

Ausbau der K 509 zwischen Hasede und Giesen

Von Bau-km 1+037,20 bis Bau-km 1+804,20

Nächster Ort: Giesen

Baulänge: 0,767 km

Niedersächsische
Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr

Planfeststellung

für

Ausbau der K 509 zwischen Hasede und Giesen

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt: Hannover, den 18.05.2016 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau u. Verkehr - Geschäftsbereich Hannover - im Auftrage i. V. Bade</p>	

1	Darstellung der Baumaßnahme	3
1.1	Planerische Beschreibung.....	3
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	4
2	Notwendigkeit der Baumaßnahme.....	6
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	6
2.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen.....	7
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele	8
2.4	Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur / Verkehrsprognose	9
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	10
3	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme.....	10
3.1	Trassenbeschreibung der Varianten.....	10
3.2	Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum	20
3.3	Beurteilung der einzelnen Varianten.....	21
3.4	Aussagen Dritter zu den Varianten.....	25
3.5	Wirtschaftlichkeit der Varianten	26
3.6	Wahl eines Ausführungsvorschlages.....	26
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	28
4.1	Trassierung	28
4.2	Querschnitt.....	29
4.3	Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz	33
4.4	Baugrund / Erdarbeiten	34
4.5	Entwässerung	35
4.6	Ingenieurbauwerke.....	35
4.7	Straßenausstattung	36
4.8	Besondere Anlagen.....	37
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	37
4.10	Leitungen	37

5	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	37
5.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	37
5.2	Maßnahmen an Wassergewinnungsgebieten.....	38
5.3	Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen.....	38
5.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation	38
5.5	Gestaltungsmaßnahmen zur Eingrünung der Straße	39
6	Erläuterung zur Kostenberechnung	39
6.1	Kostenträger	39
6.2	Beteiligung Dritter.....	39
7	Verfahren zur Erlangung der Baurechte.....	40
8	Durchführung der Baumaßnahme	40

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme

Die Ausbaumaßnahme beginnt am Knotenpunkt der K 509 mit den Gemeindestraßen „Meerweg“ und „Bernwardstraße“ in Giesen und führt auf der vorhandenen Trasse 767 m nach Osten bis zum Anschluss der bereits vorliegenden Planung für die Einmündung der K 509 in die B 6.

Die vorliegende Planung umfasst

- den Anschlussbereich der OD Giesen von Str.-km 0,838 bis 0,800 und
- den Ausbau der freien Strecke von Str.-km 0,800 bis 0,185,
- den Anschlussbereich der OD Hasede von Str.-km 0,185 bis 0,071.

Die wesentlichen Bestandteile der Baumaßnahme sind

- der vertikale Ausbau der Fahrbahn
- die Anlage eines Radweges hinter einem Seitentrennstreifen
- Neubau von 4 Radwegbrücken über die Innerste und ihre Nebenarme
- der Einbau einer Querungshilfe am Ortsrand von Giesen für Radfahrer am Beginn des einseitigen Zweirichtungs-Radweges
- die Anlage eines südlichen Aufstellbereiches für Radfahrer am Ortsrand von Giesen
- der Ausbau von Gehwegen in den Ortslagen
- der Ausbau der Busbuchten in Giesen und Hasede
- die Anpassung der Grundstückszufahrten und Wirtschaftswegeinmündungen an die ausgebaute Straße

Der Ausbau der Fahrbahn erfolgt als vollgebundener Oberbau. Der Radweg wird hinter einem Seitentrennstreifen geführt.

1.1.2 Lage im Straßennetz

Die Kreisstraße K 509 beginnt an der B 6 in Hasede im Norden, verläuft durch das Überschwemmungsgebiet der Innerste (ist aber selbst nicht Bestandteil des Überschwemmungsgebietes), durch Giesen und anschließend nach Emmerke und endet im Westen an der B 3.

Die K 509 mit einer Gesamtlänge von 7,345 km ist somit eine verkehrswichtige Zubringerstraße an das übergeordnete Straßennetz. Innerhalb der Ortschaften erfüllt die K 509 die Funktion einer dörflichen Hauptstraße.

Der straßenbegleitende Radweg zwischen Hasede und Giesen deckt die Hauptbedarfsroute des Radverkehrs in Richtung Hildesheim und Sarstedt ab.

Als Bezugspunkt zwischen Str.-km der K 509 und Bau-km der Planung wurde der km-Stein 0,8 (entspricht Bau-km 1+075,1) in Giesen neben dem OD-Stein gewählt, da die km Steine zum Teil fehlen bzw. die Abstände zwischen den km Steinen um bis ca. 2,0 m von der Realität abweichen.

1.1.3 Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen

Der Ausbau der K 509 zwischen Hasede und Giesen ist im mittelfristigen Bauprogramm des Landkreises Hildesheim eingeplant und für das Jahr 2017 vorgesehen.

Die Maßnahme schließt in Hasede an den bereits ausgebauten Knotenpunkt B 6 / K 509 (fertiggestellt 2013) an.

Ausbaupläne von Bund und Land werden durch diese Baumaßnahme nicht berührt.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Länge, Querschnitt, Kostenträger

Die Länge der gesamten Baustrecke beträgt 767 m, davon befinden sich

38 m in der OD Giesen,
615 m auf der freien Strecke und
114 m in der OD Hasede.

Die Länge des auszubauenden Radweges beträgt 777 m, die des neu anzulegenden Radweges an der Südseite 28 m. Weiterhin werden 3 Busbuchten, 22 m Parkstreifen

und 105 m Gehweg in Giesen und Hasede ausgebaut und eine Querungshilfe im Ortsrandbereich von Giesen neu erstellt.

Die K 509 wird auf der freien Strecke nach den RIN (Richtlinien für integrierte Netzgestaltung) der Straßenkategorie LS III (im Grenzbereich zu LS IV) und für die Ortsdurchfahrten der Straßenkategorie HS IV zugeordnet. Hieraus ergibt sich nach RAL 2012 die Entwurfsklasse EKL 3 (im Grenzbereich zur EKL 4).

Für die EKL III gibt die RAL den Regelquerschnitt RQ 11 mit 8,00 m breiter Fahrbahn an, für die EKL IV den Regelquerschnitt RQ 9 mit 6,00 m breiter Fahrbahn. Die bisherige Breite auf den vorhandenen Brücken mit 7,0 m zwischen den Borden und auf der freien Strecke mit 6,50 m wird in Anlehnung an die RAS-Q wie bisher beibehalten.

An der Nordseite wird ein 2,50 m breiter Radweg hinter einem 1,75 m breiten Seitentrennstreifen ausgebaut. Er kreuzt die Innerste und 3 Nebenarme über neue separate Radwegbrücken.

Kostenträger ist der Landkreis Hildesheim. Die Gemeinde Giesen wird entsprechend der Ortsdurchfahrtsrichtlinie (ODR) an den Kosten beteiligt.

1.2.2 Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Der geplante Abschnitt der K 509 verläuft geradlinig zwischen den Ortschaften Giesen und Hasede und schließt in Hasede ca. 50 m hinter dem Ende der Baustrecke an die B 6 an. Die Einmündung der K 509 in die B 6 ist 2012 ausgebaut worden. Die Gradienten weist im Bereich der Brücken Kuppen auf, die eine Einschränkung der Sicht bewirken.

Im betrachteten Streckenabschnitt hat die K 509 derzeit eine bituminös befestigte Fahrbahn von i.M. 7,00 m Breite einschließlich Bordrinne und einseitigem Betonrandstreifen. Sie weist in weiten Bereichen starke Verdrückungen sowie Oberflächenrisse und zahlreiche Ausbesserungsstellen auf. Im Zuge der Baustrecke befinden sich vier Brückenbauwerke über die Innerste und ihre Nebenarme.

An der Nordseite befindet sich ein im Mittel 1,85 m breiter Radweg auf Hochbordniveau. Im nördlichen Seitenbereich ist entlang der gesamten Baustrecke Beleuchtung vorhanden. Die Seitenräume weisen alleetartigen Baumbestand auf, der auf der südlichen Seite lückenhaft ist. Die Fahrbahnoberfläche weist starke Längsunebenheiten, Verdrückungen sowie Oberflächenrisse mit zahlreichen und großflächigen Ausbesserungsstellen auf. Der Radweg entspricht in Breite und Qualität – besonders im Bereich der Brücken – nicht den Anforderungen.

Die Entwässerung der Straße erfolgt flächenhaft in den Graben an der Südseite und über die Rinne an der Nordseite in den nördlichen Graben bzw. ins Gelände.

In Giesen werden die Radfahrer auf der Fahrbahn geführt. Am Ortsrand von Giesen ist für Radfahrer keine gesicherte Querungsstelle auf den linksseitigen Radweg vorhanden. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der starken Längsneigung der Straße ist die Überquerung der Fahrbahn für Radfahrer sehr problematisch (s. Abschnitt 2.2.1).

1.2.3 Geplante Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die Achse der K 509 bedarf keiner grundlegenden Veränderung und wird daher beibehalten. Die Gradienten werden in den Senken zwischen den Brücken etwas angehoben, um die Sichtverhältnisse zu verbessern und die Baukosten gering zu halten.

Die Fahrbahn wird in Abhängigkeit von den Straßenbrücken, die nicht verändert werden, in gleicher Lage wie bisher mit 6,50 m Breite ausgebaut. Der Radweg wird außerorts hinter einem 1,75 m breiten Seitentrennstreifen geführt. Er erhält eine Breite von 2,50 m, auf den Brücken von 3,00 m zwischen den Geländern.

In der Ortslage von Giesen wird der Radweg mit einer Breite von $\geq 2,00$ m und in Hasede als 2-Richtungs-Radweg mit einer Breite von 2,50 m hinter einem 0,50 m breiten Sicherheitsraum ausgebaut.

