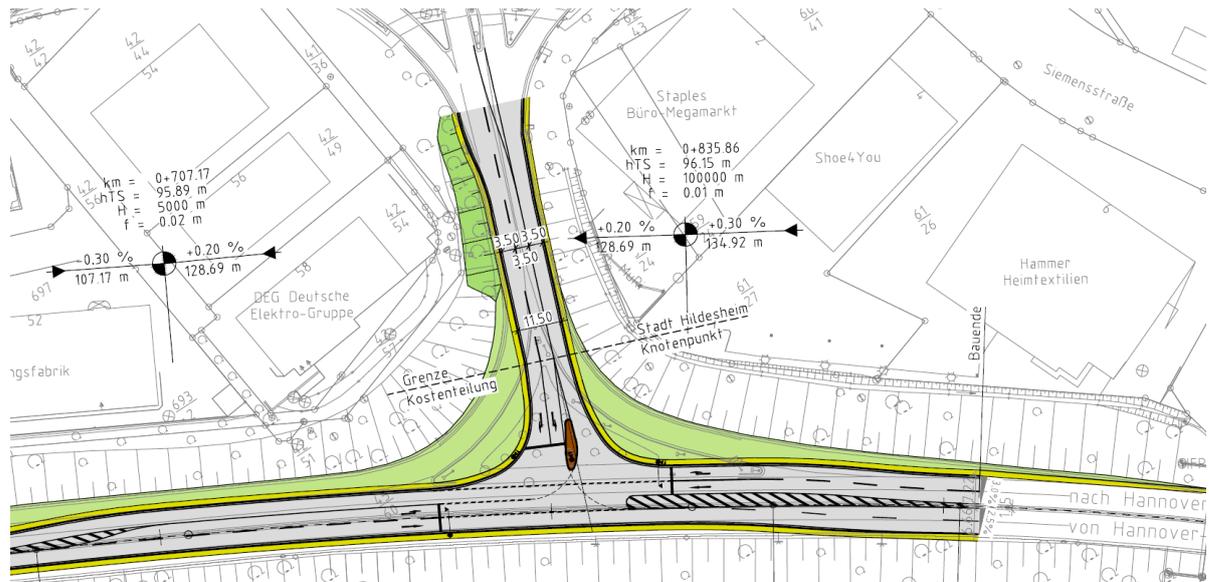


Abbildung 8: Variante 7, Knotenpunkt B 6 / Bavenstedter Straße

Die vorhandene Auffahrrampe der Bavenstedter Straße auf die B 6 und die Abfahrtsrampe von der B 6 zur Bavenstedter Straße werden zurückgebaut und die Anschlussstelle zu einem 3-armigen Knotenpunkt umgebaut (siehe Abbildung 8). Die bestehende Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Bavenstedter Straße und die neue Lichtsignalanlage auf der B 6 werden aufeinander abgestimmt.

3.2.4 Variante 7.1: RQ 11,5+, durchgehendes Brückenbauwerk und LSA

(Achse in alter Lage)

Die Heinrichstraße, die Trasse der DB und der Kennedydamm (B 494) werden von einem durchgehenden Brückenbauwerk überspannt. Die Trassierung und Lage des Brückenbauwerkes orientieren sich vollständig am Bestand und werden nicht verändert. Der Ausbaubereich hat eine Gesamtlänge von ca. 840 m.

Der Bauanfang ist im Abschnitt 780 bei Station 1,866, das Bauende ist im Abschnitt 790 bei Station 0,383. Der Ausbaubereich nördlich der Brücke ist ca. 256 m lang. Das Brückenbauwerk ist ca. 221 m lang und der Ausbaubereich südlich der Brücke ist ca. 362 m lang. Hinzu kommt das Anschlussstück zwischen der B 6 und der Bavenstedter Straße mit einer Länge von ca. 110 m.



Abbildung 9: Variante 7.1

Die Auffahrt des Sachsenrings auf die B 6 in Fahrtrichtung Goslar mündet ca. 90 m, Abs. 780 – 2090, vor der Brücke auf die B 6. Der Einfädelungstreifen ist gem. RAL 2012 150 m lang. Das Brückenbauwerk ist auf einer Länge von ca. 60 m entsprechend des Einfädelungstreifens breiter als der geplante

RQ 11,5B. Aufgrund dessen muss das neue Brückenbauwerk in verschiedenen Querschnittsbreiten hergestellt werden.

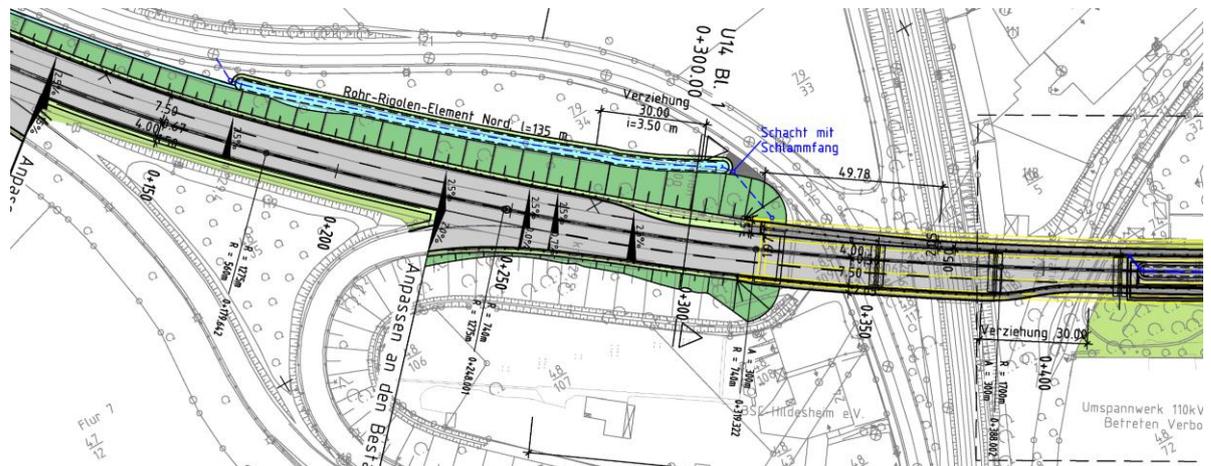


Abbildung 10: Variante 7, Einfädelungstreifen B 6 Richtung Goslar

Durch die Verringerung des Bestandsquerschnittes auf den RQ 11,5+ entfallen auf der B 6 im Neubau- / Anpassungsbereich je ein Fahrstreifen in Fahrtrichtung Goslar und Hannover. Auf der Nordseite des Brückenbauwerks wird aus dem Hauptfahrstreifen der Ausfädelungstreifen Richtung Hildesheim Nordstadt / Kennedydamm und der Überholfahrstreifen wird zum Hauptfahrstreifen Richtung Goslar. Der Verkehr in Richtung Goslar wird einspurig über das Brückenbauwerk geführt. Die vorhandene Auffahrt vom Kennedydamm auf die B 6 in Fahrtrichtung Goslar wird gem. RAL2012 verlängert und verläuft zum Teil auf dem Brückenbauwerk (siehe Abbildung 10).

Der Anschluss der Bavenstedter Straße an die B 6 wird zu einem lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt ausgebaut. Der Hauptfahrstreifen der B 6 in Fahrtrichtung Hannover wird am Knotenpunkt zum Rechtsabbiegestreifen und der Überholfahrstreifen wird zum Hauptfahrstreifen. In Fahrtrichtung Goslar wird ein Linksabbiege- und ein Hauptfahrstreifen hergestellt. Im Anschluss an den Knotenpunkt wird die Fahrbahn bis zum Ende der Lärmschutzwand einspurig Richtung Goslar geführt. Nach dem Ende der LSW wird die Fahrbahn auf den Bestandsquerschnitt aufgeweitet. Der Verkehr in Fahrtrichtung Hannover wird einspurig über das neue Brückenbauwerk geführt und nach dem Brückenbauwerk an den Bestand angepasst und 2-spurig weitergeführt.

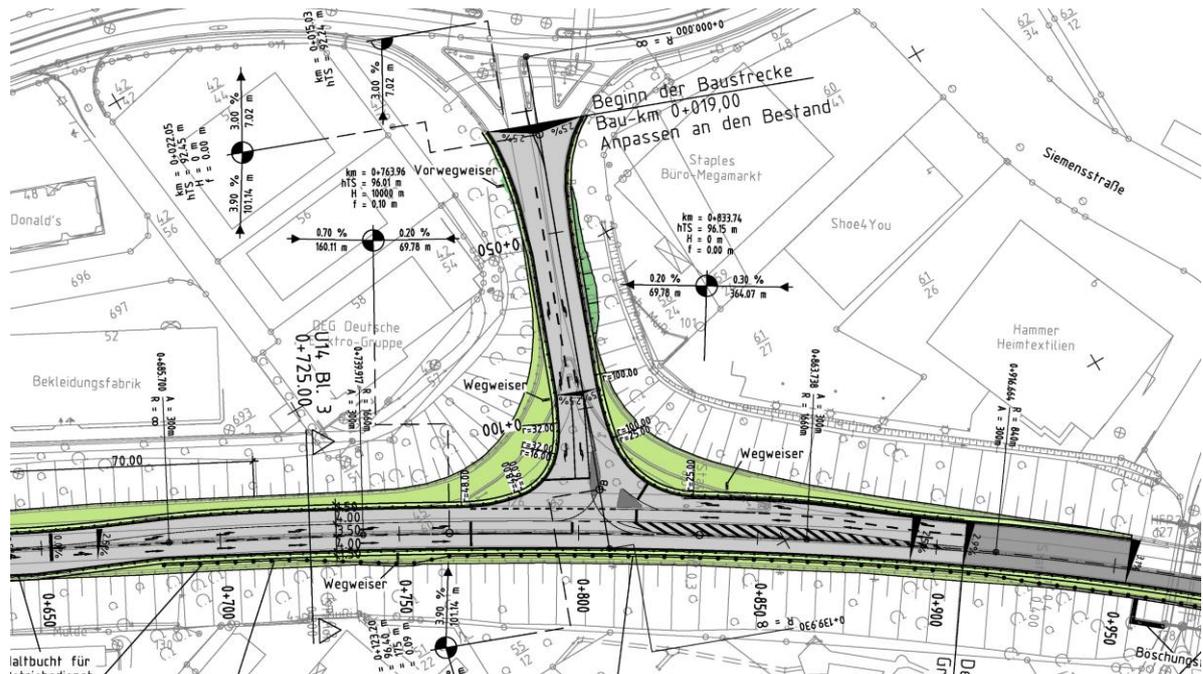


Abbildung 11: Variante 7.1, Knotenpunkt B 6 / Bavenstedter Straße

Das Verbindungsstück zwischen der B6 und der Bavenstedter Straße wird 3-spurig ausgebaut. Die bestehende Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Bavenstedter Straße und die neue Lichtsignalanlage auf der B 6 werden aufeinander abgestimmt.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung

Es ist für die Variante 7.1 keine wesentlichen Auswirkungen zu erwarten. Durch den Damm in den Varianten 6 und 7 entsteht ein neues Sichthindernis. Im direkten Vergleich der Varianten ist die durchgehende Brücke durchlässiger.

Wirkungen	Variante 6	Variante 7	Variante 7.1
Zerschneidungswirkung	Damm	Damm	Hochbrücke
Bewertung	--	--	o

Tabelle 1: Raumstrukturelle Wirkung

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Entsprechend der Verkehrsuntersuchung durch das Büro PVT Planungsbüro für Verkehrstechnik Essen GmbH sind alle Varianten leistungsfähig. In Abstimmung mit und auf Bitte der Stadt Hildesheim wurde festgelegt, den südlichen Anschluss an die Bavenstedter Straße zu einem lichtsignalisierten Knotenpunkt umzubauen, um die verkehrliche Situation im untergeordneten innerstädtischen Netz zu verbessern. Die verkehrliche Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes wurde gemäß HBS durch Gutachten des Büros PVT nachgewiesen (vgl. Unterlage 22). In der Variante 6 ändert sich gegen über dem Bestand keine Fahrbeziehung. Hierdurch entstehen keine Verbesserungen im untergeordneten Netz.

Wirkungen	Variante 6	Variante 7	Variante 7.1
Qualität des Verkehrsablaufs	Verlängerung der Ein- und Ausfädelungstreifen	Verlängerung der Ein- und Ausfädelungstreifen, neue Fahrbeziehung	Verlängerung der Ein- und Ausfädelungstreifen, neue Fahrbeziehung
Bewertung	0	++	++

Tabelle 2: Verkehrliche Beurteilung

3.3.3 Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung

Aufgrund des Ausbaus gem. RAL 2012 werden die Fahrstreifenbreiten gegenüber dem Bestand verbreitert und dadurch die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer erhöht.

