

ABSCHLUSSBERICHT

für die

GB infraVelo GmbH
Ullsteinhaus
Mariendorfer Damm 1
12099 Berlin

Berlin,
24.08.2020

Machbarkeitsstudie Radschnellverbindung RSV 5 „West-Route“



ETC Gauff Mobility GmbH
Martin-Hoffmann-Str. 18
12435 Berlin

in Zusammenarbeit mit

EIBS GmbH
Petersburger Straße 94
10247 Berlin

Rambøll GmbH
Neue Grünstraße 17-18
10179 Berlin

PB Consult GmbH
Rothenburger Straße 5
90443 Nürnberg

Auftraggeber:

 infraVelo
GMBH

GB infraVelo GmbH
Mariendorfer Damm 1
12099 Berlin
www.infravelo.de

Finanzierung durch:

 be Berlin

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Am Kölnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/uvk

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 6 |
| TABELLENVERZEICHNIS | 9 |
| GLOSSAR..... | 10 |
| 0 ZUSAMMENFASSUNG | 11 |
| 1 PROJEKTORGANISATION..... | 14 |
| 1.1 AUFTRAGGEBER..... | 14 |
| 1.2 AUFTRAGNEHMER..... | 14 |
| 1.3 AUFGABENSTELLUNG | 14 |
| 1.4 ABSTIMMUNGEN MIT DEN PROJEKTBETEILIGTEN..... | 17 |
| 2 PLANUNGSGRUNDLAGEN | 19 |
| 2.1 ZIEL DER PLANUNG..... | 19 |
| 2.2 VORGEHEN | 22 |
| 2.3 REGEL- UND QUALITÄTSSTANDARDS | 23 |
| 2.4 REGELABMESSUNGEN | 26 |
| 2.5 NORMEN, RICHTLINIEN, GRUNDLAGEN | 29 |
| 3 UNTERSUCHUNGSKORRIDOR UND TRASSENVARIANTEN | 30 |
| 3.1 RSV 5 WEST | 35 |
| 3.1.1 RSV 5.0 West | 36 |
| 3.1.2 RSV 5.1 West | 40 |
| 3.1.3 RSV 5.2 West | 47 |
| 3.2 UNTERSUCHUNGSKORRIDOR OST | 49 |
| 3.2.1 RSV 5.0 Ost | 49 |
| 3.2.2 RSV 5.1 Ost | 55 |
| 3.2.3 RSV 5.2 Ost | 59 |
| 3.3 AUSGESCHLOSSENE VARIANTEN | 62 |
| 4 BEWERTUNG DER TRASSENVARIANTEN | 64 |
| 4.1 GRUNDLAGEN FÜR DAS BEWERTUNGSVERFAHREN | 64 |
| 4.2 VORAUSSETZUNGEN FÜR RADSCHNELLVERBINDUNGEN | 65 |
| 4.3 GEWÄHLTES BEWERTUNGSVERFAHREN | 66 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3.1 | Verkehrsanlagen..... | 66 |
| 4.3.3 | Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)..... | 71 |
| 4.3.4 | Umwelt- und Naturschutz | 74 |
| 4.3.5 | Städtebau | 78 |
| 4.4 | BEWERTUNGSERGEBNISSE | 80 |
| 4.4.1 | Verkehrsanlagen..... | 80 |
| 4.4.2 | Reisequalität (für Radfahrer*innen)..... | 82 |
| 4.4.3 | Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)..... | 83 |
| 4.4.4 | Umwelt- und Naturschutz | 85 |
| 4.4.5 | Städtebau | 88 |
| 4.5 | KOSTENSCHÄTZUNG | 89 |
| 4.5.1 | Grundlagen für die Kostenschätzung | 89 |
| 4.5.2 | Ergebnisse der Kostenschätzung | 93 |
| 4.5.3 | Wirtschaftlichkeit | 95 |
| 4.6 | FAZIT..... | 95 |
| 4.6.1 | RSV 5 West | 96 |
| 4.6.2 | RSV 5 Ost | 97 |
| 5 | VORZUGSVARIANTE..... | 99 |
| 5.1 | FÜHRUNGSFORMEN..... | 99 |
| 5.1.1 | Abschnitt 1: Landesgrenze Berlin-Brandenburg – Magistratsweg..... | 99 |
| 5.1.2 | Abschnitt 2: Magistratsweg – Gatower Straße | 105 |
| 5.1.3 | Abschnitt 3: Gatower Straße – Mahnkopfweg..... | 107 |
| 5.1.4 | Abschnitt 4: Mahnkopfweg – Havelchaussee | 109 |
| 5.1.5 | Abschnitt 5: Havelchaussee – Theodor-Heuss-Platz | 111 |
| 5.1.6 | Abschnitt 6: Theodor-Heuss-Platz..... | 115 |
| 5.1.7 | Abschnitt 7: Kaiserdamm – Bismarckstraße..... | 117 |
| 5.1.8 | Abschnitt 8: Ernst-Reuter-Platz | 121 |
| 5.1.9 | Abschnitt 9: Ernst-Reuter-Platz – S-Bahnhof Tiergarten..... | 122 |
| 5.2 | NUTZEN-KOSTEN-ANALYSE..... | 125 |
| 5.2.1 | Eingabegrößen..... | 125 |
| 5.2.2 | Nutzenkomponenten | 126 |
| 5.2.3 | Nutzen-Kosten-Verhältnis | 129 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.2.4 | Sensitivitätsbetrachtung..... | 130 |
| 5.3 | UMSETZUNGSPRIORITÄTEN | 130 |
| 5.4 | ABWEICHUNGEN VON DEN STANDARDS..... | 131 |
| 5.5 | INGENIEURBAUWERKE..... | 132 |
| 5.5.1 | Variante 1: Brücke nur auf Südseite des Platzes | 132 |
| 5.5.2 | Variante 2: Brücke mit Querung Bismarckstraße..... | 133 |
| 5.5.3 | Variante 3: Zwei Brücken Nord- und Südseite | 133 |
| 5.5.4 | Variante 4: Vollständiger Ring über den Platz..... | 134 |
| 5.6 | KLÄRUNGSBEDARF IN DER VORPLANUNG | 135 |
| 6 | EXTERNE KOMMUNIKATION | 136 |
| 7 | ANLAGEN..... | 144 |
| | LITERATURVERZEICHNIS..... | 145 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Trassenvarianten der RSV 5 | 12 |
| Abbildung 2: Übersichtskarte der Berliner Radschnellverbindungen – Trassenkorridore im Los 2 | 15 |
| Abbildung 3: Kapazitätserweiterung der Königin-Luise-Brücke nach dem Umbau zu Gunsten des Umweltverbundes..... | 20 |
| Abbildung 4: Führung einer Radschnellverbindung entlang des Grünen Pfades Kopenhagen | 21 |
| Abbildung 5: Beispielhafter Untersuchungskorridor entlang der RSV 5 – Anlage 2 | 22 |
| Abbildung 6: Beispielhafte Fotodokumentation der RSV 5 (Bismarckstraße) – Anlage 3..... | 23 |
| Abbildung 7: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Einrichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018)..... | 26 |
| Abbildung 8: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Zweirichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018) | 26 |
| Abbildung 9: Dreistufiges Straßenniveau in Kopenhagen (Königin-Luise-Brücke)..... | 27 |
| Abbildung 10: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Überbreite Busspur (Quelle: SHP Ingenieure 2018) | 27 |
| Abbildung 11: RSV auf Nebenstraßen – Fahrradstraße (Quelle: SHP Ingenieure 2018)..... | 28 |
| Abbildung 12: RSV auf Sonderwegen (Quelle: SHP Ingenieure 2018) | 28 |
| Abbildung 14: Arbeitsplatz- und Bevölkerungsdichte entlang der Trassenvariante der RSV 5 | 32 |
| Abbildung 15: Potenziale von Einwohnern und Arbeitsplätzen im Bereich RSV 5 West | 32 |
| Abbildung 16: Potenzial von Einwohnern und Arbeitsplätzen im Bereich RSV 5 Ost | 33 |
| Abbildung 17: Bedarfsplan zum Straßenbahnneu- und Ausbau | 34 |
| Abbildung 18: Geplante Straßenbahnstrecken entlang der RSV 5..... | 35 |
| Abbildung 19: Übersicht aller Varianten der RSV 5 West | 36 |
| Abbildung 20: Heerstraße/Gatower Straße; Abbildung 21: Heerstraße stadteinwärts..... | 37 |
| Abbildung 22: Stößenseebrücke Nordseite; Abbildung 23: Heerstraße (Alt-Pichelsdorf) | 37 |
| Abbildung 24: Heerstraße (Jaczostraße) | 38 |
| Abbildung 25: Übersicht aller Varianten der RSV 5 West | 41 |
| Abbildung 26: Nennhauser Damm (Schulstraße)..... | 42 |
| Abbildung 27: Baluschkeweg; Abbildung 28: Maulbeerallee..... | 42 |
| Abbildung 29: Gatower Straße (Am Omnibushof) | 42 |
| Abbildung 30: Wilhelmstraße (Gatower Str.); Abbildung 31: Melanchthonstraße..... | 43 |
| Abbildung 33: Kleingartenanlage Hasenheide; Abbildung 33: Einfahrt Südpark | 44 |
| Abbildung 34: Einfahrt zur ehemaligen Kaserne..... | 44 |
| Abbildung 35: Westliches Ende Weinmeisterhornweg; Abbildung 36: Jaczostraße/Sandheideweg..... | 47 |
| Abbildung 37: Übersicht aller Varianten der RSV 5 Ost | 49 |
| Abbildung 38: HeerstraßeAbbildung 39: Bismarckstraße | 50 |
| Abbildung 40: Bismarckstraße (von 50 m Straßenbreite nimmt der Kfz-Verkehr 35 m ein) | 51 |
| Abbildung 41: Straße des 17. Juni in Höhe der TU; Abbildung 42: „Radstreifen“ an der TU | 51 |
| Abbildung 43: Theodor-Heuss-Platz (nördliche Seite) | 52 |
| Abbildung 44: Ernst-Reuter-Platz..... | 52 |
| Abbildung 45: Glockenturmstraße; Abbildung 46: Jesse-Owens-Allee | 55 |
| Abbildung 47: Platanenallee/Kastanienallee; Abbildung 48: Knobelsdorffstr./Danckelmannstr | 56 |
| Abbildung 49: Knobelsdorff-/Königin-Elisabeth-Str.; Abbildung 50: Autobahnzubringer Knobelsdorffstr.... | 56 |
| Abbildung 51: Elsa-Renschmidt Weg | 57 |
| Abbildung 52: Parkplatz an der Schirwindter Allee; Abbildung 53: Bismarckstr./Zauritzweg..... | 57 |
| Abbildung 54: Kranzallee; Abbildung 55: Schillerstraße Kreuzung Krumme Straße | 60 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 56: Ausgeschlossene Varianten der RSV 5 | 63 |
| Abbildung 57: Radverkehrsführung durch und hinter den Haltestellenbereich in Berlin-Spandau (Heerstraße) | 68 |
| Abbildung 58: Radverkehrsführung durch den Haltestellenbereich in Kopenhagen (Sølvtorvet, Nørrebrogade)..... | 69 |
| Abbildung 59: Beidseitiger Einrichtungsradweg, Bereich ab Döberitzer Weg | 100 |
| Abbildung 60: Querschnitt Heerstraße, Bereich ab Döberitzer Weg | 100 |
| Abbildung 61: Haltestelle Hahneberg versetzt | 101 |
| Abbildung 62: Querschnitt Heerstraße, Bereich Haltestelle Hahneberg | 101 |
| Abbildung 63: Führung entlang Grenzabfertigung, Umgestaltung Schrägparkstände | 102 |
| Abbildung 64: Führung Pillnitzer Weg – Gärtnereiring | 102 |
| Abbildung 65: Haltestelle Reimerweg, Auflösung Busbucht, neue Busspur | 103 |
| Abbildung 66: Führungen Gehweg auf Grünstreifen und im Seitenbereich | 104 |
| Abbildung 67: Querschnitt Heerstraße ab Haltestelle Reimerweg | 104 |
| Abbildung 68: Haltestelle Heerstraße/Magistratsweg, Querschnittswechsel | 105 |
| Abbildung 69: Haltestelle Sandstraße | 106 |
| Abbildung 70: Querschnitt Heerstraße, Bereich Haltestelle Sandstraße | 106 |
| Abbildung 71: Haltestelle Gatower Straße, Beginn Fahrradstraße | 107 |
| Abbildung 72: Querschnitt Heerstraße, Bereich Haltestelle Gatower Straße..... | 108 |
| Abbildung 73: Begrenzter Querschnitt ab Alt-Pichelsdorf, Prüfung Grunderwerb..... | 108 |
| Abbildung 74: Querschnitt Heerstraße ab Alt-Pichelsdorf, Prüfung Grunderwerb | 109 |
| Abbildung 75: Freybrücke | 110 |
| Abbildung 76: Querschnitt Heerstraße, Bereich Freybrücke | 110 |
| Abbildung 77: Haltestelle Stößenseebrücke, Beginn Fahrradstraße, Schließung Nebenfahrbahn für Kfz | 111 |
| Abbildung 78: Knotenpunkt Glockenturmstraße, Aufpflasterung, erhöhte RSV | 112 |
| Abbildung 79: Querschnitt Heerstraße, Bereich Glockenturmstraße | 112 |
| Abbildung 80: Scholzplatz, Separierung RSV | 113 |
| Abbildung 81: Knotenpunkt Heerstraße/Jafféstraße | 114 |
| Abbildung 82: Querschnitt Heerstraße, Bereich Jaffestraße, Umgestaltung des Seitenraum..... | 114 |
| Abbildung 83: Theodor-Heuss-Platz, RSV in Mittellage | 116 |
| Abbildung 84: Querschnitt Kreisfahrbahn Theodor-Heuss-Platz, RSV in Mittellage..... | 116 |
| Abbildung 85: Theodor-Heuss-Platz, bauliche Trennung Busspur | 117 |
| Abbildung 86: Querschnitt Kreisfahrbahn Theodor-Heuss-Platz, bauliche Trennung Busspur | 117 |
| Abbildung 87: Kaiserdamm, homogener Straßenquerschnitt | 118 |
| Abbildung 88: Querschnitt Kaiserdamm, beidseitige Einrichtungsradwege..... | 118 |
| Abbildung 89: Bismarckstraße – Aktueller Zustand | 119 |
| Abbildung 90: Bismarckstraße – Ansichtsbeispiel einer möglichen Führungsform | 120 |
| Abbildung 91: Ernst-Reuter-Platz, Ausfahrt Hardenbergstraße..... | 121 |
| Abbildung 92: Querschnitt Kreisfahrbahn Ernst-Reuter-Platz | 122 |
| Abbildung 93: Straße des 17.Juni, Wegfall Schrägparkstände | 123 |
| Abbildung 94: Querschnitt Straße des 17.Juni, Bereich Hauptgebäude TU Berlin | 123 |
| Abbildung 95: Engstelle am Charlottenburger Tor | 124 |
| Abbildung 96: Querschnitt Straße des 17.Juni, Charlottenburger Tor..... | 124 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 97: Zunahme der Radverkehrsanteile (gemäß Potenzialanalyse) | 127 |
| Abbildung 97: Nutzen-Kosten-Verhältnis der RSV 5 (Quelle: Prognos 2019) | 129 |
| Abbildung 98: Ernst-Reuter-Platz – Brücke auf der Südseite | 132 |
| Abbildung 99: Ernst-Reuter-Platz – Brücke auf der Südseite mit Querung der Bismarckstraße | 133 |
| Abbildung 100: Ernst-Reuter-Platz – Zwei Brücken auf der Nord- und Südseite | 133 |
| Abbildung 101: Ernst-Reuter-Platz – Vollständige Ringbrücke über den Platz | 134 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1: Übersicht der Arbeitsbesprechungen und Dialogrunden..... | 17 |
| Tabelle 2: Regelstandards an Radschnellverbindungen nach FGSV-Papier und Anpassungen für Berlin | 24 |
| Tabelle 3: Überblick RSV 5.0 West | 39 |
| Tabelle 4: Überblick RSV 5.1 West | 45 |
| Tabelle 5: Überblick RSV 5.2 West | 48 |
| Tabelle 6: Überblick RSV 5.0 Ost | 53 |
| Tabelle 7: Überblick RSV 5.1 Ost | 58 |
| Tabelle 8: Überblick RSV 5.2 Ost | 61 |
| Tabelle 9: Voraussetzungen für Radschnellverbindungen | 65 |
| Tabelle 10: Bewertungskriterien für Verkehrsanlagen | 67 |
| Tabelle 11: Bewertungskriterien der Reisequalität (für Radfahrer*innen) | 70 |
| Tabelle 12: Bewertungskriterien der Reisequalität für (übrige Verkehrsarten) | 72 |
| Tabelle 13: Bewertungskriterien für die Umwelt- und Naturschutzbelange | 75 |
| Tabelle 14: RSV 5 West – Bewertung Verkehrsanlagen | 81 |
| Tabelle 15: RSV 5 Ost - Bewertung Verkehrsanlagen..... | 81 |
| Tabelle 16: RSV 5 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) | 82 |
| Tabelle 17: RSV 5 Ost– Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen)..... | 83 |
| Tabelle 18: RSV 5 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) | 84 |
| Tabelle 19: RSV 5 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) | 85 |
| Tabelle 20: RSV 5 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange..... | 86 |
| Tabelle 21: RSV 5 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange..... | 87 |
| Tabelle 22: RSV 5 West – Bewertung Städtebau..... | 88 |
| Tabelle 23: RSV 5 Ost – Bewertung Städtebau..... | 89 |
| Tabelle 24: Kostenkennwerte für Knotenpunkte | 92 |
| Tabelle 25: Kostenkennwerte für Ingenieurbauwerke | 92 |
| Tabelle 26: Kostenschätzung RSV 5 West | 93 |
| Tabelle 27: Kostenschätzung RSV 5 Ost | 94 |
| Tabelle 28: RSV 5 West – Bewertung Wirtschaftlichkeit..... | 95 |
| Tabelle 29: RSV 5 Ost – Bewertung Wirtschaftlichkeit | 95 |
| Tabelle 30: RSV 5 West – Bewertung | 96 |
| Tabelle 31: RSV 5 Ost – Bewertung | 97 |
| Tabelle 32: Berechnung der Nutzenkomponenten gemäß Los 1 | 126 |
| Tabelle 34: Einhaltung RSV-Standards (inkl. Abschnitt 1) | 131 |
| Tabelle 35: Einhaltung RSV-Standards Führungsvariante (exkl. Abschnitt 1) | 131 |
| Tabelle 36: Übergeordnete Hinweise zur RSV 5 und Kommentierung | 137 |
| Tabelle 37: Hinweise und Kommentierung im Bereich 1 der RSV 5 (Stadtgrenze – Stößensee) | 138 |
| Tabelle 38: Hinweise und Kommentierung im Bereich 3 der RSV 5 (Messedamm – S Tiergarten) | 141 |

