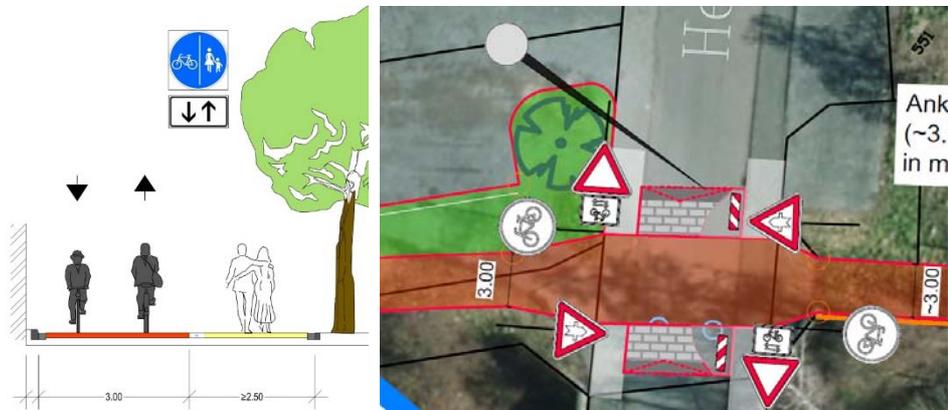




Stadt Bornheim – Gemeinde Alfter – Bundesstadt Bonn

RadPendlerRoute

Bornheim – Alfter – Bonn



Erläuterungsbericht zur Vorplanung

Mai 2016



AB Stadtverkehr . Büro für Stadtverkehrsplanung
A. Blase

RadPendlerRoute

Bornheim – Alfter – Bonn

Inhalt

1	Aufgabenstellung	2
2	Funktionale Einordnung	3
3	Anforderungsprofile für Streckenabschnitte	4
4	Anforderungsprofile für Knotenpunkte	6
5	Grundlagen	9
6	Vorplanung: Maßnahmen	10
7	Ausstattung	10
8	Kostenschätzung	12
9	Baustufen	14
10	Varianten für einzelnen Abschnitte / Knotenpunkte	16

Anlage 1: Übersichtskarten – Anforderungsprofil für die Streckenabschnitte

Anlage 2: Kataster Streckenabschnitte (Fotos, Querschnitte)

Anlage 3: Vorplanung / Pläne M 1:500

Anlage 4: Kostenschätzung

Anlage 5: Brückenbauwerk K12n (Planung: Dobelmann & Kroke GmbH)

Anlage 6: Varianten Lückenschluss BOR 1-3 (Planung: Ingenieurbüro Leiendecker)

Auftraggeber: Stadt Bornheim, Gemeinde Alfter, Bundesstadt Bonn

Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr – Arne Blase, Alte Bahnhofstraße 1-3, 53173 Bonn		
Telefon	02 28 – 390 50 90	E-Mail	bonn@ab-stadtverkehr.de
Fax	02 28 – 390 50 91	Homepage	www.ab-stadtverkehr.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Fabian Fohlmeister

Mai 2016

1 Aufgabenstellung

Für die Herstellung einer attraktiven Radverbindung Bornheim - Alfter - Bonn wurde ein Beitrag für den landesweiten Wettbewerb „Radschnellwege in NRW“ erarbeitet¹. Die Qualitätskriterien für Radschnellwege sind – insbesondere hinsichtlich des Flächenkriteriums (Breite der geplanten Radverkehrsanlagen) – auf der gewählten Wettbewerbsroute jedoch nicht umfassend zu realisieren.

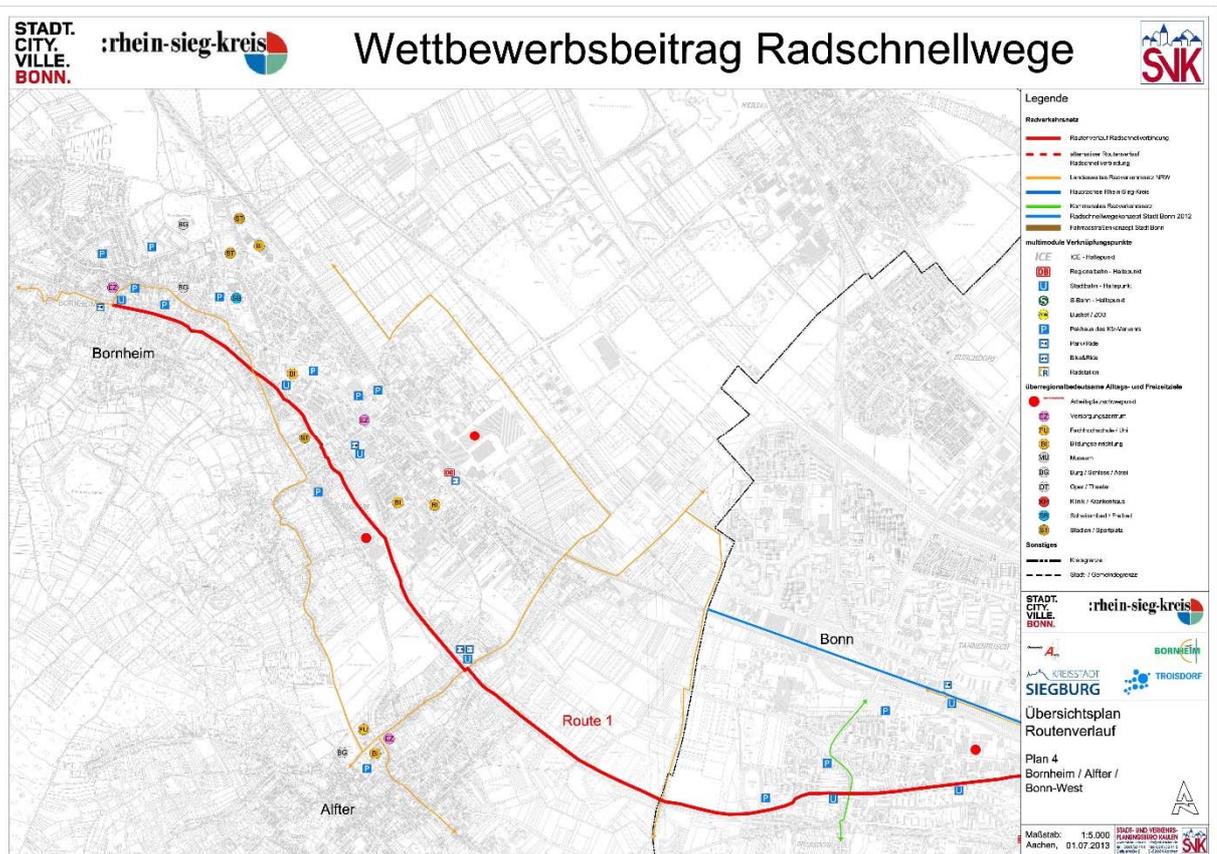


Bild 1: Wettbewerbsbeitrag Radschnellwege in der Stadt Bonn und im Rhein Sieg-Kreis (Gemeinde Alfter, Städte Bonn, Bornheim, Siegburg, Troisdorf, Rhein-Sieg-Kreis)

Die Stadt Bornheim, die Gemeinde Alfter und die Stadt Bonn haben den Wettbewerbsbeitrag jedoch zum Anlass genommen, durch einen guten Ausbaustand und komfortable Führungen eine attraktive **RadPendlerRoute** entlang dieser „Wettbewerbsroute“ zwischen Bornheim und Bonn zu schaffen. AB Stadtverkehr wurde damit beauftragt, auf Grundlage der Machbarkeitsstudie eine Vorplanung für den Ausbau der bestehenden Radverkehrsverbindung vorzulegen. Amtliche Vermessungsunterlagen liegen nicht vor. Die Vorplanung erfolgt auf Basis von Luftbildern, ALKIS-Daten ergänzt durch eigene Vermessungen.

¹ Östlich der Bonner Innenstadt war eine Fortführung Richtung Troisdorf und Siegburg Teil des Wettbewerbsbeitrags – mit der hier vorgelegten Vorplanung wird dieser Bereich jedoch nicht weiter betrachtet.

2 Funktionale Einordnung

Das Ziel, den hohen Qualitätsstandard „Radschnellweg“² zu erfüllen, wird im Zuge dieser Bearbeitung insbesondere hinsichtlich des Flächenkriteriums (Breite!) und des Führungskriteriums (Trennung vom Fußverkehr) nicht aufrechterhalten. Gleichzeitig hat die Verbindung eine regionale Funktion³ und ist somit nach RIN der höchsten Kategorie IR II zuzuordnen. Die im Zielzustand sehr gut ausgebaute regionale Verbindung soll daher unter der Bezeichnung **RadPendlerRoute** vergleichbar den Radschnellwegen vermarktet werden (siehe Tabelle 1).