Durch einen Umbau des Knotenpunktes B 6 / Bavenstedter Straße zu einem lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt können die Verkehrsströme sicherer geführt werden.

Die Entwurfselemente der Höhenabwicklung sind für alle Varianten identisch. Die Wannens- und Kuppenhalbmesser entsprechen den Vorgaben der RAL.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Es wurden bzgl. der Umweltgesichtspunkte insgesamt 10 Varianten bewertet. Die Varianten 6 und 7 sind im Folgenden einer genaueren Untersuchung zugeführt worden.

Aus der Variante 7 wurde im Nachhinein zusätzlich die Variante 7.1 entwickelt, die den straßenbautechnischen Eigenschaften der Variante 7 entspricht, jedoch anstatt zweier kurzer Brücken über die Bahntrasse und über den Kennedydamm eine durchgehende, lange Brücke ohne dazwischenliegenden Straßendamm beinhaltet. Dementsprechend liegt für die Variante 7.1 innerhalb des Variantenvergleiches keine Bewertung vor. Es kann hier allerdings davon ausgegangen werden, dass durch die Variante 7.1 im Vergleich zur Variante 7 u.a. aufgrund des Fehlens des zusätzlich aufzuschüttenden Straßendamms zwischen den beiden Brückenbauwerken insgesamt weniger Umweltauswirkungen entstehen.

Aus Umweltsicht stellt die Variante 7 gegenüber der Variante 6 knapp die Vorzugsvariante dar. Die Variante 7 wurde dabei mit 2,1, die Variante 6 mit 2,2 Punkten auf einer Skala von 1 (sehr gute Bewertung) bis 5 (sehr schlechte Bewertung) bewertet.

Wesentliche Unterschiede zwischen den Varianten ergeben sich lediglich beim Schutzgut Boden bzgl. des Rückbaupotenzials versiegelter bzw. überbauter Flächen zugunsten der Variante 7. Des Weiteren beim Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit bzgl. zusätzlicher Schallemissionen zugunsten der Variante 6. Das Schutzgut Mensch wurde im Variantenvergleich als eigenes Ziel-feld mit einem Anteil von 10% separat bewertet.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

	Bauwerke	Straßenbau	Lärm-schutz*	Grunderwerb	Leitungs-verlegung	Gesamt-kosten netto
Variante 6 Kosten in Mio.	4,89	2,001	-	0,218	0,900	8,010
Variante 7 Kosten in Mio.	4,89	2,582	0,495	0,218	0,900	8,590
Variante 7.1 Kosten in Mio.	5,60	2,003	0,495	0,218	-	7,821

Tabelle 3: Kostenvergleich (* im Straßenbau enthalten)

3.4 Gewählte Linie

Variante 7.1 hat die geringsten Auswirkungen auf die umliegende Bebauung. Durch das durchgehende Bauwerk ist der Bereich unter dem Bauwerk durchlässiger im Vergleich zur Dammlösung. Der Damm der Varianten 6 und 7 wird aufgrund der Höhe von bis zu ca. 6,0 m und einer Länge von ca. 100 m ein Sichthindernis mit hoher Trennwirkung darstellen. Des Weiteren wird die Zufahrt zum Umspannwerk durch den Damm verlegt. Der Knotenpunkt zwischen der B 6 und der Bavenstedter Straße der Varianten 7 und 7.1 wird Verbesserungen im untergeordneten Netz bringen. Der Verkehr aus dem Industriegebiet Bavenstedt kann direkt über den neuen Knotenpunkt Richtung Goslar / B 1 / AS 62 Hildesheim der BAB 7 auf die B 6 fahren und spart dadurch den Weg über die Knotenpunkte B 494 (Kennedy Damm) / Bavenstedter Straße und B 494 / Sachsenring.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die B6 ist im Streckenzug zwischen dem Steuerwalder Knoten und dem Kreisverkehrsplatz B6 / B1 im Zielnetz der Bundesfernstraßen (BVWP 2016) als Verbindungsfunktionsstufe VFS 1 ausgewiesen. Hieraus ergibt sich zunächst eine Einstufung in die Straßenkategorie LS1 gemäß RIN. Der DTV beträgt im Querschnittsbereich des Bestandsbauwerkes (BW5403) rund 13.000 Kfz / 24h, der SV-Anteil liegt bei ca. 13 %. Auf dieser Grundlage wurde die Wahl einer niederrangigen Entwurfsklasse (EKL) gemäß Tabelle 8 der RAL geprüft. Im Ergebnis wird für die weitere Entwurfsplanung die EKL 2 gewählt. Als Regelquerschnitt ist der RQ 11,5+ bzw. auf Bauwerken der RQ 11,5B vorgesehen.

Die Fahrstreifen haben eine Breite von 3,50 m und sind durch einen 50 cm breiten Mittelstreifen, der durch die innenliegende Markierung der beiden Fahrstreifen gekennzeichnet ist, getrennt. Der Anschluss der B 6 an den Sachsenring bleibt erhalten. Der Anschluss an die Bavenstedter Straße wird zu einem lichtsignalisierten Knotenpunkt umgebaut. Im Bereich des neuen Knotenpunktes wird eine Lärmschutzwand aufgrund einer wesentlichen Änderung notwendig.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Das Ziel der Maßnahme ist ein Erhalt der Verbindungsfunktion der B 6 durch den Neubau des Bauwerks 5403. Hierdurch wird die vorhandene Verkehrsqualität erhalten. Durch den Umbau des Knotenpunkts B 6 / Bavenstedter Straße wird die Verkehrsqualität durch eine bessere Anbindung des Industriegebiets Bavenstedt erhöht.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die B 6 wird gemäß RAL geplant. Der Einfädelsstreifen Richtung Goslar wird entsprechend verlängert.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Im Bestand befinden sich folgende Verkehrswege:

	Straßenkategorie	vorh. Querschnitt	gepl. Querschnitt	Art der vorgesehenen Kreuzung
Kennedydamm	Bundesstraße, B 494	ca. 20 m	wie im Bestand	BW, ohne Verknüpfung
Heinrichstraße	Stadtstraße	ca. 6 m	wie im Bestand	BW, ohne Verknüpfung
DB Strecke 1770				BW, ohne Verknüpfung
Bavenstedter Straße	Kreisstraße (K107)	ca. 20m	wie im Bestand	Knotenpunkt mit LSA
Sachsenring	Stadtstraße	ca. 12 m	wie im Bestand	Anschluss mit Ein- / Ausfädelsstreifen

Tabelle 4: Verkehrswegenetz

Bis auf den Umbau der Anbindung Bavenstedter Straße / B 6 werden keine Änderungen an dem vorh. Straßennetz vorgenommen.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die B 6 ist im Bereich Hildesheim anbaufrei geführt. Die B 6 schließt im Norden mit einem 3-armigen Knotenpunkt an die Steuerwalder Straße an. Hier knickt die B 6 Richtung Norden ab. Im Süden schließt die B 6 mit einem Kreisverkehrsplatz an die B 1 und die Bismarckstraße an. Die B 6 verläuft weiter nach Süden Richtung Goslar. Die B 1 verläuft nach Osten und ist die Verbindung zwischen der B 6 und BAB A7. Im Planungsbereich wird die Achse bestandsorientiert geplant. Der Querschnitt wird als RQ 11,5+ ausgeführt.

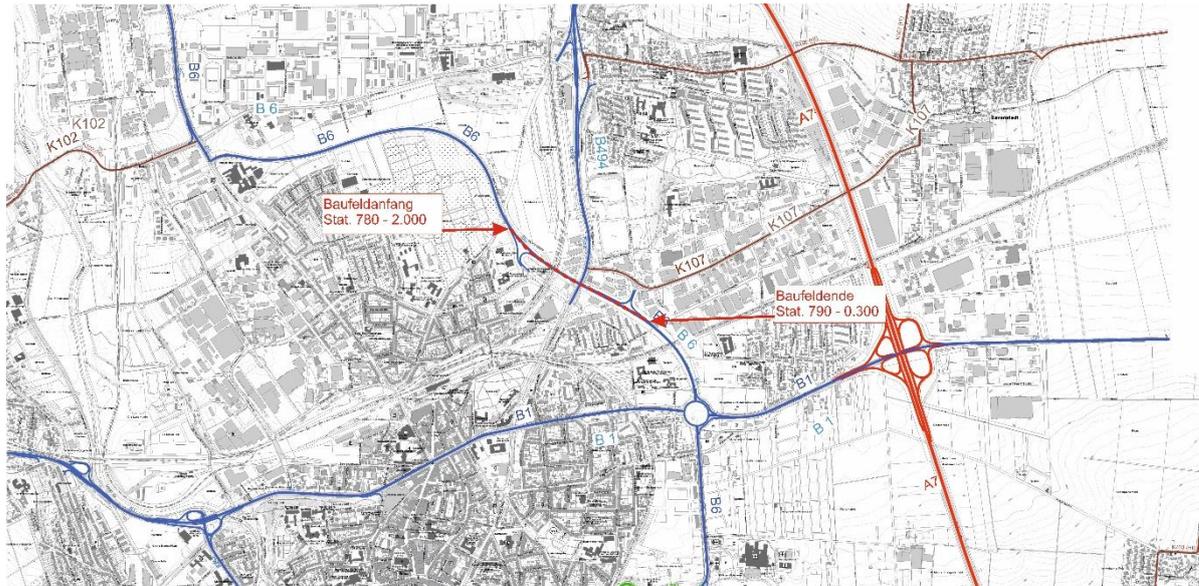


Abbildung 12: Übersicht

4.3.2 Zwangspunkte

Im Planungsbereich befindet sich beidseitig der Trasse verschiedene Bebauung. Auf der Westseite liegen ein Umspannwerk der Stadtwerke Hildesheim, ein Lebensmitteldiscounter, sowie Ein- und Mehrfamilienhäuser. Auf der Ostseite befinden sich ein KFZ-Betrieb, Geschäftsbauten von Einzelhändlern, sowie verschiedene Industriebauten des Gewerbegebiets Bavenstedt. Zwangspunkte sind das vorhandene nachgeordnete Straßennetz der Stadt Hildesheim und die Lage der vorhandenen Knotenpunkte zur B 6. Ein weiterer Zwangspunkt ist die Bahntrasse der Deutschen Bahn AG (Strecke 1770 Streckenabschnitt Harsum – Hildesheim). Hier ist das geforderte Lichtraumprofil der DB AG einzuhalten. Im Planungsbereich befinden sich im ausgehend vom Umspannwerk parallel und quer zur B 494 erdverlegte 110 kV Leitungstrassen, weitere Mittel- und Niederspannungskabel sowie weitere Leitungen für Telekommunikation, Trinkwasser, Regen- und Schmutzwasser. Es ist geplant, dass vorhandene Stützenraster des bestehenden Bauwerkes nicht zu verändern und die Gründung der vorhandenen Pfeilerstandorte möglichst zu erhalten und für das neue Bauwerk zu nutzen, um Eingriffe in die zuvor genannten Leitungen im Bereich des Bauwerks zu minimieren.



Abbildung 13: Ver- / Entsorgungsleitungen im Bereich des Umspannwerks

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Der Planungsbereich befindet sich im Wechselbereich zwischen einer langgezogenen Linkskurve und einer Rechtskurve. In Stationierungsrichtung schließt im Norden eine Radienfolge mit 3 Radien an den Bestand an. Zwischen den Radien ist aufgrund der Zwangspunkte keine Klothoide möglich. Die Brücke verläuft mit einem Radius von 1700 m über den Kennedydamm und wird im Norden mit Klothoiden an die Bogenfolge angeschlossen. Im weiteren Verlauf schließt die Achse mit einer Klothoide an eine Gerade an um anschließend mit einer Abfolge von Klothoiden und Bögen an den Bestand anzuschließen.