Glossar

| | |
|-----------|---|
| ABSV | Allgemeiner Blinden- und Sehbehindertenverein Berlin gegr. 1874 e. V. |
| ADFC | Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. |
| AP | Arbeitsplätze |
| BAB 100 | Bundesautobahn 100 (A 100) |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| EFA | Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen |
| ERA | Empfehlungen für Radverkehrsanlagen |
| EW | Einwohner |
| FFH | Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Gebiete) |
| FGSV | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. |
| FoPS | Forschungsprogramm Stadtverkehr |
| FUSS e.V. | Fachverband Fußverkehr Deutschland |
| FS | Fahrstreifen |
| GW | Gehweg |
| HVS | Hauptverkehrsstraße |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| LfB | Landesbeirat für Menschen mit Behinderung |
| lfm. | laufender Meter |
| LRT | Lebensraumtyp (in FFH-Gebieten) |
| LSA | Lichtsignalanlage (Ampel) |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| MiD | Mobilität in Deutschland |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr (Kfz-Verkehr) |
| NSG | Naturschutzgebiet |
| NKA | Nutzen-Kosten-Analyse |
| NKV | Nutzen-Kosten-Verhältnis |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| Pkm | Personenkilometer |
| RASt | Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen |
| RiLSA | Richtlinien für Lichtsignalanlagen |
| RSV | Radschnellverbindung |
| SenUVK | Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz |
| SPA | Special Protected Areas |
| SrV | System repräsentativer Verkehrsbefragungen |
| SteP | Stadtentwicklungsplan |
| TÖB | Träger öffentlicher Belange |
| VLB | Verkehrslenkung Berlin |

0 Zusammenfassung

Fahrradfahren soll in Berlin noch einfacher, sicherer und komfortabler werden als heute. Dadurch steigt der Anreiz, das Fahrrad im Alltag häufiger zu verwenden. Ein zentraler Baustein der Attraktivitätsoffensive für den Fahrradverkehr sind Radschnellverbindungen (RSV). Sie ermöglichen mit einer hochwertigen Infrastruktur attraktive Verbindungen insbesondere für den Alltagsradverkehr und können dadurch zahlreiche Autofahrten auf das Fahrrad verlagern. Sie sind damit ein bedeutender Bestandteil für eine nachhaltige und leistungsfähige Mobilität und ein wichtiges Element des Berliner Mobilitätsgesetzes¹, nach dem bis zum Jahr 2030 rund 100 km Radschnellverbindungen entstehen sollen.

Im Rahmen einer 2018 abgeschlossenen Potenzialuntersuchung der **Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK)** wurden zunächst aus 30 Trassenkorridoren die zehn prioritären Strecken ermittelt, für die bis Mitte 2020 die Machbarkeitsuntersuchungen abgeschlossen werden sollen.²

Das Ziel der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung für die RSV 5 (West-Route) ist innerhalb eines vordefinierten zwei Kilometer breiten Korridors alle potenziell infrage kommenden Routenverläufe zu identifizieren und auf ihre rechtliche, planrechtliche und verkehrstechnische Machbarkeit zu untersuchen. Dabei sollen sie möglichst geringe Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmer*innen sowie dem Umwelt- und Naturschutz mit sich bringen.

Der untersuchte Trassenkorridor der Radschnellverbindung West-Route liegt zwischen der Landesgrenze Berlin–Brandenburg im Westen des Bezirks Spandau und dem S-Bahnhof Tiergarten an der Bezirksgrenze Charlottenburg-Wilmersdorf – Mitte. Er erstreckt sich auf einer Länge von 15,5 km und verbindet die Gemeinde Dallgow-Döberitz in Brandenburg mit Berlin-Charlottenburg und Berlin-Mitte. Gemeinsam mit der Radschnellverbindung Nr. 9 (Ost-Route) bildet sie eine durchgehende Radschnellverbindung vom westlichen zum östlichen Rand Berlins. Über alle Abschnitte hinweg wurden jeweils drei Hauptvarianten bestimmt und bewertet.

Auf Grundlage eines im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung entwickelten Bewertungsverfahrens wurden die Trassen bestimmt, die in den nachfolgenden Planungsphasen zur Baureife gebracht werden sollen. Das Bewertungsverfahren umfasst neben dem Nutzen-Kosten-Verhältnis 22 Raumwiderstandsparameter aus den folgenden Oberkriterien:

- Verkehrsanlagen
- Reisequalität für Radfahrer*innen
- Verkehrsqualität für übrige Verkehrsarten
- Umwelt- und Naturschutz
- Städtebau und Verknüpfung

¹ Berliner Mobilitätsgesetz 2018, GVBl. S. 464

² SHP Ingenieure (2018): Potenzialuntersuchung Radschnellverbindungen im Berliner Stadtgebiet – Potenzialanalyse

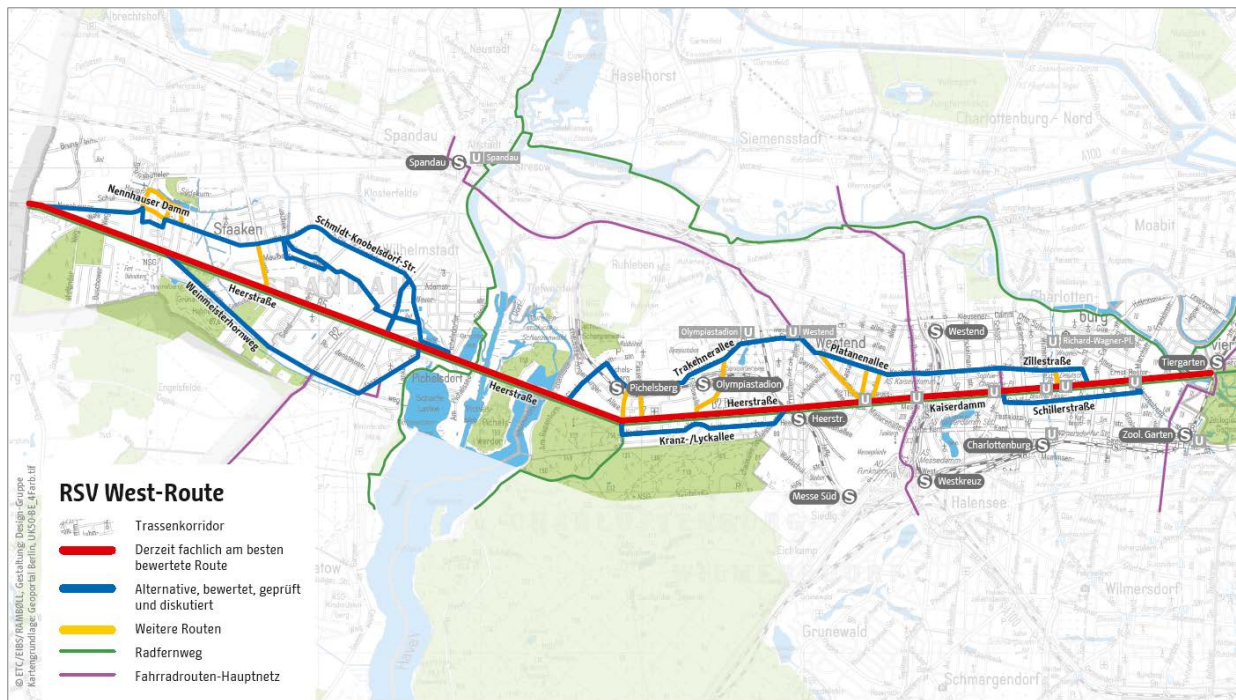


Abbildung 1: Trassenvarianten der RSV 5

Als Vorzugsvariante wurde die Trasse aus der Potenzialuntersuchung bestimmt. Diese folgt dem Hauptverkehrszug Heerstraße – Kaiserdamm – Bismarckstraße – Straße des 17. Juni bis zum S-Bahnhof Tiergarten. Diese Trasse weist neben der kürzesten Streckenführung, der Anbindung zahlreicher Aufkommensschwerpunkte wie dem Theodor-Heuss-Platz oder dem Ernst-Reuter-Platz, eine hohe Flächenverfügbarkeit entlang von Hauptverkehrsstraßen und getrennt ausgebaute Infrastruktur für den Fußverkehr auf. Somit entsteht wenig Konfliktpotenzial mit Fußverkehr, fließenden und ruhendem MIV sowie dem Wirtschaftsverkehr. Gleichwohl ist der Reisekomfort entlang dieser derzeit durch den Kfz-Verkehr dominierten Verkehrsachse aufgrund der hohen Abgas- und Lärmbelastung deutlich eingeschränkt. Hier bietet sich mit der RSV 5 die Möglichkeit, den Korridor insgesamt städtebaulich aufzuwerten und die negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs zu verringern. Dabei zählen insbesondere die Umwandlung von Kfz-Fahrstreifen in Radverkehrsanlagen auf den Havelbrücken sowie zwischen dem Theodor-Heuss-Platz und S-Bahnhof Tiergarten. In den anderen Bereichen bieten die großzügigen Seitenbereiche Möglichkeiten zur Unterbringung der Radschnellverbindung ebenso wie der langfristig geplanten Straßenbahn.

Im westlichen Abschnitt von der Landesgrenze bis zu den Havelbrücken erschließen die untersuchten nördlichen Varianten, d.h. nördlich der Heerstraße, größere Aufkommensschwerpunkte als die kürzere Vorzugsvariante entlang der Heerstraße. Daher sollten diese Varianten als wichtige Zubringer zur RSV 5 als Bestandteil des Haupttroutennetzes weiterentwickelt und zu hochwertigen Radverkehrsverbindungen entwickelt werden.

Im zentralen Bereich der Havelüberquerung wurde nur eine Variante entlang der bestehenden Havelbrücken untersucht. Eine gesonderte Fahrradbrücke wurde wegen der sehr hohen Baukosten verworfen. Vielmehr bieten der Straßenzug mit Frey- und Stößenseebrücke Platzreserven, auf denen Radverkehrsanlagen eingerichtet werden können, die nur geringfügig vom RSV-Standard abweichen.

Im Gegensatz zum Status Quo soll der Kfz-Verkehr von derzeit fünf Fahrspuren auf künftig vier Spuren gebündelt werden. Hierzu sind in den weiteren Planungsphasen detaillierte verkehrstechnische Untersuchungen erforderlich. Ein Blick auf die Verkehrsstärken zeigt jedoch, dass auf der Spandauer Havelseite der Kfz-Verkehr schon jetzt zwischen Pichelsdorfer Straße und Gatower Straße auf insgesamt vier Fahrspuren abgewickelt wird, obwohl in diesem Abschnitt vergleichbare Verkehrsstärken zu den Havelbrücken zu verzeichnen sind. Der Richtungswechselbetrieb mit fünf Fahrstreifen kann dann östlich der Havel auf Charlottenburger Seite enden. Diese Variante hat den Vorteil, dass etwaige Kfz-Rückstaus hier in einem Gebiet mit geringerer Bebauungsdichte liegen würden. In diesem Bereich ist darüber hinaus noch eine gesonderte Führung des Busverkehrs stadtauswärts zu prüfen. Die aktuellen Diskussionen um zusätzliche Busspuren auf der Heerstraße sind in den nachfolgenden Planungsphasen mitzubedenken.

Langfristig ist für eine Straßenbahnneubaustrecke zwischen Theodor-Heuss-Platz und Spandau die Errichtung einer gesonderten ÖPNV-Brücke parallel zu den bestehenden Straßenbrücken eine Chance, die dann auch vom Fuß- und Fahrradverkehr genutzt werden könnte.

Die Vorzugstrasse kann aufgrund der hohen Flächenverfügbarkeit der bereits getrennt ausgebauten Infrastruktur für den Fußverkehr in Charlottenburg abschnittsweise mit relativ geringem Aufwand realisiert werden. Zwischen den Havelbrücken und Theodor-Heuss-Platz können die Service-Fahrbahnen parallel zur Heerstraße als vorfahrtberechtigte Fahrradstraßen ausgewiesen werden; zwischen Theodor-Heuss-Platz und S-Bahnhof-Tiergarten kann die äußere Kfz-Spur ohne nennenswerte Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs in eine Radverkehrsanlage umgewandelt werden.

Im östlichen Abschnitt bindet die nördliche Variante, d.h. nördlich der fachlich bestbewerteten Heerstraße, das Olympiastadion direkt an. Im weiteren Verlauf in Richtung S-Bahnhof Tiergarten verläuft diese Trasse durch enge Straßenzüge und teilweise verkehrsberuhigte Bereiche. Daher könnte diese durchgehende Trasse zu einer wichtigen Radfahrroute aufgewertet, wegen der Nutzungskonflikte jedoch nicht als Radschnellverbindung umgesetzt werden.

Die drei Knotenpunkte am S-Bahnhof Heerstraße, Theodor-Heuss-Platz und Ernst-Reuter-Platz erfordern grundlegende Überplanungen zur Umsetzung der Vorzugsvariante. Am S-Bahnhof Heerstraße und am Theodor-Heuss-Platz wurden hierfür grundlegend plangleiche Lösungen entwickelt; am Ernst-Reuter-Platz wurden neben der ebenerdigen Lösung zudem auch Möglichkeiten für eine langfristige Brückenlösung entwickelt. Diese ist auch im Zusammenhang mit einer grundlegenden Neugestaltung des Straßenraums zwischen Ernst-Reuter-Platz und S-Bahnhof Tiergarten zu sehen.

1 Projektorganisation

1.1 Auftraggeber

Die GB infraVelo GmbH ist ein landeseigenes Unternehmen und ein Tochterunternehmen der Grün Berlin GmbH. Sie ist als Dienstleister für das Land Berlin tätig. In dieser Rolle bündelt infraVelo Aufgaben für Infrastrukturmaßnahmen. Sie liefert Leistungen aus einer Hand und übernimmt die Projektsteuerung, das Projektmanagement, das Baumanagement sowie Bauherren- und Kommunikationsaufgaben. Den Schwerpunkt bilden bezirksübergreifende Maßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur.

1.2 Auftragnehmer

Die vorliegende Machbarkeitsstudie für die Radschnellverbindung RSV 5: „West-Route“ wurde von einer Arbeitsgemeinschaft aus vier Unternehmen bearbeitet:

- ETC Gauff Mobility, Berlin
- PB-Consult, Berlin/Nürnberg
- EIBS, Berlin/Dresden und
- Rambøll, Berlin/Kopenhagen

Für die Betrachtung und Bewertung der Umwelt- und Naturschutzbelange wurde die Arbeitsgemeinschaft unterstützt von Dr. Szamatolski + Partner GbR, Berlin, für die externe Kommunikation bei der Bürgerbeteiligung von TOLLERORT (Moderation) und Design-Gruppe (Grafik).

1.3 Aufgabenstellung

Mit dem am 05.07.2018 verabschiedeten Mobilitätsgesetz wurde die Grundlage für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur geschaffen. Dies beinhaltet neben dem Aufbau eines Radverkehrsnetzes auf Haupt- und Nebenstraßen, das lückenlose und sichere Verbindungen ermöglicht, u.a. auch bis 2030 die Schaffung von 100 Kilometern Radschnellverbindungen.³ Laut Koalitionsvertrag sollen in der aktuellen Legislaturperiode in Berlin erste Radschnellverbindungen umgesetzt werden. Dazu sind in einem ersten Schritt Machbarkeitsuntersuchungen erforderlich.

In vorangegangenen Untersuchungen zu Radschnellverbindungen in Berlin⁴ wurden 30 Trassenkorridore ermittelt, die für die Umsetzung einer Radschnellverbindung geeignet sind. Potenziale und Realisierbarkeit wurden geprüft und bewertet. Eine Auswahl, die „Top 12“, wurde detaillierter untersucht, um anhand der Ergebnisse die Trassenkorridore für die Machbarkeitsuntersuchungen festzulegen. Die Potenzialanalyse bildet die Grundlage für die vorliegende Machbarkeitsuntersuchung. Aufgrund der Herstellung von Lückenschlüssen zwischen den zwölf ausgewählten Strecken wurden diese im Nachgang der

³ Berliner Mobilitätsgesetz 2018

⁴ SHP Ingenieure (2018)

Potenzialuntersuchung von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz zu acht Strecken zusammengefasst. Es wurden zudem drei weitere Radschnellverbindungen (Heiligensee, Landsberger Allee – Marzahn, Tangentiale Verbindung Ost) als prioritär eingestuft.