Die Busbuchten werden beibehalten. Am Ortsrand von Giesen wird eine Mittelinsel als Querungshilfe für Radfahrer und ein Radweg von der Busbucht bis zur Querungshilfe an der Südseite erstellt.

2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Der Ausbau der K 509 zwischen Hasede und Giesen ist Bestandteil des Bauprogrammes des Landkreises Hildesheim. Ausbaupläne von Bund und Land Niedersachsen werden nicht berührt. Die 2008 und 2011 durchgeführten Untersuchungen des Fahrbahnaufbaus ergaben, dass die Tragfähigkeit der Fahrbahn für das derzeitige und das künftige Verkehrsaufkommen nicht gegeben ist.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Der unzureichende Zustand der Fahrbahn führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs, im Wesentlichen hervorgerufen durch die starken Unebenheiten der Fahrbahn.

Die unzureichende Breite des Radweges und der schlechte bauliche Zustand beeinträchtigen den Radverkehr stark, besonders im Begegnungsfall auf den Brücken. Für Radfahrer aus Richtung Giesen ist die Erreichbarkeit des linksseitigen Radweges (ab der Einmündung Meerweg) aufgrund der hohen Verkehrsbelastung und der Gefällestrecke nicht verkehrssicher gegeben. Die Radfahrer verbleiben daher häufig auf der Fahrbahn, um im weiteren Verlauf ungeordnet die Fahrbahn zu überqueren. Dies führt zu einer Gefährdung dieser Radfahrer durch den fließenden Verkehr sowie zu einer Behinderung des Kfz-Verkehrs.

Das Unfallgeschehen zeigt keine besonderen Auffälligkeiten. Von Ende 2011 bis Anfang 2014 wurden insgesamt 10 Unfälle polizeilich erfasst. Im Wesentlichen handelt es sich um Unfälle im Längsverkehr (Auffahren) und Unfälle mit Beteiligung von Tieren. Unfälle mit Verletzten sind nicht vorgekommen.

Konfliktsituationen kommen nach Aussage von Ortskundigen in Giesen an der Kreuzung mit den Gemeindestraßen „Meerweg“ und „Bernwardstraße“ sowie in Hasede im Bereich der Einmündung Ladebleek vor.

Auf die besondere Problematik an den Ortsrändern wird nachfolgend eingegangen.

2.2.1 Ortsrand Giesen

Vorhandene Situation:

- Westlich der Kreuzung der K 509 mit den Gemeindestraßen Meerweg und Bernwardstraße sind beidseitige Gehwege und eine Fußgänger-Bedarfs-LSA vorhanden. Radverkehrsanlagen sind in diesem Bereich nicht vorhanden, da die Seitenräume hierfür nicht ausreichend breit sind (Nordseite 2,00 m, Südseite 2,80 m).
- Vor der LSA wird der Gehweg zum Parken mitbenutzt. I.d.R. sind diese Stellplätze belegt.
- Aus Richtung Giesen kommend müssen Radfahrer beide Fahrstreifen der K 509 queren, um den 2-Richtungsradweg an der Nordseite (beginnend hinter der Einmündung „Meerweg“, Abstand zur LSA ca. 20 m) zu erreichen.

Besondere Problematik hierbei:

- Aus Richtung Giesen kommen die Radfahrer aus einer Gefällestrecke und fahren i.d.R. sehr zügig.
- Das Überholen der Radfahrer durch nachfolgende Kfz in und vor diesem Bereich (Verkehrsaufkommen ca. 8.800 Kfz/24h) ist aufgrund von Gegenverkehr und parkenden Fahrzeugen am Fahrbahnrand nur bedingt möglich.
- Bei StVO-konformem Verhalten müssten Radfahrer vor dem Kfz-Verkehr zur Fahrbahnmitte ausschwenken und bei Gegenverkehr in der Fahrbahnmitte warten, um in den kurzen Abschnitten mit Bordabsenkungen (Einmündung Meerweg und Zufahrt zu Hs. 2A) den Radweg zu erreichen. Dies stellt für die Radfahrer ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar. Beobachtungen belegen, dass Radfahrer häufig auf der Fahrbahn weiterfahren und den linksseitigen Radweg nicht annehmen oder die Fahrbahn erst im Verlauf der freien Strecke queren.
- Unsichere Radfahrer steigen z. T. vom Rad ab, für Kfz-Fahrer unvorhersehbar, um die Fahrbahn als Fußgänger zu überqueren. Dieses subjektive Sicherheitsempfinden der Radfahrer steht im Widerspruch zum tatsächlichen Risiko.

2.2.2 Ortsrand Hasede

- Von der Einmündung Ladebleek haben Kfz-Fahrer keine Sicht auf den Verkehr hinter der Kuppe (Brücke über den Mühlengraben) ab ca. 130 m Abstand (auf ca. 200 m Länge). Z. T. überhöhte Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs aus Richtung Giesen führen zu Beeinträchtigungen des Sicherheitsempfindens bei Fahrzeugführern aus dem Ladebleek.
- Im Bereich der Busbucht an der Nordseite (Ausstiegshaltestelle für Schüler) ist z. Z. der Seitenraum nur 1,60 m breit. Diese Breite ist für die Nutzung durch Fußgänger, Radfahrer und aussteigende Fahrgäste unzureichend.

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Die entsprechend der Zielsetzung der Raumordnung angestrebte gute Erreichbarkeit der Zentren soll insgesamt durch ein Zusammenwirken aller Verkehrsträger erreicht werden. In ländlich geprägten Regionen hat der Individualverkehr eine überdurchschnittliche Bedeutung. Grundlage für ein ausgewogenes Verkehrskonzept sind daher leistungsfähige Straßenverbindungen sowie sichere und angebotsorientierte Radverkehrsanlagen.

Die K 509 ist in raumordnerischer Sicht eine wichtige Verbindungsstraße zwischen den übergeordneten Straßen und damit zu den Zentren Hannover und Hildesheim. Mit dem

Ausbau des vorliegenden Streckenabschnittes wird eine leistungsfähige Verkehrsverbindung und sichere Radverkehrsführung erzielt, die die Wirtschaft in der Region und die Mobilität der Bevölkerung stärkt. Die Erreichbarkeit der Zentren wird verbessert.

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur / Verkehrsprognose

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung der Straße wurde im 2013 eine Verkehrszählung durchgeführt und eine Verkehrsuntersuchung erstellt. Es wurden ein DTV von 8.800 Kfz/24h und ein SV von 528 Kfz/24h ermittelt.

Für die Zukunft ist entsprechend der allgemeinen Entwicklung mit einer Verkehrsbelastung von bis zu 9.300 Kfz/24h bis zum Prognosejahr 2025 zu rechnen.

2.4.1 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch die Neuordnung des Radverkehrs am Ortsrand von Giesen mit beidseitigen benutzungspflichtigen Radwegen wird in diesem Bereich eine positive Entwicklung der Verkehrssicherheit für Radfahrer bewirkt. Beeinträchtigungen des Kfz Verkehrs durch Radfahrer auf der Fahrbahn werden reduziert.

Die vorhandene Konfliktstelle am Ortsrand von Giesen wird somit insgesamt entschärft.

Durch die Führung der Radfahrer auf einem abgesetzten Radweg entlang der freien Strecke und über separate Radwegbrücken wird die Verkehrssicherheit für Radfahrer deutlich verbessert.

2.4.2 Behebung von Engstellen und baulichen Mängeln

Durch den Ausbau der freien Strecke und der anteiligen Ortsdurchfahrten werden Mängel der unebenen Oberflächen von Fahrbahn, Radweg und Gehwegen behoben. Es ist ein regelwerkskonformer und tragfähiger Fahrbahnaufbau vorgesehen.

2.4.3 Verbesserung der Lärm- und Abgassituation

Schallemissionen aufgrund von Rollgeräuschen werden durch die neue ebene Fahrbahnoberfläche verringert. Bezüglich der Abgasemissionen sind aufgrund des Ausbaues keine wesentlichen Änderungen zu erwarten.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch den Ausbau der K 509 wird ein kontinuierlicherer Verkehrsablauf für den Kfz-Verkehr bewirkt. Damit ergibt sich eine Reduzierung von Lärm und Luftverunreinigungen für die Ortsdurchfahrt. Die Verbesserung der Situation für Radfahrer trägt bei fahrradgerechten Entfernungen zur Verkehrsverlagerung auf das Fahrrad bei.

3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

3.1 Trassenbeschreibung der Varianten

Für den hier geplanten Abschnitt sind aufgrund der Zwangspunkte (4 Brücken, Anschluss der Straße in den Ortschaften) außer der Ausbauvariante keine grundsätzlich unterschiedlichen Varianten zur Streckenführung neben der 0-Variante vorhanden.

Varianten wurden untersucht für folgende Bereiche:

- Ausbau des Radweges im Bereich der Gewässerkreuzungen
- Radverkehrsführung hinsichtlich Fahrbahnseite zu abgesetzter Führung oder Hochbordführung
- Gestaltung der Ortseingänge
- Fahrbahngradienten

Für jeden der oben genannten Bereiche wurden mehrere Einzelvarianten untersucht. Die Varianten der verschiedenen Bereiche sind dabei weitgehend von denen der anderen Bereiche unabhängig und kombinierbar.

Die Bewertung der Varianten unter Abschnitt 3.3 erfolgt nach der gleichen Struktur wie die Beschreibung der Maßnahmen und der daraus resultierenden Wirkungen in Abschnitt 3.1.