In Abhängigkeit von der Führungsform - selbständig, straßenbegleitend, Fahrradstraße - und der zu erwartenden Nutzungskonflikte mit dem Fußverkehr werden für die Abschnitte der RadPendlerRoute differenzierte **Anforderungsprofile** (siehe Tabelle 2) eingeführt.

Tabelle 1: Funktionale Einordnung der RadPendlerRoute

Kategorie	Funktion	Bezeichnung / Beschreibung	Ausbau- standard	Vermarktung
IR II	Radschnell- verbindung	Radschnellverbindung / Radschnellweg	fest definiert /FGSV Merkblatt: Radschnellverbindungen	ja
		RadPendlerRoute	eigenes Anforderungs- profil angelehnt an /FGSV Merkblatt: Rad- schnellverbindungen, ERA 2010	ja
IR III	Hauptverbindung	Hauptnetz	Standardelemente für Führungsformen /FGSV: ERA 2010	nein
IR IV	Verbindung	Verbindungsnetz	Standardelemente für Führungsformen /FGSV: ERA 2010	nein
IR V	Erschließung	Anbindung aller Ziele & Grundstücke	Mischverkehr (T30- Zo- nen); Fahrradstraßen	nein

Vor dem Hintergrund der zunehmenden **Elektromobilität** ist darauf hinzuweisen, dass die hier geplante **RadPendlerRoute** von Fahrrädern einschließlich Pedelecs mit Kraftunterstützung bis 25 km/h befahren werden darf und auf die Bedürfnisse dieser Fahrzeuge ausgelegt ist. Sogenannte „S-Pedelecs“ sind hingegen auf der hier hergestellten Route nicht zugelassen⁴, die geplanten Führungen sind auf die mit diesen Kleinkrafträdern erreichbaren Geschwindigkeiten von bis zu 45 km/h nicht ausgelegt.

² Radschnellwegstandard siehe FGSV 2014: Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen

³ Insbesondere da mittelfristig eine Verlängerung der RadPendlerRoute bis Brühl vorstellbar ist.

⁴ Ausnahme: Fahrradstraßen dürfen von S-Pedelecs mit Tempo 30 befahren werden, falls Kfz-Verkehr „frei“.

3 Anforderungsprofile für Streckenabschnitte

Die Vorplanung erstreckt sich über eine Streckenlänge von ca. 8 km. Für die dominierenden selbständigen Führungen werden in Abhängigkeit vom Radverkehrspotenzial (mittel, hoch) und Fußverkehrspotenzial (gering, mittel, hoch) sechs **Anforderungsprofile** abgeleitet. Der Zielwert für die angestrebte Führungsform und Breite selbständiger Führungen ergibt sich dann aus Tabelle 2.

Tabelle 2: Anforderungsprofile für die selbständige Führung

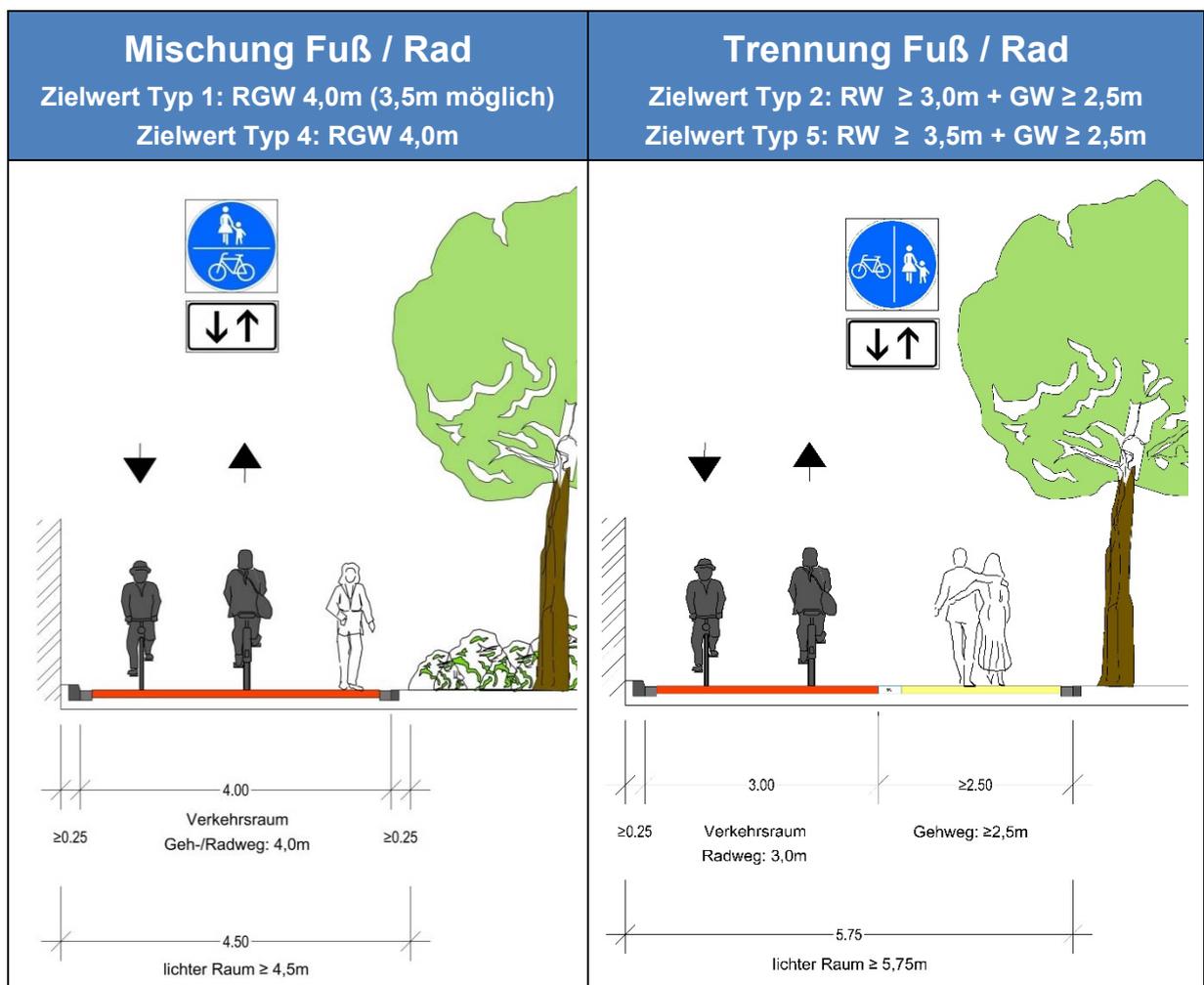
Potenzial Fußverkehr	gering und <u>ohne</u> Aufhaltungsfunktion	mittel oder mit Aufenthalts- funktion	hoch oder mit besonderer Aufhaltungsfunktion
Potenzial Radverkehr			
mittel	TYP 1 Mischung Fuß / Rad Verkehrsraum RGW: 4,0m <i>geringe Flächenverfügbarkeit: reduzierter Verkehrsraum RGW: 3,5m möglich</i>	TYP 2 Trennung Fuß / Rad Verkehrsraum RW \geq 3,0m Verkehrsraum GW \geq 2,5m <i>geringe Flächenverfügbarkeit: Mischung Fuß/Rad Verkehrsraum RGW: 4,0m</i>	TYP 3 Trennung Fuß / Rad Verkehrsraum RW \geq 3,0m Verkehrsraum GW \geq 3,0m <i>geringe Flächenverfügbarkeit: reduzierter Verkehrsraum RW: 2,5m möglich</i>
	hoch	TYP 4 Mischung Fuß / Rad Verkehrsraum RGW: 4,0m	TYP 5 Trennung Fuß / Rad Verkehrsraum RW \geq 3,5m Verkehrsraum GW \geq 2,5m <i>geringe Flächenverfügbarkeit: reduzierter Verkehrsraum RW: 3,0m möglich</i>

Von den in Tabelle 2 abgebildeten Anforderungsprofile kommen auf der hier beplanten RadPendlerRoute die Typen 1, 2, 4 und 5 zur Anwendung. Die Typen 3 und 6 beschreiben städtische Lagen / Situationen mit hohem Fußverkehrsaufkommen oder besonderer Aufenthaltsfunktion. Diese sind entlang der RadPendlerRoute nicht anzutreffen. Eine Ausnahme könnte sich – in Abhängigkeit von der städtebaulichen Ausgestaltung für das westliche Umfeld des Hauptbahnhofs in Bonn ergeben⁵ (ggf. Typ 6). Die in der Tabelle angegebenen Zielwerte stellen einen grundsätzlich verträglichen Verkehrsablauf auf den Streckenabschnitten der RadPendlerRoute sicher. Im Rahmen einer Gesamtabwägung kann bzw. muss ab-