Für zehn dieser Radschnellverbindungen wurden im Jahr 2018 in einer europaweiten Ausschreibung in drei Losen die Machbarkeitsstudien und (Fach-)Planungsleistungen vergeben, um die verkehrliche, technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit der potenziellen Radschnellverbindungen unter der Berücksichtigung von Umwelt- und Naturschutzbelangen zu untersuchen. Dieser Bericht ist Bestandteil des Loses 2, das die folgenden Strecken umfasst (s. Abbildung 2):

- RSV 2: „Trasse Mitte–Tegel–Spandau“
- RSV 5: „West-Route“
- RSV 7: „Trasse Spandauer Damm–Freiheit“
- RSV 8: „Trasse Nonnendammallee–Falkenseer Chaussee“
- RSV 9: „Ost-Route“
- RSV 10: „Reinickendorf-Route“

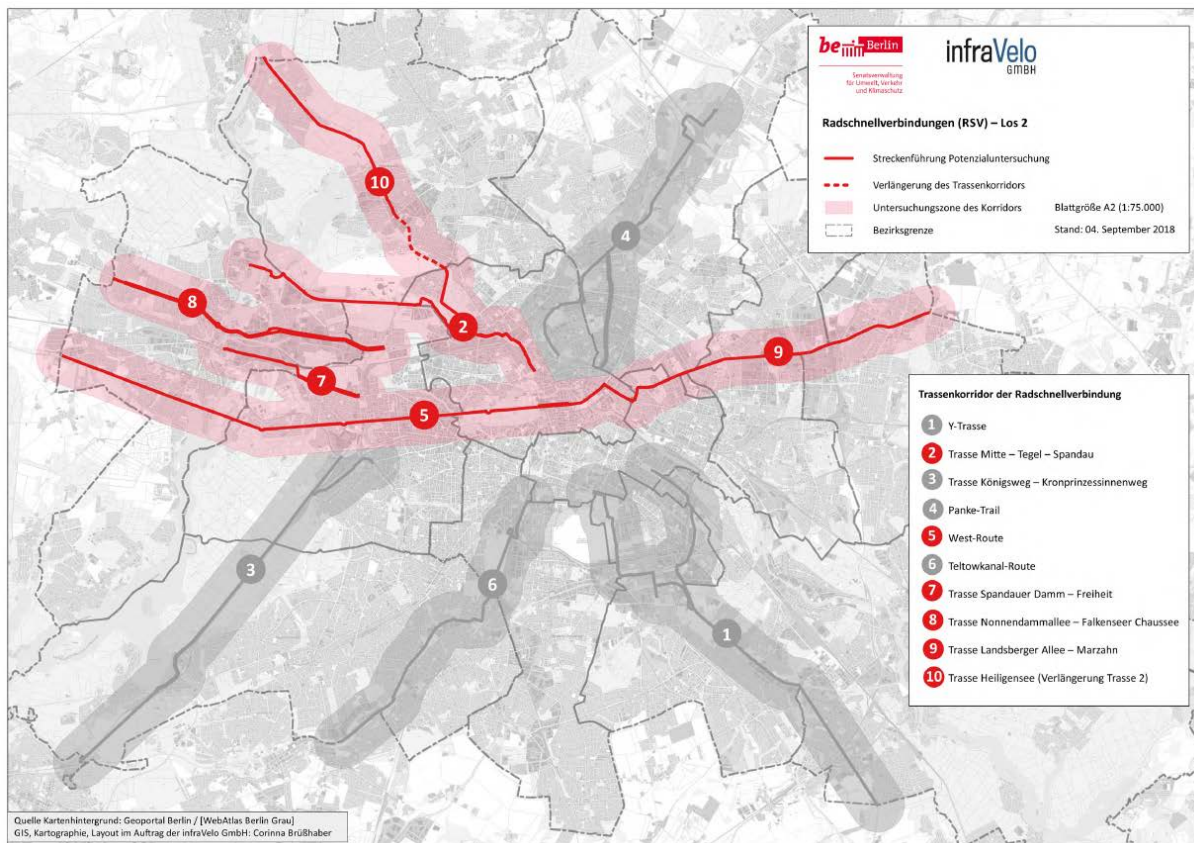


Abbildung 2: Übersichtskarte der Berliner Radschnellverbindungen – Trassenkorridore im Los 2

Radschnellverbindungen sollen Anreize insbesondere für Autofahrer*innen schaffen, häufiger das Fahrrad zu benutzen. Die umweltfreundliche Alternative zum motorisierten Verkehr lohnt sich für viele Menschen und auf vielen Wegen – besonders dann, wenn man mit dem Rad sicher und ähnlich schnell unterwegs sein kann wie mit dem Auto. Die Untersuchungen zeigen, dass ein Großteil der Kfz-Fahrten in

Berlin kürzer als 10 km und ein beachtlicher Anteil sogar kürzer als 5 km ist.⁵ Auf diesen Entfernungen sind mit dem Fahrrad bei einer entsprechenden Infrastruktur vergleichbare Fahrzeiten wie mit dem Auto möglich. Radschnellverbindungen besitzen daher ein bedeutendes Potenzial zur Minderung des Kfz-Aufkommens.

Weniger Autoverkehr mit attraktiven Alternativen zu Fuß, mit dem Fahrrad und im ÖPNV ist eine Grundvoraussetzung für leistungsfähige und effiziente Städte, insbesondere in Städten mit einer bedeutenden Wachstumsperspektive, wie derzeit Berlin. Obwohl das Verkehrsaufkommen auf Berliner Straßen im internationalen Vergleich relativ niedrig ist, kommt es dennoch zu Überlastungserscheinungen an zahlreichen Stellen, da die vorhandene Verkehrsfläche stark vom Kfz-Verkehr genutzt wird.⁶ So haben in Kopenhagen vergleichsweise zahlreiche Straßen bei einem kleineren Querschnitt deutlich höhere Verkehrsaufkommen als große Radialstraßen in Berlin, nur stehen sie in Kopenhagen zu größeren Anteilen dem Umweltverbund zur Verfügung.

Radschnellverbindungen können auch als Zubringer für den ÖPNV dienen. Im Zuge dieser Machbarkeitsuntersuchung werden die Schnittstellen zwischen beiden Verkehrsmitteln berücksichtigt. Zudem wird über den gesamten Streckenverlauf sowie am Anfang und Ende der Radschnellverbindung eine Anbindung an das bestehende Radverkehrsnetz, das überregionale Radroutennetz sowie die Verknüpfung mit den anderen RSV sichergestellt.

Die Belange des Fußverkehrs werden bei den Planungen berücksichtigt. Insbesondere in stark verdichteten und urbanen Abschnitten, aber auch in Parkanlagen, die der Naherholung dienen, ist anzunehmen, dass die Strecken in Teilabschnitten auch von Fußgänger*innen adaptiert werden und somit Konflikte mit anderen Nutzergruppen (u.a. spielende Kinder, Inlineskater*innen, Fußgänger*innen, die ihre Hunde ausführen) zu erwarten sind. Um für alle Nutzer*innen klare Bereiche zu schaffen und somit die Sicherheit von schwächeren Verkehrsteilnehmer*innen zu gewährleisten, wird grundsätzlich eine getrennte Führung von Fuß- und Radverkehr angestrebt. Im Zuge der Machbarkeitsuntersuchung werden zudem für den jeweiligen Trassenkorridor die Konfliktbereiche im Hinblick auf die umwelt- und naturschutzrechtlichen Belange dargestellt, woraus sich Hinweise für das weitere Vorgehen im Rahmen der Genehmigungsplanung ableiten lassen.

Grundsätzlich können die erforderlichen Flächen für die geplanten Radschnellverbindungen in Berlin durch eine effizientere und leistungsgerechte Neuaufteilung des Straßenraums erreicht werden, der derzeit überwiegend durch den Autoverkehr beansprucht wird. In Einzelfällen können aber auch Grünanlagen und weitere Bereiche abseits des Straßenraums attraktive Führungen von Radschnellverbindungen ermöglichen. Dies wurde in der vorliegenden Machbarkeitsstudie ergebnisoffen untersucht.

⁵ SenUVK: Verkehrsmodell Berlin

⁶ In Berlin hat der Autoverkehr nur einen Anteil von 30% am Gesamtverkehrsaufkommen, innerhalb des S-Bahn-Rings sogar nur 17% [SenUVK (2013): SrV 2013 https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/mobilitaet_2013/index.shtml, abgerufen am 10.02.2020.]

1.4 Abstimmungen mit den Projektbeteiligten

Zwischen der GB infraVelo GmbH, dem Vorhabenträger Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK, IV B) und den beauftragten Planungsbüros fanden regelmäßige Abstimmungen statt. Zentrales Element hierfür war der 14-tägige Jour fixe (JF), der in den Räumlichkeiten der Auftraggeberin stattfand. Bei Bedarf wurde der Teilnehmerkreis am JF erweitert oder gesonderte Abstimmungen mit öffentlichen Aufgabenträgern, wie den Straßen- und Grünflächenämtern oder Umwelt- und Naturschutzämtern der beteiligten Bezirke durchgeführt. Diese sind nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 1: Übersicht der Arbeitsbesprechungen und Dialogrunden

| Datum | Thema und Inhalt der Abstimmung | Teilnehmer*innen (über JF hinaus) |
|------------|--|--|
| 24.01.2019 | Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Spandau | Bezirksamt Spandau (Straßen- und Grünflächenamt) |
| 04.02.2019 | Nutzung des Verkehrsmodells Berlin für die RSV-Planungen | SenUVK IV A |
| 13.02.2019 | Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf | Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf (Straßen- und Grünflächenamt) |
| 07.03.2019 | Abstimmung zur städtebaulichen Entwicklung im Bezirk Spandau | Bezirksamt Spandau (Stadtentwicklungsamt) SenUVK IV A |
| 21.03.2019 | Abstimmung von RSV- und ÖPNV-Planungen | SenUVK IV C |
| 07.05.2019 | Streckenbefahrung | Bezirksamt Spandau (Straßen- und Grünflächenamt) |
| 05.06.2019 | Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante | Bezirksamt Spandau (Umwelt- und Naturschutzamt), Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf (Straßen- und Grünflächenamt) |
| 19.06.2019 | Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante im Bezirk Spandau | Bezirksamt Spandau (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt) |
| 25.06.2019 | Vertiefte Diskussion zu Umwelt- und Naturschutzbelangen im Bezirk Spandau | Bezirksamt Spandau (Umwelt- und Naturschutzamt) |
| 10.07.2019 | Dialog zu den Ansprüchen verschiedener Nutzergruppen und daraus abzuleitender Planungsstandards | ABSV e.V., FUSS e.V., LfB, Schwerhörigen-Verein Berlin e.V.; Fachplaner*innen Planung RSV Los 1 |
| 07.08.2019 | Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante im Bezirk Spandau | Bezirksamt Spandau (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt) |
| 25.09.2019 | Abstimmung Radschnellverbindungen und Denkmalschutz | Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf (Untere Denkmalschutzbehörde) |

Neben diesen nicht-öffentlichen Fachabstimmungen fand am 13.08.2019 eine öffentliche Informations- und Dialogveranstaltung im Rathaus Charlottenburg statt. Rund 120 Ortskundige und interessierte Bürger*innen beteiligten sich und gaben Anmerkungen und Hinweise. Diese wurden in einzelnen „Dialoginseln“ abschnittsweise erörtert. Die Dokumentation der Veranstaltung ist online verfügbar⁷. Die Anregungen und Hinweise der Teilnehmer*innen wurden in die Trassenfindung sowie in die Bestimmung der Vorzugsführung mit aufgenommen. Die Hinweise und wie diese in der Planung berücksichtigt wurden, sind ebenfalls auf der Webseite von infraVelo dokumentiert und kommentiert⁸.

⁷ infraVelo (2019): Die Stadt mit Radschnellwegen zukunftsfähig gestalten, Bericht der Dialogveranstaltung am 14.08.2020, <https://www.infravelo.de/meldung/dialogveranstaltung-west-route/>, abgerufen am 10.02.2020

⁸ infraVelo (2019): Dokumentation der Hinweise zur West-Route, <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-rsv-west-route/>; abgerufen am 10.02.2020.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Ziel der Planung

Mit dem am 05.07.2018 in Berlin verabschiedeten Mobilitätsgesetz wurde die Grundlage für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur geschaffen. Dies beinhaltet neben dem Aufbau eines Radverkehrsnetzes auf Haupt- und Nebenstraßen, das lückenlose und sichere Verbindungen ermöglicht, u.a. auch bis 2030 die Schaffung von 100 km Radschnellverbindungen.

Die infrastrukturellen Anforderungen an Radschnellverbindungen sind hoch. Sie weisen breite, meist separate Wege auf, sind gut beleuchtet und längere Strecken können mit einer zügigen Reisegeschwindigkeit (rund 20 km/h) zurückgelegt werden. Die Mindestlänge von Radschnellverbindungen soll 5 km betragen.⁹ So werden Anreize geschaffen, das Fahrrad häufiger zu nutzen und sich mit Fahrrad komfortabel und sicher fortzubewegen.

Ein weiterer entscheidender Aspekt von Radschnellverbindungen – und Radverkehrsanlagen insgesamt – ist deren hohe Leistungsfähigkeit. So beträgt die Kapazität einer 3,00 m breiten Radverkehrsanlage rund 3.500 Nutzer*innen pro Stunde und Richtung und damit rund das dreifache eines Fahrstreifens für den motorisierten Verkehr. Somit kommt dem Radverkehr – neben dem Ausbau des Fußverkehrs und ÖPNV – eine entscheidende Rolle in der wachsende Metropolregion Berlin-Brandenburg zu, die Mobilitätsbedürfnisse und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zu sichern und gleichzeitig die Lebensqualität deutlich zu erhöhen.

Die Umgestaltung des Straßenraums für eine gleichwertige Berücksichtigung aller Nutzergruppen ist daher ein Kernelement für eine leistungsfähige und lebenswerte Stadt. Zahlreiche internationale Erfahrungen belegen die positive Wirkung derartiger Umgestaltungen. So konnten beispielsweise in Kopenhagen nach der Umgestaltung der Hauptverkehrsader Nørrebrogade–Königin-Luise-Brücke zu Gunsten des Umweltverbundes die Kapazität der Straße signifikant erhöht werden, wie die nachfolgende Abbildung zeigt:

⁹ SHP Ingenieure (2014): FGSV-Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ (EG_RSV 2014)

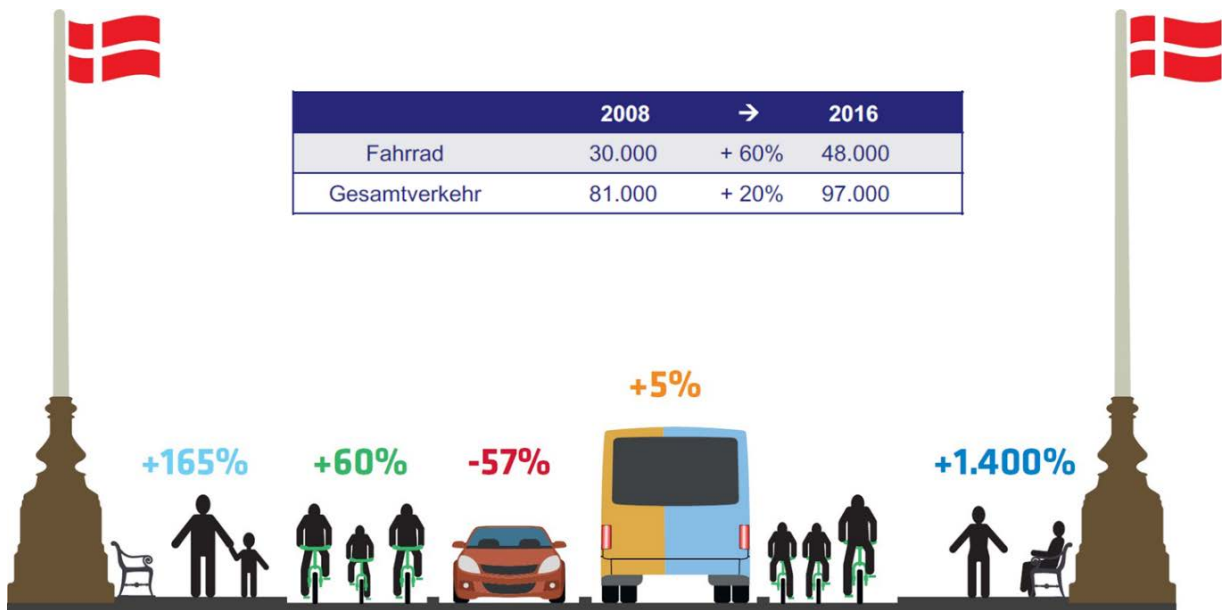


Abbildung 3: Kapazitätserweiterung der Königin-Luise-Brücke nach dem Umbau zu Gunsten des Umweltverbundes¹⁰

Während die Königin-Luise-Brücke vorher eine vierspurige Straße mit einer deutlichen Lärm- und Abgasbelastung war, konnte die Aufenthaltsqualität mit Umbau (+ 1.400 %) deutlich gesteigert werden. Die sich in dem Straßenzug aufhaltenden Passant*innen sind auch potenzielle Kund*innen für anliegende Geschäfte und gastronomische Betriebe. In der Folge konnte der Dienstleistungssektor somit zusätzlich von dem Umbau zu Gunsten des Umweltverbundes profitieren, da potenzielle Kund*innen diese Einrichtungen stärker wahrnehmen.