Bau-km	Trassierungselement	Länge [m]	Radius [m]	Klothoide (A) [-]
0+000	Kreisbogen	179,65	-560	
0+179,65	Kreisbogen	68,35	-1275	
0+248,00	Kreisbogen	71,3	-740	
0+319,30	Klothoide	68,7		300
0+388,00	Kreisbogen	121,3	-1700	
0+509,35	Klothoide	52,95		300
0+562,30	Gerade	153,55	∞	
0+685,80	Klothoide	54,20		300
0+740,05	Kreisbogen	124,75	1660	
0+864,80	Klothoide	52,90		300
0+917,70	Kreisbogen	70,90	840	
0+988,60	Kreisbogen	0	0	

Tabelle 5: Trassierungsdaten

Im Verlauf der Achse können nicht alle Entwurfparameter der RAL 2012 eingehalten werden. Durch die hohe Anzahl an Leitungen wird versucht die vorhandenen Gründungen des Bestandsbauwerks für das Ersatzbauwerk weiter zu verwenden, vorbehaltlich positiver Prüfungen der vorhandenen Gründung. Um dies generell zu ermöglichen wurde der Bestand entsprechend der Vermessung möglichst nachtrassiert.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Trassierung wird in der Höhenlage durch das Lichtraumprofil der Deutschen Bahn bestimmt. Um die benötigte lichte Höhe von 6,20 m im Bereich der DB-Trasse zu ermöglichen, muss das nördliche Brückenlager angehoben werden. Die Längsneigung beträgt hier 2,50 % und wechselt anschließend für den Bereich des Brückenbauwerks auf 0,70 %. Der Kuppenhalbmesser beträgt $R = 6000$ m und endet vor dem Brückenaufleger. Südlich der Brücke wird mit einer Längsneigung von -0,70 % an das Bestandsgelände angeschlossen. Welches im weiteren Verlauf eine Längsneigung zwischen 0,20 und

0,30 % hat. Die Längsneigung kann im Bereich des neuen Knotenpunktes nicht angepasst werden, da die maximale Längsneigung der Verbindungsrampe zwischen der B 6 und der Bavenstedter Straße sonst überschritten wird. Die Querneigung der Verbindungsrampe beträgt weiterhin 3,40 %.

Bau-km	Längsneigung [%]	Halbmesser [m]	Tangentenlänge [m]
0+000	1,52	0	
0+048,92	2,5	9900	96,5948
0+248,79	0,7	6000	108,0
0+603,80	-0,7	6000	84,00
0+763,96	0,2	10000	90,00
0+833,74	0,3	-	-
1+197,81	-2,5	13522	379,08

Tabelle 6: Zusammenstellung der geplanten Höhenrassierung im Streckenverlauf

Der Projektbereich liegt zwischen Bau-km 0+070 bis 1+062. Die Tangenten Schnittpunkte bei Bau-km 0+000 und 1+197,81 dienen zur Anbindung an den Bestand, so dass der Ausbaubereich nahtlos an den Bestand anschließt.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Linienführung ist durch die gestreckte Trassierung übersichtlich und gut erkennbar. Die Haltesichtweiten können im gesamten Planungsbereich bis auf eine Ausnahme ohne Einschränkung eingehalten werden. Im Streckenabschnitt zwischen km 0+450 bis 0+370 (Richtungsfahrbahn Hannover) kann die erforderliche Haltesicht bei einem regulären Abstand von 50 cm zwischen Vorderkante Schutzeinrichtung und Außenkante Fahrbahn nicht eingehalten werden. Durch die abschüssige Fahrbahn Richtung Hannover, dem Querneigungswechsel von -2,5 % auf -0,7 % am nördlichen Brückauflager und dem Radius von $r = -1275$ m reicht eine 90 cm hohe Schutzeinrichtung für die Fahrtrichtung Hannover als Sichthindernis. Zur Einhaltung der Haltesicht muss hierzu zwischen Bau-km 0+285,00 und Bau-km 0+370 die Schutzeinrichtung um bis zu 2,0 m von der Fahrbahn abgerückt werden. Für die Prüfung der Sichtweiten wurden ein Schutzeinrichtungssystem mit einer Höhe von 0,90 m im gesamten Planungsbereich angesetzt. In dem neu geplanten Streckenabschnitt ist das Überholen verboten. Daher wurden nur die Haltesichtweiten und nicht die Überholsichtweiten geprüft.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittelemente und Querschnittsbemessung

Der für die Planung maßgebliche Regelquerschnitt ist der RQ 11,5+ (siehe Abbildung 14) mit je einem 3,50 m breiten Fahrstreifen pro Richtung und einem markierten Mittelstreifen mit einer Breite von 0,50 m. Die Gesamtbreite des Querschnitts beträgt 11,50 m. Im Bereich des Einfädelsstreifens in Fahrtrichtung Goslar und im Bereich des neuen Knotenpunktes ist der Ausbauquerschnitt um 3,50 m

breiter. Dies ergibt sich aus den zusätzlichen Fahrstreifen, dem Einfädelungstreifen sowie dem Linksabbieger zur Bavenstedter Straße. Somit ergibt sich eine Gesamtbreite von 15,00 m. Im Bereich der Brücke gilt der RQ 11,5B (siehe Abbildung 15). Im Planungsbereich bzw. im Bereich des neuen Knotenpunktes sind keine Führungen von Geh- oder Radwegen vorgesehen.

Querschnitt Strecke:

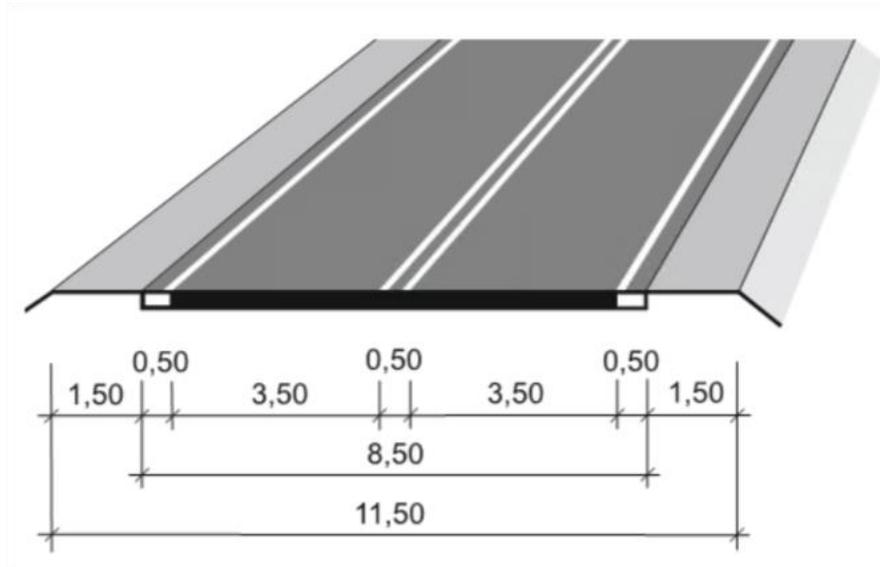


Abbildung 14: RQ11,5+

Querschnitt Bauwerk:

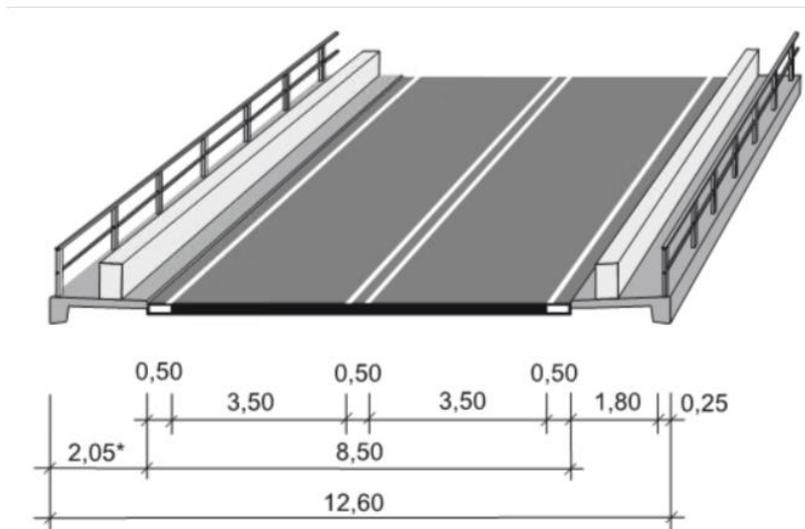


Abbildung 15: RQ11,5B

*Die Kappenbreite wird durch den Brückenplaner und den benötigten Sichtweiten festgelegt; die Kappenbreite variiert.



Aufgrund der erforderlichen Sichtweite ist es nötig die Kappenbreite der Fahrtrichtung Hannover von Beginn der Brücke bis Bau-km 0+370 anzupassen, so dass die Schutzeinrichtung in abgerückter Lage aufgestellt werden kann.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Für den Planungsbereich der B 6 wurde entsprechend der RStO nachfolgend aufgeführter Oberbau festgelegt (vgl. Unterlage 14.1):

z.B. RTSO 2012, Tafel 1, Zeile 1:

12 cm Asphaltdecke

18 cm Asphalttragschicht

35 cm Frostschutzschicht

65 cm Gesamtdicke des Oberbaus.

Für die Verbindungsrampe zwischen der K 107 (Bavenstedter Straße) und B 6 (neuer Knotenpunkt) wurde entsprechend nachfolgend aufgeführte Oberbau festgelegt (vgl. Unterlage 14.1):

z.B. RTSO 2012, Tafel 1, Zeile 1:

12 cm Asphaltdecke

18 cm Asphalttragschicht

35 cm Frostschutzschicht

65 cm Gesamtdicke des Oberbaus.

Vorhandener Aufbau:

Entsprechend dem Baugrundgutachten Nr. 091 17 der Firma Dr. Ottomann Geoconsulting GmbH ist im Projektbereich folgender Aufbau vorzufinden:

ca. 20 cm Asphalt

ca. 1,20 m Auffüllung aus Packlage, Kies, Sand mit Schluffanteilen

Die gebundene Asphaltdecke wird vollständig zurückgebaut. Die weiteren Schichten werden entsprechend dem neuen Aufbau ausgebaut. Aufgrund der Ton- und Schluffanteile wird der vorhandene Aufbau nicht für die Festlegung der neuen Oberbauschichten berücksichtigt.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschung wurde durchgängig mit einer Neigung von $n = 1:1,5$ geplant und behält die Bestandsbreiten bei. Im südlichen Neubaubereich ist der geplante Querschnitt schmaler als der Bestand. Hier wird die Böschung mit Neigungen von bis zu $n = 1:5$ und flacher auf die vorhandene Böschungskante verzogen. Im Bereich der geplanten Lärmschutzwand wird hinter der Lärmschutzwand eine Berme gem. Richtzeichnung hergestellt. Diese dient als Betriebsweg zur Unterhaltung des Bauwerks und zur Böschungssicherung.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Im Bestand steht eine Vielzahl an Sträuchern und Bäumen auf den Böschungen. Einzelne Bäume haben einen Stammdurchmesser von bis zu ca. 40 cm. Durch den Umbau des Knotenpunktes B 6 / Bavenstedter Straße ist eine neue wegweisende Beschilderung notwendig. Die wegweisende Beschilderung muss min. 1,50 m neben und oberhalb der äußeren Asphaltkante aufgestellt werden. Entlang des Neubaubereichs ist aufgrund des Bewuchses, der wegweisenden Beschilderung und der neuen Lärmschutzwand eine Schutzeinrichtung gem. RPS 2009 erforderlich.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Straßenrechtlich handelt es sich beim Knotenpunkt B 6 / B 494 im Bestand nicht um eine Kreuzung im Sinne des FStrG. Es gibt erstens keine direkte Verbindungsrampe zwischen B6 und B494, zweitens kreuzen weder die K107 (Bavenstedter Straße) noch die Stadtstraße Sachsenring die B6. Die beiden vorhandenen Anschlüsse (Einmündungen) sind daher getrennt voneinander zu betrachten.

Die Anbindung des Sachsenrings an die B 6 erfolgt im Bestand über verkürzte Ein- und Ausfädelungstreifen. Diese werden im Zuge der Planung entsprechend der RAL 2012 angepasst. Eine Auffahrt in Richtung Hannover bzw. Abfahrt aus Richtung Goslar ist nicht möglich. Die Anbindung der B 6 an die Bavenstedter erfolgt im Bestand ebenfalls über verkürzte Ein- und Ausfädelungstreifen. Eine Abfahrt aus Richtung Hannover bzw. Auffahrt Richtung Goslar ist im Bestand nicht möglich. Dieser Knotenpunkt wird im Zuge der Planung zu einem lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt umgebaut, so dass alle Fahrbeziehungen möglich sind. Die Knotenpunkte liegen ca. 625 m auseinander.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Der Knotenpunkt B 6 / Sachsenring bleibt bestandsorientiert als teilplanfreier Knotenpunkt erhalten und wird entsprechend der RAL 2012 um einen Einfädelungstreifen erweitert. Der Einfädelungstreifen hat eine Länge von 150 m, inklusiv einer 30 m langen Verziehung.