⁵ Der Bereich im westlichen Bahnhofumfeld ist Gegenstand städtebaulicher Planungen. Die Anforderungen der RadPendlerRoute sollen hier als zu beachtender Nutzungsanspruch Berücksichtigung finden.

schnittsweise aus Gründen der Realisierbarkeit vorläufig (Kosten, Grunderwerb erforderlich) bzw. aufgrund von konkurrierenden Flächenanforderungen (Landschaftsschutz, Stadtbahn, Grunderwerb nicht möglich etc.) dauerhaft von diesen Zielwerten abgewichen werden. Die tatsächliche Realisierbarkeit wird sich erst im Zuge anstehender Abstimmungen u.a. mit den Trägern öffentlicher Belange und privaten und öffentlichen Grundeigentümern zeigen. Nachfolgend werden exemplarisch zwei Musterquerschnitte für diese Anforderungsprofile dargestellt. Diese stellen exemplarisch die beiden Grundprinzipien der Führung dar (Trennung bzw. Mischung Fuß/Rad):

Bild 2: Musterquerschnitte für selbständige Führungen (Trennung bzw. Mischung Fuß/Rad)



In **Karte 1 / Anlage 1** wird dargestellt, welches Anforderungsprofil auf den einzelnen Streckenabschnitten angestrebt und welcher Musterquerschnitt / Standard in der Vorplanung als – aus Sicht des Gutachters – als tatsächlich realisierbar abgebildet wird.

Neben der Flächenbeanspruchung ist für die funktionierende RadPendlerRoute ein geeigneter Oberflächenbelag mit sehr geringem Rollwiderstand von zentraler Bedeutung. Es wird daher empfohlen und in der Kostenschätzung berücksichtigt, dass der Radweg-Oberbau aus einer **Asphalttrag- und Asphaltdeckschicht** hergestellt wird. Im Übrigen richtet sich der Aufbau des Radwegs nach RStO 2012.

4 Anforderungsprofile für Knotenpunkte

Die Gestaltung der Knotenpunkte soll sich stark an den Anforderungen des Radverkehrs orientieren. Das grundsätzliche Ziel aus dem Wettbewerbsbeitrag (siehe Kapitel 1), den Radverkehr an den Knotenpunkten möglichst bevorrechtigt zu führen, wird beibehalten.

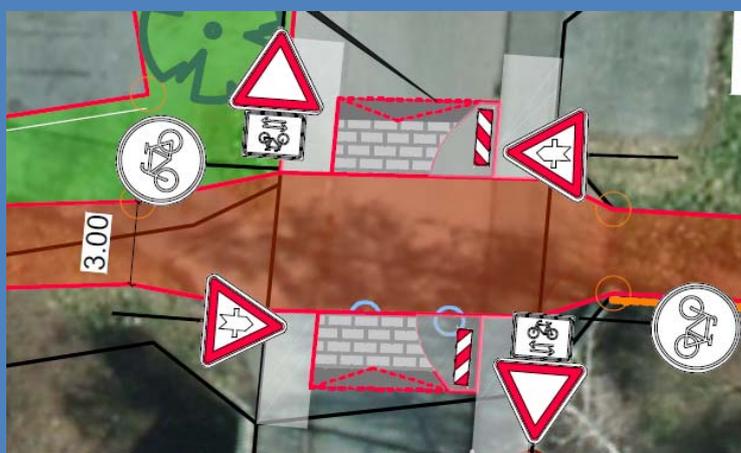
Bild 3: Instrumente zur Bevorrechtigung des Radverkehrs

... entlang einer Fahrradstraße (hier: außerhalb von Tempo-30 Zonen)



Die Bevorrechtigung entlang von Fahrradstraßen durch vorfahrtregelnde Verkehrszeichen (Z. 301 / Z. 205) und Markierungen ist außerhalb von Tempo-30 Zonen ein einfaches und kostengünstiges Element zur Beschleunigung des Radverkehrs entlang der RadPendlerRoute.

... beim Queren einer Erschließungsstraße

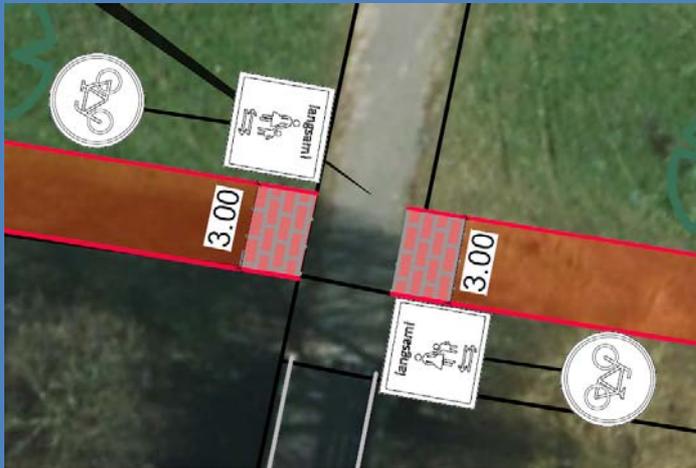


Die Bevorrechtigung beim Queren einer Erschließungsstraße ist baulich durch eine kombinierte Anhebung und Einengung der Fahrbahn herzustellen und durch vorfahrtregelnde Verkehrszeichen (Z. 301 / Z. 205) anzuzeigen. Bei der bevorrechtigten Querung sind gute Sichtbedingungen elementar.

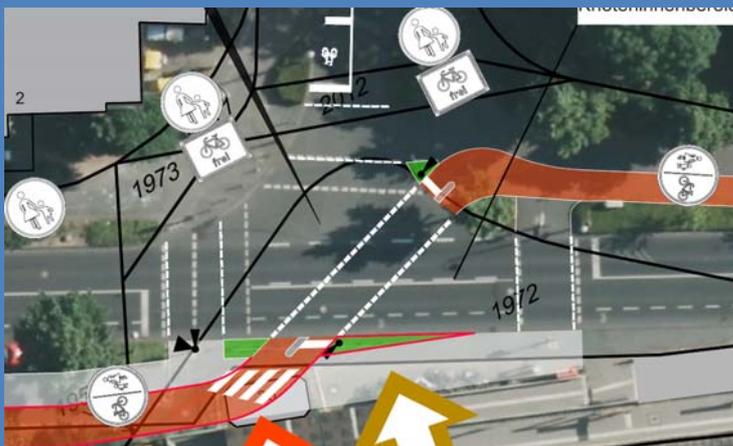
... durch planfreie Führung



Die sicherste und komfortabelste Führung ist die planfreie Führung z.B. durch Brücken. Zur Querung der K12n (Alfter / Bonn) sowie in einer Planungsvarianten zur Querung der Straße Am Probsthof (Bonn) werden Brückenbauwerke empfohlen.

Bild 4: Instrumente zur verträglichen Abwicklung des Radverkehrs**... an Verflechtungspunkten mit dem Fußverkehr**

Die Verflechtungspunkte mit dem Fußverkehr sollten möglichst durch ein einheitliches Element angezeigt werden. Eine einfache und intuitiv verständliche Möglichkeit ist ein Wechsel des Oberflächenbelags von Asphalt zu Pflaster (Entschleunigung). Ergänzend können Hinweisschilder (z.B. „langsam!“) montiert werden.

... durch Lichtsignalanlage

Auf Bonner Stadtgebiet muss die Querung von Hauptsammelstraße / Hauptverkehrsstraßen durch LSA abgesichert werden. Hier lässt sich durch eine fahrradfreundliche Gestaltung der Signalanlagen und eine Minimierung der Wartezeiten der hohe Qualitätsstandard der RadPendlerRoute aufrecht erhalten.

... durch Kreisverkehr

In Bonn wird für die Kreuzung Brühler Straße / Justus-von-Liebig-Straße ein Kreisverkehr vorgeschlagen. Dieser sichert die benötigten Flächen für die RadPendlerRoute und ermöglicht gleichzeitig die sichere Anbindung einer abzweigenden Hauptverbindung nach Tannenbusch.

An einigen Knotenpunkten wird der Radverkehr hingegen auch zukünftig untergeordnet sein. Dies betrifft vor allem solche Querungsstellen, an denen unmittelbar parallel die Trasse der Stadtbahn verläuft. Die Signalisierung dieser Querungsstellen wäre aufgrund der technischen Abstimmung mit der Bahnquerung mit hohen Kosten verbunden und es wären langwierige Abstimmungen u.a. mit dem Betreiber der Stadtbahn zu erwarten⁶. Um die Querungsbedingungen an diesen Querungsstellen mit untergeordnetem Radverkehr dennoch zu verbessern, sind jeweils die Aufstellflächen klar zu kennzeichnen und optimale Sichtbedingungen herzustellen.