3.1.1 0-Variante

Maßnahmen:

- Instandsetzung der vorhandenen Brücken
- Instandsetzung der Fahrbahn
- Beibehalt der vorhandenen Abmessungen der Verkehrsanlagen

Auswirkungen:

- Geringe Baukosten
- Unzureichende Breite für den Begegnungsfall von Radfahrern, insbesondere auf den Brücken
- Keine Verbesserung der Verkehrssicherheit für die Verkehrsteilnehmer, besonders für den Radverkehr (fehlender Sicherheitsraum)

3.1.2 Radverkehrsführung im Bereich der Gewässerkreuzungen

Variante B 1: Neue Radwegbrücken

Maßnahmen:

- Neubau separater Radwegbrücken neben den vorhandenen Brücken
- Beibehalt der Querschnittsabmessungen auf den vorhandenen Brücken
- Schutzplanken beidseitig auf der Innerstebrücke
-

Auswirkungen:

- Hohe Herstellungskosten
- Ausreichende Breite für den Begegnungsfall von Radfahrern
- Keine Einschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den vorhandenen Brücken erforderlich

Variante B 2: Kappenverbreiterung

Maßnahmen:

- Auf den vorhandenen Brücken Verbreiterung der Kappen (auf insgesamt 2,50 m) auf einer Seite für den Radweg um 0,50 m nach außen (0,50 m Sicherheitsraum, 1,60 m Radweg, 0,25 m Sicherheitsraum, 0,15 m Geländer)

Auswirkungen:

- Hohe Umbaukosten
- Minimalmaße für den Radverkehr (RAS-Q, 2.4.7, Tab. 3)
- Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h erforderlich wegen der geringen Querschnittsbreiten

3.1.3 Radverkehrsführung im Bereich zwischen den Brücken

Die Variantenuntersuchung wurde 2009/2010 auf der Grundlage der damals aktuellen Richtlinien durchgeführt. Es wurde daher eine Radwegbreite von 2,00 m angesetzt. Aufgrund der jetzt aktuellen ERA (2010) und RAL (2012) ist eine Radwegbreite von 2,50 m erforderlich. Die Varianten sind auch unter diesem Aspekt noch grundsätzlich vergleichbar und werden daher hier in ihrer „Urfassung“ mit Bezug auf die zum Untersuchungszeitpunkt gültigen Regelwerke beschrieben.

Variante R 1-S: Radweg Süd, Hochbord

Maßnahmen:

- Am Ortseingang Giesen bis zur Einmündung „Meerweg“ Anlage eines richtungsbezogenen Radweges an der Nordseite
- Ab Busbucht Giesen bis Hasede Anlage eines 2-Richtungs-Radweges auf Hochbordniveau (0,75 m Seitenstreifen, 2,50 m Radweg, 0,50 m Bankett, Böschung) an der Südseite

Auswirkungen:

wie bei Variante R 2-S:

- Sicherer Übergang auf den Radweg für Radfahrer in der Gefällestrecke am Ortsrand Giesen
- Gute Berücksichtigung der Radverkehrsziele, die sich überwiegend im Süden befinden
- Versetzen der Beleuchtung auf die andere Fahrbahnseite erforderlich
- In Hasede ist Grunderwerb im Bereich der Bushaltestelle (süd) erforderlich
- Seitenwechsel des Radweges zum weiterführenden Radverkehrsnetz westlich von Giesen
- Beibehalt der bisherigen Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h

abweichend zu Variante R 2-S:

- Leichte Dammverbreiterung nach Süden erforderlich
- Geringere Verkehrssicherheit für Radfahrer (nach RAS-Q, 2.4.8 Sonderlösung)
- Relativ hohe Lärm- und Abgasbelastung für Radfahrer

Variante R 2-S: Radweg Süd, abgesetzt

Maßnahme:

- Am Ortseingang Giesen bis zur Einmündung „Meerweg“ Anlage eines richtungsbezogenen Radweges an der Nordseite
- Ab Busbucht Giesen bis Hasede Anlage eines 2-Richtungs-Radweges hinter einem Sicherheitstrennstreifen an der Südseite (1,75 m Sicherheitstrennstreifen, 2,50 m Radweg, 0,50 m Bankett, Böschung)

Wirkungen:

wie bei Variante R 1-S:

- Sicherer Übergang auf den Radweg für Radfahrer in der Gefällestrecke am Ortsrand Giesen
- Gute Berücksichtigung der überörtlichen Radverkehrsziele, die sich überwiegend im Süden befinden
- Versetzen der Beleuchtung auf die andere Fahrbahnseite erforderlich
- In Hasede ist Grunderwerb im Bereich der Bushaltestelle (süd) erforderlich
- Seitenwechsel des Radweges zum weiterführenden Radverkehrsnetz westlich von Giesen
- Beibehalt der bisherigen Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h

abweichend zu Variante R 1-S:

- Größere Dammverbreiterung nach Süden erforderlich, die Bäume an der Südseite können nicht erhalten werden
- bessere Verkehrssicherheit für Radfahrer auf der freien Strecke (Regel-Ausführung gem. RAS-Q, 2.4.8)
- geringere Lärm- und Abgasbelastigung für Radfahrer

Variante R 3-N: Radweg Nord, Hochbord

Maßnahmen:

- Ab „Meerweg“ in Giesen bis Hasede Anlage eines 2-Richtungs-Radweges auf Hochbordniveau an der Nordseite
- Ab Busbucht Giesen bis Ortsausgang Giesen Anlage eines richtungsbezogenen Radweges an der Südseite

Wirkungen:

wie bei Variante R 4-N:

- Sicherer Übergang auf den Radweg für Radfahrer in der Gefällestrecke am Ortsrand Giesen bei Umsetzung von Begleitmaßnahmen zur verbesserten Fahrbahnüberquerung

- Weniger gute Berücksichtigung der überörtlichen Radverkehrsziele im Süden als bei den Varianten R 1-S und R 2-S
- Die Beleuchtung bleibt an der bisherigen Fahrbahnseite
- In Hasede ist Grunderwerb im Bereich der Bushaltestelle (nord) erforderlich
- Bessere Berücksichtigung des weiterführenden Radverkehrsnetzes westlich von Giesen durch Beibehalt der Straßenseite
- Beibehalt der bisherigen Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h

abweichend zu Variante R 4-N:

- Leichte Dammverbreiterung nach Norden erforderlich
- Geringere Verkehrssicherheit für Radfahrer (nach RAS-Q, 2.4.8 Sonderlösung)
- Relativ hohe Lärm- und Abgasbelastung für Radfahrer

Variante R 4-N: Radweg Nord, abgesetzt

Maßnahmen:

- Ab „Meerweg“ in Giesen bis zur Brücke über den Flutgraben (Ortsrand Giesen) Anlage eines 2-Richtungs-Radweges auf Hochbordniveau an der Nordseite, anschließend bis Hasede Anlage eines 2-Richtungs-Radweges hinter einem Sicherheitstrennstreifen an der Nordseite (1,75 m Sicherheitstrennstreifen, 2,50 m Radweg, 0,50 m Bankett, Böschung)
- Ab Busbucht Giesen bis Ortsausgang Giesen Anlage eines richtungsbezogenen Radweges an der Südseite

Wirkungen: wie bei Variante R 3-N:

- Sicherer Übergang auf den Radweg für Radfahrer in der Gefällestrecke am Ortsrand Giesen bei Umsetzung von Begleitmaßnahmen zur verbesserten Fahrbahnüberquerung
- Die Beleuchtung bleibt an der bisherigen Fahrbahnseite
- In Hasede ist Grunderwerb im Bereich der Bushaltestelle (Nord) erforderlich
- Bessere Berücksichtigung des weiterführenden Radverkehrsnetzes (als bei den Varianten R 1-S und R 2-S) westlich von Giesen durch Beibehalt der Straßenseite
- Beibehalt der bisherigen Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h

abweichend zu Variante R 4-N:

- Größere Dammverbreiterung nach Norden erforderlich, die Bäume an der Nordseite können nicht erhalten werden.
- Bessere Verkehrssicherheit für Radfahrer auf der freien Strecke (Regel-Ausführung gem. RAS-Q, 2.4.8)
- Geringere Lärm- und Abgasbelastung für Radfahrer

3.1.4 Gestaltung des Ortseingangsbereiches Giesen

Variante G 1-L: vorhandene LSA

Maßnahme:

- Nutzung der vorhandenen Fußgänger-LSA westlich der Kreuzung mit den Gemeindestraßen Bernwardstraße und Meerweg

Wirkungen:

- An der LSA müssten Warteflächen für Radfahrer im Seitenraum geschaffen werden. Dies würde erhebliche Eingriffe in die privaten Grundstücke erfordern.

Variante G 2-Q: Querungshilfe

Maßnahmen:

- Bau einer Mittelinsel als Querungshilfe (wegen der Zwangspunkte für eine $V_e = 50$ km/h trassiert) für Radfahrer zwischen Busbucht und Brücke über den Flutgraben.
- Auf der dem Radweg gegenüberliegenden Straßenseite Anlage eines ca. 30 m langen 1-Richtungs-Radweges auf Hochbordniveau, am Ende als Wartefläche für querende Radfahrer ausgeführt
- Anpassen der Busbucht und der Einmündung Bernwardstraße

Wirkungen:

- Die Fahrstreifen können einzeln überquert werden. Dies stellt für Radfahrer die sicherste Lösung dar.
- Überholen im Ortsrandbereich ist nicht mehr möglich.
- Die Geschwindigkeit zwischen derzeitigem OD-Schild und Brücke über den Flutgraben sollte auf 50 km/h beschränkt werden (z. B. durch Versetzen der OD-Tafel oder Geschwindigkeitsbeschränkung).
- Die Insel befindet sich aus Richtung Hasede hinter einer leichten Kuppe. Dies erfordert besondere Sorgfalt hinsichtlich der Erkennbarkeit der Insel auch bei ungünstigen Sichtverhältnissen.
- Vermehrte Brems- und Beschleunigungsvorgänge sind nicht auszuschließen.
- Im Bereich des Fahrbahnteilers ist Grunderwerb erforderlich.