Der Knotenpunkt B 6 / K 107 (Bavenstedter Straße) wird zu einem plangleichen Knotenpunkt ausgebaut. Die Planung sieht vor, dass die Verbindungsrampe zwischen der B 6 und der Bavenstedter Straße 3-streifig ausgebaut wird. Das Verbindungsstück ist ca. 110 m lang. In Richtung Bavenstedter Straße gibt es einen Fahrstreifen. Der direkte Anschluss an die Bavenstedter Straße bleibt wie im Bestand erhalten. Die Linksabbieger Richtung Kennedydamm werden an der Bavenstedter Straße durch eine Lichtsignalanlage gesteuert. Der Rechtsabbieger wird mit dem VZ 205 „Vorfahrt gewähren“ auf die Bavenstedter Straße geleitet.

Der neu geplante Knotenpunkt an der B 6 wird über eine Lichtsignalanlage gesteuert. Die Verbindungsrampe zur K 107 wird in Richtung B 6 mit einem Links- und Rechtsabbiegestreifen ausgebaut. Aus Hannover kommend wird der Knotenpunkt für einen zusätzlichen Linksabbiegestreifen aufgeweitet. Nach dem Knotenpunkt wird die Fahrtrichtung Goslar bis zum Ende der Lärmschutzwand einstreifig weitergeführt. Nach dem Ende der Lärmschutzwand erfolgt eine Fahrstreifenaddition in Richtung Goslar auf die zwei Fahrstreifen des Bestands.

In Fahrtrichtung Hannover ist die vorhandene B 6 2-streifig. Durch die Änderung des Querschnittes im Bauwerksbereich auf den RQ 11,5B ist eine Fahrstreifenabstraktion erforderlich. Diese erfolgt am

4.7 Ingenieurbauwerke

Bauwerk	Bauwerks- Bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vor- gesehene Gründung
BW 5403	Brücke im Zuge der B 6 über die Heinrichstraße, DB Strecke 1770, Kennedydamm (B 494)	0+436,37	220		≥ 6,20	15,60 12,10	Ortbeton, Ramm- pfähle

Tabelle 7: Bauwerksverzeichnis

Mit einem zwei- bzw. drei-stegigen Plattenbalken wird eine bewährte und robuste Konstruktionsart gewählt. Die erforderliche maximale Bauhöhe von 1,62 m im Bahnfeld und die damit verbundene Schlankheit von bis zu $l/d = 22$ können durch die Längsvorspannung realisiert werden. Damit bleibt die Bauhöhe des Bestandsbauwerkes unverändert erhalten. Die Stege werden zur Aufnahme der Beanspruchungen und der erforderlichen Spannglieder $b = 2,0$ m breit gewählt. Die maximal $l = 1,50$ m langen Kragarme und die $l = 3,36$ m breite Fahrbahnplatte erlauben eine schlanke Ausbildung der Querrichtung.

Der Übergangsbereich vom dreistegigen auf den zweistegigen Querschnitt kann durch Ausbildung einer Vollplatte und Verschwenkung der Spannglieder in diesem Bereich konstruktiv gelöst werden. Die bauabschnittsweise Erstellung kann durch Kopplung der Spannglieder an den Koppelfugen realisiert werden. Eine entsprechende Anzahl durchlaufender Spannglieder wird vorgesehen.

Die Stützweiten werden an den Bestand angepasst, so dass die Bestandspfähle als Tiefgründung weiter genutzt werden können. Bereichsweise sind Ergänzungspfähle erforderlich. Die Bestandspfähle sind vorab auf ihren Zustand zu untersuchen. Hier ist auf die hohe Anzahl an vorhandenen Leitungen zu achten. Diese haben Auswirkung auf die Lage der Brückenaufleger, da zusätzliche Kosten für die Verlegung der Leitungen entstehen.

Zwischen Bahnstrecke und Heinrichstraße wird eine Stütze, unter Einbehaltung der erforderlichen lichten Abstände, angeordnet. Unter Beibehaltung der Bestandsachse H, nördliches Auflager, würde sich damit ein aus statischer Sicht zu langes Endfeld ergeben. Diesem wird durch ein Vorrücken der Widerlagerachse um 5,0 m in Richtung der Straße begegnet. Die Bestandspfähle sind daher hier nicht mehr nutzbar; eine neue Tiefgründung wird erforderlich.

Das vorhandene Baufeld ist ausreichend bemessen, die Erstellung auf einem Traggerüst ausführen zu können. Eine überhöhte Erstellung über den Verkehrswegen ist eine erprobte Bauweise im Spannbetonbau.

4.8 Lärmschutzanlagen

Entsprechend der schalltechnischen Untersuchungen (Unterlage 17) und den Ausführungen zur Variantenuntersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 6.1) sind für die anspruchsberechtigten Gebäude im süd - westlichen Bereich der Baustrecke die nachfolgend in Tabelle 22 aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

Lfd. Nr.	Lärmschutzanlage	Bau-km von - bis	Straßenseite	Länge in [m]	Höhe in [m]	Absorptionseigenschaft
LSW-01	Lärmschutzwand	0+684 - 0+704	RF Goslar	20	3,0	Straßenseitig hochabsorbierend
LSW-02	Lärmschutzwand	0+704 - 0+724	RF Goslar	20	4,0	Straßenseitig hochabsorbierend
LSW-03	Lärmschutzwand	0+724 - 0+974	RF Goslar	250	5,0	Straßenseitig hochabsorbierend
LSW-04	Lärmschutzwand	0+974 - 0+994	RF Goslar	20	4,0	Straßenseitig hochabsorbierend
LSW-05	Lärmschutzwand	0+994 - 1+030	RF Goslar	20	3,0	straßenseitig hochabsorbierend

Tabelle 8 Lärmschutzmaßnahmen

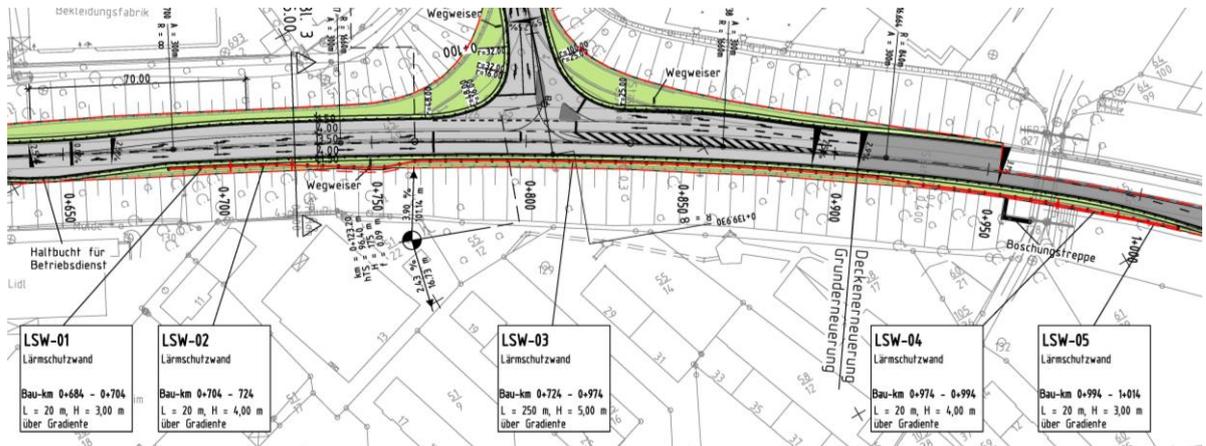


Abbildung 17: Lärmschutzanlagen

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Entfällt.

4.10 Leitungen

Im Rahmen der Planung wurden die zuständigen Versorgungsbetriebe bezüglich ihres Leitungsbestandes befragt. Durch den Ausbau der B 6 sind folgende Ver- und Entsorgungsleitungen (siehe Tabelle 9) betroffen.



Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
B 6, Planungsbereich				
1	0+343,0	RW DN 300	SeHi	-
2	0+382,0	Signaltechnik	Deutsche Bahn	-
3	0+487,8	Strom, NS, HA	Evi-Hildesheim	Rückbau, Brückenbau
4	0+496,0	Strom, NS, HA	Evi-Hildesheim	Sicherung, Brückenbau
5	0+505,0	Strom	unbekannt	Sicherung, Brückenbau
6	0+506,0	Strom, 110 kv	Avacon	Sicherung, Brückenbau
7	0+507,9	Strom, NS, HA im Schutzrohr	Evi-Hildesheim	Sicherung, Brückenbau
8	0+508,0	FM-Kabel	unbekannt	Sicherung, Brückenbau
9	0+508,2	Strom MS	Evi-Hildesheim	Sicherung, Brückenbau
10	0+508,3	FM-Kabel	unbekannt	Sicherung, Brückenbau
11	0+508,4	Strom MS	Evi-Hildesheim	Sicherung, Brückenbau
12	0+511,2	FM-Kabel	Vodafone, Kabel Deutschland	Sicherung, Brückenbau
13	0+511,4	FM-Kabel	Deutsche Telekom AG	Sicherung, Brückenbau
14	0+511,9	FM-Kabel	unbekannt	Sicherung, Brückenbau
15	0+512,4	Strom, NS, HA	Evi-Hildesheim	Sicherung, Brückenbau
16	0+531,8	RW DN700	SeHi	-
17	0+539,5	Strom MS	Evi-Hildesheim	-
18	0+539,8	Strom NS	Evi-Hildesheim	-
19	0+540,0	Strom MS	EVI-Hildesheim	-
20	0+540,2	FM-Kabel	Deutsche Telekom	-
21	0+540,2	FM-Kabel	Vodafone, Kabel Deutschland	-
22	0+540,4	FM-kabel	unbekannt	-
23	0+540,5	FM-Kabel	Vodafone, Kabel Deutschland	-
24	0+540,7	Strom MS	Evi-Hildesheim	-
25	0+541,0	FM-Kabel	unbekannt	-
26	0+541,2	Trinkwasser	Evi-Hildesheim	-
27	0+542,0	Strom NS	Evi-Hildesheim	
28	0+654,5 – 0+735,0	FM-Kabel	Vodafone, Kabel Deutschland	Sicherung, Straßenbau
29	0+654,5 – 0+735,0	FM-Kabel	Deutsche Telekom	Sicherung, Straßenbau
30	0+725,0	FM-Kabel	Deutsche Telekom	Sicherung, Straßenbau
31	0+725,0	FM-Kabel	Vodafone, Kabel Deutschland	Sicherung, Straßenbau
Verbindungsrampe, B 6 / K 107 (Bavenstedter Straße)				
32	0+061,6	FM-Kabel, im Schutzrohr	Unbekannt	Sicherung, Straßenbau
33	0+061,6	Strom MS, im Schutzrohr	Evi-Hildesheim	Sicherung, Straßenbau
34	0+061,6	Strom MS, im Schutzrohr	Evi-Hildesheim	Sicherung, Straßenbau

Tabelle 9: Ver- / Versorgungsleitungen

Abkürzungen:

NS → Niederspannung

HA → Hausanschluss

RW → Regenwasser

MS → Mittelspannung

FM → Fernmeldekabel

4.11 Baugruben / Erdarbeiten

Laut Aussage des vorliegenden Baugrundgutachtens (vgl. Unterlage 20) stehen im Planungsbereich im Wesentlichen Kiese, Tone und schluffhaltige Böden an. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit (kf-Werte kleiner 10^{-6}) des Tons und der Schluffböden ist die Anlage von Versickerungsanlagen zur Vorreinigung der Oberflächenabwässer der Fahrbahn nicht möglich. Der anstehende Boden ist gemäß LAGA Deklaration mit Z1 bis Z2 bewertet.

Die Asphaltsschichten sind, mit einer Ausnahme, der Verwertungsklasse A zugeordnet. Die Ausnahme wurde der Verwertungsklasse C zugeordnet, hier liegt der PAK Wert bei 435 mg / kg.

4.12 Entwässerung

Laut Aussage des vorliegenden Baugrundgutachtens (vgl. Unterlage 20) ist aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit (kf-Werte kleiner 10^{-6}) des Tons und der Schluffböden die Anlage von Versickerungsanlagen zur Vorreinigung der Oberflächenabwässer der Fahrbahn nicht möglich. Im Planungsbereich befinden sich keine natürlichen Gewässer als Vorflut. Die Maßnahme befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet.