Bild 5: Unterordnung des Radverkehrs

... an Querungsstellen mit geringem Kfz-Verkehr auf der zu querenden Straße



An Querungsstellen, an denen der Radverkehr aus unterschiedlichen Gründen nicht bevorrechtigt werden kann / sollte, ist auf die Herstellung eines kurzen Querungswegs (Seitenraumvorziehung) sowie sehr gute Sichtbeziehungen zu achten. Für die hier dargestellte Querung Siefenfeldchen ist aufgrund der Geometrie des Brückenbauwerks die Sicht gesondert zu prüfen und ggf. Z. 206 (STOP) zu montieren.

... an Querungsstellen mit stärkerem Kfz-Verkehr auf der zu querenden Straße



An drei Querungsstellen, an denen unmittelbar parallel die Trasse der Stadtbahn verläuft, wird der Radverkehr untergeordnet bleiben. Hier ist daher dafür Sorge zu tragen, dass sichere Aufstellmöglichkeiten und optimale Sichtbedingungen für den Radverkehr geschaffen werden.

⁶ Für die Querungsstelle an der Stadtbahnhaltestelle Alfter / L113 wird eine Variante mit signalisierter Querung dargestellt. Diese Querungsstelle ist unter den „untergeordneten, bahnparallelen Querungsstellen“ diejenige mit dem größten Sicherheitsbedarf (Kurvenlage, Unübersichtlichkeit der zuführenden Straßen).

5 Grundlagen

Plangrundlagen / vermessungstechnische Grundlagen

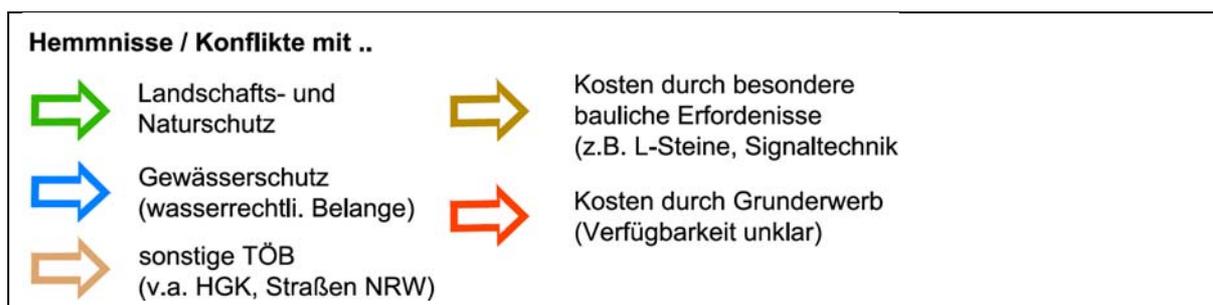
Die Vorplanung erfolgt auf Basis von Luftbildern und ALKIS-Daten. Nach Bedarf konnten von AB Stadtverkehr in Kooperation mit dem Ingenieurbüro Leiendecker / Bornheim mit einem Trimble GPS-Vermessungsgerät eigene, nicht amtliche Vermessungen durchgeführt. Auch für das Brückenbauwerk über die K12n wurden vom Ingenieurbüro Dobelmann & Kroke GmbH (Unterauftragnehmer) einzelne Vermessungsdaten erfasst. Die durchgeführten Vermessungen waren sämtlich nicht Teil des Leistungsangebots und wurden von den Auftragnehmern zur Qualitätssicherung der Planung durchgeführt.

Für die LPH 3-5 sind jedoch vollständige, amtliche Vermessungen durchzuführen. Darüber hinaus wird insbesondere für die konstruktiven Ingenieurbauwerke (Brücken) sowie im Bereich des Lückenschlusses zwischen den Haltestellen Bornheim und Bonheim-Rathaus (Abschnitt BOR 1-3) die Erstellung eines digitalen Geländemodells empfohlen.

Naturschutzrechtliche und wasserrechtliche Grundlagen / TÖB-Beteiligung

Zur Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Belange wurde AB Stadtverkehr von den Auftraggebern Kartenmaterial zur Verfügung gestellt, aus denen u.a. die ungefähre Lage jeweiliger Schutzbereiche abgegriffen werden konnte. Diese Informationen wurden dahingehend übertragen, dass in den Plänen zur Vorplanung die Konfliktbereiche / Hemmnisse für die Umsetzung der RadPendlerRoute durch farbige Pfeile markiert wurden. Eine genaue digitale Kennzeichnung aller konkurrierenden Flächenansprüche ist für die LPH 3-5 zu empfehlen.

Bild 6: Umsetzungshemmnisse / Konflikte mit konkurrierenden Nutzungen



Bautechnische Grundlagen

Die RadPendlerRoute stößt in ihrem ca. 8 km langen Verlauf zwischen der Haltestelle Bornheim (westliches Ende) und der Thomasstraße in Bonn (östliches Ende) immer wieder auf Bereiche mit bestehender Infrastruktur. In den LPH 3-5 sind die Planungen mit den entsprechenden Ver- bzw. Entsorgungsstellen abzustimmen (u.a. Regionalgas Euskirchen GmbH & Co. KG).

Hinsichtlich der Entwässerung wurde in den Bereichen mit unbefestigten Seitenräumen davon ausgegangen, dass eine Entwässerung „über die Schulter“ erfolgen kann. Entsprechende Abstimmungen sind mit der zuständigen Wasserbehörde zu treffen.

6 Vorplanung: Maßnahmen

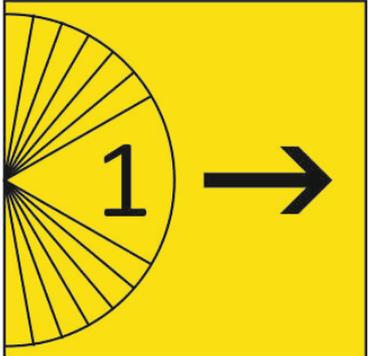
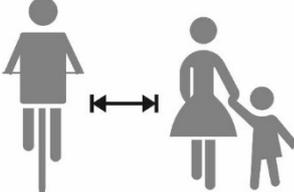
Die Maßnahmen für jeden Streckenabschnitt und jeden Knotenpunkt sind in Plantabellen auf den Plänen zur Vorplanung (**Anlage 3** / M 1:500) beschrieben. Für die Streckenabschnitte liegt zudem ein Streckenkataster unter **Anlage 2** vor. Das Streckenkataster stellt für jeden Abschnitt die geplanten Querschnitte der zukünftigen RadPendlerRoute dar. Zusätzlich werden mit dem Streckenkataster die überplanten Bereiche mit Fotos dokumentiert.

7 Ausstattung

Damit die RadPendlerRoute ganzjährig zur Verfügung steht, ist eine **ortsfeste Beleuchtung** vorzusehen. Diese kann in Abhängigkeit von sonstigen Erfordernissen (Landschaftsschutz, Kosten) ggf. „dynamisch“ ausgebildet oder in den Nachtstunden zwischen 1.00 und 5.00 Uhr abgeschaltet werden. Die ortsfeste Beleuchtung ist dabei ein ganz wesentlicher Kostenfaktor und macht über die gesamte Streckenlänge ca. 10% der Herstellungskosten aus.

Neben der Beleuchtung ist die **Beschilderung** als zweiter wichtiger Ausstattungsfaktor zu nennen. Hierzu zählt zum einen die amtliche Beschilderung nach StVO einschließlich der regelnden Verkehrszeichen sowie der wegweisende Beschilderung nach HBR NRW. Darüber hinaus wird jedoch auch empfohlen, zusätzliche Hinweisschilder zu verwenden, die – nach Erfordernis - auf ein rücksichtsvolles Miteinander von Fuß- und Radverkehr hinwirken sollen.

Bild 7: Beschilderungselemente der RadPendlerRoute

	<p>Miteinander</p> 	<p>langsam!</p> 
<p>Routenplakette als Einschub in die amtliche Wegweisung nach HBR NRW</p>	<p>nicht amtliches Hinweisschild – „Miteinander!“</p>	<p>nicht amtliches Hinweisschild – „langsam!“</p>

Als drittes Ausstattungselement wird ein einheitliches **Markierungselement** entlang der Route vorgeschlagen. Dieses Markierungselement trägt wesentlich dazu bei, dass die RadPend-

lerRoute als eigene Struktur innerhalb des städtischen Straßen- und Wegesystems zu erkennen ist und ist damit auch von grundlegender Bedeutung für die erfolgreiche Vermarktung. Darüber hinaus wird eine seitliche Begrenzung der Radfahrbahn empfohlen sowie in regelmäßigen Abständen Entfernungshinweise.