Variante G 3-A: Aufstellbereich für Radfahrer

Maßnahme:

- Auf der dem Radweg gegenüberliegenden Straßenseite Anlage eines ca. 30 m langen 1-Richtungs-Radweges auf Hochbordniveau, am Ende als Wartefläche für querende Radfahrer ausgeführt
- Anpassen der Busbucht und der Einmündung Bernwardstraße

Wirkungen:

- Beide Fahrstreifen müssen von den Warteflächen aus gemeinsam überquert werden. Dies stellt für Radfahrer eine geringere Steigerung der Verkehrssicherheit dar als Variante G 2.
- Keine sonstige Veränderung des Verkehrsgeschehens gegenüber dem Ist-Zustand

3.1.5 Untervarianten zur Bushaltestelle Giesen

Ist-Zustand

Zurzeit ist in Fahrtrichtung Hasede hinter der Fußgänger-LSA und der Kreuzung K 509 / Meerweg / Bernwardstraße eine Busbucht vorhanden (Einstiegshaltestelle, besonders für Schüler). In Gegenrichtung (Ausstiegshaltestelle) hält der Bus kurz hinter der LSA am Fahrbahnrand.

Als Varianten für die Bushaltestelle wurden untersucht:

Variante GB-1: Haltestelle am Fahrbahnrand, in gleicher Lage wie bisher

Maßnahme:

- Rückbau der Busbucht zugunsten des Gehweges
- Haltestelle in bisheriger Lage

Wirkungen:

- Keine Bau- und Unterhaltungskosten für die Busbucht
- Breiterer Gehweg als bisher
- Bei Radverkehr auf der Fahrbahn: Konfliktsituation zwischen Radfahrern und Kfz-Verkehr bei haltendem Bus möglich
- Bei Radverkehr auf Hochbordniveau: Konfliktsituation zwischen Radfahrern und wartenden bzw. ein- und aussteigenden Fahrgästen (Schüler) können auftreten

Variante GB-2: Haltestelle am Fahrbahnrand, neue Lage westlich der LSA

Maßnahme:

- Rückbau der Busbucht zugunsten des Gehweges
- Verlegen der Haltestelle ortseinwärts

Wirkungen:

- Wie oben, außerdem
- Der Gehweg ist hier als Aufstellfläche zu schmal (ca. 2,40 m bis zur Grundstücksgrenze), kein Wartehäuschen möglich, direkt angrenzendes Wohnhaus mit Eingang und Fenstern zum Gehweg.
- In diesem Abschnitt ist noch Fußgänger-/Radfahrerlängsverkehr zur Bernwardstraße (Kindergarten, Wohngebiet)
- Ungünstige Sichtverhältnisse zwischen Fahrzeugen aus der Bernwardstraße und aus Richtung Giesen bei haltendem Bus

Variante GB-3: Beibehalt der Busbucht

Maßnahme:

- Anpassen der Bordführung der Busbucht an die fahrgeometrischen Anforderungen von Standard-Linienbussen

Wirkungen:

- Größerer Abstand der wartenden Fahrgäste (Schüler) zum fließenden Kfz-Verkehr als bei Haltestelle am Fahrbahnrand
- Keine Behinderung des fließenden Kfz-Verkehrs und der Radfahrer (Gefällestrecke) durch den haltenden Bus
- Größtmögliche Verkehrssicherheit für den nachfolgenden Verkehr (Gefällestrecke bis ca. 4%)
- Kein Bedarf für Fußgänger-/Radfahrerlängsverkehr auf diesem Gehwegabschnitt, daher Konfliktminimierung im Seitenraum

3.1.6 Gestaltung des Ortseingangsbereiches Hasede

Für den Ortseingangsbereich Hasede wurden folgende Varianten, hauptsächlich im Hinblick auf Querungshilfen und die Einmündung der Straße Ladebleek untersucht:

Variante H 1: Fahrbahnteiler vor der Brücke

Maßnahme:

- Einbau eines Fahrbahnteilers als Querungshilfe vor der Brücke (aus Richtung Giesen) über den Mühlengraben

- Anlage beidseitiger richtungsbezogener Radwege zwischen Fahrbahnteiler und Knotenpunkt K 509/B 6

Wirkungen:

- Aus Richtung Hasede kommend ist der Fahrbahnteiler wegen der Kuppe (Mühlengraben-Brücke) nicht sichtbar. Der Fahrbahnteiler würde damit ein Sicherheitsrisiko für den Kfz-Verkehr darstellen.
- Für den Radweg an der Südseite bis zum Knoten mit der B 6 sind umfangreiche Eingriffe in die Privatgrundstücke mit Grunderwerb und hohen Baukosten erforderlich.

Variante H 2: Fahrbahnteiler hinter der Brücke über den Mühlengraben

Maßnahme:

- Einbau eines Fahrbahnteilers als Querungshilfe zwischen der Brücke über den Mühlengraben und der Einmündung „Ladebleek“
- Anlage beidseitiger richtungsbezogener Radwege zwischen Fahrbahnteiler und Knotenpunkt K 509/B 6
- Verlegen der Busbucht (Einsteiger-Haltestelle) auf ca. Bau-km 1+710

Wirkungen:

- Aufgrund der Zwangspunkte ist keine Trassierung für $V_e = 50$ Km/h möglich.
- Aus Richtung Giesen kommend ist der Fahrbahnteiler wegen der Kuppe (Mühlengraben-Brücke) nicht sichtbar. Der Fahrbahnteiler würde damit ein Sicherheitsrisiko für den Kfz-Verkehr darstellen.
- Für den Radweg an der Südseite bis zum Knoten mit der B 6 sind umfangreiche Eingriffe in die Privatgrundstücke mit Grunderwerb und hohen Baukosten erforderlich.

3.1.7 Varianten zur Gradiente

Die 2011 vorgelegten Ergebnisse der Hochwasserneuberechnung des Landkreises Hildesheim haben ergeben, dass die Fahrbahn selbst nicht im Überschwemmungsgebiet liegt.

Daraus folgt, dass die Anhebung der Gradiente in den Senken zwischen den Brücken nicht zu einer Veränderung der Hochwassersituation führt und daher in Betracht gezogen werden kann. Abhängig vom Übergang auf die vorhandenen Brücken und vom vorhandenen Fahrbahnaufbau ist das Anheben der Gradiente um bis zu ca. 20 cm möglich und zweckmäßig.

3.1.8 Varianten zur Bauweise

Die Konkretisierung 2011/12 des Streckengutachtens zeigt auf, dass grundsätzlich 3 verschiedene Bauweisen möglich sind, die von der RStO 01 auf die RStO 12 vom Grundsatz übertragbar sind:

- Vollausbau gem. RStO 12 mit frostsicherem Aufbau (voraussichtlich zusätzlich Bodenaustausch erforderlich)
- Vollgebundener Oberbau gem. RStO 12 mit bituminösem Aufbau (voraussichtlich in Teilbereichen darunter zusätzlich ca. 15 cm Brechkorngemisch erforderlich)
- Hocheinbau nach Erneuerungsklasse 1 gem. RStO 12 mit bituminösem Aufbau auf den vorhandenen Aufbau in den Teilbereichen, in denen ein Anheben der Gradienten möglich ist. Wo dies nicht möglich ist, Vollausbau oder vollgebundener Oberbau

3.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Der Planungsabschnitt quert die Aue der Innerste und führt auf beiden Seiten bis in die Ortslagen von Giesen bzw. Hasede hinein. Naturräumlich befindet sich das Gebiet in der Untereinheit Hildesheimer Lössbörde, die durch eine fast geschlossene Lössdecke mit fruchtbaren Böden und ein flachwelliges bis maximal hügeliges Relief gekennzeichnet ist. Der Planungsraum wird durch den Verlauf der Innerste und die hier vorhandenen Braunaueböden geprägt.

Im Planungsraum überwiegt die landwirtschaftliche Nutzung gegenüber anderen Nutzungen. Am Ortsausgang von Hasede befinden sich verschiedene Gewerbebetriebe und südlich der Kreisstraße die Mühlenwerke Hasede-Giesen. Am Ortseingang von Giesen findet hauptsächlich Wohnnutzung statt, teilweise sind ehemalige landwirtschaftliche Hofstellen vorhanden. Es besteht eine Vorbelastung hinsichtlich Lärm- und sonstiger Immissionen durch die verschiedenen Straßen.

Eine höhere Bedeutung oder Empfindlichkeit ist für keines der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere und Pflanzen sowie Landschaftsbild gegeben. Aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen, den naturfernen Ausbau von Gewässern, die Versiegelung und Überbauung von Boden sowie durch die mit dem Straßenbetrieb einhergehenden Beeinträchtigungen für die Pflanzen- und Tierwelt ergeben sich erhebliche Vorbelastungen, die zu einer geringen Empfindlichkeit der verschiedenen Strukturen führen. Dies gilt insbesondere für die direkten Straßenrandbereiche, in denen bereits eine anthropogene Überformung der Böden stattgefunden hat und die aufgrund des Verkehrsbetriebs nur

einen geringen Wert für den Naturhaushalt aufweisen. Eine erhöhte Bedeutung im Untersuchungsraum kommt der Innerste und dem Mühlengraben mit Uferbereichen und Gehölzen sowie den älteren Einzelbäumen außerhalb des Straßenbereiches zu. Im Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützten Objekte im Sinne der §§ 23-30 BNatSchG.

3.3 Beurteilung der einzelnen Varianten

Die Beurteilung der Varianten baut auf die Beschreibung der Maßnahmen und der daraus resultierenden Wirkungen, die in Absatz 3.1 beschrieben sind, auf.