Im Bestand wird die B 6 über die Bodenpassagen der Dammböschungen entwässert. Das Niederschlagswasser läuft über alle vorhandenen Fahrstreifen zum tieferliegenden Fahrbahnrand auf eine Seite des Damms. Das Oberflächenwasser auf dem vorhandenen Brückenbauwerk wird über Regenabläufe gesammelt, entlang der vorhandenen Stützpfeiler abgeführt und in das Kanalnetz der Stadtentwässerung Hildesheim geleitet.

Die Neuplanung der Oberflächenentwässerung sieht eine Gliederung in 3 Abschnitte vor.

Abschnitt 1 besteht aus der befestigten Fläche von Bauanfang bis zum nördlichen Brückenlager, inklusive der Böschungsflächen und 3 Brückenfeldern.

Abschnitt 2 besteht aus den übrigen 4 Brückenfeldern.

Abschnitt 3 besteht aus der befestigten Fläche zwischen dem südlichen Brückenlager und dem Bauende.

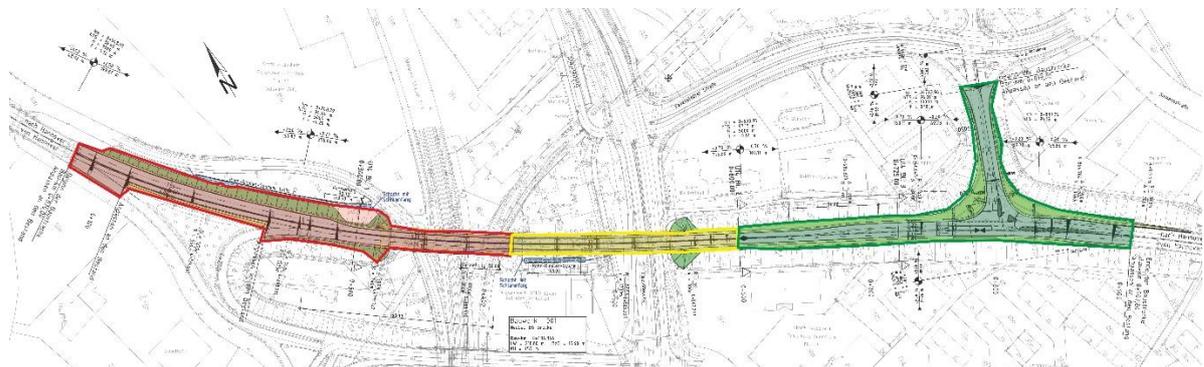


Abbildung 18: Variante 7.1, Entwässerungsabschnitte

Die Entwässerung für **Abschnitt 1** erfolgt über ein neues Rohr-Rigolen-Element als Vorreinigungsstufe mit Anschluss an den vorhandenen Regenwasserkanal in der Heinrichstraße. Die Einleitung erfolgt mit Drosselabfluss auf 3 l/s*ha. Das Oberflächenwasser der Fahrbahnflächen nördlich des Brückenbauwerks wird über das Bankett zur östlich gelegenen Dammböschung geleitet. Dort wird das Wasser über einen Graben am Böschungsfuß in das Rohr-Rigolen-Element geleitet. Auf der Westseite besteht

am Böschungsfuß ein Graben, der unverändert zum heutigen Bestand das anfallende Wasser der westlichen Dammböschung sowie der Zufahrtsrampe in Fahrtrichtung Goslar aufnimmt. Die neu geplante Brückenentwässerung erfolgt über Regenabläufe auf dem Bauwerk. Das Wasser wird gesammelt und am nördlichen Wiederlager in das Rohr-Rigolen-Element eingeleitet. Vor der Einleitstelle ist ein Schacht mit Schlammfang angeordnet. Die Einleitstelle wird als Raubettmulde mit in Beton verlegten Störsteinen ausgeführt, um ein Ausspülen der Oberbodenschicht im direkten Umfeld der Einleitung zu vermeiden.

Die Mulde für das Rohr-Rigolen-Element hat eine Länge von 120 m, eine Breite von 3,50 m und eine Tiefe von 0,30 m. Die Rigole hat eine Länge vom ca. 120 m, eine Breite von 2,80 m und eine Tiefe von 1,10 m. Für die Rigole ist ein Vollsickerrohr DN 200 vorgesehen. Unter Ansatz der maßgeblichen Regenspende ergibt sich eine rechnerische Einstauhöhe in der Mulde von ca. 0,17 m. Die Berechnung erfolgte nach DWA A 138.

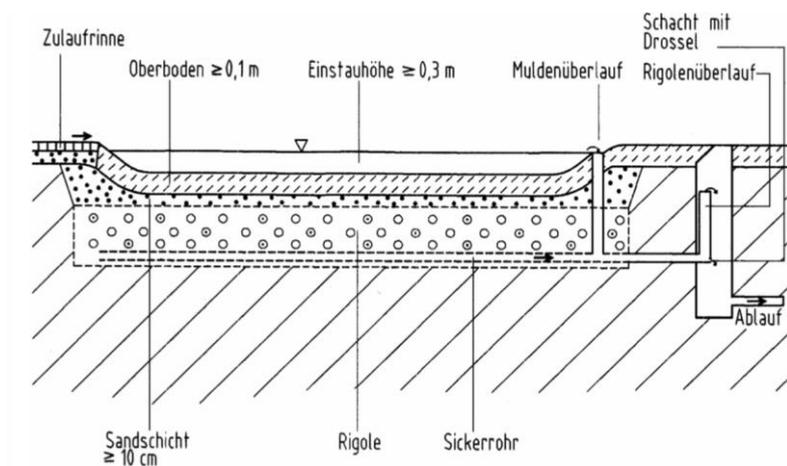


Abbildung 19: Bsp. Rohr-Rigolen- Element Quelle: DWA-138; Bild 10

Die Oberflächenentwässerung für **Abschnitt 2** erfolgt über die Brückenabläufe und Rohrleitungen mit Anschluss an den vorhandenen Entwässerungskanal im Bereich des Kennedydamms. Das Niederschlagswasser wird vor Einleitung in das vorhandene Kanalnetz mit zwei Rohr-Rigolen-Element vorgereinigt; der Abfluss wird auf 3 l/s gedrosselt. Zwischen den Brückenabläufen und den Rohr-Rigolen-Elementen ist je ein Schacht mit Schlammfang angeordnet. Die Elemente liegen zwischen den Bauwerksfundamenten direkt unterhalb des Bauwerks.

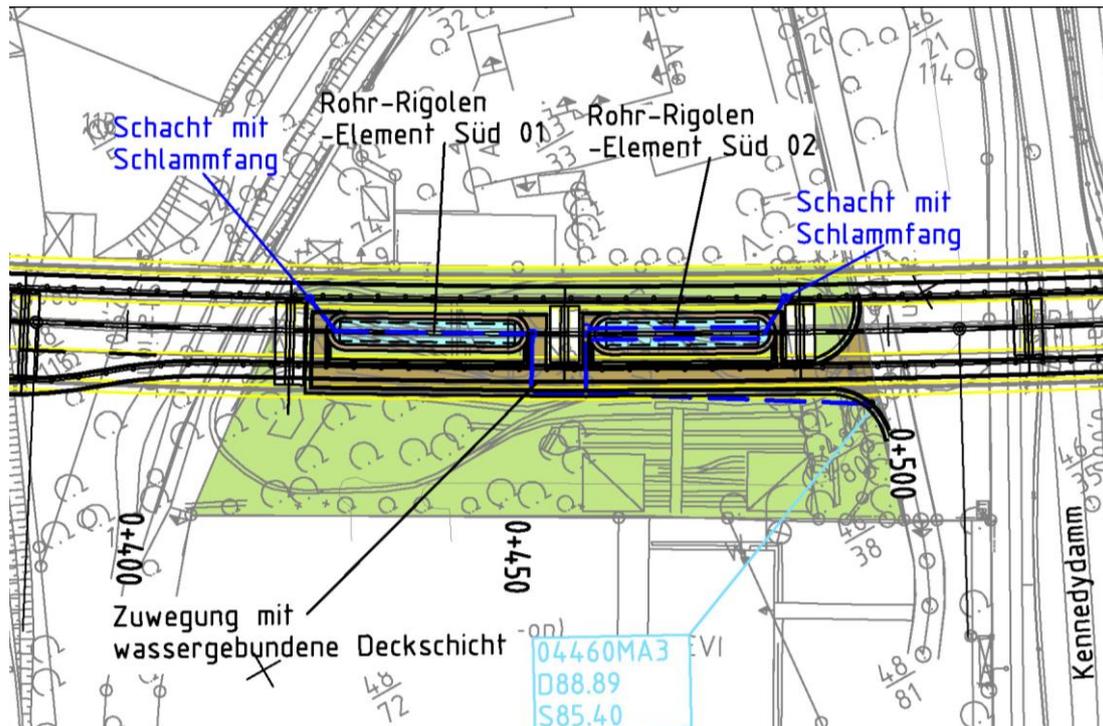


Abbildung 20: Lage Rohr-Rigolen-Systeme Entwässerungsabschnitt 2

Die Mulde für das Element Süd 01 hat eine Länge von 25 m, eine Breite von 3,50 m und eine Tiefe von 0,30 m. Die Rigole hat eine Länge von 23 m, eine Breite von 2,50 m und eine Höhe von 1,0 m. Für die Rigole ist ein Vollsickerrohr DN 200 vorgesehen. Unter Ansatz der maßgeblichen Regenspende ergibt sich eine Einstauhöhe in der Mulde von ca. 0,23 m.

Die Mulde für Element Süd 02 hat eine Länge von 23 m, eine Breite von 4,0 m und eine Tiefe von 0,30 m. Die Rigole hat eine Länge von 20 m, eine Breite von 3,0 m und eine Höhe von 1,0 m. Für die Rigole sind zwei Vollsickerrohre DN 200 vorgesehen. Unter Ansatz der maßgeblichen Regenspende ergibt sich eine Einstauhöhe in der Mulde von ca. 0,24 m. Die Berechnung erfolgt nach DWA A 138. Die Gesamttiefe der Mulden beträgt ca. 0,80 m. Dies ergibt sich aus den Anschlusshöhen der Zu- und Abläufen, sowie aus dem vorhandenen Geländeprofil. Für die Dimensionierung wurde eine 0,3 m tiefe Mulde angesetzt, um den Rückstau in den Leitungen zu verringern und um eine Versandung der Zuflüsse zu verringern.

Die Entwässerung für **Abschnitt 3** erfolgt wie im Bestand über die bestehenden Bodenpassagen der Böschungen. Ein Nachweis wird aufgrund der reduzierten versiegelten Fläche nicht gesondert geführt.

4.13 Straßenausstattung

Die wegweisende Beschilderung muss aufgrund des neuen Knotenpunktes angepasst werden. Diese wird gem. RWB 2000 geplant und aufgestellt. Die Markierung erfolgt gemäß RMS Teil 1 und 2 (Ausgabe 1993). Im Seitenraum ist aufgrund der Böschungshöhe, der Bepflanzung und der Beschilderung eine durchgehende Schutzeinrichtung gem. RPS 2009 erforderlich. Von Bauanfang bis ca. Bau-km 0+320 ist ein N2 / W3 System erforderlich. Auf dem Bauwerk ist aufgrund der Bereiche unter dem Bauwerk, unter anderem Gehwege mit Bushaltestellen, Umspannwerk der Stadtwerke, Bahntrasse und untergeordnetes Straßennetz, ein H1 / W4 System erforderlich. Zwischen ca. Bau-km 0+550 bis

Bauende ist ein N2 / W4 System erforderlich. Die Schutzeinrichtung im Mittelstreifen wird zwischen Bau-km 0+070 und Bau-km 0+984 zurückgebaut und jeweils mit einer AEK abgesenkt. Entsprechend der RAL 2012 ist bei dem RQ 11,5+ keine Schutzeinrichtung zur Trennung der Fahrrichtungen vorgesehen. Im Bereich der Deckensanierung bleibt das vorhandene System im Mittelstreifen unverändert bestehen.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden der Bestand sowie die sich durch das geplante Vorhaben ergebenden Umweltauswirkungen schutzgutbezogen dargestellt.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Der Untersuchungsraum des Ersatzneubau-Vorhabens liegt innerhalb des Stadtgebietes der Stadt Hildesheim. Es befinden sich in unmittelbarer Umgebung des geplanten Eingriffes Wohnungs- und Freizeit- sowie Gewerbe- und Industrieflächen, in denen sich Menschen dauerhaft aufhalten.