In einer flächenmäßig großen Stadt wie Berlin haben Radschnellverbindungen ein hohes Potenzial. Fahrten vom Stadtrand in die Innenstadt oder zwischen den einzelnen Bezirkszentren sind 15–20 km, in Ausnahmefällen bis zu 25 km, lang. Bei entsprechender Fahrradinfrastruktur könnten Wege der dargestellten Entfernungsklassen in einer Zeit zurückgelegt werden, die sich derjenigen vom Personenkraftwagen (Pkw) und öffentlichem Verkehr annähert.

Erreicht werden soll dies bei einer angestrebten Reisegeschwindigkeit von 20 km/h und durch möglichst wenige Behinderungen. Auf diese Geschwindigkeit können dann auch die Lichtsignalanlagen ausgerichtet werden. Derart konnte beispielsweise auf der o.g. Nørrebrogade durch eine koordinierte Lichtsignalsteuerung eine grüne Welle mit 20 km/h für den Radverkehr und ÖPNV eingerichtet werden, da beide Verkehrsträger vergleichbare Reisegeschwindigkeiten aufweisen. Der Straßenzug nimmt nicht nur knapp 50.000 Radfahrer*innen pro Tag auf, sondern auch die meistgenutzte Buslinie Kopenhagens (5C).

Ein weiterer Aspekt von Radschnellverbindungen ist deren gleichmäßigere Nutzung im Jahresverlauf. In Kopenhagen, wo sich das Klima von Berlin kaum unterscheidet, wird das Fahrrad überwiegend Saisonunabhängig genutzt – auch im Winter. Das stellt besondere Anforderungen an den Winterdienst, der in

¹⁰ Abbildung: Københavns Kommune (2016)

den frühen Morgenstunden – vor Beginn des Berufsverkehrs – eine sichere Benutzung der Radverkehrsinfrastruktur sicherstellen muss.

Eine möglichst gleichmäßige Nutzung des Fahrrads im Jahresverlauf führt zu einer besseren Auslastung der gesamten Straßeninfrastruktur und verbessert die Qualität und Wirtschaftlichkeit des ÖPNV, da weniger Verkehrsspitzen bedient werden müssen.

Die höheren Nutzungszahlen können auch zu einer Verbesserung der sozialen Sicherheit durch eine Belegung des Korridors führen, wie z.B. in Grünanlagen. Dort kann durch eine Strukturierung der Fußgänger*innen- und Radfahrer*innenströme eine bessere Aufenthalts- und Verkehrsqualität für beide Nutzergruppen erreicht werden.



Abbildung 4: Führung einer Radschnellverbindung entlang des Grünen Pfades Kopenhagen¹¹

Weitere wichtige Aspekte sind die städtebauliche Integration und Gestaltung der Radverkehrsanlagen. In unterschiedlicher Ausprägung sind die Radschnellverbindungen zumeist in einem gewachsenen städtebaulichen Kontext vorgesehen, den es bei der Planung zu berücksichtigen gilt. Dies soll aber gerade als Möglichkeit verstanden werden, derzeit wenig ansprechende Bereiche durch eine integrierte Planung, ein anspruchsvolles Design und hochwertige Materialien aufzuwerten.

¹¹Foto: Københavns Kommune (2016)

2.2 Vorgehen

Ausgehend von der Potenzialuntersuchung wurden in einem 2 km breiten Korridor mögliche Trassen ermittelt (vgl. Abbildung 2 auf S. 15). Grundlage für diese Trassenermittlung bildet die K5 Karte aus dem FIS-Broker in einem Maßstab von 1:5.000, in der die wesentlichen verkehrlichen Infrastrukturen eingetragen sind (s. Anlage 2):

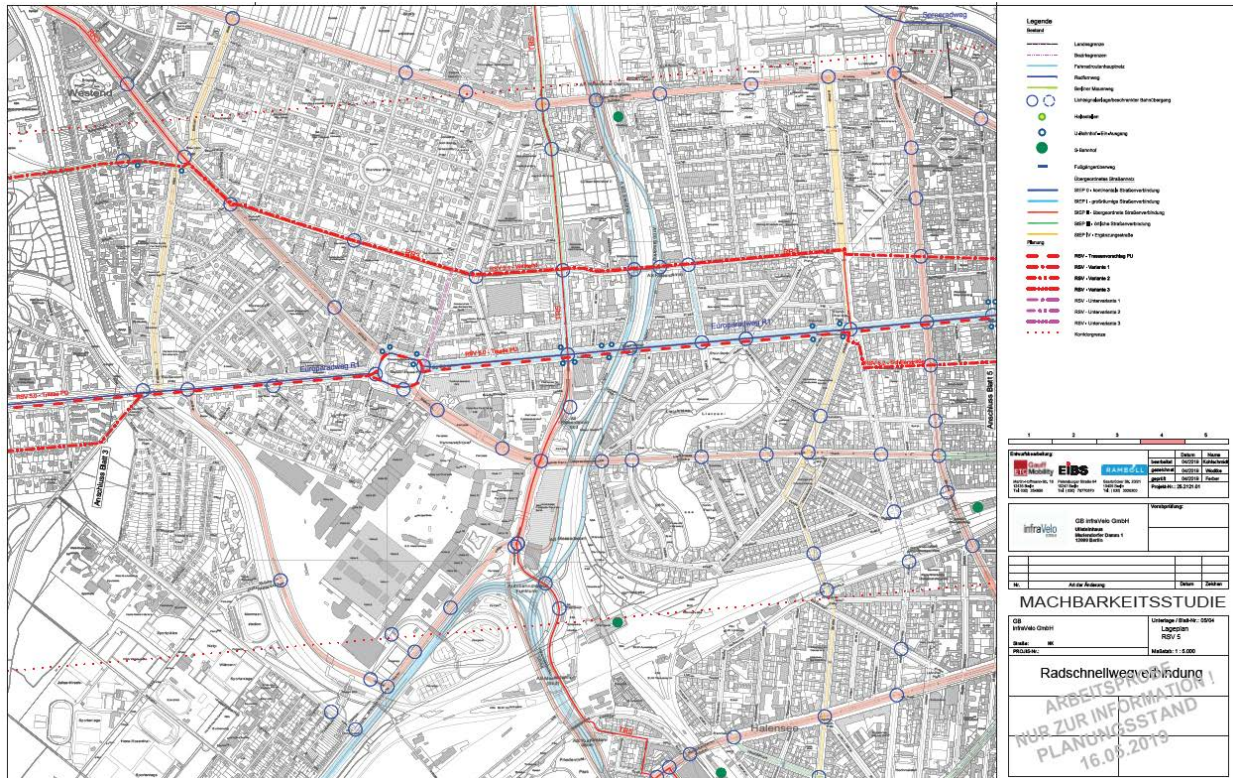


Abbildung 5: Beispielhafter Untersuchungskorridor entlang der RSV 5 – Anlage 2

Innerhalb dieses Untersuchungskorridors wurden nach Auswertung vorhandener Planunterlagen alle möglichen sinnvollen Trassenvarianten in die Grundlagenkarte eingetragen. Diese Trassenvarianten wurden dann in umfangreichen Befahrungen vor Ort besichtigt und dokumentiert (s. Anlage 3) und im projektbegleitenden JF am 06.05.2019 vorgestellt.

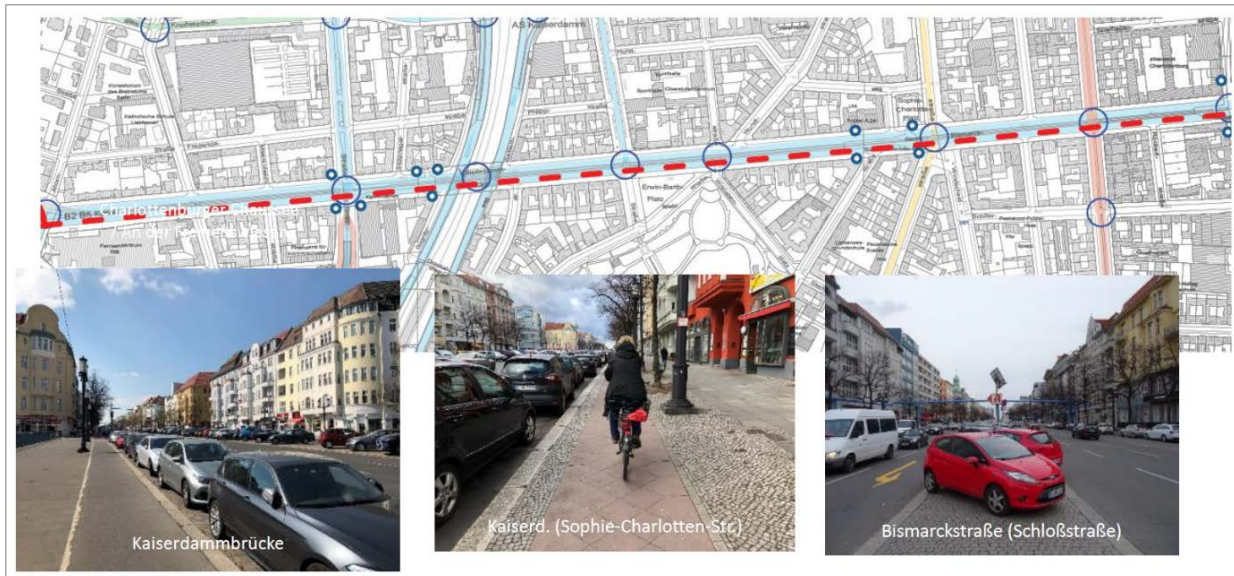


Abbildung 6: Beispielhafte Fotodokumentation der RSV 5 (Bismarckstraße) – Anlage 3

Darauf folgte eine Befahrung der Trassenvarianten mit infraVelo und SenUVK am 07.05.2019, an der auch Planer aus Kopenhagen teilnahmen, um dortige Lösungsansätze vor Ort vorzutragen und mit allen Projektbeteiligten zu diskutieren.

Nach der Befahrung wurden die Varianten weiter verfeinert und schließlich nach dem am 11.03.2019 vereinbarten Verfahren bewertet (vgl. Kapitel 4). Die Ergebnisse der Trassenbewertung wurden schließlich im JF am 19.06.2019 vorgestellt. In der darauffolgenden öffentlichen Informations- und Dialogveranstaltung am 13.08.2019 im Rathaus Charlottenburg wurden die Anmerkungen und Hinweise der Besucher*innen detailliert ausgewertet und flossen gemeinsam mit den Ergebnissen des Bewertungsverfahrens in die Wahl der Vorzugsvariante ein.¹²

2.3 Regel- und Qualitätsstandards

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) definiert im Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“¹³ Qualitätskriterien für Radschnellverbindungen. Diese Regelstandards wurden für Berlin im Rahmen der vorgeschalteten Potenzialuntersuchung¹⁴ in Abstimmung mit SenUVK teilweise angepasst, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

¹² Eine detaillierte Terminübersicht findet sich in Kapitel 1.4

¹³ FGSV (2014): [FGSV-Nr. 284/1]

¹⁴ SHP Ingenieure (2018)

Tabelle 2: Regelstandards an Radschnellverbindungen nach FGSV-Papier und **Anpassungen für Berlin**

| Qualitätskriterium | Regelstandards nach FGSV-Arbeitspapier zu RSV | Anpassungen für Berlin |
|--|---|---|
| Länge | Mindestlänge sollte ca. 5 km betragen | Länge > 5 km (mind. 3 km innerhalb S-Bahn-Ring) |
| Verbindungen | Verbindungen für den Alltagsradverkehr zwischen zwei Hauptzentren oder Verbindungen zwischen Stadtteilzentren (im Oberzentrum) | Verbindungen für Alltagsradverkehr Verbindungen zwischen Stadtteilzentren |
| Breite | Zweirichtungsverkehr (i.d.R. außerorts): 4,00 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen Einrichtungsverkehr: – 3 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen | Zweirichtungsverkehr: aus Sicherheitsgründen möglichst zu vermeiden Einrichtungsverkehr: – 3 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen |
| Führungsformen an Hauptverkehrsstraßen | Zweirichtungsverkehr: i.d.R. außerorts Einrichtungsverkehr: – Einrichtungsrادweg oder Radfahrstreifen | Zweirichtungsverkehr: aus Sicherheitsgründen möglichst zu vermeiden Einrichtungsverkehr: – Einrichtungsrادweg oder Radfahrstreifen |
| Führungsformen an Hauptverkehrsstraßen | Zweirichtungsverkehr: i.d.R. außerorts Einrichtungsverkehr: Einrichtungsrادweg oder Radfahrstreifen | Zweirichtungsverkehr: aus Sicherheitsgründen möglichst zu vermeiden Einrichtungsverkehr: Einrichtungsrادweg oder Radfahrstreifen |
| Führungsformen an Anliegerstraßen | Fahrradstraßen mit Vorrang in Straßen mit geringer Verkehrsstärke Kfz | Fahrradstraßen mit Vorrang in Straßen mit geringer Verkehrsstärke Kfz |
| Entwurfselemente | Mindestradius freie Strecke: 20 m | Mindestradius freie Strecke: 20 m |
| Knotenpunkte | | |
| Knotenpunkte Vorrang | – Vorrang der Fahrradstraßen – Selbstständig geführte RSV: Vorrang baulich (Regelfall) oder Markierung | – Vorrang der Fahrradstraßen als Regelfall – Selbstständig geführte RSV: Vorrang baulich (Regelfall) oder Markierung |
| Unterführungen/Überführungen | – Rampenneigung max. 6% – nutzbare Breite für Radverkehr min. 5,00 m | – Rampenneigung max. 3% (Ausnahme: 4%) – nutzbare Breite für Radverkehr min. 5,00 m |
| Überquerungsstellen mit LSA | – vorgezogene Detektion (Queren ohne Halt) – Grünzeitverlängerung bei starkem Radverkehr – ggf. Dauergrün Rad mit Anforderung Kfz | – vorgezogene Detektion (Queren ohne Halt) – Grünzeitverlängerung bei starkem Radverkehr – ggf. Dauergrün Rad mit Anforderung Kfz |
| Knotenpunkte mit LSA | – LSA mit Priorisierung Rad – mittlere Wartezeit max. 35 s – Dimensionierung Aufstellflächen – „Grüne Welle“ bei geeignetem Abstand | – LSA mit Priorisierung Rad (nicht zu Lasten ÖV-Priorisierung) – mittlere Wartezeit max. 35 s – Dimensionierung Aufstellflächen – „Grüne Welle“ bei geeignetem Abstand |

Grundlegende Qualitätskriterien

| | | |
|---------------------|---|--|
| Fahrgeschwindigkeit | <ul style="list-style-type: none"> – Fahrgeschwindigkeiten < 30 km/h – Streckenlänge max. 10% der Gesamtstrecke | <ul style="list-style-type: none"> – Fahrgeschwindigkeiten < 30 km/h – Streckenlänge max. 20% der Gesamtstrecke |
| Zeitverlust | <ul style="list-style-type: none"> – Summe Verlustzeiten aus Anhalten und Warten: max. 30 s/km | <ul style="list-style-type: none"> – Summe Verlustzeiten aus Anhalten und Warten: max. 30 s/km |
| Breite | <ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung der Querschnittsbreiten nach EG_RSV: Streckenlänge max. 10% der Gesamtstrecke | <ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung der Querschnittsbreiten nach EG_RSV: Streckenlänge max. 20% der Gesamtstrecke |

Für die Gestaltung der Knotenpunkte liegen für Radschnellverbindungen noch keine bundesweiten oder Berlin-spezifischen Musterlösungen vor. Daher wurde bei der Bearbeitung auf die Musterlösungen für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg¹⁵ zurückgegriffen, die auch Musterlösungen für Knotenpunkte enthalten. Diese sind diesem Bericht auch als Anlage 8 beigefügt.

¹⁵ Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (2018): Musterlösungen für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg, 2018

2.4 Regelabmessungen

Die Regelabmessungen der wesentlichen Führungsformen sind ebenfalls in der Potenzialuntersuchung definiert worden.

Radschnellverbindungen an Hauptverkehrsstraßen

An Hauptverkehrsstraßen ist der Radverkehr grundsätzlich getrennt vom Kfz-Verkehr zu führen. Im Einrichtungsverkehr sind hier getrennte Geh- und Radwege oder Radfahrstreifen mit einer Mindestbreite von 3,00 m anzustreben. Soll die Radschnellverbindung einseitig als Zweirichtungsradweg im Seitenraum geführt werden, sind bei einem getrennten Geh- und Radweg Mindestbreiten von 4,00 m erforderlich. Bei gemeinsamer Führung von Radverkehr und Linienbussen ist eine Breite von mindestens 4,75 m notwendig, um das Überholen innerhalb des Fahrstreifens zu ermöglichen.