3.3.1 0-Variante

Die relativ geringen Herstellungskosten wägen die Defizite in der Verkehrsabwicklung und Verkehrssicherheit, besonders für Radfahrer, nicht auf. Daher ist diese Variante nicht zu empfehlen.

3.3.2 Radverkehrsführung im Bereich der Gewässerkreuzungen

Variante B 1: Neue Radwegbrücken

Nur der Neubau der separaten Radwegbrücken ermöglicht es unter Beibehalt der bisherigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h ausreichend breite Radverkehrsanlagen im Bereich der Gewässerkreuzungen anzubieten. Diese sind aufgrund der Netzfunktion des Radweges unerlässlich. Die Baukosten sind gegenüber der Variante B 2 etwas höher. Dies wiegt aber die Vorteile der Variante B 1 in der Verkehrssicherheit nicht auf.

Die Variante B 1 wird daher zur Ausführung empfohlen.

Variante B 2: Kappenverbreiterung

Eine Kappenverbreiterung auf den Brücken ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur bis ca. 0,50 m denkbar. Die Baukosten hierfür wären gegenüber der Variante B 1 nur geringfügig niedriger. Die Minimalmaße für den Radweg, die bei einer Kappenverbreiterung erreicht werden können, sind nach RAS-Q nur für Ausnahmefälle geeignet. Sie werden hier, gerade auf den Brücken, dem Anspruch an die Verkehrssicherheit für die Radfahrer nicht gerecht.

Unter Beibehalt der Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h müssen auf der Innerstebrücke beidseitig Schutzplanken errichtet werden. Damit wäre Radverkehr auf der Brückenkappe wegen der unzureichenden Breite nicht mehr zulässig.

Dies bedeutet, dass hier – für die längste Gewässerkreuzung – ohnehin eine separate Radwegbrücke neu gebaut werden müsste.

Eine niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzung als 70 km/h ist wegen der Verbindungsfunktion der Straße für den Kfz-Verkehr nicht zweckmäßig.

Die Variante B 2 scheidet wegen der beschriebenen Nachteile für die Ausführung aus.

3.3.3 Radverkehrsführung im Bereich zwischen den Brücken

Variante R 1-S: Radweg Süd, Hochbord

Die südlichen Varianten berücksichtigen zwar am besten die Ziele des Radverkehrs, führen aber in Giesen wegen der ungünstigen Einfädlung der Radfahrer aus Richtung Hasede in den fließenden Verkehr nicht zu einer optimalen Steigerung der Verkehrssicherheit. Außerdem sind zahlreiche kostenintensive begleitende Maßnahmen erforderlich. Bei einer Radwegführung auf Hochbord müsste zudem der Radweg im Anschluss an die neuen Radwegbrücken (s. 3.3.2) stark verschwenkt werden und bietet damit keine optimale Verkehrssicherheit. Nach RAS-Q sind außerdem die Varianten mit abgesetzter Führung aus Gründen der Verkehrssicherheit zu bevorzugen.

Insgesamt ist die Variante R 1-S daher nicht zu empfehlen.

Variante R 2-S: Radweg Süd, abgesetzt

Diese Führung des Radweges ist insgesamt ähnlich zu werten wie die Variante R 1-S. Die geringeren Verschwenkungen im Bereich der neuen Radwegbrücken sowie die abgesetzte Führung zwischen den Bauwerken bieten zwar eine höhere Verkehrssicherheit als die Variante R 1-S, es entstehen aber noch höhere Baukosten.

Die Variante R 2-S ist daher nicht zu empfehlen.

Variante R 3-N: Radweg Nord, Hochbord

Die nördlichen Varianten bieten gegenüber den südlichen Varianten den besseren Anschluss an das weiterführende Radverkehrsnetz westlich von Giesen. Der vergleichbare Anschluss der überörtlichen südlichen Ziele des Radverkehrs kann mit der Anlage einer Querungshilfe am Ortsrand von Giesen bewirkt werden. Damit wird auch der verkehrssichere Übergang des Radverkehrs in den fließenden Verkehr gewährleistet.

Bei einer Radwegführung auf Hochbord müsste der Radweg im Anschluss an die neuen Radwegbrücken (s. 3.3.2) stark verschwenkt werden und bietet damit keine optimale

Verkehrssicherheit. Nach RAS-Q sind außerdem die Varianten mit abgesetzter Führung aus Gründen der Verkehrssicherheit zu bevorzugen.

Die Variante R 3-N ist daher nicht zu empfehlen.

Variante R 4-N: Radweg Nord, abgesetzt

Die Variante R 4-N bietet als nördliche Variante einen guten Übergang an das weiterführende Radwegnetz und – gemeinsam mit einer Querungshilfe am Ortsrand Giesen – die verkehrssichere Erreichbarkeit aller Ziele des Radverkehrs und eine Einfädung in den fließenden Verkehr in Giesen.

Die abgesetzte Führung und die geringeren Verschwenkungen im Bereich der neuen Radwegbrücken bieten die höchste Verkehrssicherheit.

Die Variante R 4-N wird daher zum Ausbau empfohlen.

3.3.4 Gestaltung des Ortseingangsbereiches Giesen

Variante G 1-L: vorhandene LSA

Für die Nutzung der LSA als Radfahrerquerung bieten die Seitenräume keine ausreichenden Breiten für die Anlage von Aufstellbereichen. Die Verbreiterungen der Seitenräume wären mit unvermeidbaren Eingriffen in die anliegenden Grundstücke verbunden.

Die Variante G 1-L wird daher nicht weiterverfolgt.

Variante G 2-Q: Querungshilfe

Die Anlage einer Querungshilfe bewirkt für den Radverkehr die höchste Verkehrssicherheit.

Sie wird daher zur Ausführung empfohlen.

Variante G 3-A: Aufstellbereich für Radfahrer

Da beide Fahrstreifen gemeinsam überquert werden müssen, heben die geringeren Baukosten die Nachteile in der Verkehrssicherheit gegenüber einem Fahrbahnteiler nicht auf.

Die Variante G 3-A wird daher nicht zur Ausführung empfohlen.

3.3.5 Untervarianten zur Bushaltestelle Giesen

Variante GB-1: Haltestelle am Fahrbahnrand, in gleicher Lage wie bisher

Die zu erwartenden Konfliktsituationen zwischen Radverkehr und Kfz-Verkehr oder Fußgängern führen zum Ausschluss dieser Variante.

Die Variante GB-1 wird daher nicht zur Ausführung empfohlen.

Variante GB-2: Haltestelle am Fahrbahnrand, neue Lage westlich der LSA

Zusätzlich zu den zu erwartenden Konfliktsituationen zwischen Radverkehr und Kfz-Verkehr oder Fußgängern führen die ungünstigen Sichtverhältnisse auf den Knotenpunkt und die Behinderung des Busses durch Grünanforderung der aussteigenden Fahrgäste zum Ausschluss dieser Variante.

Die Variante GB-2 wird daher nicht zur Ausführung empfohlen.

Variante GB-3: Beibehalt der Busbucht

Die Konfliktminimierung zwischen den verschiedenen Verkehrsarten sowie die bessere Verkehrssicherheit durch den größeren Abstand wartender Fahrgäste zum fließenden Verkehr sind die entscheidenden Vorteile dieser Variante.

Die Variante GB-3 wird daher zum Ausbau empfohlen.

3.3.6 Gestaltung des Ortseingangsbereiches Hasede

Variante H 1: Fahrbahnteiler vor der Brücke

Da der Fahrbahnteiler vor der Brücke aufgrund der fehlenden Sichtbeziehungen ein Sicherheitsrisiko darstellen würde, führt dies zum Ausschluss der Variante.

Die Variante H 1 wird daher nicht zur Ausführung empfohlen.

Variante H 2: Fahrbahnteiler hinter der Brücke über den Mühlengraben

Wie die Variante H 1 sind auch bei dieser Variante die Sichtbeziehungen unzureichend. Dies führt zum Ausschluss der Variante.

Die Variante H 2 wird daher nicht zur Ausführung empfohlen.

3.3.7 Varianten zur Gradiente

Die Anhebung der Gradiente in den Senken zwischen den Brücken führt nicht zu einer Veränderung der Hochwassersituation. Die Sichtverhältnisse auf der durchgehenden Strecke werden aber spürbar verbessert und die Baukosten werden wegen weniger zu entfernender Materialien geringer gehalten als beim Beibehalt der derzeitigen Gradiente. Der höhere Retentionsausgleich kann am nördlichen Dammfuß durch Vergrößern der Mulden vorgenommen werden.

Daher wird in der vorliegenden Planung die Gradiente in den Senken um bis zu 20 cm angehoben.

3.3.8 Bauweise

Die Varianten wurden zwischen den an der Planung Beteiligten eingehend diskutiert und abgewogen.

Hocheinbau wäre aufgrund der Zwangspunkte in 2 Abschnitten von insgesamt 180 m Länge (von ca. 770 m Baustrecke, Rest Vollausbau) möglich.

Die Kostenersparnis würde gegenüber dem durchgehenden vollgebundenen Ausbau bezogen auf die Gesamtmaßnahme relativ gering sein. Während der Bauausführung können Probleme beim Überbauen der Fahrbahnträger hinzukommen, die wiederum Kosten verursachen würden.

Aufgrund der unterschiedlichen Tragfähigkeit der verschiedenen Bauweisen im Streckenverlauf könnte ein unterschiedliches Setzungsverhalten auftreten. Außerdem wäre das Durchschlagen vorhandener Risse nicht auszuschließen.

Ein durchgehender Ausbau mit vollgebundenem Oberbau ist demgegenüber die sicherere Variante. Wegen des vorhandenen Dammaufbaus und des schlechten Untergrundes in größerer Tiefe ist der vollgebundene Oberbau kostengünstiger als der übliche Aufbau gem. RStO 12.