Relevante Empfindlichkeiten gegenüber Schall- und Schadstoffimmissionen weisen besonders Wohnbauflächen sowie mit Freizeitnutzungen belegte Bereiche auf. Die existierenden Wohnbau- und Freizeitflächen sowie auch die Gewerbe- und Industrieflächen sind bereits durch die bestehenden Umweltwirkungen durch Schall- und Schadstoffemissionen vorbelastet.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Bereiche des dauerhaften Aufenthaltes von Menschen werden durch das Vorhaben kleinräumig im Bereich der Fahrenheitsstraße erheblich beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung entsteht durch zusätzliche Schallemissionen aufgrund einer geänderten Verkehrsführung bzw. der Errichtung einer LSA am Knotenpunkt des Zubringers Bavenstedter Straße.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.2.1.1 Bestand

Der Untersuchungsraum ist überwiegend von dicht bebauten bzw. versiegelten Flächen mit Straßen, Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie von Gebüsch und Gehölzbeständen geprägt. Die mit Gehölzen bestandenen Böschungsbereiche des Straßendamms nehmen in etwa 30% des Untersuchungsraumes ein. In den Straßenrandbereichen und in sonstigen Saumbereichen liegen artenreiche sowie artenarme Scherrasenflächen, Ruderalfluren sowie Brennesselfluren vor. Weitere Grünanlagen innerhalb des Untersuchungsraumes sind kleinräumig durch Beete und Rabatten, Ziergebüsche und Zierhecken sowie Baumreihen geprägt. Unterhalb des bestehenden Brückenbauwerkes befinden sich verdichtete Offenbodenbereiche.

Die Biotoptypen im Untersuchungsraum sind von geringer (Wertstufe I und II) bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II und III). Mit der Wertstufe III sind im Wesentlichen die mit Gehölzen bestandenen Böschungsbereiche des Straßendamms bewertet.

Der Untersuchungsraum ist für Tierarten der Artengruppen der Avifauna, der Fledermäuse sowie der Landschnecken von Bedeutung. Im Rahmen der faunistischen Aufnahme wurden 16 Brutvogelarten, vorwiegend der gehölzbewohnenden Arten, sowie drei Fledermausarten nachgewiesen.

Im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung wurden Schnecken und Muscheln im Stadtgebiet erfasst. Hierbei wurde im Bereich des nordöstlichen Zubringers zur B 6 eine Fläche mit Vorkommen der stark gefährdeten Westlichen Heideschnecke (RL Nds. 2) dokumentiert.

Des Weiteren dokumentiert der Landschaftsrahmenplan im Untersuchungsraum bzw. im unmittelbaren Umfeld, jedoch außerhalb des Eingriffsbereiches, mehrere Vorkommen gefährdeter bzw. stark gefährdeter Pflanzenarten. Festgestellt wurden: Deutsches Filzkraut (*Filago vulgaris*, RL Nds. 2), Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*, RL Nds. 3) und Acker-Hederich (*Raphanus raphanistrum*, RL Nds. 3).

Der Untersuchungsraum weist aufgrund der überlagernden anthropogenen Nutzung (dichte städtische Bebauungsstruktur, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen) einen geringen Strukturreichtum und damit eine geringe biologische Vielfalt auf. Von der B 6, der B 494 sowie den weiteren Stadtstraßen geht eine erhebliche Zerschneidungswirkung aus.

Es befinden sich keine Naturparke, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete im Untersuchungsraum oder in unmittelbarer Umgebung.

Im Untersuchungsraum liegen keine gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG besonders geschützten Biotope vor.

5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Den wesentlichen Eingriff in die Biotopfunktion stellen die bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen dar. Der Verlust von Biotoptypen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe III) stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Diesbezüglich sind hauptsächlich Teile der gehölzbestandenen Böschungsbereiche des Straßendamms sowie Nebenbereiche des Brückenbauwerkes betroffen, die als Baufeld genutzt werden. Innerhalb dieser Bereiche gehen insg. 15 Bäume verloren, die gem. der „Satzung zum Schutz von schützenswerten Landschaftsbestandteilen in der Stadt Hildesheim“ (2017) als Geschützte Landschaftsbestandteile zu behandeln sind.

Der Verlust von Biotoptypen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe III) wird innerhalb des Untersuchungsraumes durch Anlage von Gehölzpflanzungen ausgeglichen. Entsprechend dem durch den Fachbereich Grün der Stadt Hildesheim festgelegten Kompensationsbedarf werden 17 Neupflanzungen in den Bereichen der Entnahme angelegt.

Die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer Zerstörung des ursprünglichen Lebensraumes, hervorgerufen durch die vollständige Entfernung der Vegetation. Insbesondere zu nennen ist der Verlust von Gehölzen mit potenziellen Habitatfunktionen für Brutvögel und Fleder-

mäuse. Beeinträchtigungen der genannten Tierartengruppen können unter Umsetzung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Es werden somit keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst.

Eine Verschlechterung der Habitatfunktion für die Westliche Heideschnecke ist nicht zu erwarten, da in dem betreffenden Bereich lediglich in den direkten Straßenrandbereich eingegriffen wird und nur dort Strukturen kleinräumig verloren gehen. Weitläufigere Eingriffe in den angrenzenden Böschungsbereich sind vermeidbar.

5.2.2 Fläche

5.2.2.1 Bestand

Der Untersuchungsraum befindet sich im innerstädtischen Bereich. Durch den geplanten Brückenersatzneubau werden bau- sowie anlagebedingt ausschließlich anthropogen stark vorbelastete bzw. veränderte Flächen in Anspruch genommen. Diese Flächen befinden sich z.T. innerhalb des als Ingenieurbauwerk aufgeschütteten Straßendamms oder kleinräumig im direkten Umfeld bebauter Bereiche oder anderer anthropogener Nutzungen. Das Gebiet ist z.T. bauleitplanerisch gesichert.

5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Der vorhabenbedingten Flächenversiegelung von insg. 1.450 m² steht eine Entsiegelung bisher versiegelter Flächen aufgrund der Querschnittsverengung der B 6 in Teilbereichen des Vorhabens in Höhe von 1.350 m² gegenüber. Demnach werden durch das Vorhaben lediglich in sehr geringem Maß neue Flächen versiegelt.

5.2.3 Boden

5.2.3.1 Bestand

Es ist davon auszugehen, dass die Böden im Untersuchungsraum lediglich in sehr eingeschränkter Form eine natürliche Bodenschichtung und natürliche Bodenfunktionen aufweisen. Der wesentliche Eingriffsbereich liegt innerhalb von anthropogen überprägten bzw. überbauten Bodenbereichen.

Im gesamten Untersuchungsraum liegt gem. der BK 50 des LBEG (NIBIS) der Bodentyp „Mittlerer Pseudogley-Tschernosem“ in den gewachsenen Bodenbereichen vor. Die Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wird auf Grundlage der Skala: „nicht- /gering- /mäßig- /gefährdet /hoch-“ mit „gefährdet“ bewertet.

Suchräume für schutzwürdige Böden liegen gem. der BK 50 des LBEG (NIBIS) aufgrund einer äußerst hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit im gesamten Untersuchungsraum sowie großräumig darüber hinaus vor. Böden innerhalb des Untersuchungsraumes weisen jedoch aufgrund der bestehenden anthropogenen Nutzung bzw. –Überprägung keine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf.

5.2.3.2 Umweltauswirkungen

Die anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme bzw. Versiegelung des Bodens führt zu einem irreversiblen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen, u.a. als Pflanzenstandort, als Lebensraum für Bodenorganismen sowie als Grundwasserspeicher und stellt demnach eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Durch die sachgerechte Durchführung der anstehenden Boden- und Erdarbeiten sowie die Rekultivierung der vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen (Baufeld, Baustelleneinrichtungsflächen) nach Beendigung der Baumaßnahme werden dauerhafte Beeinträchtigungen vermieden.

Nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens werden durch Entsiegelung bisher versiegelter Bereiche in den Bereichen der Querschnittsverengung der B 6, einhergehend mit der Ausbildung einer Vegetationsschicht durch Ansaat einer Regio-Saatgut-Mischung, ausgeglichen.

Die Anhebung des Brückenbauwerkes und die damit einhergehende Vergrößerung der lichten Weite wirken sich in den Bereichen unterhalb des Brückenbauwerkes durch einen höheren Licht- und Wassereinfluss positiv auf die Bodenfunktionen aus.

5.2.4 Wasser

5.2.4.1 Bestand

Im Untersuchungsraum kommen keine Oberflächengewässer vor.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (gering/mittel/hoch) ist gem. HÜK 200 im Untersuchungsraum mit „hoch“ bewertet. Die Grundwasserneubildungsrate liegt im gesamten BZR bei 101 - 150 mm/a.

5.2.4.2 Umweltauswirkungen

Relevante Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge sind aufgrund des hohen Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung nicht zu erwarten. Es finden keine Bauarbeiten in grundwassernahen Bodenbereichen statt. Die Versickerung des Regenwassers über die Straßenböschungen/Gräben wird durch das Vorhaben nicht eingeschränkt (keine relevante Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate).

Relevante Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind nicht zu erwarten, da im Untersuchungsraum keine Oberflächengewässer vorhanden sind.

5.2.5 Klima und Luft

5.2.5.1 Bestand

Gem. der Klimafunktionskarte (Karte 3.4-1) des LRP der Stadt Hildesheim weist der Untersuchungsraum Wirkungsräume klimaökologischer Flächeneinheiten mit hoher bis mittlerer Belastung sowie im nordwestlich an den Untersuchungsraum anschließenden Bereich ein Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet (Ausgleichsraum) mit mittlerer Bedeutung aus.

Lufthygienische Vorbelastungen bestehen im Untersuchungsraum durch Stickstoffdioxid (> 40 µg/m³, Analyse aus 2002) aufgrund der Immissionen entlang von Hauptverkehrsstraßen. Zudem sind die Siedlungsbereiche bioklimatisch (mäßig) belastet.

5.2.5.2 Umweltauswirkungen

Relevante Beeinträchtigungen der lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktion sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Zusätzliche Schadstoffimmissionen treten lediglich kurzzeitig im Rahmen des Baubetriebs auf und sind in ihrer Wirkung zu vernachlässigen. Die Flächenversiegelung und Vegetationsverluste werden über die Boden- und Biotopfunktion mit abgebildet. Die Beeinträchtigungen werden innerhalb des Untersuchungsraumes ausgeglichen.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Der Untersuchungsraum wird in seinem Erscheinungsbild und der Erlebbarkeit von den Straßenflächen, dem Straßendamm und dem massiven Brückenbauwerk geprägt. Die Straßen sind mit einem hohen Verkehrsaufkommen belegt. Positiv wirkt die starke Eingrünung der B 6 in ihrer exponierten Dammlage und der Bereiche der Zubringer.

Im Untersuchungsraum befinden sich entlang der B 6 Gehölze, die gem. der „Satzung zum Schutz von schützenswerten Landschaftsbestandteilen der Stadt Hildesheim“ als geschützte Landschaftsbestandteile zu behandeln sind.

Die Vereinssportanlage innerhalb des Anschlussbauwerkes am Sachsenring besitzt eine auf die Sportart bezogene Freizeitfunktion. Darüber hinaus besitzt der Untersuchungsraum keine Erholungsfunktion.

Die nördlich angrenzenden Freiräume besitzen, bedingt durch die Verkehrsimmissionen, eine eingeschränkte Funktion für die Erholung.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Relevante Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild ergeben sich temporär durch die bau- und anlagebedingt erforderliche Beseitigung des Straßenbegleitgrüns sowie der Biotope innerhalb des Baufeldes und der anzupassenden Böschungsbereiche.

Im Rahmen der Kompensation der Beeinträchtigung von Biotop- Habitat- und Bodenfunktionen werden in sämtlichen Bereichen, in denen Gehölze entfernt werden müssen, neue Gehölzbestände in Form von flächigen Baum- und Strauchpflanzungen angelegt. Innerhalb dieser Bereiche werden zudem die gem. der o.g. Baumschutzsatzung geforderten Kompensationspflanzungen durchgeführt. Mittelfristig wird damit im Rahmen einer multifunktionalen Kompensation der ursprüngliche Zustand des Landschaftsbildes wiederhergestellt.

Des Weiteren ergeben sich relevante Beeinträchtigungen durch die Errichtung einer Lärmschutzwand auf der südlichen Seite der B 6 im Bereich zwischen Bau-km 0+684 und Bau-km 1+030 auf dem Dammbauwerk direkt südlich an die B 6 anschließend.