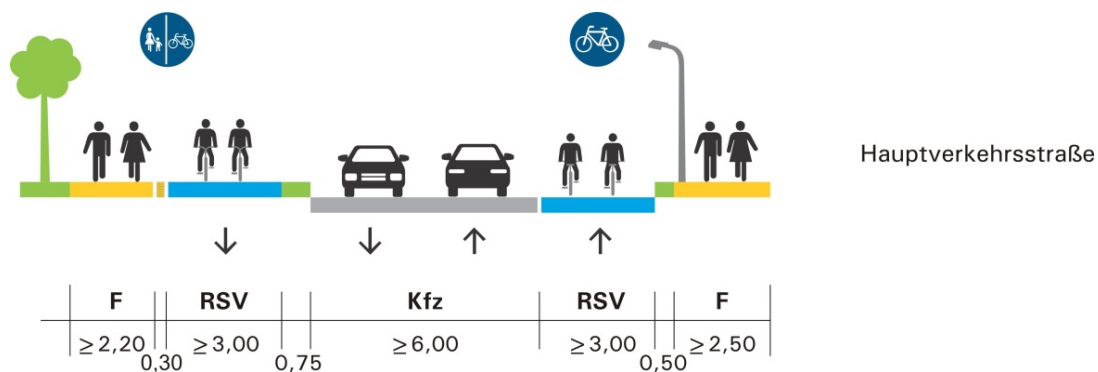


Abbildung 7: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Einrichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

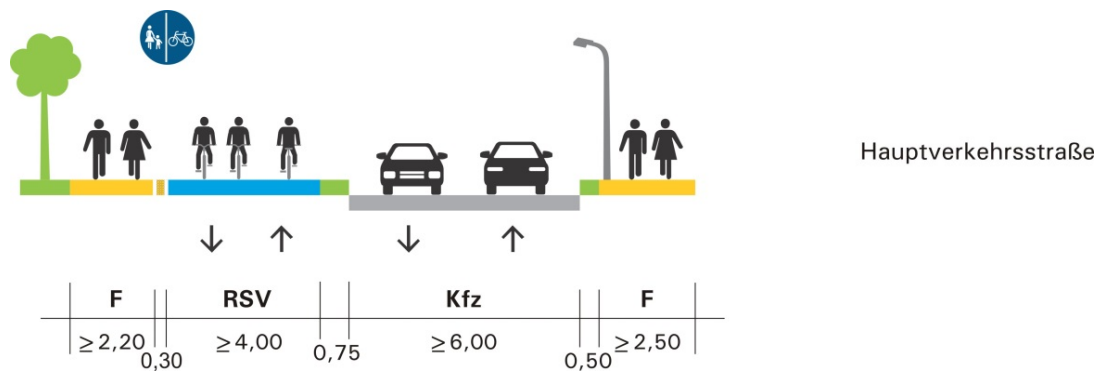


Abbildung 8: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Zweirichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

In Ergänzung zu den in der Potenzialuntersuchung enthaltenen beiden klassischen Führungsformen (straßenbegleitender Radweg mit Hochbord oder Radstreifen auf Fahrbahnniveau) werden inzwischen in Berlin auch geschützte Radstreifen („protected bike lanes“) als Führungsform realisiert, wie z.B. auf der Holzmarktstraße oder Hasenheide mit Pollern als Schutz zum Kfz-Verkehr. Im Gegensatz zu diesen ästhetisch sehr dominanten Lösungen werden geschützte Radstreifen in Kopenhagen stets mit einem beidseitigen Bord zum Fuß- und Kfz-Verkehr abgetrennt (s. Abbildung 9). Diese Führungsform wird in den weiteren Planungsphasen als mögliche gestalterische Variante mit untersucht.



Abbildung 9: Dreistufiges Straßenniveau in Kopenhagen (Königin-Luise-Brücke)¹⁶

Die in der Potenzialuntersuchung ebenfalls dargestellte überbreite Busspur mit gemeinsamer Nutzung durch Bus- und Radverkehr ist auf den untersuchten Trassen aufgrund der hohen Verkehrsaufkommen sowohl im Radverkehr als auch ÖPNV weniger geeignet.

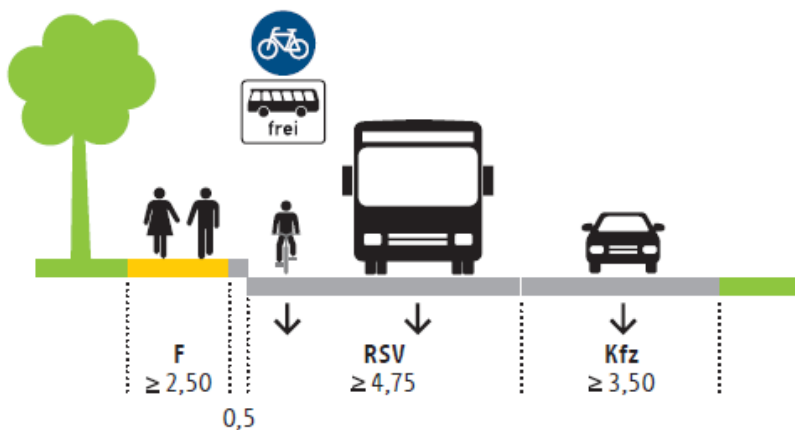


Abbildung 10: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Überbreite Busspur (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

Radschnellverbindungen auf Nebenstraßen oder Sonderwegen

Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung (<5.000 Kfz/Tag) kann der Radverkehr in Nebenstraßen im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Wo zu erwarten ist, dass dort zukünftig der Radverkehr die dominierende Verkehrsart sein wird, ist die Einrichtung von Fahrradstraßen als Vorzugslösung anzuwenden. Fahrradstraßen sind Straßen, die durch das Zeichen 244.1 nach StVO gekennzeichnet sind und für die folgende Ge- und Verbote in der StVO festgeschrieben sind:

- Es gelten die Vorschriften über die Fahrbahnbenutzung und die Vorfahrt;
- Radfahrer*innen dürfen nebeneinander fahren;
- Es gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

¹⁶ Foto: Rambøll (2019)

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz hat einen Leitfaden für die Realisierung der Fahrradstraßen herausgegeben, dort werden weitere Details beschrieben.¹⁷

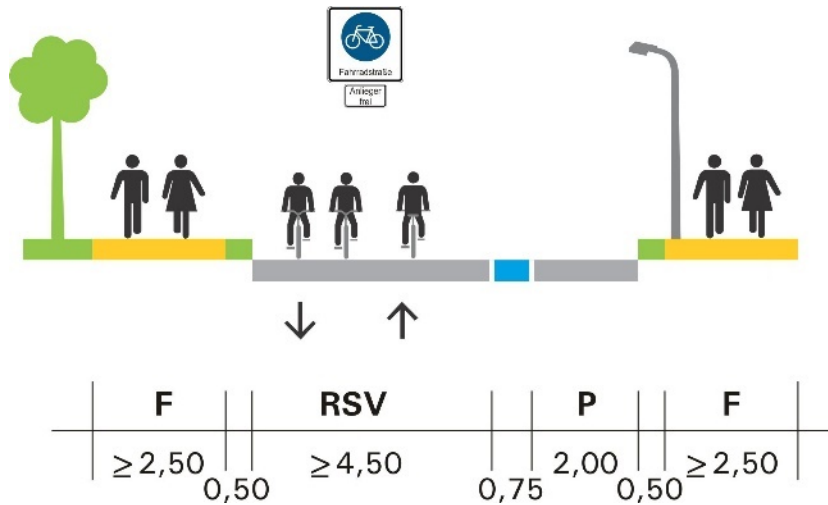


Abbildung 11: RSV auf Nebenstraßen – Fahrradstraße (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

Radschnellverbindungen auf Sonderwegen verlaufen auf selbstständig geführten Trassen, unabhängig vom Kfz-Verkehr. Der Radverkehr sollte dort grundsätzlich getrennt vom Fußverkehr auf einer 4,00 m breiten Radschnellverbindungen geführt werden.

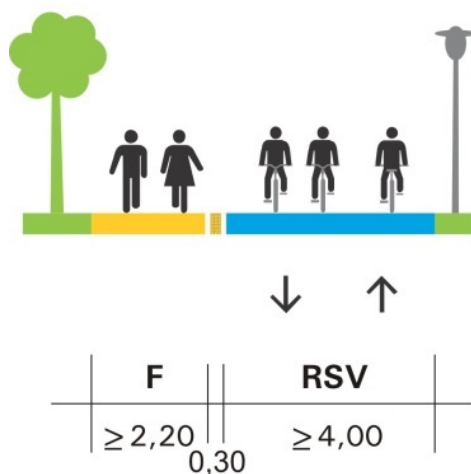


Abbildung 12: RSV auf Sonderwegen (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

¹⁷ SenUVK (2020): Umsetzung von Fahrradstraßen in Berlin – Leitfaden, Berlin; https://www.berlin.de/sen/uvk/assets/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/berlin_leitfaden_fahrradstrassen.pdf, abgerufen am 18.05.2020.

2.5 Normen, Richtlinien, Grundlagen

Für die Bearbeitung der Machbarkeitsstudie wurden die nachfolgend aufgeführten Regelwerke, Ausführungsvorschriften und Bewertungsverfahren verwendet:

- SHP Ingenieure (2018) Radschnellverbindungen im Berliner Stadtgebiet – Potenzialanalyse; im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
- Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (2018): Musterlösungen für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg, 2018

Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV):

- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), 2015
- Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen (EG_RSV), 2014
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), 2010
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), 2002

Gesetze:

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Artikel 4a der Verordnung vom 6. Juni 2019 (BGBl. I S. 756)
- Ausführungsvorschriften zu §7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege (AV Geh- und Radwege), Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, IV B, 2018
- Berliner Mobilitätsgesetz, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2018

Kartengrundlagen:

- Lageplangrundlage: K5 Karte aus Geoportal/Geodatenkatalog (FIS-Broker)
- Verkehrsprognose Kfz aus Verkehrsmodell von Berlin für das Jahr 2030, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
- Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Bewertungsverfahren und Nutzen-Kosten-Untersuchungen:

- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (2019): Radschnellverbindungen in Hessen, Leitfaden Nutzen-Kosten-Analyse, Wiesbaden
- Sekretariatet for Supercykelstier/Incentive (2018): Samfundsøkonomisk analyse af supercykelstierne – Rapport (Sekretariat für Radschnellwege/Incentive (2018): Volkswirtschaftliche Analyse von Radschnellwegen – Bericht), Kopenhagen
- Sekretariatet for Supercykelstier (2016 und Aktualisierung 2018): Pointskema til vurdering af Supercykelstier. (Sekretariat für Radschnellwege (2016 und Aktualisierung 2018): Punkteschema für die Bewertung von Radschnellwegen), Kopenhagen
- Intraplan Consult GmbH (2017): Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen ÖPNV – Version 2016; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
- TCI Röhling/PTV Planung Transport Verkehr AG (2008): Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen – Schlussbericht. Forschungsprogramm Stadtverkehr (FoPS), Projekt 70.785/2006; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

3 Untersuchungskorridor und Trassenvarianten

Der Trassenkorridor für die RSV 5 beginnt in Berlin-Spandau an der Landesgrenze zu Dallgow-Döberitz in Brandenburg und endet am S-Bahnhof Tiergarten in Charlottenburg-Wilmersdorf. Der hier untersuchte Korridor umfasst eine Breite von 2 km. Die geplante Trasse führt entlang der Heerstraße, Theodor-Heuss-Platz, Kaiserdamm, Bismarckstraße und Ernst-Reuter-Platz sowie der Straße des 17. Juni bis zum S-Bahnhof Tiergarten.

Dabei werden auf einer Länge von über 15 km zahlreiche Wohnquartiere mit dem Olympiastadion, der Einkaufsmeile entlang der Wilmersdorfer Straße, der Technischen Universität sowie weiteren Schul- und Ausbildungszentren im und am S-Bahn-Ring verbunden. Der Endpunkt der RSV 5 am S-Bahnhof Tiergarten ist gleichzeitig Anschlusspunkt der Richtung Osten weiterführenden RSV 9. Die RSV 5 bildet somit mit der RSV 9 eine durchgängige Verbindung von der westlichen zur östlichen Außengrenze Berlins.

In diesem Korridor zwischen Landesgrenze und S-Bahnhof Tiergarten bestehen teils sehr unterschiedliche Nutzungsschwerpunkte sowie Arbeitsplatz- und Bevölkerungsdichten, auch die Aufteilung der Straßenräume sowie das Infrastrukturangebot unterscheiden sich erheblich. Um eine konkrete, favorisierte Route für den Verlauf der RSV 5 innerhalb des Korridors zu bestimmen, wurden daher unterschiedliche Routen-Varianten untersucht.

Nach der eingehenden Analyse des Untersuchungskorridors wurden aus der Vielzahl von theoretisch möglichen Streckenverläufen für die RSV sinnvoll zusammenhängende Teilabschnitte bestimmt. Hierbei erfolgte für die RSV 5 eine Abschnittsbildung in West (Bezirk Spandau) und Ost (Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf). Für jeden Teilabschnitt wurde zum einen die Variante aus der vorhergehenden Potenzialuntersuchung auf der zentralen Hauptverkehrsstraße des Korridors (Variante 5.0) untersucht. Zum anderen wurde je Abschnitt eine nördlich (Variante 5.1) sowie eine südlich verlaufende Alternative (Variante 5.2) geprüft, bewertet und diskutiert. Die Alternativrouten führen dabei eher durch Nebenstraßen sowie Grünanlagen. Entlang der nördlichen und südlichen Varianten wurden zusätzliche Routen betrachtet, die in das Bewertungsverfahren als Untervarianten eingegangen sind. Die folgende Abbildung zeigt alle in die Bewertung eingegangenen Varianten. Darüber hinaus werden ausgeschlossene Untervarianten gezeigt. Die während der Analyse ausgeschlossenen Varianten und die darin begründeten Ursachen zum Ausschluss sind im Kapitel 0 beschrieben.

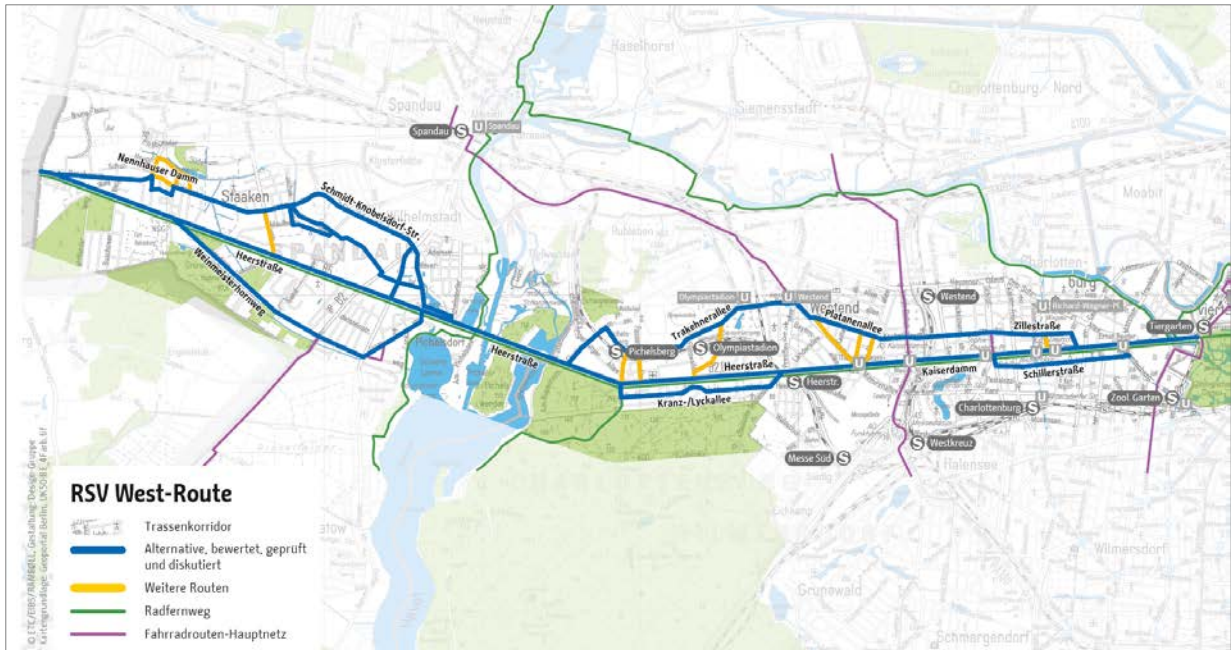


Abbildung 13: Übersicht der RSV West-Route

Während der Routenverlauf der Variante 5.0 entlang der Hauptverkehrsstraßen verläuft und eine sehr direkte Verbindung darstellt, verlaufen die Varianten 5.1 und 5.2 nicht so geradlinig. Dafür erschließen diese Varianten mehr Einwohner und Arbeitsplätze oder haben eine höhere Erholungsfunktion für Radfahrer*innen. Wie in der folgenden Abbildung 13 zu erkennen ist, erschließt insbesondere die Variante 5.1 sehr bevölkerungsstarke Gebiete im westlichen Abschnitt entlang des Nennhauser Damms bzw. im Bereich Platanenallee-Knobelsdorffstraße des östlichen Abschnitts. Im Rahmen der nördlichen Variante 5.1 wurden demzufolge ab Nennhauser Damm bis zur Zurückführung auf die Heerstraße diverse Untervarianten untersucht, um die Erschließung von Einwohnern und Arbeitsplätzen ausreichend bewerten zu können.