Der vorhandene Aufbau muss nur soweit aufgenommen werden, wie dies aufgrund der Gradiente erforderlich ist, um 34 cm neue bituminöse Schichten einzubauen.

Für die Planung wird daher die Bauweise mit vollgebundenem Oberbau auf der gesamten Strecke favorisiert.

3.4 Aussagen Dritter zu den Varianten

Die Varianten wurden mit den von der Planung Betroffenen abgestimmt. Am 09.08.2011 wurde die Planung mit den Trägern öffentlicher Belange abgestimmt. Die Ergebnisse sind in die Planung eingeflossen. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf weniger als

70 km/h wird von der Polizei und der Verkehrsbehörde als nicht umsetzbar angesehen. Eine höhere Geschwindigkeit wäre nicht im Einklang mit der Fahrbahnbreite von 6,50 m sowie den Sichtverhältnissen und würde auf der nur ca. 500 m langen freien Strecke der Zielsetzung eines angepassten Geschwindigkeitsverhaltens in den Ortsrandbereichen widersprechen.

3.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten

Den größten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben die Maßnahmen an den Brückenbauwerken.

Die durch den Brückenneubau entstehenden Kosten sind nach der detaillierteren Berechnung der NLStBV kaum höher als die für eine Kappenverbreiterung. Bei einer Kappenverbreiterung wird keine regelwerkskonforme Breite für den Radweg erreicht. Zudem müsste unter Anwendung der RPS 2009 eine separate Radwegbrücke über die Innerste in jedem Fall erstellt werden.

Wegen der deutlichen Vorteile hinsichtlich der Verkehrssicherheit, denen nur vergleichbar geringe wirtschaftliche Vorteile gegenüberstehen, werden separate Radwegbrücken über alle Fließgewässer empfohlen.

3.6 Wahl eines Ausführungsvorschlages

Wesentlicher Entscheidungsfaktor bei der Wahl des Ausführungsvorschlages ist die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse für die Radfahrer. Für die Bauweise sind die wirtschaftlichen Belange von entscheidender Bedeutung.

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile der Varianten zum Radverkehr und der Gestaltung der Ortseingänge in Giesen und in Hasede wurden folgende Varianten als Ausführungsvorschlag zusammengeführt:

- Im Bereich der Gewässerkreuzungen werden gemäß
Variante B 1 separate Radwegbrücken
neu erstellt
- Zwischen den Brücken wird gemäß
Variante R 4-N ein abgesetzter Radweg an der Nordseite
angelegt

- Im Ortseingangsbereich von Giesen wird gemäß
Variante G 2-Q ein Fahrbahnteiler als Querungshilfe
zwischen der Bushaltestelle und der Brücke über den Flutgraben angelegt

- **Gemäß Variante GB-3 wird die Busbucht**
beibehalten und dem Bedarf von Standardlinienbussen angepasst

- Im Ortseingangsbereich von Hasede wird die bisherige
Radverkehrsführung für beide Richtungen an der Nordseite
beibehalten. Wegen der Nähe zum Knotenpunkt mit der B 6 werden die
Busbuchten beibehalten

- Wegen der besseren Sichtverhältnisse und der geringeren Baukosten wird die
Gradiente in den Senken angehoben

- Aus wirtschaftlichen Gründen wird die Fahrbahn mit
vollgebundenem Oberbau
ausgebaut

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

Der Verlauf der Trasse im Zuge der Ortsdurchfahrt ist durch die Randbebauung, den Anschluss an den weiteren Verlauf der K 509 und die Brücken weitgehend festgelegt.

Für den Streckenabschnitt der freien Strecke wurde eine Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 70$ km/h zugrunde gelegt, die den raumordnerischen Zielsetzungen, den örtlichen Gegebenheiten und den verkehrstechnischen Anforderungen gerecht ist. In den Ortsdurchfahrten wurde die Geschwindigkeitsbegrenzung von $V_e = 50$ km/h zugrunde gelegt.

Die Querschnittsaufteilung führt in den Ortslagen geringfügig zu einer Verschiebung der Achslage. Außerorts wird die vorhandene Achse beibehalten. Abgestimmt auf die vorhandenen Randbedingungen wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

R min	=	50.000 m (außerorts)
R min	=	140 m (innerorts)
A min	=	50 m (innerorts)
Hk min	=	1.100 m (Ortsrand Hasede)
Hw min	=	1.200 m (Giesen)
s max	=	1,844 %

Die Grenzwerte der Entwurfselemente für Fahrbahnen von angebauten Hauptverkehrsstraßen nach RASt 06 werden eingehalten.

Die erforderlichen Begegnungsmöglichkeiten zwischen Linienbussen, Lkw und landwirtschaftlichen Fahrzeugen werden sichergestellt.

In der Höhenlage wird die neue Fahrbahn in den Bereichen von Senken zwischen den Brücken um bis zu 0,20 m angehoben. Im Bereich der Zwangspunkte der Brücken und Anschluss an die Ortsränder bleibt die Höhenlage annähernd unverändert. Die Entwurfselemente für die fahrdynamische Bemessung nach Tab. 20, RASt 06 werden eingehalten.

Das Längsgefälle der Straße mit Kuppen im Bereich der 3 größeren Brücken und Tiefpunkten dazwischen verringert sich geringfügig.

Für den Kuppenradius wird am Ortsrand von Hasede der Grenzwert 3.150 m (außerorts) bzw. 1.400 m (innerorts) unterschritten. Der Radius von 1.100 m wurde gewählt, um die

Eingriffe in die Natur und Landschaft, die Ortslage Hasede sowie die Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet möglichst gering zu halten. Die frühzeitige Erkennbarkeit (> 200 m) des Ortsschildes Hasede wird durch die Kuppe nicht beeinträchtigt. Die erforderliche Haltesichtweite ist ebenfalls, wie auf der gesamten Strecke, gegeben.

Auf der freien Strecke sind an den Einmündungen der Wirtschaftswege die Sichtdreiecke für LkW (Aughöhe 2,0 m) freigehalten.

4.2 Querschnitt

Der Regelquerschnitt ist gemäß RAL 2012 für die freie Strecke und die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06 in den Ortslagen bemessen.

Für den hier vorhandenen Schwerverkehr von 528 Kfz/24h soll nach RAL 2012 der Querschnitt RQ 11 mit 8,0 m breiter Fahrbahn gewählt werden. Da im vorliegenden Fall aber auf den vorhandenen Brücken die Breite 7,00 m zwischen den Borden dem RQ 9 entspricht und die Geschwindigkeit auf 70 km/h beschränkt ist, wird die Fahrbahnbreite von 6,50 m als ausreichend und zweckmäßig angesehen. Der RQ 9 erfordert eine Fahrbahnbreite von 6,00 m, für die höhere Lkw-Belastung wird die Fahrbahn beidseitig jeweils um 0,25 m verbreitert.

Für den maßgebenden Anwendungsbereich mit Linienbusverkehr und die vorhandene bzw. zu erwartende Verkehrsbelastung ergibt sich folgende abschnittsbezogene Querschnittsgestaltung:

4.2.1 Aufteilung des Querschnitts

Der Querschnitt der K 509 auf der freien Strecke von Bau-km 1+131 bis Bau-km 1+653 wird hinter Entwässerungsmulde, Dammböschung und 0,40 m breitem Grünstreifen mit folgenden Abmessungen hergestellt:

Bankett	0,50 m
Radweg	2,50 m
Seitentrennstreifen	1,75 m
bit. Fahrbahn	6,50 m
<u>Bankett</u>	<u>1,50 m</u>
Gesamtbreite	12,75 m

Der Querschnitt auf den Brücken bleibt unverändert.

Der Querschnitt in der Ortslage Giesen wird mit folgenden Grundmaßen hergestellt:

Bankett	0,50 m
Radweg	2,00 m
Sicherheitsraum	0,50 m
Bordrinne	0,35 m
bit. Fahrbahn	6,37 m
Muldenrinne	0,50 m
Busbucht (Beton)	2,72 m
Bordrinne	0,15 m
Gehweg	≥2,00 m

Unter Berücksichtigung von $0,50\text{ m} + 0,15\text{ m} = 0,65\text{ m}$ der Bordrinnen ergibt sich als Gesamtbreite für die Busbucht $3,00\text{ m}$.

Im Einzelnen ergeben sich die Abmessungen aufgrund des Anschlusses an die anschließenden Streckenabschnitte sowie des Fahrbahnteilers.

Der neue rechtsseitige Radweg wird mit den gleichen Abmessungen erstellt wie der linksseitige Radweg.

Für die Mittelinsel sind folgende Abmessungen zwischen den Borden vorgesehen:

Bordrinne	0,35 m
bit. Fahrbahn, min.	3,10 m
Fahrbahnteiler, max.	4,10 m (an der Querungsstelle)
(2,50 m breite Inselköpfe, 2 x 0,75 m Randstreifen, überfahrbar)	
bit. Fahrbahn, min.	3,10 m
<u>Bordrinne</u>	<u>0,35 m</u>
Gesamt:	min. 11,00 m

Der Querschnitt in der Ortslage Hasede wird in folgenden Abmessungen hergestellt:

Radweg	2,50 m
Sicherheitsraum	0,50 m
Bordrinne	0,35 m
bit. Fahrbahn	6,00 m
Muldenrinne	0,50 m
Busbucht (Beton)	2,70 m
Bordrinne	0,15 m
Parken (bis Busbucht)	4,70 m

Der linke Seitenraum in Hasede wird im Bereich der Bushaltestelle (Ausstiegshaltestelle) mit folgenden Abmessungen hergestellt:

Radweg	2,50 m
Sicherheitsraum	1,50 m
Bordrinne	0,15 m
Busbucht (Beton)	2,70 m
Muldenrinne	0,50 m

Der rechte Seitenraum in Hasede erhält im Anschluss an die Parkfläche folgende Abmessungen:

- Im Bereich der Bushaltestelle:

Muldenrinne	0,50 m
Bushaltestelle:	2,70 m
Bordrinne	0,15 m
Gehweg	2,00 m

- Im Bereich Längsparken

Muldenrinne	0,50 m
Längsparker	1,85 m
Bordrinne	0,15 m
Gehweg	≥2,00 m

Unter Berücksichtigung von $(0,50 - 0,35) + 0,15 \text{ m} = 0,30 \text{ m}$ der Bordrinnen ergibt sich als Gesamtbreite für die Busbucht 3,00 m und für den Parkstreifen 2,15 m.