Sich hierdurch ergebende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch den Erhalt des südlich in den Böschungsbereichen anschließenden Gehölzbestandes sowie durch eine Bepflanzung der Südseite der LSW mit z.T. immergrünen Kletterpflanzen vermindert.

Eine dauerhaft irreversible Beeinträchtigung wird nicht bewirkt, da das Vorhaben insgesamt zu keiner wesentlichen Veränderung des bestehenden Landschaftsbildes führt.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.4.1 Bestand

Es liegen keine Hinweise auf eine Existenz von geschützten oder schützenswerten Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, historischen Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart vor.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Es sind keine Umweltauswirkungen auf dieses Schutzgut zu erwarten.

5.5 Artenschutz

Für das Vorhaben wurde geprüft, inwieweit artenschutzrechtlich relevante Arten betroffen sein können. Als relevant wurden die Artgruppe der Fledermäuse sowie die Artengruppe der Brutvögel eingestuft.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen wird das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG durch das geplante Vorhaben für alle Arten nicht konstatiert, so dass die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht dargelegt werden müssen.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Es befinden sich keine FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete im Untersuchungsraum oder in unmittelbarer Umgebung.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Es befinden sich keine Naturparke, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale im Untersuchungsraum oder in unmittelbarer Umgebung.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432), in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990" in der Fassung vom 18.12.2014.

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV ist zu prüfen, ob sich durch diese Baumaßnahmen eine „wesentliche Änderung“ nach 16. BImSchV ergibt. Ein „erheblicher baulicher Eingriff“, als Voraussetzungen der Prüfung der „wesentlichen Änderung“, liegt hier vor. Die Ergebnisse der Prüfung der „wesentlichen Änderung“ sind in den Berechnungsunterlagen der Unterlage 17.1.2 dokumentiert. Danach ergibt sich durch diese Baumaßnahme an der überwiegenden Zahl der Beurteilungspunkte keine wesentliche Änderung nach 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung. Nur im Bereich „Fahrenheitsstraße“ wurden Erhöhungen der Beurteilungspegel ermittelt, bei denen die Kriterien der wesentlichen Änderung gegeben sind. Durch die Errichtung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt B 6 / Bavenstedter Straße ergeben sich an den Wohnblocks der Objektnummern 27, 28, 31 bis 33, 37 und 38 Anspruchsberechtigungen auf Lärmschutz. Die Kriterien der Prüfung der „wesentlichen Änderung“

werden durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht an diesen Gebäuden erfüllt. Eine Erhöhung der Beurteilungspegel durch die Baumaßnahme um 3 dB (A) wurde ebenfalls ermittelt.

An diesen anspruchsberechtigten Gebäuden sind nun in einem nächsten Schritt die zu treffenden Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen, wobei aktiver Lärmschutz, z.B. mittels einer Lärmschutzwand, vorrangig zu prüfen ist.

Für die anspruchsberechtigten Wohnblocks ist die Variantenuntersuchung möglicher Lärmschutzmaßnahmen in der Tabelle der Unterlage 17.1.3 dokumentiert. Die in diesem Bereich vorhandenen 126 Schutzfälle können durch den Bau einer 5 m hohen und 330 m langen Lärmschutzwand gelöst werden, bei der an beiden Enden jeweils eine Abtreppe auf 4 m und 3m vorgesehen ist (siehe Lageplan Unterlage 7).

Weitergehende Einzelheiten der schalltechnischen Untersuchung, sowie eine Auflistung aller Berechnungsergebnisse, können der Unterlage 17.1 entnommen werden.

Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Lärmschutzwand wird diese in einer landschaftsgerechten Farbgebung (mittleres bis dunkles grün) errichtet. Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung wird des Weiteren eine Bepflanzung der Südseite der Lärmschutzwand mit immergrünen Kletterpflanzen umgesetzt (5 V - Eingrünung der Lärmschutzwand, s. Kap. 6.4).

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Entfällt.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die folgenden Landschaftspflegerischen Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen werden umgesetzt:

Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

1 V_{CEF} – Schutz von Brutvögeln durch Bauzeitenregelungen

Notwendige Gehölzbeseitigungen im Zuge der Baufeldräumung werden zum Schutz von Brutvögeln außerhalb der Vegetationsperiode (im Zeitraum 01. Oktober bis 28. bzw. 29. Februar) durchgeführt (§ 39 (5) Nr. 2 BNatSchG), um sicherzustellen, dass Gehölzbrüter nicht bei der Brut und während der Aufzuchtphase gestört werden.

2 V_{CEF} – Kontrolle von Höhlenbäumen auf Fledermausbesatz

Im Rahmen der Kartierungen sind durch das Büro Abia im Jahr 2014 bereits potenzielle Quartierbäume identifiziert worden. In der Zwischenzeit können, z.B. durch die Tätigkeit von Spechten, neue potenzielle Quartierstrukturen entstanden sein, sodass vor der Entnahme weiterer Gehölze eine erneute Untersuchung der zu fällenden Gehölze auf Höhlungen, Stammrisse oder Faulstellen durch einen Fachgutachter durchzuführen ist.

Alle relevanten Habitatstrukturen sind dann vor der Fällung durch einen Fachgutachter, u.a. unter Einsatz eines geeigneten Endoskops, auf Fledermausbesatz zu untersuchen.

Diese Kontrollen sind in Abstimmung mit einem Fachgutachter rechtzeitig vor der geplanten Gehölzentfernung durchzuführen. Potenziell als Quartiere nutzbare Strukturen sind im Zuge der Kontrolle außerhalb der Wochenstuben- sowie der Winterquartierzeit fachgerecht zu verschließen, um einen Quartiernutzung für den Zeitraum der Gehölzentfernung (01. Oktober bis 28. bzw. 29. Februar) auszuschließen.

Voraussetzung für den Verschluss potenzieller Quartierstrukturen ist die Existenz von Ausweichquartieren im unmittelbaren Umfeld der zu verschließenden Quartierpotenziale. Aus diesem Grund sind in Abhängigkeit von der Anzahl der bau- bzw. anlagebedingten Verluste potenzieller Quartiere für Fledermäuse im unmittelbaren Umfeld der Gehölzentfernungen gruppenweise Fledermauskästen (sog. Kastenreviere) anzubringen, um einem möglichen Defizit an nutzbaren Quartieren in dem betroffenen Naturraum entgegen zu wirken.

Die endgültige Anzahl und Position der Fledermauskästen wird durch einen Fachgutachter vor Ort festgelegt. Als Richtwert für den Ersatz potenziell geeigneter Quartierstrukturen ist die dreifache Zahl an Ersatzquartieren bereitzustellen. Es ist zu beachten, dass die Fledermauskästen den artspezifischen Anforderungen der jeweils durch den Quartierverlust betroffenen Fledermausarten genügen. Sofern im Rahmen der Kontrolle ein Fledermausbesatz in Quartieren nachgewiesen wird, ist das weitere Vorgehen in diesem Fall mit der UNB abzustimmen. Ggf. sind gem. BMVBS (2011) empfohlene Folgemaßnahmen zur Sicherung der Tiere einzuleiten.

3 V – Räumliche Begrenzung des Baubetriebes, Schutz von Gehölzen und Schutz empfindlicher Flächen durch entsprechende Schutzeinrichtungen

Der Eingriff ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Baubedingte Flächenansprüche finden in den Seitenbereichen der B 6 und deren Anschlussbauwerken sowie auf Flächen im Nahbereich des zu erneuernden Brückenbauwerkes statt. Baustelleneinrichtungsflächen (Arbeitsstreifen, Baubetriebs- und Lagerflächen) sind, soweit dies bautechnisch möglich ist, auf bereits versiegelten Flächen im direkten Umfeld des Vorhabens einzurichten.

Durch die Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen wie Emissionen durch den Baustellenverkehr, die Beeinträchtigung des Bodens und der Verlust von Biotopen möglichst geringgehalten.

Bei Gehölzen ist das Arbeiten, Abgraben oder Abstellen von Baumaschinen bzw. die Lagerung von Materialien innerhalb des Bereichs der Kronentraufe zuzüglich 1,5 m dieser Gehölze unzulässig. Die Bodenarbeiten im Wurzelbereich sind schonend durchzuführen und frei gelegte Wurzeln zu schützen. Sofern Wurzeln entfernt werden müssen, sind diese sauber zu durchtrennen. Es ist darauf zu achten, dass bei längerer Offenhaltung von Böschungskanten und Wurzelbereichen keine Frost- oder Trocknungsschäden an den Bäumen entstehen. Grundsätzlich sind die Vorschriften nach RAS-LP 4 und der DIN 18920 zum Schutz von Gehölzen zu beachten.

Durch die Begrenzung des Baufeldes sowie die Vermeidung der Beeinträchtigung angrenzender Bankett- und Böschungsbereiche wird eine Beeinträchtigung der Habitatfunktion für die Westliche Heideschnecke im Bereich des nordöstlichen Zubringers zur B 6 vermieden. Hier wurde gem. der Angaben des LRP der Stadt Hildesheim ein Vorkommen der o.g. Art festgestellt.



4 V – Schutz des Bodens

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden im Zuge der Bautätigkeit sind auf das unbedingt notwendige Mindestmaß zu beschränken.

Anfallender Oberboden ist unter der Beachtung der Bodenfeuchte und entsprechender Einsatzgrenzen von Baumaschinen schonend abzutragen, möglichst ohne Zwischenlagerung abzutransportieren und ggf. ortsnah wiederzuverwenden. Nicht wiederverwendbarer Boden ist fachgerecht zu entsorgen. Bei Zwischenlagerung sind Ober- und Unterboden sowie ggf. unterschiedliche Bodenarten getrennt voneinander zu lagern. Der Oberboden ist in Mieten zu lagern, die eine Höhe von 2 m nicht überschreiten. Oberbodenmieten dürfen nicht befahren werden.

Sämtliche durch die Bautätigkeit vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme für die Fortsetzung der bisherigen bzw. der im LBP vorgesehenen Nutzung ordnungsgemäß rekultiviert. Dies umfasst die Beseitigung von Baustoffresten sowie die Tiefenlockerung des Bodens in Bereichen mit baubedingten Verdichtungen.

Bei sämtlichen Arbeiten sind die Vorgaben nach DIN 19731, 18300 und 18915 zu beachten.

5 V - Eingrünung der Lärmschutzwand

Zur Verminderung einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die durch die Anlage der Lärmschutzwand entsteht, wird eine landschaftsgerechte Eingrünung des Ingenieurbauwerkes durch Bepflanzung der Lärmschutzwand mit z.T. immergrünen Kletterpflanzen auf ihrer Südseite angelegt.

Ziel der Maßnahme ist ein ganzflächiger Bewuchs der Südseite des Ingenieurbauwerkes durch verschiedene Pflanzenarten.

Landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen

6 A – Pflanzung von Einzelgehölzen zur Kompensation des Gehölzverlustes gem. Baumschutzsatzung

Zum Ausgleich des anlage- bzw. baubedingten Verlustes von 15 heimischen Laub- und Obstgehölzen unterschiedlicher Stammdurchmesser, die gem. der „Satzung zum Schutz von schützenswerten Landschaftsbestandteilen in der Stadt Hildesheim“ (2017) als Geschützte Landschaftsbestandteile zu behandeln sind, werden gem. DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten) sowie der RAS-LP 2 standortgerechte und im Naturraum heimische Baumarten als Hochstämme gem. der durch den Fachbereich Grün der Stadt Hildesheim im Rahmen der Befreiung von Verboten der „Satzung zum Schutz von schützenswerten Landschaftsbestandteilen in der Stadt Hildesheim gemachten Angaben (s. Kap. 8.1, Unterlage 19.1) gepflanzt.

Gem. dem festgelegten Kompensationsbedarf für 15 entfallende Gehölze sind 17 Neupflanzungen auf den Verkehrsbegleitflächen (jedoch nicht zwingend an gleicher Stelle der Entnahme) begleitend zur B 6 zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und ggf. zu ersetzen.

7 A – Anlage eines Gehölzbestandes aus einheimischen Arten

Zur Kompensation von Biotopverlusten, die im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht vermeidbar sind, wird südlich an das Brückenbauwerk 5403 anschließend im Bereich der Flurstücke 48/118 und

48/80 sowie 48/112 und 48/114 der Gemarkung Hildesheim, Flur 9 (jeweils anteilig) ein flächiger, geschlossener Gehölzbestand aus einheimischen Arten angelegt.