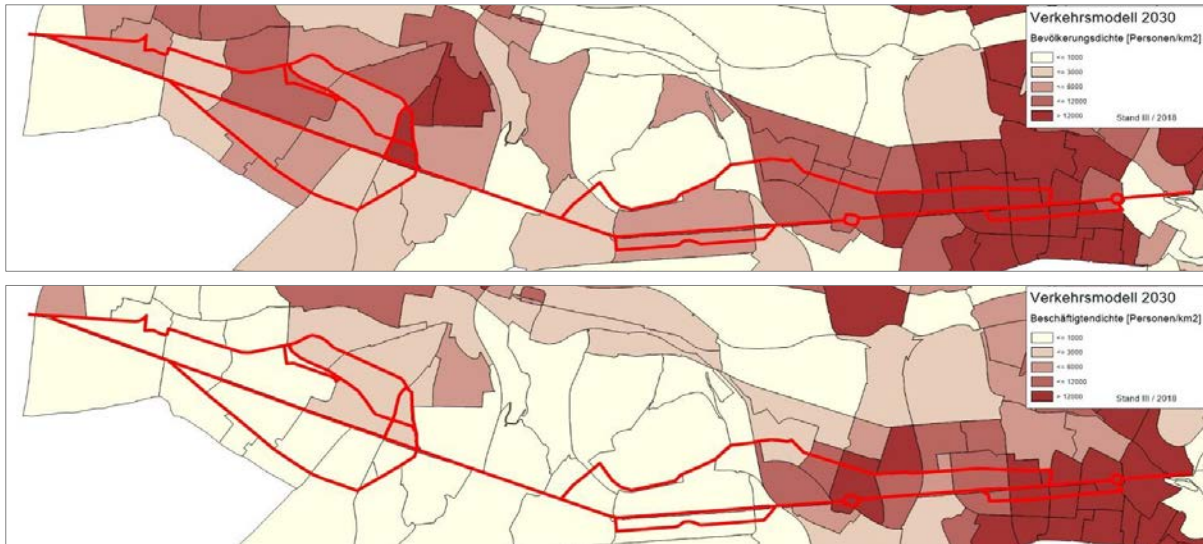


Abbildung 13: Arbeitsplatz- und Bevölkerungsdichte entlang der Trassenvariante der RSV 5¹⁸

Die folgende Abbildung zeigt die steigenden Einwohner- und Arbeitsplatzpotenziale für alle Untervarianten der nördlichen Variante 5.1 West im Detail. Diese besitzen mit den Varianten 5.1.1 bzw. 5.1.2 bis zu 58% Potenzialsteigerung im Vergleich zur 5.0 entlang der Hauptverkehrsstraße. Auch die Variante 5.2 führt durch das Nebenstraßennetz, weist hingegen geringe Einwohner und Arbeitsplatzpotenziale auf. Die 5.2 führt hingegen entlang des Weinmeisterhornwegs durch sehr grüne Streckenabschnitte und setzt in diesem Zusammenhang auf einen höheren Erholungsfaktor.

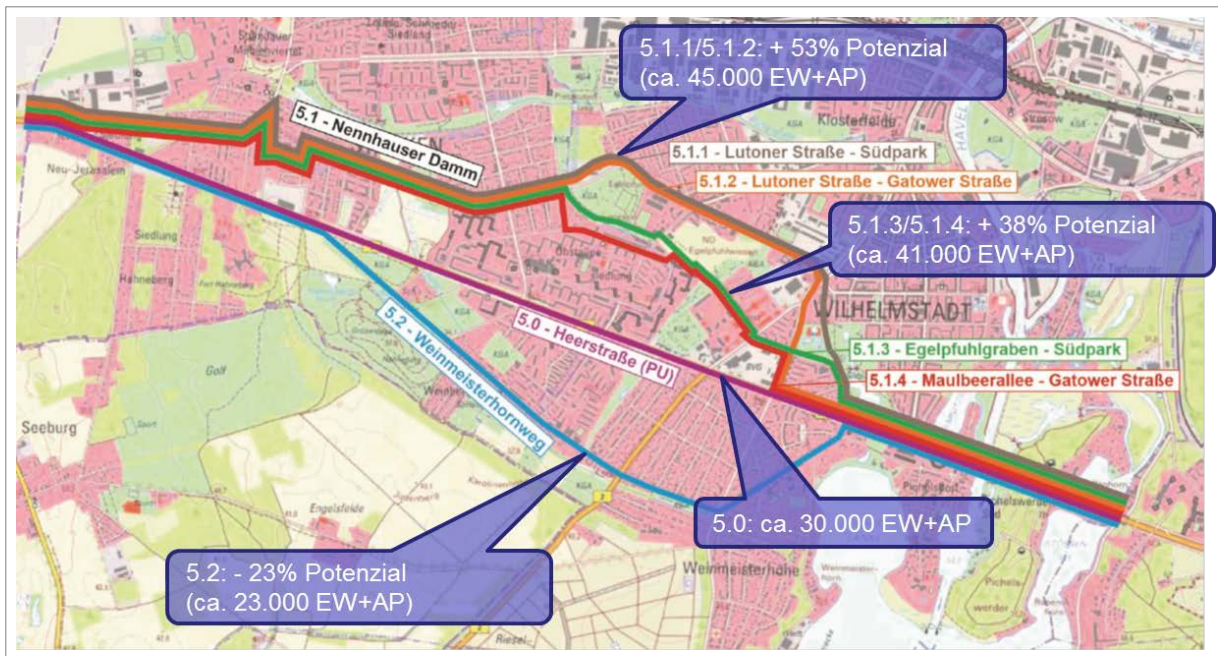


Abbildung 14: Potenziale von Einwohnern und Arbeitsplätzen im Bereich RSV 5 West

¹⁸ SenUVK: Verkehrsmodell Berlin

Im östlichen Abschnitt des Korridors in Charlottenburg-Wilmersdorf verläuft die Variante der Potenzialuntersuchung (5.0), geradlinig entlang der Heerstraße über zwei Havelbrücken über den Theodor-Heuss-Platz zum Kaiserdamm. Von hier führt die Variante entlang der Bismarckstraße weiter bis zum Ernst-Reuter-Platz und endet schließlich am S-Bahn-Ring am Bahnhof Tiergarten. Die Variante 5.1 führt im östlichen Abschnitt nördlich der Variante 5.0, entlang des U-Bahnhofs Olympiastadion und des S-Bahnhofs Westend. Im Bereich des U-Bahnhofs Deutsche Oper folgt sie dem Verlauf der Variante 5.0. Die Variante 5.2 verläuft im östlichen Abschnitt entlang der Kranz- und Lyckallee, sowie entlang der Schillerstraße über Nebenstraßen parallel zur Heerstraße bzw. Bismarckstraße. Im restlichen Verlauf ist sie mit der Variante 5.0 identisch. Insgesamt werden 145.000 Einwohner und Arbeitsplätze entlang des Ostabschnitts über ca. 6 km Entfernung erschlossen. Im Vergleich zum vorherigen Westabschnitt werden von den Alternativrouten, d.h. von der Nördlichen 5.1, als auch der südlichen Variante 5.2 keine wesentlichen Potenzialsprünge erreicht. Die Variante 5.2 entspricht in diesem Bereich größtenteils der Variante 5.0; sie erschließt jedoch durch die Führung entlang von Wohngebietsstraßen, wie der Schillerstraße, zusätzliche Einwohner und Arbeitsplätze. Die Variante 5.1 schafft durch den Verlauf entlang der S-Bahnstation Westend und des U-Bahnhofs Olympiastadion eine stärkere Verknüpfung zum ÖPNV.

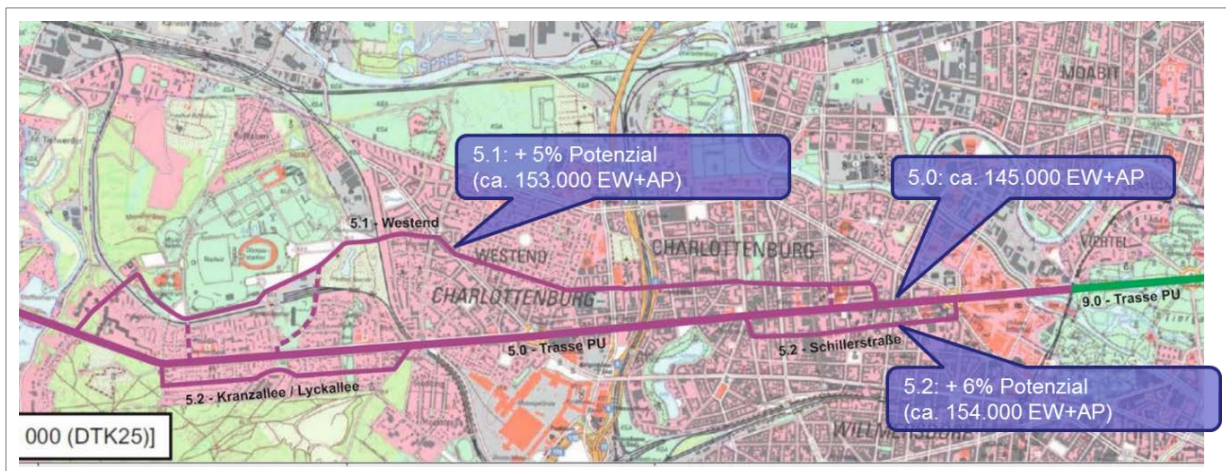


Abbildung 15: Potenzial von Einwohnern und Arbeitsplätzen im Bereich RSV 5 Ost

Im Trassenkorridor der RSV 5 spielen zukünftige Straßenbahnplanungen eine wichtige Rolle. Für das gesamte Berliner Stadtgebiet sind Straßenbahn Neu- und Ausbaumaßnahmen gemäß einem Bedarfsplan entwickelt worden. In Abbildung 16 findet sich der Gesamtüberblick über die Straßenbahnplanungen gemäß Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

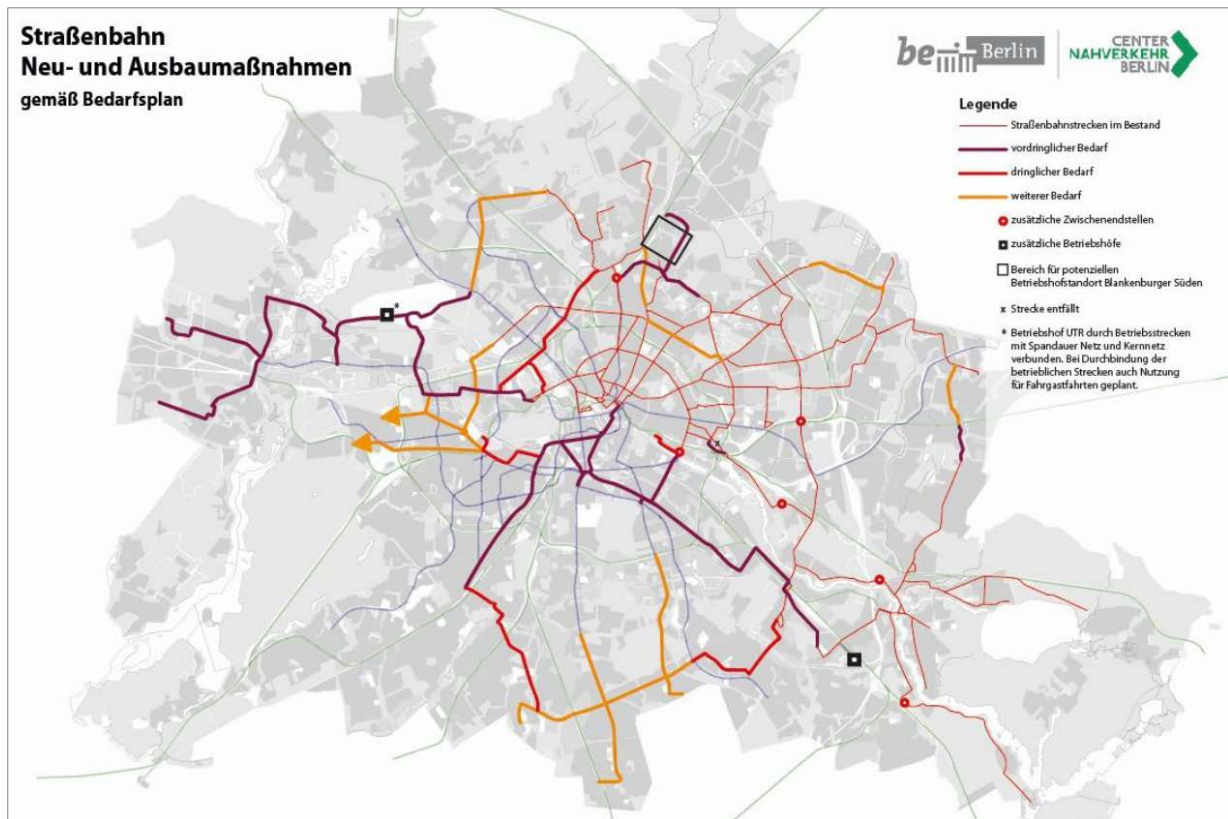


Abbildung 16: Bedarfsplan zum Straßenbahnneu- und Ausbau¹⁹

Derzeit ist der westliche Korridor entlang der Heerstraße ab dem Theodor-Heuss-Platz ausschließlich über Buslinien an das Zentrum angebunden. Der Ausbau des schienengebundenen ÖPNV hat in Hinblick auf eine nachhaltige verkehrliche Entwicklung mit Erhalt bzw. Verbesserung der Leistungsfähigkeit daher eine hohe Bedeutung. Die Planungen für den zukünftigen Ausbau sind im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 niedergelegt und müssen für die Planungen von Radschnellverbindungen in diesem Bereich Berücksichtigung finden. Der potenzielle Verlauf des Straßenbahnneubaus orientiert sich an der Hauptverkehrsachse der Heerstraße und im weiteren Verlauf in Richtung Innenstadt entlang der Masurenallee. Im westlichen Abschnitt betrifft dies den Bereich ab dem Theodor-Heuss-Platz in Richtung Osten. Im östlichen Abschnitt ist der Straßenkorridor in Richtung Osten ab der Kreuzung Sandstraße-Heerstraße betroffen. Für die Planung der RSV 5 werden daher in den jeweiligen Streckenabschnitten vorliegende Informationen zu den Straßenbahn-Planungen berücksichtigt und entsprechende Planungsvorschläge in Vereinbarkeit mit der zukünftigen Straßenbahntrasse gemacht. Aufgrund des frühen Planungsstadiums ist dies aber derzeit nur sehr grundlegend möglich. In zukünftigen, fortgeschrittenen Planungsphasen können die Maßnahmen konkreter miteinander verbunden werden.

Abbildung 17 zeigt die geplanten Straßenbahnstrecken des Untersuchungsgebietes entlang der Bezirke Spandau, Charlottenburg, Mitte und Reinickendorf.

¹⁹ SenUVK (2019): Anlage 3 zum Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023, S.4.

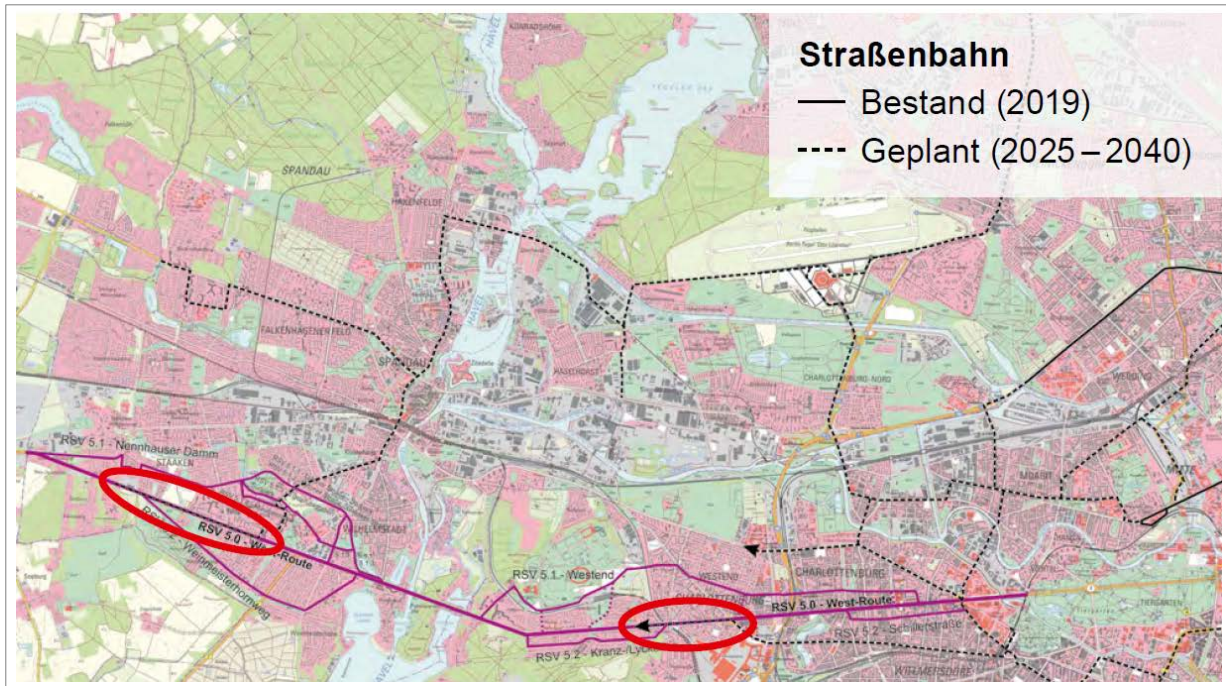


Abbildung 17: Geplante Straßenbahnstrecken entlang der RSV 5²⁰

Im Folgenden werden alle untersuchten und bewerteten Varianten, wie anfangs in Abbildung 13 zur Übersicht gezeigt, im Detail beschrieben. Hierbei wird wie bereits vorstehend erläutert nach dem West- und Ost-Abschnitt unterteilt, um eine detaillierte Betrachtung in der anschließenden Bewertung durchführen zu können. Begonnen wird mit Abschnitt West.