4.2.2 Leistungsfähigkeit

Der geplante Straßenquerschnitt verfügt über eine sehr gute Leistungsfähigkeit.

4.2.3 Befestigung der Fahrbahn

Um den konsolidierten Dammaufbau möglichst wenig zu beeinträchtigen ist die Fahrbahnbefestigung als vollgebundener Oberbau entsprechend RStO 12, z. B. Tafel 4, Zeile 1, Belastungsklasse 10 vorgesehen

Asphaltdecke	12 cm
<u>Asphalttragschicht</u>	<u>26 cm</u>
Gesamtaufbau	38 cm

In Streckenabschnitten, in denen der Unterbau nicht der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 entspricht oder in denen aus bautechnischen Gründen (z.B. $EV_2 < 45 \text{ MN/m}^2$) vorhandenes Material tiefer als 36 cm unter Fahrbahnoberkante aufgenommen werden muss, ist eine min. 15 cm dicke Schicht aus Brechkorngemisch einzubauen.

Die Befestigung der Bankette erfolgt mit 0,30 m Schotterrasen.

4.2.4 Befestigung im Bereich von Wirtschaftswegen

Die Befestigung der Wirtschaftswegeinmündungen sowie der Feldzufahrten zwischen Fahrbahn und Radweg erfolgt nach RLW, Bild 8.3b, Zeile 3, Spalte 2 mit

Asphalttragdeckschicht	8 cm
<u>Tragschicht aus unsortiertem Gestein</u>	<u>35 cm</u>
	43 cm

4.2.4.1 Befestigung der Geh- und Radwege

Der straßenbegleitende Radweg und die Gehwege erhalten in den Ortschaften einen Aufbau gemäß RStO 12, z. B. Tafel 6, Zeile 2 mit

Pflasterdecke	8 cm
Pflasterbett	4 cm
Schotter-, Kiestragschicht	
<u>oder Frostschutzschicht 18 cm, (in Zufahrten 28 cm)</u>	
	30 cm, (in Zufahrten 40 cm)

Außerorts erfolgt der Aufbau gemäß RStO 12, z. B. Tafel 6, Zeile 2 mit

Betondecke	12 cm
Schotter-, Kiestragschicht	
<u>oder Frostschutzschicht 18 cm, (in Zufahrten 28 cm)</u>	
	30 cm, (in Zufahrten 40 cm)

Die Befestigung der Bankette erfolgt mit 0,15 m Schotterrasen.

4.2.5 Befestigung der Busbuchten

Die Busbuchten erhalten einen Aufbau gem. Belastungsklasse 10 gem. RStO 12, z. B. Tafel 4, Zeile 2

Betondecke	25 cm
Vliesstoff	
hydr. gebundene Tragschicht	23 cm
<u>Frostschutzschicht</u>	<u>17 cm</u>
Gesamtaufbau	65 cm

Die übrigen Seitenräume sowie die Wegeinmündungen und Grundstückszufahrten werden entsprechend der vorhandenen Befestigung angeglichen.

Die Böschungen an der Nordseite werden entsprechend den neuen Gegebenheiten mit einer Neigung von 1:1,5 hergestellt. Am Böschungsfuß werden die vorhandenen Entwässerungs- bzw. Sickermulden für den erforderlichen Retentionsausgleich vergrößert bzw. neu angelegt. Die Böschungen, Entwässerungsgräben und Mulden an der Südseite werden wie bisher beibehalten.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Die vorhandene Einmündung der „Bernwardstraße“ wird für den Rechtseinbieger in die K 509 lage- und höhengerecht an die neuen Gegebenheiten angeschlossen. Die Einmündung wird geringfügig reduziert, um die Sicht der Rechtseinbieger auf den bevorrechtigten Verkehr zu verbessern und zu einem situationsgerechten Fahrverhalten beizutragen.

LP 1 Süd:

Die Zufahrt zu Flurstück 102/4 wird verlegt zu Position Bau-km 1+078, um die Bordabsenkung mit dem Beginn der Geh- und Radweganlage zu kombinieren. Außerdem wird damit die Befahrbarkeit der Zufahrt der Lage des Fahrbahnteilers angepasst.

LP 2 Nord:

Die Zufahrt zu Flurstück 231/28 (Unterhaltung der Innerste) erfolgt künftig über die vorhandene, zu verbreiternde Zufahrt bei Bau-km 1+290 über einen verschwenkten neuen Zufahrtsweg (Befestigung mit 0,30 m Schotterrasen). Der Weg wird entsprechend den fahrgeometrischen Anforderungen der Unterhaltungsfahrzeuge (Schleppmäher) in Abstimmung mit den Nutzern des Weges mit einer Grundbreite von 4,50 m dimensioniert.

Damit wird die Möglichkeit geschaffen, auf der Innerste-Brücke passive Schutzeinrichtungen über die Gefahrenstelle hinaus zu installieren.

LP 2 Nord:

Zu Flurstück 86/2 sind z. Z. 2 Zufahrten nebeneinander vorhanden. Hier ist wegen der Nähe zur Brücke über den Graben künftig nur eine Zufahrt (Bau-km 1+467) vorgesehen.

LP 2 Süd:

Die Zufahrten an der Südseite der Straße werden so zusammengefasst (Flurstücke 175/1 und 359/174 über eine gemeinsame Zufahrt über Flurstück 218/3) bzw. verlegt (für Flurstück 149/85 von Bau-km 1+465 nach Bau-km 1+514), dass die Anzahl der Konfliktpunkte minimiert wird. Außerdem wird damit der Abstand der Zufahrten zu den Brücken vergrößert und die passiven Schutzeinrichtungen an der Südseite müssen nur soweit unbedingt erforderlich unterbrochen werden.

Weitere Änderungen an Einmündungen und Zufahrten sind nicht vorgesehen. Sie werden lage- und höhengerecht an die ausgebaute K 509 angeschlossen.

4.4 Baugrund / Erdarbeiten

Zur Erkundung des Baugrundes wurde im Februar 2008 ein ingenieur- und umweltgeologisches Streckengutachten von der Dr. Moll GmbH & Co KG aufgestellt und 2011/2012 hinsichtlich möglicher Bauweisen ergänzt. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen ist zusammenfassend von folgenden Gegebenheiten auszugehen:

- Frostempfindlichkeitsklasse II, im Dammbereich überwiegend F I
- sehr frostempfindlicher Untergrund
- nicht ausreichend tragfähiger Baugrund bei Vollausbau (mit 75 cm frostsicherem Aufbau), dann zur Verbesserung ca. 30 cm Bodenaustausch erforderlich
- Überwiegend Lage der Baustrecke im Überschwemmungsgebiet (die Fahrbahn liegt nicht im Ü-Gebiet)

Die vorhandene bituminöse Befestigung weist eine Stärke von ca. 18 - 31 cm auf, die teilweise auf einer Pflasterschicht aufgebracht ist. Im Ortsrandbereich von Giesen ist die bituminöse Befestigung mit einer ca. 65 cm hohen Auffüllung über der ehemaligen Fahrbahndecke unterlagert. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Pflasterdecke auch im Bereich der Brücken- Kuppen relativ tief liegt. Die bituminöse Fahrbahnbefestigung ist in den unteren Schichten stark teerbelastet und deshalb der Verwertungsklasse B bzw. C zuzuordnen. Alle Materialien sind gemäß den gesetzlichen Abfallbestimmungen zu behandeln.

Die Tragfähigkeit des Fahrbahnaufbaus ist für die Verkehrsbelastung nicht ausreichend. Die Bindemittelanteile im bituminösen Aufbau sind überwiegend zu gering und stark verhärtet, so dass der vollständige Ausbau dieser Materialien auf der gesamten Strecke vorgesehen wird.

Vor Beginn der Bauarbeiten sind noch weiterreichende Untersuchungen zum Schichtenaufbau vorgesehen.

4.5 Entwässerung

Die Regelquerneigung beträgt 2,5% mit Dachprofil.

Die Entwässerung der Straße erfolgt im Wesentlichen wie bisher flächenhaft in die Gräben an der Südseite und über die Seitenanlagen an der Nordseite in die nördlichen Gräben, die zum Retentionsausgleich vergrößert werden.

Im Bereich der Ortsdurchfahrten erfolgt die Entwässerung wie bisher über Bordrinnen und Abläufe in die vorhandenen Kanäle.

Nähere Einzelheiten gehen aus Unterlage 13 hervor.

4.6 Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Baustrecke befinden sich 4 Brückenbauwerke über die Innerste und deren Nebenarme. An allen Brücken wird die Fahrbahn saniert. Die Abmessungen bleiben wie bisher erhalten. Die stark verdrückten Pflasterflächen von den Kappen zu den Banketten werden erneuert.

An der Südseite werden die Schutzeinrichtungen der freien Strecke auf den Brücken durchgeführt.

Für den Radverkehr werden in Stahlbeton separate Brücken mit 3,00 m Breite zwischen den Geländern über die Innerste und Ihre Nebenarme neu errichtet.