Bild 8: Markierungselemente der RadPendlerRoute

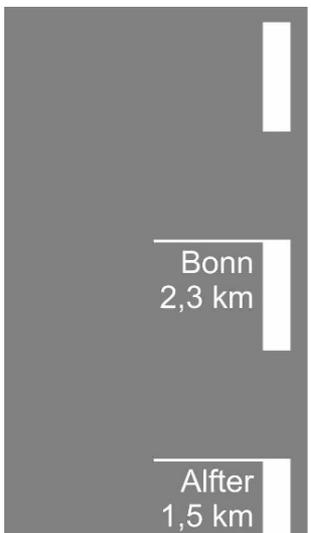
		
<p>Markierungselement Radwege</p>	<p>Markierungselement gemeinsame Rad- / Gehwege</p>	<p>Markierungen: seitliche Begrenzung & Entfernung</p>

Bild 9: Beispiel für eine einheitliche Routenmarkierung: eRadschnellweg Göttingen

	
<p>Markierungen eRadschnellweg Göttingen Piktogramme & seitliche Leitlinien (hier: straßenbegleitender Radweg)</p>	<p>Markierungen eRadschnellweg Göttingen Piktogramme & seitliche Leitlinien (hier: Fahrradstraße)</p>

8 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung wird getrennt nach Streckenabschnitten und Knotenpunkten ermittelt und in **Anlage 4** abgedruckt. Soweit in der Vorplanung mehr als eine Variante dargestellt ist, bezieht sich die Kostenschätzung jeweils auf die **Vorzugsvariante**. Die **Kosten der alternativen Varianten werden in Kapitel 10** aufgeführt. Die Kostenschätzung berücksichtigt Annahmen zu folgenden Kostengruppen:

- Grunderwerbskosten (soweit erforderlich)
- Baukosten (einschließlich Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Ausstattung)
- Planungskosten (pauschal 5%)

Nachfolgend werden die Bruttosummen (inkl. 19% MwSt.) je Stadt / Gemeinde abgebildet.

Tabelle 3: Kostenschätzung – Übersicht Streckenabschnitte und Knotenpunkte je Gemeinde

Stadt / Gemeinde	Kosten je Gemeinde [€]
Stadt Bornheim	
Bornheim alle Streckenabschnitte (brutto)	1.216.120,17 €
Bornheim alle Knotenpunkte (brutto)	170.994,08 €
Gemeinde Alfter	
Alfter alle Streckenabschnitte (brutto)	492.414,53 €
Alfter alle Knotenpunkte ohne Brücke K12n (brutto)	28.738,50 €
Brücke K12n	
Brückenbauwerk K12n (Variante 1/brutto)	349.598,20 €
Stadt Bonn	
Bonn alle Streckenabschnitte (brutto)	1.234.286,65 €
Bonn alle Knotenpunkte ohne Brücke K12n (brutto)	745.945,55 €
Gesamtkosten RadPendlerRoute (brutto)	4.238.097,68 €

Bei den Knotenpunkten sind die Kosten für die Querung der K12n (hier Variante „Brückenbauwerk“) zunächst keiner Gemeinde zugeordnet. Das Brückenbauwerk über die K12n liegt an der Stadtgrenze Alfter / Bonn und überspannt zudem eine Kreisstraße. Hier wird eine Kostenvereinbarung zwischen der Gemeinde Alfter, der Stadt Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis zu treffen sein.

Die Gesamtkosten für die RadPendlerRoute werden somit auf ca. 4,2 Mio. € geschätzt. Die Kosten fallen dabei nicht gleichmäßig an, vielmehr zeigen die nachfolgenden Diagramme zu den Einzelkosten für die Streckenabschnitte und Knotenpunkte, dass in jeder Gemeinde einzelne „Kostentreiber“ in besonderem Maße für die Gesamtkosten des Vorhabens verantwortlich sind.