Die Gehölzpflanzungen erfolgen gem. § 40 Abs. 1 BNatSchG mit heimischen, standortgerechten Arten aus regionalen Herkünften (Vorkommensgebiet 4: West-deutsches Bergland und Oberrheingraben). Es werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Eingrünung des Eingriffsumfeldes vermindert.

Die Maßnahme leistet zudem einen Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimas im Plangebiet und geht mit einer Aufwertung des Eingriffsumfelds für Gehölzbrüter und Fledermäuse durch Schaffung von Biotop-/Habitatstrukturen (Brutplatz, Nahrungs-flächen, Ansitz- und Singwarten usw.) einher.

8 A – Entsiegelung vollversiegelter Flächen und anschließende Ansaat einer Regio-Saatgut-Mischung

Zur Kompensation der Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung bzw. Inanspruchnahme wird in den Maßnahmenbereichen eine Entsiegelung bisher vollständig versiegelter Bereiche durchgeführt. Dafür werden die bestehende Asphaltdecke sowie der komplette Unterbau der Straße zurückgebaut. Anschließend erfolgt durch Einbringen von Unterboden und einer Oberbodenschicht eine Angleichung an die in der Umgebung vorhandenen Bodenhorizonte bzw. das ursprüngliche Höhengniveau. Ein natürliches Bodengefüge wird wiederhergestellt. Zur Wiederherstellung bzw. zur dauerhaften Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen sind die Flächen durch Ansaat einer Regio-Saatgut-Mischung zu begrünen und extensiv zu pflegen.

Der entsiegelte Bereich ist zukünftig von einer Befahrung freizuhalten.

Entsiegelung und Rückbau erfolgen im Rahmen der technischen Baumaßnahme.

9 A – Wiederherstellung der Böschungsbegrünung durch Baum- und Strauchpflanzungen

Zur Kompensation von Biotopverlusten sowie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden in den Böschungsbereichen, in denen bau- bzw. anlagebedingt Gehölzbestände entfernt werden müssen, durch eine flächige Anlage von Strauch- und Baumpflanzungen die Biotop- und Habitatfunktionen sowie die Landschaftsbildfunktion mittelfristig wieder hergestellt. Dazu werden in allen Böschungsflächen, in denen Gehölzbestände entfernt werden, Bäume in Form von Heistern sowie Sträucher gepflanzt.

Die Maßnahme leistet zudem einen Beitrag zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Qualität des Mikroklimas im Plangebiet und geht mit der Wiederherstellung der Nutzungsqualität des Eingriffsumfelds für Gehölzbrüter und Fledermäuse durch Schaffung von Biotop-/Habitatstrukturen (Brutplatz, Nahrungsflächen, Ansitz- und Singwarten usw.) einher.

10 A – Anlage einer Ruderalflur

Zur Kompensation von Biotopverlusten, die im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht vermeidbar sind, wird südlich des zu erneuernden Brückenbauwerkes 5403 im Bereich bestehender unterirdischer Versorgungsleitungen südlich an die Maßnahmenfläche 7 A anschließend eine Ruderalflur durch Ansaat einer teilschattenverträglichen Regio-Saatgut-Mischung hergestellt.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zum Einpassen in bebaute Gebiete sind nicht notwendig, da die Trassen Bestandsnah trassiert wurde und sich der Eingriff auf den Bereich der vorhandenen Trasse begrenzt. Das Brückenbauwerk wird im weiteren Verlauf der Planung gestalterisch ausgearbeitet.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Entfällt.

7 Kosten

Die Kosten für die gewählte Variante stellen sich wie folgt zusammen:

Kostenträger	Baukosten [Mio. €, netto]	19% MwSt. [Mio. €]	Baukosten [Mio. €, brutto]	Grunderwerb [Mio. €, brutto]	Gesamtkosten
Bundesrepublik Deutschland	6,498	1,235	7,733	0,218	7,951
Stadt Hildesheim	0,091	0,017	0,109	-	0,109
Bundesrepublik Deutschland und Stadt Hildesheim ¹⁾	1,014	0,193	1,207	-	1,207
Gesamtkosten, brutto	7,603	1,445	9,049	0,218	9,267

Tabelle 10: Baukosten inkl. Brückenbauwerken, netto, Stand 2020

1) Kostenteilung nach Fernstraßengesetz FStrG

In den Baukosten für die Bundesrepublik Deutschland ist das Brückenbauwerk mit 5,6 Mio.€ netto enthalten.

8 Verfahren

Der Vorhabensträger beabsichtigt, zur Erlangung des Baurechts für die geplante Maßnahme ein Planfeststellungsverfahren gemäß §17 FStrG bei der zuständigen Planfeststellungsbehörde zu beantragen.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Baudurchführung ist frühestens ab 2025 geplant. Die Herstellung des Ersatzbauwerks kann unter Vollsperrung der B 6 erfolgen. Der Verkehr wird im untergeordneten Netz (Bavenstedter Straße – Kennedydamm – Sachsenring) umgeleitet. Es wurde im Vorfeld untersucht, ob eine Herstellung des neuen Bauwerks unter Verkehr durchgeführt werden kann. Hierzu wurden verschiedene Möglichkeiten in Betracht gezogen:

- Möglichkeit 1: Neben das bestehende Bauwerk wird in einem Abstand von mindestens 4 m eine provisorische Brücke für die Bauzeit errichtet. Im Auflager Bereich wird der Verkehr durch

zusätzliche Anschüttungen und Verbreiterungen des bestehenden Damms auf die provisorische Brücke geleitet. Das provisorische Bauwerk hätte eine Breite von ca. 10m, je Fahrtrichtung einen Fahrstreifen. Die erlaubte Geschwindigkeit läge bei 50 km/h (vgl. Abbildung 21).

- Möglichkeit 2: Am vorhandenen Bauwerk wird ein Teilabbruch durchgeführt. Es bleibt eine Fahrspur pro Richtung erhalten. Anschließend wird wie vor, ein provisorisches Brückenbauwerk neben das vorhandene Bauwerk errichtet. Durch den Teilabbruch wird die benötigte Fläche durch Grunderwerb und vorübergehende Inanspruchnahme, verringert.
- Möglichkeit 3: Es wird das neue Bauwerk neben das vorhandene Bauwerk errichtet. Nach dem Rückbau des vorhandenen Bauwerks wird das neue Bauwerk seitlich verschoben.
- Möglichkeit 4: Es wird ein Teilabbruch am vorhandenen Bauwerk vorgenommen, um einen geringeren Flächenverbrauch in Bezug auf Grunderwerb im Vergleich zu Möglichkeit 3 zu erreichen.
- Möglichkeit 5: Das neue Bauwerk wird neben das vorhandene Bauwerk errichtet und verbleibt dort. Die B6 wird südlich und nördlich des Bauwerks entsprechend angepasst und verschwenkt.
- Möglichkeit 6: Es wird ein Teilabbruch am vorhandenen Bauwerk vorgenommen, um gegenüber Möglichkeit 5 einen geringeren Flächenverbrauch in Bezug auf Grunderwerb zu erreichen (vgl. Abbildung 22).

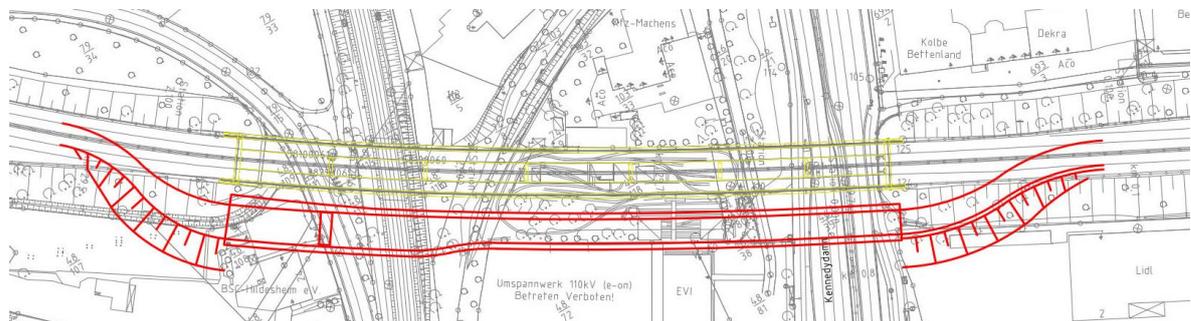


Abbildung 21 4m Abstand ohne Teilabbruch

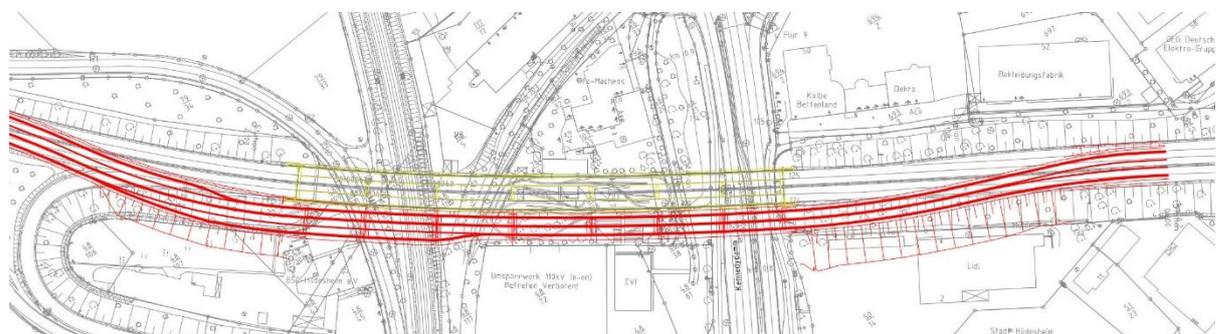


Abbildung 22: 4m Abstand mit Teilabbruch, RAL konforme Anbindung

Die Untersuchung der verschiedenen Möglichkeiten hat eine Baudurchführung unter Aufrechterhaltung des Verkehrs ausgeschlossen.



Ein Teilabbruch des Bestandsbauwerkes, um den Verkehr mit einer 2 + 0 Verkehrsführung auf dem verbleibenden Querschnitt führen zu können, beinhalten technische Schwierigkeiten, die zu Unsicherheiten und Mehrkosten führen. Am Hohlkastenquerschnitt des Bestandsbauwerkes kann nur der $l = 4,85$ m lange Kragarm bis zum Anschnitt am eigentlichen Hohlkasten abgetrennt werden. Der Restquerschnitt muss zur Gewährleistung des eigentlichen Tragmechanismus erhalten bleiben. Es ist statisch zu überprüfen, ob der verbleibende Hohlkastenquerschnitt den 2+0 – Verkehr mit ausreichender Sicherheit aufnehmen kann. Abhängig von den Ergebnissen sind Verstärkungsmaßnahmen erforderlich. Vor dem Abtrennen des quervorgespannten Kragarmes ist die verbleibende Wirkung der durchtrennten Spannglieder in der Fahrbahnplatte zu überprüfen. Hierzu sind vorlaufende Untersuchungen zum Verpresszustand und zum Verbundverhalten der Spannglieder am Bauwerk durchzuführen. Zudem ist die kostenreduzierende Weiternutzung der Bestandspfähle nicht mehr möglich. Der Neubau unter Beibehaltung eines 2 + 0 Verkehrs bringt umfangreiche technische Schwierigkeiten und erhebliche Mehrkosten von geschätzt bis zu 150 % der Kosten unter Vollsperrung mit sich.

Die Aufrechterhaltung des Verkehrs hat massive Eingriffe in die nebenliegende Bebauung, in Privateigentum, in die Anlagen der DB sowie aufwendige Leitungsverlegungen im Bereich des Umspannwerkes zur Folge. Die Baukosten und auch die Bauzeiten würden sich unverhältnismäßig erhöhen. Zudem sind unverhältnismäßige Eingriffe in Privateigentum unter Berücksichtigung des Gebotes der Eingriffsminimierung zu vermeiden.

Somit ergibt sich eine Ausführung unter Vollsperrung der B6 im Bereich des Bauwerks. Während der Bauzeit werden temporäre Auf- und Abfahrten im Bereich der Herzstücke nördlich (Sachsenring) und südlich (Bavenstedter Straße) des Bauwerks hergestellt. Um den Verkehr gezielt leiten zu können und um Überlastungen einzelner Knotenpunkte entgegenzuwirken, wird das neue Verkehrsleitsystem in Hildesheim genutzt, sodass der Verkehr gezielt über verschiedene Routen durch und um Hildesheim geleitet werden kann. Sobald eine Umleitungsstrecke überlastet ist, wird der Verkehr automatisch durch das Verkehrsleitsystem auf eine andere Umleitung geführt.