Bauwerk 1 (Bau-km 1+138 entspricht Radweg-km 0+091):

Radwegbrücke über den Flutgraben (zu BW-Nr. 4473)

Lichte Weite: 10,50 m

Bauwerk 2 (Bau-km 1+343 entspricht Radweg-km 0+296):

Radwegbrücke über die Innerste (zu BW-Nr. 4474)

Lichte Weite: 27,00 m

Bauwerk 3 (Bau-km 1+453 entspricht Radweg-km 0+407):

Radwegbrücke über die Flutöffnung Innerste (zu BW-Nr. 4475)

Lichte Weite: 6,00 m

Bauwerk 4 (Bau-km 1+670 entspricht Radweg-km 0+626):

Radwegbrücke über den Mühlengraben (zu BW-Nr. 4476)

Lichte Weite: 11,00 m

4.7 Straßenausstattung

Für den Ausbaubereich wird die übliche Straßenausstattung wie Fahrbahnmarkierung, wegweisende und verkehrsregelnde Beschilderung in Abstimmung mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde hergestellt.

An der Mittelinsel am Ortsrand von Giesen (z. Z. außerorts $V_{zul} = 70$ km/h, die Trassierung der Fahrbahnränder liegt wegen der Zwangspunkte bei $V_{zul} = 50$ km/h) wird aufgrund der Vorabstimmung mit der Verkehrsbehörde davon ausgegangen, dass aus Fahrtrichtung Hasede bereits vor der Brücke die Geschwindigkeit auf 50 km/h beschränkt wird. Damit wird die Verkehrssicherheit für querende Radfahrer verbessert und die Befahrbarkeit für Kfz sichergestellt.

Gemäß RPS 09 sind passive Schutzeinrichtungen an der Südseite der Fahrbahn wegen des geringen Abstandes der Bäume zum Fahrbahnrand erforderlich. An der Nordseite sind Schutzplanken nicht erforderlich, da der Abstand der Bäume und der Grabenböschung zum Fahrbahnrand größer als 4,50 m sind (Abb. 4 der RPS 09). Für die Anlage des Radweges sind keine Schutzeinrichtungen erforderlich, da nicht mit einem erhöhten Radfahreraufkommen (>50 Radfahrer/Stunde) zu rechnen ist.

Auf der Innerstebrücke mit einer lichten Weite von 27 m und einer Tiefe der Gefahrenstelle von >2,00 m werden gem. RPS 09 passive Schutzeinrichtungen beidseitig erforderlich. An der Nordseite wird die Länge durch das Verlegen der Zufahrt zur Innerste optimiert. Allerdings werden die nach RPS 09 erforderlichen Längen gegen Aufgleiten und Hinterfahren in allen Fällen wegen der dichten Folge von Zufahrten deutlich unterschritten. Da die Strecke aber keine Unfallhäufung durch Abkommen von der Fahrbahn zeigt, wird dies als vertretbar eingestuft.

Auf den Brücken über die Nebenarme der Innerste sind wegen der geringen lichten Weiten bzw. der Innerortslage (50 km/h) keine Schutzplanken erforderlich. Da jedoch auf der Strecke vor und hinter den Brücken die erforderlichen Längen gegen Aufgleiten und Hinterfahren nicht gegeben sind, werden die Schutzeinrichtungen auf der Südseite über

die Brücken durchgeführt. Die Unterbrechungen an den Zufahrten werden minimiert und so ausgeführt, dass der bestmögliche Schutz der Kraftfahrer erreicht wird.

4.8 Besondere Anlagen

- entfällt -

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die derzeit vorhandenen Bushaltestellen in Hasede werden an gleicher Stelle wieder hergestellt. Der Ausbau erfolgt in Anlehnung an die Konstruktionshinweise der RAS 06 unter Berücksichtigung der örtlichen Zwangspunkte. Um an der Haltestelle in Giesen die erforderliche Seitenraumbreite vor dem Wartehäuschen zu erreichen, wird das Wartehäuschen nach hinten versetzt. Hierzu ist Grunderwerb auf dem Flurstück 102/6 erforderlich. Die Höhendifferenz zwischen Gehweg und Privat-Grundstück wird durch den Einbau von Winkelstützen überbrückt.

Die Haltestellen werden mit Bus- Sonderborden und taktilen Leitelementen ausgestattet.

4.10 Leitungen

Die vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen werden in der Planung berücksichtigt. Sie werden entsprechend den Erfordernissen gesichert bzw. verlegt. Die Kostenregelung richtet sich nach den bestehenden Verträgen bzw. gesetzlichen Regelungen bzw. für Fernmeldeleitungen nach dem Telekommunikationsgesetz.

5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Als Grundlage der schalltechnischen Beurteilung dient die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 12.06.1990, geändert am 19.09.2006. Der Ausbau der freien Strecke und der Ortsdurchfahrten in gleicher Achs-

und Höhenlage ist kein baulicher Eingriff im Sinne der o. g. Verordnung. Eine schalltechnische Untersuchung ist nicht erforderlich.

5.2 Maßnahmen an Wassergewinnungsgebieten

Im Bereich der Maßnahme sind keine Wassergewinnungsgebiete und -anlagen vorhanden.

5.3 Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen

Bei der Planung des Radweges wurde im Rahmen der Diskussion von Trassenvarianten zur Vermeidung eines weitergehenden Eingriffs die jetzt vorliegende Variante gewählt. Es werden umfangreiche und aufwendige Vorbereitungs- und Schutzmaßnahmen festgelegt, um die nicht im direkten Baubereich stehenden Bäume im Straßenrandbereich erhalten zu können. Die geplanten Ausbaubreiten beschränken sich auf das aus verkehrlicher Sicht notwendige Maß.

Ein Teil der Bäume steht im Bereich der zu befestigenden Flächen und muss entfernt werden. Für 24 Bäume werden Schutzmaßnahmen umgesetzt, die es ermöglichen, die Bäume ohne gravierende Vitalitätseinschränkungen zu erhalten.

Zum Schutz der Innerste und der übrigen zu querenden Gewässer (Mühlengraben, weitere Gräben) werden spezielle Schutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 zum Schutz der vorhandenen Gewässerstrukturen durchgeführt, um den Eintrag von Feinsand- und Schwebstoffen aus dem Böschungsbereich im Zuge der Anlage von Widerlagern für die neuen Radwegebrücken zu minimieren.

5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens kommt es zur Versiegelung von vorbelasteten Böden im Randbereich der Straße (1.450 m²) sowie zum Verlust von 38 Bäumen, 40 m² Zierhecken und 110 m² Ruderalfluren mit Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen und das Landschaftsbild.

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen werden nicht mehr benötigte Flächen im Trassenverlauf entsiegelt und angesät (850 m²). Weiterhin werden an einem Graben vor

der Ortseinfahrt Giesen randlich zur Straße 12 hochstämmige Laubbäume und im Trassenverlauf der K 509 26 Laubbäume gepflanzt.

Die in den Ortsbereichen von Giesen und Hasede entfallenden Zierheckenabschnitte werden mit standortgerechten Gehölzen rückversetzt in gleicher Flächengröße ausgeglichen. Das verbleibende Kompensationsdefizit wird auf einer externen Fläche im Bereich der Gemarkung Barnten ausgeglichen. Auf der Fläche ist auf 625 qm die Entwicklung von Extensivgrünland vorgesehen.

5.5 Gestaltungsmaßnahmen zur Eingrünung der Straße

Es ist geplant, im Rahmen der Gestaltung die neu entstehenden randlichen Grünflächen mit einer Landschaftsraseneinsaat zu versehen. Die oben genannten Maßnahmen der Pflanzung von Hecken und Einzelbäumen im Bereich der Ortslagen und der freien Strecke führen ebenfalls zu einer positiven Gestaltung der Straßenrandbereiche.

Weitere Gestaltungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen, da der Radweg aufgrund der fahrbahnparallelen Lage keiner gesonderten Eingrünung bedarf.

6 Erläuterung zur Kostenberechnung

6.1 Kostenträger

Die Kosten werden außerhalb der Ortsdurchfahrten vom Landkreis Hildesheim getragen. Innerhalb der Ortsdurchfahrten werden die Kosten entsprechend der Ortsdurchfahrtsrichtlinie geteilt.

6.2 Beteiligung Dritter

Die Gemeinde Giesen wird im Rahmen der Ortsdurchfahrtsrichtlinie (ODR) an den Kosten beteiligt.

Eine Beteiligung der Versorgungsunternehmen richtet sich nach den bestehenden Rahmen- und Gestattungsverträgen. Für Telekommunikationsleitungen gilt das Telekommunikationsgesetz von 2004 entsprechend dem aktuellen Stand.

7 Verfahren zur Erlangung der Baurechte

Zur rechtlichen Absicherung der Baumaßnahme wird ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

8 Durchführung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme soll 2017 durchgeführt werden.

Die Baustelle kann über das vorhandene Straßennetz erreicht werden, so dass befestigte Baustraßen nicht notwendig werden.

Zum Ausbau und Anschluss der einmündenden Straßen, Wege und Zufahrten werden diese nacheinander kurzfristig und in Absprache mit den Betroffenen gesperrt.

Der Ausbau der Fahrbahn sowie die Sanierung der Brücken werden unter Vollsperrung der Straße durchgeführt. Die Erreichbarkeit der Anliegergrundstücke wird dabei prinzipiell gewährleistet. Lediglich beim direkten Ausbau der Zufahrten bzw. Zugänge sind auch hier kurzfristig Sperrungen erforderlich, die in Abstimmung mit den betroffenen Anliegern vorgenommen werden.

Die erforderliche Umleitung erfolgt großräumig über das klassifizierte Straßennetz. Eine Umleitung durch das Natur-/ Landschaftsschutzgebiet Ahrberger Holz/ Groß Förster Holz wird ausgeschlossen.

Die Bauzeit wird etwa 12 Monate betragen.

Bearbeitet:

Hildesheim, 12.01.2017

i.A.