3.1 RSV 5 West

In der folgenden Abbildung 18 sind alle untersuchten Varianten des westlichen Korridors entlang der RSV 5 dargestellt. Diese werden in Bezug auf ihre Eigenschaften in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

²⁰ Eigene Darstellung auf Grundlage SenUVK (2019): Nahverkehrsplan Berlin 2019–2023 (Anlage 3 – ÖPNV-Bedarfsplan)

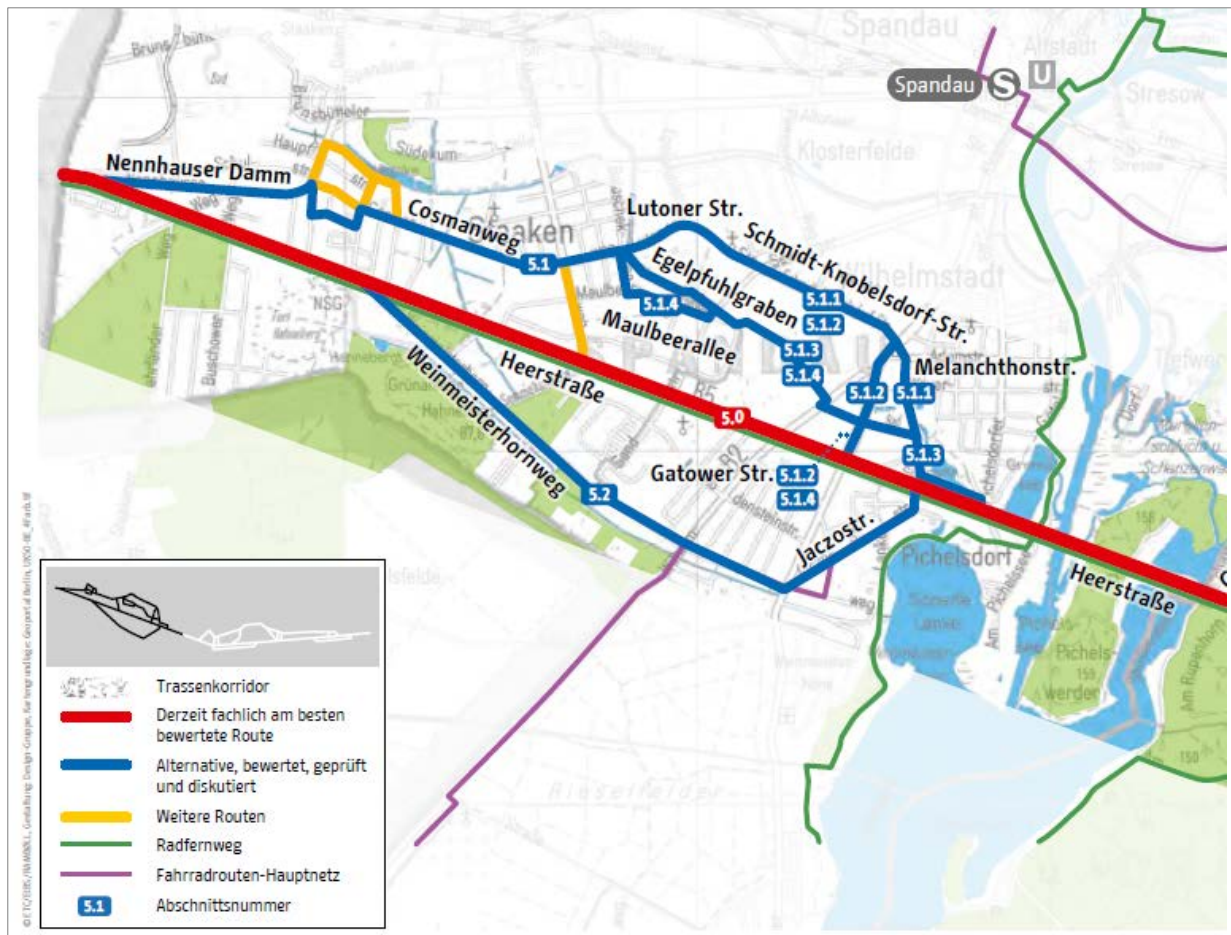


Abbildung 18: Übersicht aller Varianten der RSV 5 West

3.1.1 RSV 5.0 West

Im westlichen Abschnitt führt die Variante entlang der Heerstraße von der Stadtgrenze bis zur Stößenseebrücke.

Der Teilabschnitt wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 6,90 km
- 13 Lichtsignalanlagen
- 7 unsignalisierte Kreuzungen
- 12 Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 18 Minuten

3.1.1.1 Fahrradinfrastruktur



Abbildung 19: Heerstraße/Gatower Straße



Abbildung 20: Heerstraße stadteinwärts

Die aktuelle Fahrradinfrastruktur entspricht bisher in keinem Bereich dem anzustrebenden RSV Standard. In vielen Bereichen sind getrennte Rad- und Fußwege vorhanden, teilweise werden Fußgänger*innen aber auch gemeinsam mit Radfahrer*innen geführt. Besonders auf engen Straßenquerschnitten, wie z.B. der Freybrücke, sind hierfür geeignete Lösungen für alle Verkehrsteilnehmer*innen zu finden. Die Führung des Radverkehrs an Bushaltestellen erfolgt unterschiedlich, in den häufigsten Fällen liegt der Radweg vor dem Haltestellenwartebereich. Radwege mit 2,00 m Breite sind in einigen Bereich bereits errichtet; Knotenpunktbereiche sind aber grundlegend ausgenommen.



Abbildung 21: Stößenseebrücke Nordseite



Abbildung 22: Heerstraße (Alt-Pichelsdorf)

3.1.1.2 Infrastruktur MIV

Von der Stadtgrenze bis zur Pichelsdorfer Straße bestehen vier Fahrstreifen (jeweils zwei pro Richtung), abschnittsweise mit Mittestreifen oder seitlichen Nebenfahrbahnen. Das tägliche Verkehrsaufkommen liegt hier zwischen 20.610 und 38.970 Kfz/Tag²¹. Zwischen der Pichelsdorfer Straße und dem Ende der Heerstraße am Theodor-Heuss-Platz gibt es eine Verkehrsbeeinflussungsanlage. Diese dient als Streckenbeeinflussungsanlage, da die Heerstr. in diesem Bereich fünf Fahrstreifen aufweist. Im morgendlichen Verkehr stehen dem Verkehr stadteinwärts drei Fahrstreifen zur Verfügung, im Feierabendverkehr werden dem stadtauswärtigen Verkehr drei Fahrstreifen zur Verfügung gestellt.

²¹ VLB (2014): Verkehrsstärkenkarte

Zwischen Stößenseebrücke und Theodor-Heuss-Platz bestehen außerdem beidseitig Nebenfahrbahnen, die teilweise durch großzügige Grünzüge von der Hauptfahrbahn getrennt werden. Das tägliche Verkehrsaufkommen liegt hier zwischen 37.350 und 51.480 Kfz/Tag²².

3.1.1.3 Infrastruktur ÖPNV

Insgesamt befinden sich entlang des westlichen Abschnitts der RSV 5.0 zwölf Bushaltestellen mit insgesamt sieben Buslinien. Die Bushaltestellen liegen direkt an der Hauptverkehrsstraße, nur entlang des Gärtnererings steigen Fahrgäste entlang der Nebenfahrbahnen ein und aus.

3.1.1.4 Grünflächen

Die RSV-Führung entlang der Heerstraße liegt außerhalb von Grünflächen oder Parks. Allerdings befinden sich entlang der Hauptstraße viele Bäume und Seitenbegleitgrün. Es besteht abschnittsweise eine großzügige Trennung zwischen MIV, Rad- und Fußverkehr durch Grünstreifen und Bäume.



Abbildung 23: Heerstraße (Jaczostraße)

3.1.1.5 Städtebau

Für den Zeitraum 2025 bis 2040 wird gemäß Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 derzeit die Erweiterung des Straßenbahnnetzes auf dem Abschnitt der Heerstraße von der Gatower Straße bis zum Buschower Weg diskutiert. Für eine gemeinsame Unterbringung von Straßenbahn- und RSV-Trasse ist eine grundlegende Neugestaltung des Straßenraumes erforderlich, was insgesamt eine städtebauliche Herausforderung darstellt. Die Querschnittsbreite ist begrenzt und der hohe Baumbestand entlang der aktuellen Fahrbahn muss berücksichtigt werden. Detaillierte Planungen zur Vereinbarung von Belangen der RSV-Umsetzung, der Straßenbahnplanung sowie der Umwelt- und Naturschutz werden daher in den nächsten Planungsphasen besondere Beachtung finden.

²² Verkehrslenkung Berlin (VLB) (2014): Verkehrsstärkenkarte

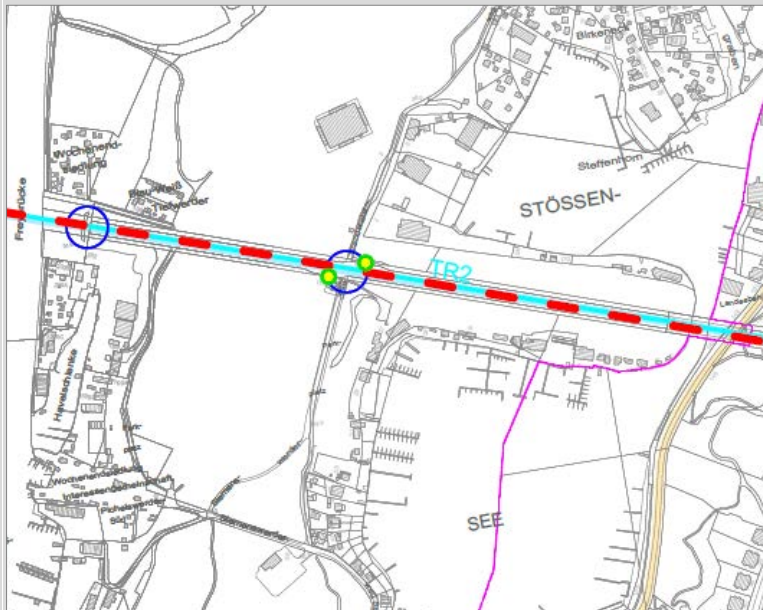
3.1.1.6 Planausschnitte RSV 5.0 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 5.0 West gegeben:

Tabelle 3: Überblick RSV 5.0 West

| Abschnitt | Planausschnitt | Beschreibung |
|---|----------------|--|
| Stadtgrenze – Pillnitzer Weg | | <ul style="list-style-type: none"> – Radweg beidseitig vorhanden mit geringem Ausbaustandard – z.T. kein Fußweg – Reimerweg – Hahneberg Nordseite: Führung auf Nebenfahrbahnen (z.T. mit Busverkehr) |
| Pillnitzer Weg – Gatower Str. | | <ul style="list-style-type: none"> – Radweg beidseitig weitgehend bereits ausgebaut auf Breite ca. 2,00 m – Kreuzungsbereiche z.T. noch in altem Ausbaustand (schlechte Oberfläche, Breite deutlich < 2,00 m) |
| Gatower Str. – Havelbrücken | | <ul style="list-style-type: none"> – Beidseitiger Radweg mit unterschiedlichem Ausbaustandard – Beengtere Platzverhältnisse als im westlicheren Abschnitt – Zwischen Pichelsdorfer Straße und Freybrücke Ausbau geplant für 2020 (Südseite) |

Havel-
brücken



Freybrücke:

- Bis 2017 neu gebaut
- Gemeinsame Rad- und Fußwege – Nordseite breiter als auf der Südseite
- RSV Standard ohne Brückenumbau nicht möglich

Stößenseebrücke:

- Gemeinsame Rad- und Fußwege mit sehr beengten Platzverhältnissen, Brückengeländer z.T. abgesperrt
- Einengungen an Brückenrändern –
- Zustand erfordert Brückensanierung

3.1.2 RSV 5.1 West

Die Varianten der 5.1 West verlaufen im Norden der Heerstraße entlang von Wohn- und Nebenstraßen. Hierdurch kann eine hohe Anzahl von Einwohnern und Arbeitsplätzen erschlossen werden. Aufgrund des Ziels das größte Potenzial anzuschließen, wurden entlang des Abschnitts viele Untervarianten untersucht und bewertet.

Der Teilabschnitt mit seinen vier Untervarianten wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: zwischen 7,3 und 8,2 km
- 6 bis 11 Lichtsignalanlagen
- 15 bis 20 unsignalisierte Kreuzungen
- 8 bis 13 Bushaltestellen
- zukünftige Fahrzeit: zwischen 18,6 und 21,5 Minuten

Die nachfolgende Abbildung zeigt die vier Untervarianten der RSV 5.1 im Gesamtabschnitt der RSV 5 West:

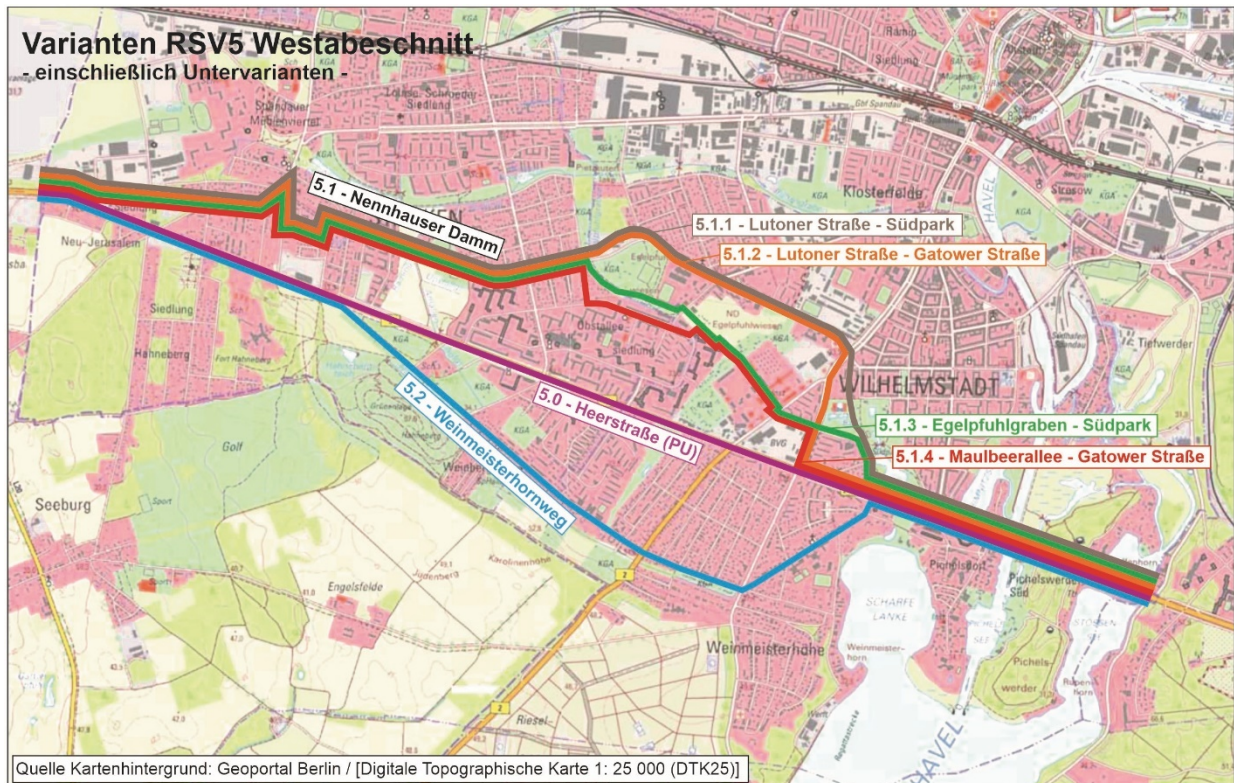


Abbildung 24: Übersicht aller Varianten der RSV 5 West

Alle Varianten innerhalb der RSV 5.1 West beginnen an der Stadtgrenze und verlaufen von dort aus entlang des Nennhauser Damms in Richtung Osten. Weiter verlaufen sie im Wohngebiet entlang der Adelheid-Poninska-Straße und dann entlang des Cosmarwegs, in der Verlängerung des Cosmarwegs werden auch Grünzüge einbezogen. Bei der Mündung des Cosmarwegs in den Lutoner Weg teilt sich die bis dahin verlaufende Variante 5.1 in vier Untervarianten auf. Die Varianten 5.1.1 und 5.1.2 werden bis zur Kreuzung Schmidt-Knobelsdorf-Str./Gatower Straße auf gleicher Route geführt. Die Variante 5.1.1 verläuft ab hier weiter über die Melanchthonstraße und den Südpark zur Heerstraße. Die Variante 5.1.2 verläuft an der Gatower Straße direkt Richtung Süden zur Heerstraße. Die Varianten 5.1.3 und 5.1.4 verlaufen südlich der Lutoner Straße. Die Variante 5.1.3 wird hierbei über Grünanlagen entlang des Egelpfuhlgrabens geführt, während die Variante 5.1.4 entlang der Maulbeerallee (Wohngebietsstraße) verläuft. Ab dem Seeburger Weg verlaufen die beiden Varianten gemeinsam entlang der Egelpfuhlwiesen, über die ehemalige Kasernenanlage bis zum Betriebshof der BVG „Am Omnibushof“. Von hier biegt die Variante 5.1.4 direkt auf die Gatower Straße Richtung Heerstraße ab.

Die Variante 5.1.3 verläuft weiter zum Südpark und trifft erst nach Durchfahrung der Grünanlage auf die Heerstraße. An der Pichelsdorfer Straße treffen alle Varianten auf der Heerstraße wieder zusammen. Bis zum Ende der RSV 5.1 West an der Stößenseebrücke verlaufen alle Varianten entlang der Heerstraße (RSV 5.0), die auch die einzige Überquerungsmöglichkeit der Seen darstellt.

3.1.2.1 Fahrradinfrastruktur

Durch die Führung entlang von Wohngebietsstraßen und in Nebenstraßen ist die Fahrradinfrastruktur entlang der Variante 5.1 weniger gut ausgebaut als an der Hauptverkehrsstraße (Heerstraße). Entlang des Nennhauser Damms sind beidseitig Radwege vorhanden. Diese befinden sich jedoch in unterschiedlichen Ausbauständen. Die Breite liegt bei ca. 1,00 bis 1,50 m. Größtenteils sind die Wege asphaltiert,

teilweise gepflastert. In kurzen Abschnitten wird der Radweg als rot asphaltierter Schutzstreifen auf der Fahrbahn geführt. Teilweise wird der Radverkehr auch auf dem Fußweg geführt.