Bild 10: Kosten je Streckenabschnitt / Stadtgebiet Bornheim

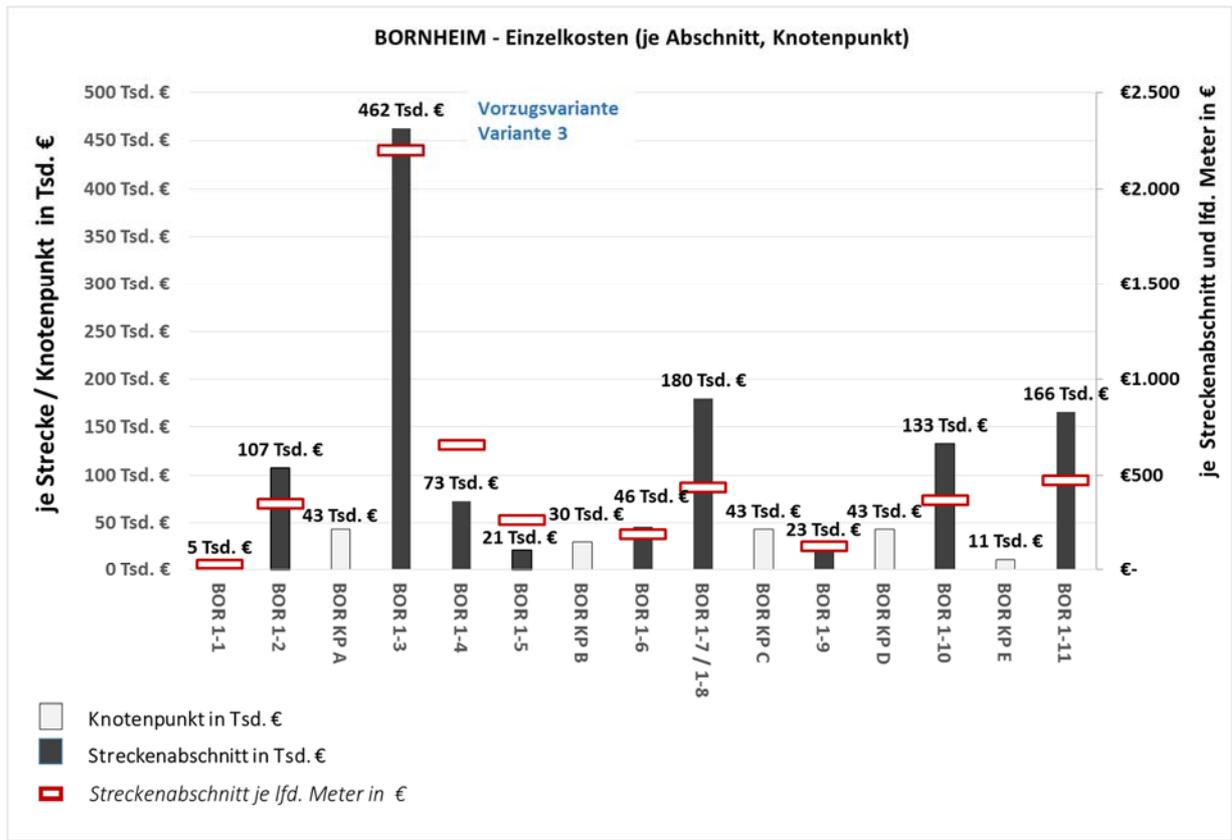


Bild 11: Kosten je Streckenabschnitt / Gemeindegebiet Alfter

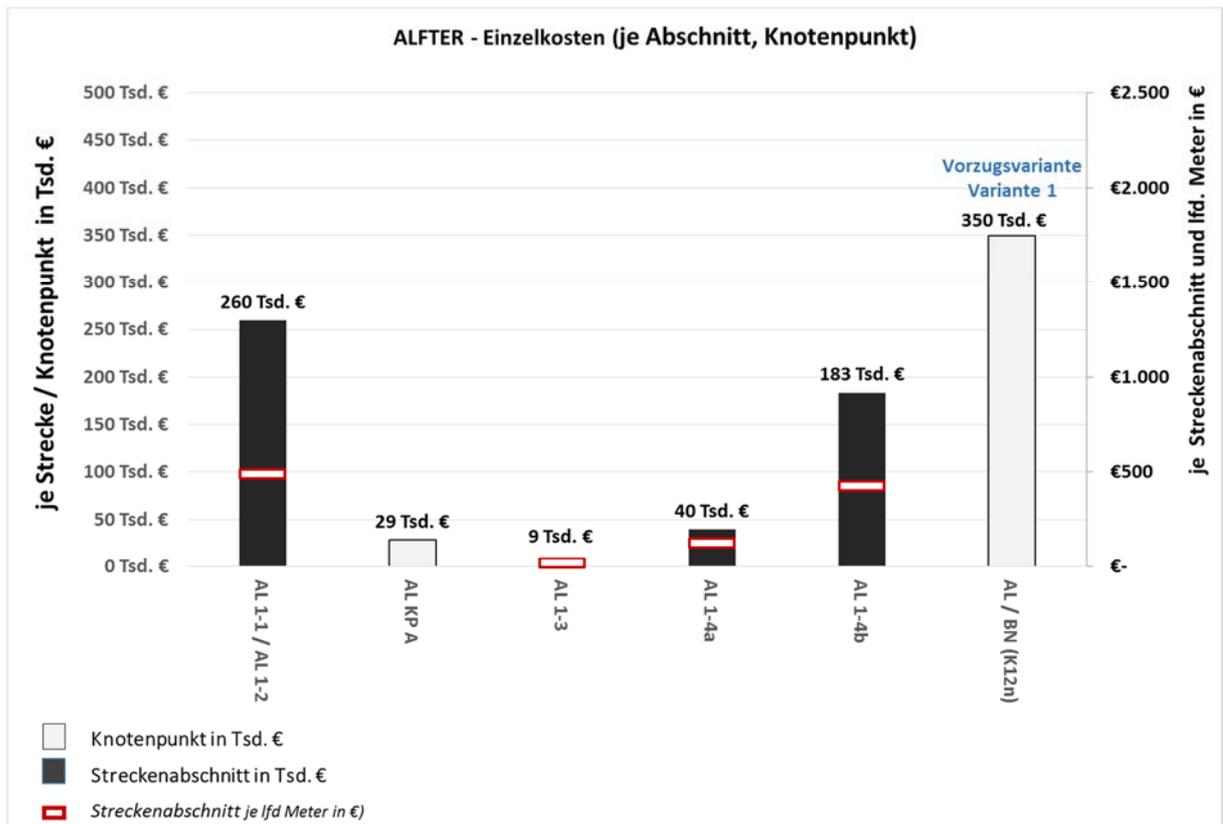
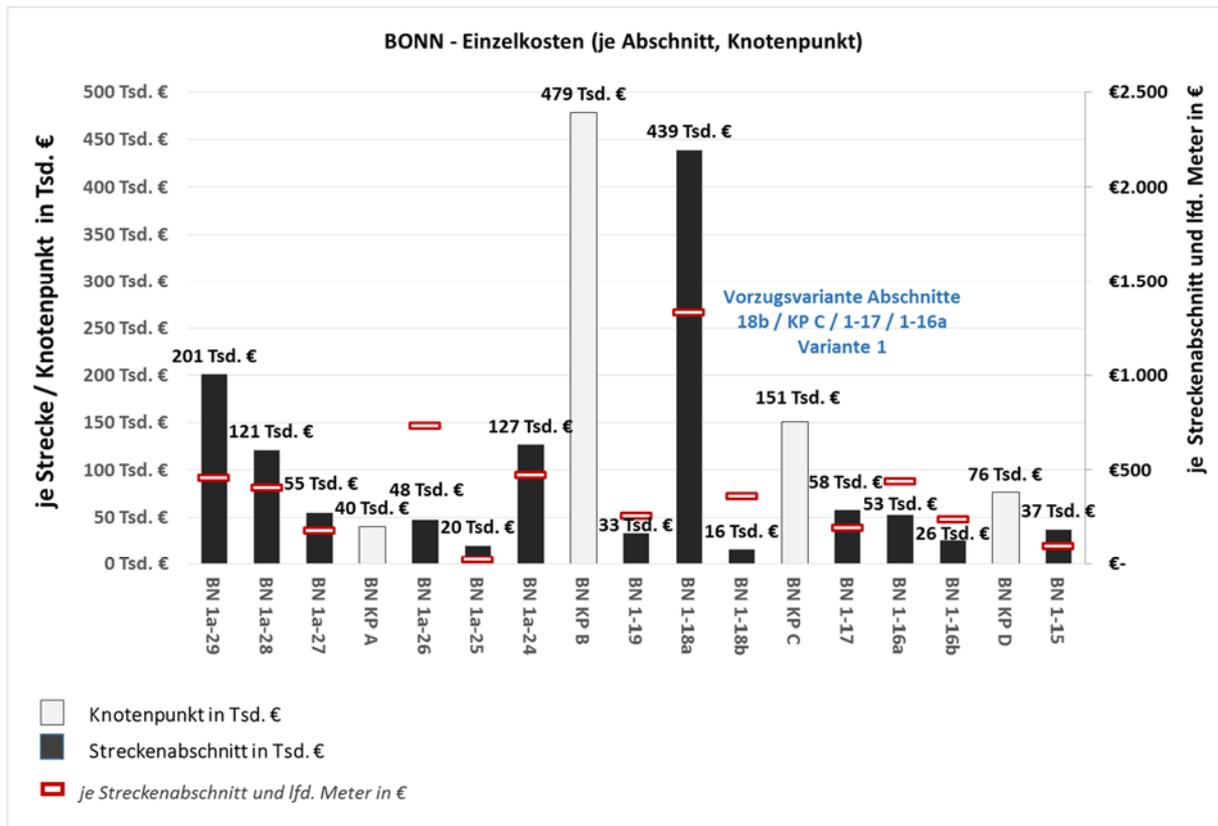


Bild 12: Kosten je Streckenabschnitt / Stadtgebiet Bonn

Die Kostengrafiken zeigen, dass ca. 40% der Gesamtkosten auf vier Streckenabschnitte bzw. Knotenpunkte entfallen:

- BOR 1-3: 462 Tsd. € (bahnparalleler Lückenschluss; Variante 3)
- Brücke K12n: 350 Tsd. € (Brückenbauwerk; Variante 1)
- BN KP-B: 479 Tsd. € (Kreisverkehr Brühler Straße)
- BN 1-18a: 439 Tsd. € (Wegeverbreiterung im Bereich „forum bonn nord“ inkl. einer kleinen Brücke zur Trennung von Fuß- und Radverkehr)

Der Lückenschluss BOR 1-3 ist mit ca. 2.200 € je lfd. m auch der teuerste Abschnitt je laufendem Meter. Der typische Radwegeneubau bzw. Sanierung und Ausbau liegt i.d.R. zwischen 400 € und 500 € je laufendem Meter (inkl. Beleuchtung). Hier sind z.B. die Streckenabschnitte BOR 1-7 / 1-8, BOR 1-11, AL 1-1 / 1-2 oder BN 1a-29 zu nennen. Die günstigsten Streckenabschnitte sind eindeutig die Fahrradstraßen mit ca. 20 € bis 30 € je lfd. m.

9 Baustufen

Aufgrund der – für eine Radverkehrsmaßnahme – hohen Kosten, wäre auch eine Umsetzung der Planung in Baustufen in Erwägung zu ziehen. Nachfolgend wird eine mögliche Systematik zur Festlegung der Baustufen für die einzelnen Streckenabschnitte / Knotenpunkte vorgeschlagen. In den Plänen in Anlage 3 ist jeder Streckenabschnitte / Knotenpunkt einer Baustufe zugeordnet.

Tabelle 4: Systematik eines Baustufenkonzepts**Baustufe I – Herstellung der grundlegenden Verbindungsfunktion**

Mit Baustufe I wird die durchgehende Verbindungsfunktion der Route grundlegend aufgebaut. Es werden Lücken entlang der Route geschlossen und schwere Qualitätsmängel beseitigt (z.B. Strecken mit schadhafte Oberflächen; Knotenpunkte mit unsicheren Querungsbedingungen oder langen Zeitverlusten).

Maßnahmen in Baustufe I sind somit Voraussetzung für die „Erschließung“ der vorhandenen Radverkehrspotenziale.

Baustufe II – Qualitätsverbesserung / Konfliktminimierung

Mit Baustufe II wird die Qualität der Verbindungsfunktion kontinuierlich weiter ausgebaut. Gleichzeitig werden durch Maßnahmen zur Verbreiterung bzw. abschnittswise Trennung die zunehmenden bzw. aufkommenden Konflikte zwischen Fuß- und Radverkehr minimiert.

Nach Realisierung der Baustufe II hat die Route Ihre Leistungsfähigkeit für den Radverkehr im Wesentlichen erreicht. Mit der Realisierung der Baustufe II muss entsprechend das Marketingkonzept für die Route greifen (Öffentlichkeitsarbeit, spezifische Markierung, Beschilderung).

Baustufe IIIa – Optimierung nach Bedarfsprüfung

Baustufe IIIa sind grundsätzlich funktionierende Streckenabschnitte zugeordnet, die jedoch die Breitenanforderungen / Regelquerschnitte nicht erreichen. Für Abschnitte der Baustufe IIIa sollte während der Umsetzung von Baustufe II eine gesonderte Bedarfsprüfung erfolgen.

Baustufe IIIa sind v.a. Abschnitte auf dem vorläufig „letzten Kilometer“ des westlichen Routenausläufers zugeordnet (Stadtgebiet Bornheim; BOR 1-2, BOR 1-5). Diese weisen im Vergleich mit den übrigen Abschnitten geringeres Potenzial auf. Das Ausbauerfordernis hängt hier auch davon ab, ob die angedachte Routenverlängerung in Richtung Brühl weiterverfolgt wird.

Baustufe IIIb – Optimierung nach Gelegenheit

Mit der Baustufe IIIb werden Bereiche gekennzeichnet, die bereits heute im Wesentlichen die angestrebten Qualitätsmerkmale aufweisen. Beispielhaft ist hier der Abschnitt AL 1-4a, der bei gerader Linienführung und guter Oberflächenbeschaffenheit mit einer Breite von 3,5m die angestrebte Regelbreite von 4,0m nur knapp unterschreitet. Die Abschnitte der Baustufe IIIb werden nur bei sich bietender Gelegenheit (Baumaßnahmen aus anderen Gründen, z.B. Sanierungsbedarf) auf das angestrebte Regelmaß verbreitert.

10 Varianten für einzelnen Abschnitte / Knotenpunkte

Auf einzelnen Teilabschnitten der RadPendlerRoute sind Führungsvarianten dargestellt, auf die nachfolgend kurz eingegangen werden. Die Vorzugsvariante ist jeweils gekennzeichnet.

Lückenschluss Aeltersgasse – Siefenfeldchen

VARIANTE 1 – durchgehender Geländeentschnitt zwischen den Anschlusspunkten Aeltersgasse (68m über NN) und Verbindungsweg (63m über NN)



Vorteile:

++ sehr hohe Verkehrsqualität für Radverkehr (steigungsminimale Lösung)

Nachteile:

- Führung durch geschützten Landschaftsbestandteil (LB) auf einer Länge von ca. 80 Metern
- Grunderwerb von mehreren Eigentümern
- hohe Kosten (geschätzt ca. 745 Tsd. €)

VARIANTE 2 – Geländeentschnitt ab Aeltersgasse (68m ü. NN) mit Führung über das Plateau (75m ü. NN) und Anschluss an Verbindungsweg (63m ü. NN) über Serpentine



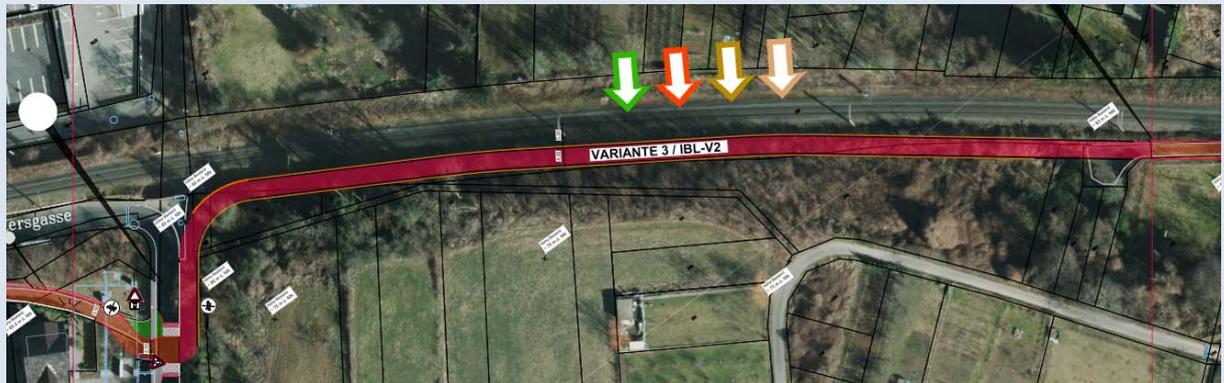
Vorteile:

O im Vergleich mit Varianten 1 & 3 geringerer Eingriff in geschützten Landschaftsbestandteil (LB)

Nachteile:

- geringe Verkehrsqualität für Radverkehr (unnötige Steigung durch Führung über Plateau; im Bereich der Serpentine Steigung von ca. 12%)
- Grunderwerb von mehreren Eigentümern
- hohe Kosten (geschätzt ca. 730 Tsd. €)

VORZUGSVARIANTE VARIANTE 3 – bahnp paralleler Lückenschluss (Planung: Ingenieurbüro Leiendecker – siehe auch Bericht in der Anlage)



Vorteile:

- ++ sehr hohe Verkehrsqualität für Radverkehr (steigungsminimale Lösung)
- + Grunderwerb von HGK und ggf. einzelnen weiteren Eigentümern
- im Vergleich mit Varianten 1 & 2 geringere Kosten (geschätzt ca. 460 Tsd. €)

Nachteile:

- Führung durch geschützten Landschaftsbestandteil (LB) auf einer Länge von ca. 200 Metern mit vollständiger Überformung des unteren Böschungsbereichs

VARIANTE 4 – Lückenschluss entlang Hangkante (Planung: Ingenieurbüro Leiendecker – siehe auch Bericht in der Anlage)



Vorteile:

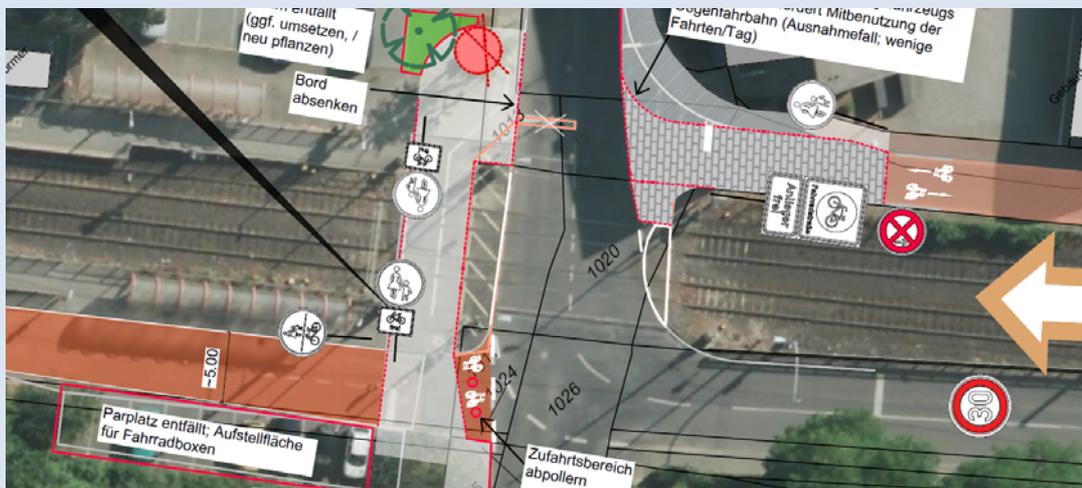
- + gute Verkehrsqualität für Radverkehr (steigungsarme Lösung)
- + Grunderwerb von HGK und ggf. einzelnen weiteren Eigentümern
- im Vergleich mit Varianten 1 & 2 geringere Kosten (geschätzt ca. 480 Tsd. €)

Nachteile:

- Führung durch geschützten Landschaftsbestandteil (LB) auf einer Länge von ca. 200 Metern mit vollständiger Überformung des mittleren Böschungsbereichs
- baulich schwierigere Herstellung (Unwägbarkeiten)

Querung L 113 / Im Benden

VARIANTE 1 – Radverkehr bleibt untergeordnet / Verbesserung der Aufstellmöglichkeiten



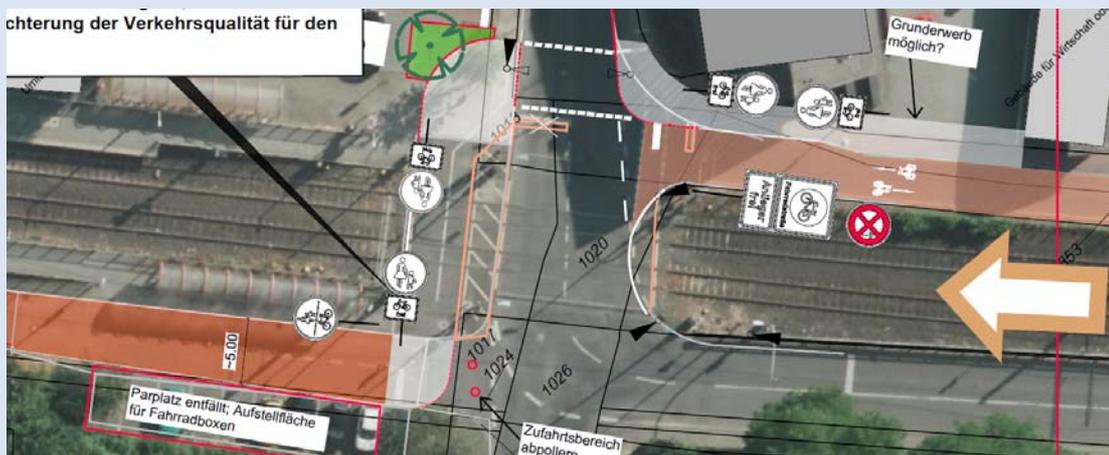
Vorteile:

- ++ überschaubare Kosten (geschätzt ca. 30 Tsd. €)
- + durch Aufpflasterung des Zufahrtsbereichs Am Bähnchen Akzentuierung der Fahrradstraße
- + kein Einfluss auf die Verkehrsqualität der Landesstraße

Nachteile:

- Querung bleibt für den Fuß- und Radverkehr unübersichtlich (Bahnquerung; Kurvenlage)
- ohne LSA ist keine barrierefreie Querung im direkten Umfeld der Bahnhofstestelle möglich

VARIANTE 2 – Signalisierung der Querungsstelle



Vorteile:

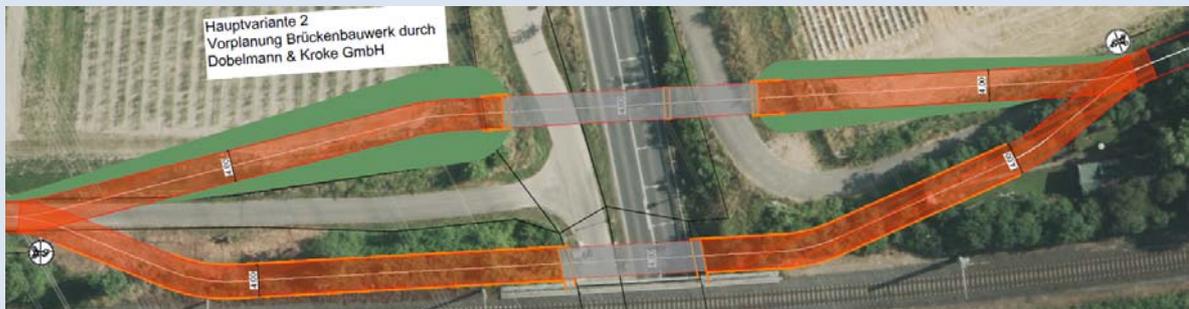
- + barrierefreies Querungsangebot im direkten Umfeld der Bahnhofstestelle möglich
- + gutes Querungsangebot für den Radverkehr (auch für unsichere Verkehrsteilnehmer)

Nachteile:

- sehr hohe Kosten (k.A.; Kosten fallen voraussichtlich bei Dritten an)
- Verlängerung der mittleren Wartezeiten für den Kfz-Verkehr auf der Landesstraße
- geringe Erfolgsaussichten wegen geringem Umsetzungsinteresse seitens HGK, Straßen NRW

Querung K12n

VARIANTEN 1 / 2 – Brückenbauwerk über K12n (Planung: Dobelmann & Kroke GmbH)



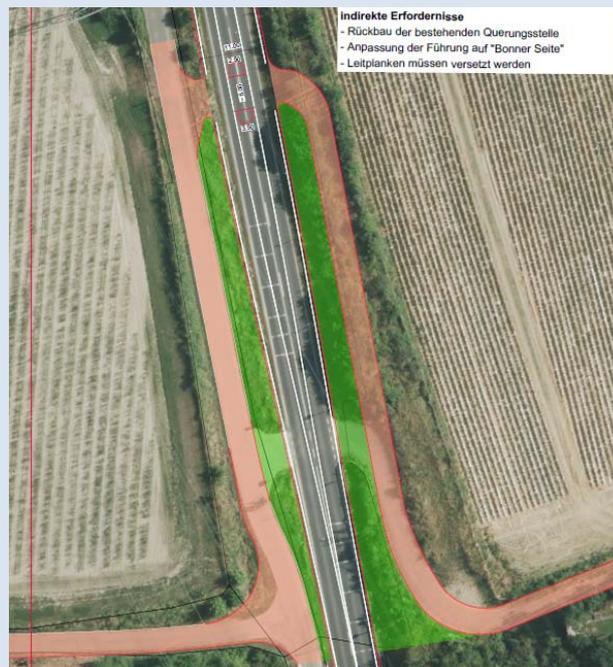
Vorteile:

- ++ sehr hohe Verkehrsqualität für Radverkehr (planfrei, konfliktfrei, steigungsarm)
- + insbesondere in Variante 1 („angehängte Brücke“) ist eine optimale Einpassung in den Landschaftsraum gegeben

Nachteile:

- hohe Kosten (Variante 1 geschätzt ca. 350 Tsd. €; Variante 2 geschätzt ca. 390 Tsd. €)

VARIANTE 3 – Herstellung einer Mittelinsel



Vorteile:

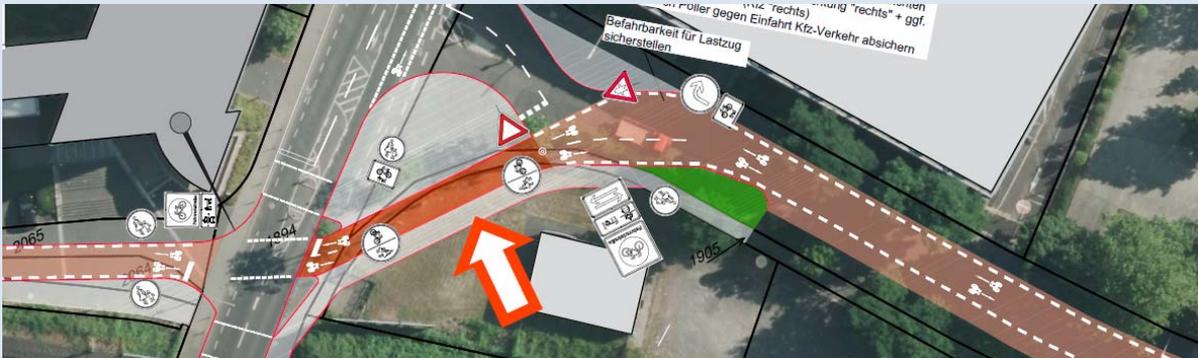
- + relativ geringere Kosten (geschätzt ca. 100 Tsd. €)

Nachteile:

- lediglich geringe Qualitätsverbesserung für den Rad- und Fußverkehr beim Querungsvorgang
- durch erforderliche Verziehungslänge (RAL 2012) muss die Querungsstelle nach Norden verlegt werden → die Folge ist eine längere Wegstrecke, sodass insbesondere in Schwachverkehrszeiten sogar längere Reisezeiten gegenüber der Bestandslösung resultieren können

Querung Am Probsthof / Ennemoserstraße / Anschluss an 2-Ri-RW Thomastraße

VARIANTEN 1 – LSA-Querung Am Probsthof / Ennemoserstraße als Fahrradstraße / Neuanlage Radweg im Bereich Parkplatz/Grünfläche



Vorteile:

- ++ relativ geringere Kosten (Gesamtkosten für Streckenzug 1-18b/KP-C/1-17/1-16a ca. 280 Tsd. €)
- + fast vollständiger Erhalt des Parkraumangebots sowie des Baumbestandes entlang der Ennemoserstraße und im Bereich der Grünfläche am Übergang zur Thomastraße

Nachteile:

- im Vergleich mit Variante 2 geringere Verkehrsqualität für den Radverkehr (Mischverkehr mit Kfz auf der Fahrbahn Ennemoserstraße; Wartezeiten an der LSA-Querung Am Probsthof)
- Einbindung der Ennemoserstraße als Fahrradstraße mit Bevorrechtigung ist aufgrund der vorhandenen Geometrie insbesondere an der Einmündung Am Probsthof schwierig umzusetzen

VARIANTE 2 – Brückenbauwerk über Straße Am Probsthof / Ausbau des Seitenraums der Ennemoserstraße zu getrenntem Geh-/Radweg / Verbreiterung Radweg Höhe Parkplatz



Vorteile:

- ++ sehr hohe Verkehrsqualität für Radverkehr (planfrei, konfliktfrei; entlang Ennemoserstraße von Kfz- und Fußverkehr getrennt geführt)
- + durch die Möglichkeit, die Brücke an die bestehenden Stadtbahnbrücke anzuhängen, ist eine gute Einpassung in den Stadtraum möglich

Nachteile:

- fast vollständiger Verlust des Parkraumangebots sowie des Baumbestandes entlang der Ennemoserstraße und im Bereich der Grünfläche am Übergang zur Thomastraße
- sehr hohe Kosten (Gesamtkosten für Streckenzug KP-C/1-17/1-16a ca. 720 Tsd. €)