Abbildung 25: Nennhauser Damm (Schulstraße)

Im weiteren Verlauf unterteilt sich die Variante 5.1 in Untervarianten mit teils sehr unterschiedlichen Voraussetzungen für den Radverkehr. Entlang der Wohn- und Erschließungsstraßen ist eine zukünftige Ausführung nach RSV-Standard oftmals nicht realisierbar, z.B. in der Maulbeerallee als Wohngebiets-sammelstraße mit hohem Busverkehr (Variante 5.1.4). In Wohnstraßen mit sehr geringen Straßenquerschnitten, wie z.B. im Baluschkeweg sind zukünftige Lösungen als Fahrradstraßen denkbar (Variante 5.1.4).



Abbildung 26: Baluschkeweg



Abbildung 27: Maulbeerallee

Die Variante 5.1.2 verläuft an der Gatower Straße direkt Richtung Süden zur Heerstraße. Hier ist zwar ein Radweg vorhanden, dieser befindet sich jedoch in einem sehr schlechten Zustand und ist zu schmal, was aus Abbildung 28 hervorgeht.



Abbildung 28: Gatower Straße (Am Omnibushof)

3.1.2.2 Infrastruktur MIV

Die Infrastruktur für den motorisierten Verkehr verläuft in diesem Abschnitt hauptsächlich als Neben- und Wohnstraßen. Die Gatower Straße ist hierbei mit sechs Kfz-Fahrstreifen und 40 m Straßenraum mit Abstand die größte und am stärksten befahrene Straße, mit jedoch moderaten Verkehrsstärken von ca. 18.000 Kfz/Tag²³.

Die übrigen Straßen innerhalb dieses Abschnitts sind kleine Erschließungs- oder Wohnstraßen mit geringen Querschnitten und seitlichen Parkmöglichkeiten. Teilweise sind einige Bereiche gepflastert, wie z.B. die Melanchthonstraße.



Abbildung 29: Wilhelmstraße (Gatower Str.)



Abbildung 30: Melanchthonstraße

3.1.2.3 Infrastruktur ÖPNV

Entlang der Gatower Straße (vgl. Abbildung 28) verlaufen insgesamt sechs Buslinien. Diese Straße ist dementsprechend sehr stark durch Busverkehr frequentiert.

Weitere Buslinien verlaufen entlang des Nennhauser Damms, der Schmidt-Knobelsdorf-Straße sowie der Maulbeerallee.

3.1.2.4 Grünflächen

Alle vier Untervarianten verlaufen an Teilstücken innerhalb oder entlang von Grünanlagen. Die Variante 5.1.3 hat den größten Anteil an Grünanlagen am Routenverlauf. Sie passiert die Egelpfuhlwiesen, die Kleingartenanlage Hasenheide, den Egelpfuhlgraben sowie den Südpark. Die Variante 5.1.1 verläuft ebenfalls durch den Südpark.

²³ SenUVK (2015): Kfz-Verkehrsstärken 2015.



Abbildung 31: Kleingartenanlage Hasenheide



Abbildung 32: Einfahrt Südpark

Die Führung einer RSV durch Grünanlagen muss stets auf naturschutzrechtliche Belange geprüft werden und stellt daher teilweise eine größere Herausforderung in der Umsetzung dar. Dennoch besteht bei der Führung des Radverkehrs durch Grünbereiche ein hohes Erholungspotential, das mit den umweltrechtlichen Einschränkungen (Versiegelung, Beleuchtung, Winterdienst etc.) ins Verhältnis gesetzt werden muss sowie auf die Erholungsnutzung der Parkbesucher abgestimmt werden muss (favorisierte getrennte Führung von Fußweg, Radweg).

3.1.2.5 Städtebau

Städtebaulich ist der Großteil der Variante 5.1 und deren Untervarianten in Bezug auf infrastrukturelle Anpassungen unproblematisch. Im Bereich der ehemaligen Train-Kaserne, deren Durchquerung in den Variante 5.1.3 und 5.1.4 vorgesehen ist, sind Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen; es existiert derzeit noch kein Bebauungsplan für dieses Areal. Gleichzeitig wirkt der gesamte Bereich als große Barriere innerhalb des Ortsteils Wilhelmsstadt. Es besteht also ein großes städtebauliches Entwicklungspotenzial.

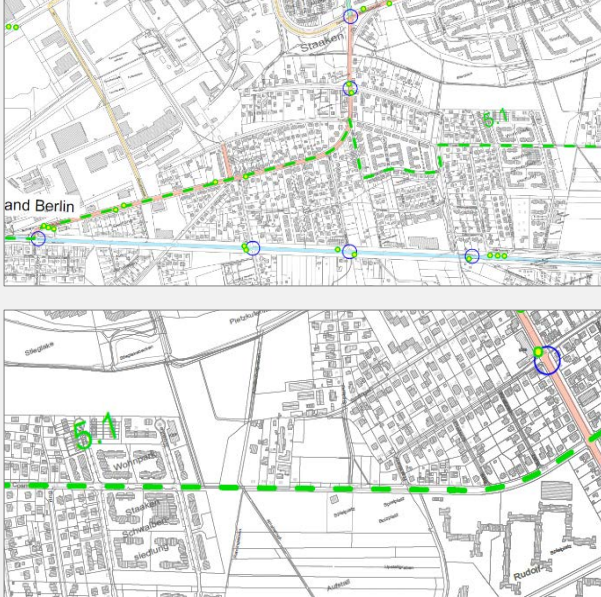



Abbildung 33: Einfahrt zur ehemaligen Kaserne

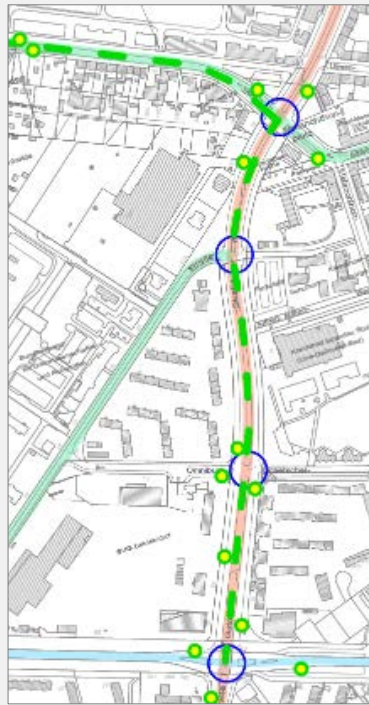
3.1.2.6 Planausschnitte RSV 5.1 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 5.1 West gegeben:

Tabelle 4: Überblick RSV 5.1 West

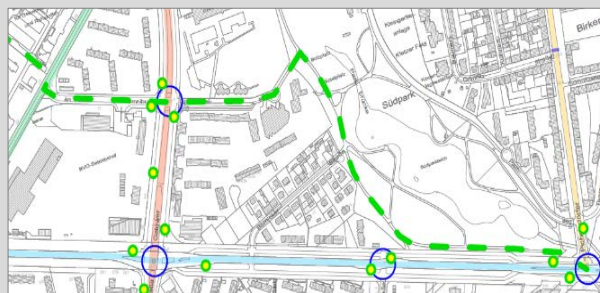
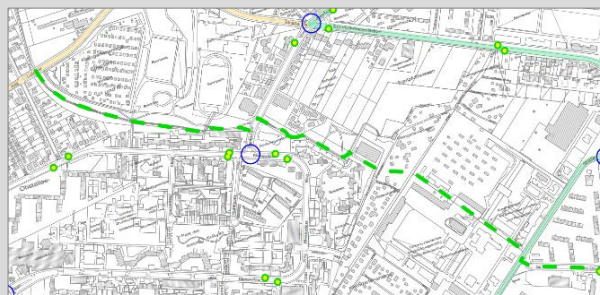
| Abschnitt | Planausschnitt | Beschreibung |
|---|--|---|
| <p>Nennhauser Damm – Lutoner Straße (5.1)</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> – Radweg beidseitig vorhanden – unterschiedlicher Ausbaustandard – In Wohngebietsstraßen nur Fahrradstraßen möglich – Schmäler Querschnitt und dichter Grünbewuchs im Bereich des verlängerten Cosmarwegs |
| <p>Lutoner Straße – Südpark (5.1.1)</p> |  | <p>Lutoner Straße:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Partielle Ausstattung mit Radstreifen/Radweg (beidseitig, jeweils unter RSV-Standard), – Straßenbreite ca. 12,00 m (einschl. partieller Radwege) + Fußwege <p>Melanchthonstraße: Wohngebietsstraße (Pflaster)</p> <p>Südpark:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausbau/Anpassung Wege im Park (Abwägung Ausbaustandard – Eingriffsintensität in Grünanlagen) |

**Lutoner Straße
–
Gatower Straße
(5.1.2)**



- Lutoner Straße (s.o.)
- Gatower Straße:
- Radweg vorhanden, aber schmal und in schlechtem Zustand
 - Sehr breiter Straßenraum (ca. 40 m, 2x3 Kfz-Spuren)

**Egelpfuhlgraben
–
Südpark (5.1.3)**

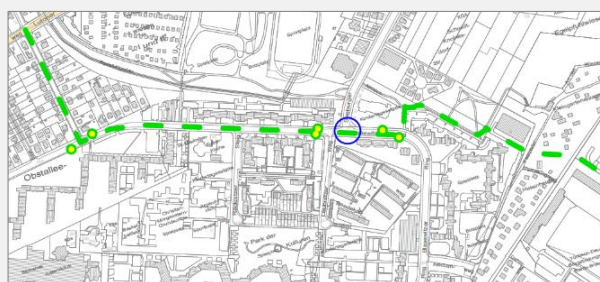


- Führung durch Grünanlage sowohl entlang des Egelpfuhlgrabens als auch im Südpark
 - Querung Kleingartenanlage (Hasenheide)
- Ehemalige Kaserne:
- Sehr große, in sich abgeschlossene Grundstücksfläche (Barrierewirkung für gesamten Stadtteil)

Am Omnibushof:
Konfliktbereich Zufahrt Betriebshof

Graetschelsteig:
Wohngebietsstraße

**Baluschekweg –
Maulbeerallee
(5.1.4)**



Baluschekweg:
Wohnstraße
(Möglichkeit Fahrradstraße)

Maulbeerallee:
Wohngebietsammelstraße mit starkem Busverkehr
(RSV-Standard vermutlich nicht realisierbar)

3.1.3 RSV 5.2 West

Die Varianten der RSV 5.2 West verlaufen südlich der Heerstraße (RSV 5.0) entlang von Neben-, Wohnstraßen und Grünzügen. Anders als für die Varianten der RSV 5.1 wurden für die RSV 5.2 keine Untervarianten gebildet, da in den südlichen Bereichen keine deutlich höheren Potenziale durch Einwohner oder Arbeitsplätze vorhanden sind. Auf dem westlichen Abschnitt verläuft die Variante 5.1 entlang des Weinmeisterhornwegs, vorbei an vielen Grünzügen.

Die RSV 5.2 West beginnt wie die Variante 5.0 West auf der Heerstraße, zweigt dann jedoch entlang des Weinmeisterhornwegs nach Süden ab. Hier verläuft sie bis zur Kreuzung Gatower Straße und führt dann weiter in nördliche Richtung entlang der Jaczostraße weiter bis zur Stößenseebrücke, identisch zu den Varianten 5.0 und 5.1.

Der Teilabschnitt wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 7,50 km
- 9 Lichtsignalanlagen
- 12 unsignalisierte Kreuzungen
- 7 Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 19,4 Minuten

3.1.3.1 Infrastruktur

Entlang des Weinmeisterhornwegs ist derzeit keine Radinfrastruktur vorhanden, teilweise führt die Route über unbefestigtes Gelände. Die Straßenzüge sind sehr schmal und nur für die lokale Erschließung vorgesehen. Besonders der Bereich am westlichen Weinmeisterhornweg ist sehr naturbelassen. Im weiteren Verlauf entlang der Jaczostraße als Wohnstraße ist der Straßenraum breiter und asphaltiert, es bestehen mehr Flächenreserven. Diese werden insbesondere durch den ruhenden Verkehr genutzt.



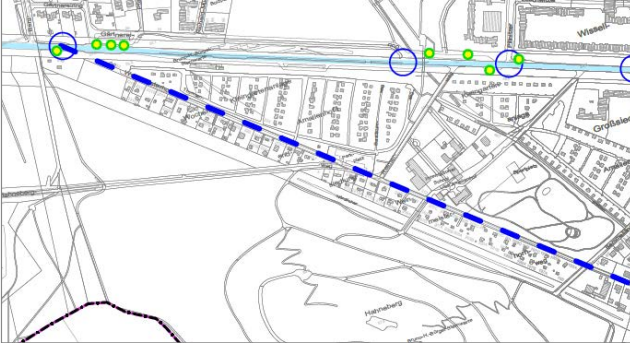
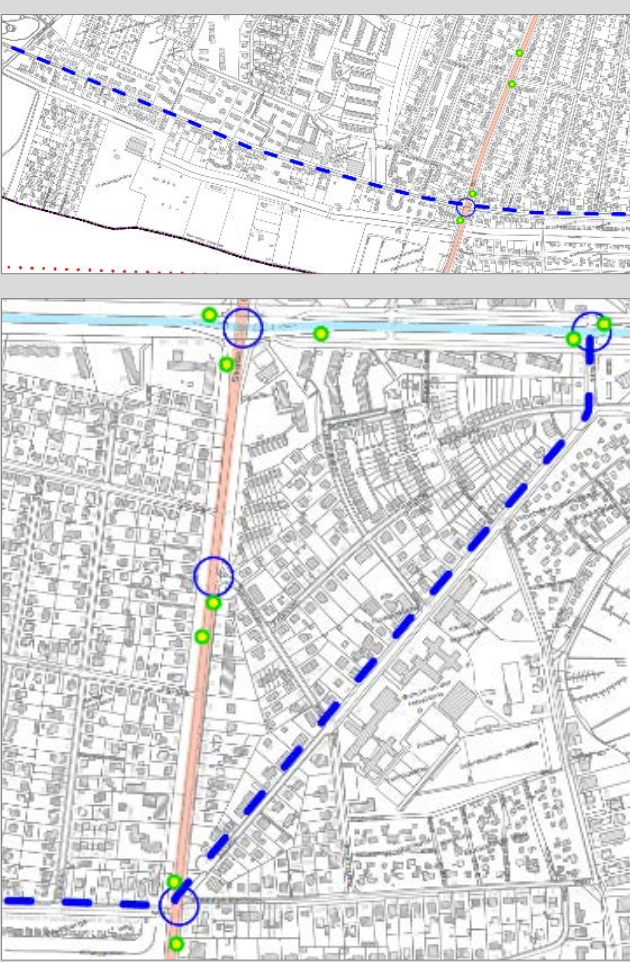
Abbildung 34: Westliches Ende Weinmeisterhornweg Abbildung 35: Jaczostraße/Sandheideweg

Das Verkehrsaufkommen durch MIV sowie die infrastrukturelle Ausstattung im Bereich der RSV 5.2 West ist sehr gering. Während entlang des Weinmeisterhornwegs Kleingartenanlagen erschlossen werden und wenig Durchgangsverkehr besteht, ist das Verkehrsaufkommen entlang der Jaczostraße als Wohnstraße höher. Hier wird das Straßenbild vom ruhenden Verkehr der Anlieger geprägt.

3.1.3.2 Planausschnitte RSV 5.2 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 5.2 West gegeben:

Tabelle 5: Überblick RSV 5.2 West

| Abschnitt | Planausschnitt | Beschreibung |
|--|--|--|
| Weinmeisterhornweg (West) |  | <ul style="list-style-type: none"> - Keine Radinfrastruktur vorhanden - Lokale Erschließung – stellenweise sehr schmaler Querschnitt - Wassergebundene Deckschicht - Erschließung von Kleingartenanlagen (sehr grün) |
| Weinmeisterhornweg (Ost) – Jaczostraße |  | <ul style="list-style-type: none"> - Führung des Radverkehrs auf der Straße (Zone 30) - Wohngebietsstraße mit Engstellenbereichen durch hohen Anteil an ruhendem Verkehr - Asphaltierte Straßenoberfläche |

3.2 Untersuchungskorridor Ost

In folgender Abbildung 36 sind alle untersuchten Varianten des östlichen Korridors entlang der RSV 5 dargestellt. Diese werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.



Abbildung 36: Übersicht aller Varianten der RSV 5 Ost

3.2.1 RSV 5.0 Ost

Im östlichen Abschnitt führt die Variante ab der Stößenseebrücke entlang der Heerstraße über den Theodor-Heuss-Platz und weiter entlang des Kaiserdamms und der Bismarckstraße zum Ernst-Reuter-Platz und anschließend als Straße des 17. Juni bis zum S-Bahnhof Tiergarten.

Der Teilabschnitt wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 9,10 km
- 16 Lichtsignalanlagen
- 19 unsignalisierte Kreuzungen
- 8 Bushaltestellen und 3 Nachtbushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 25,5 Minuten

3.2.1.1 Fahrradinfrastruktur

Auf der Variante sind beidseitig Erschließungsstraßen parallel zur Hauptverkehrsstraße vorhanden, die derzeit vom Radverkehr genutzt werden. Durch eine Vielzahl parkender Kfz sind die Kreuzungsbereiche an diesen Servicefahrbahnen oftmals unübersichtlich und nicht ohne Anhalten passierbar. Weiterhin ist der Fahrradverkehr hier oftmals nachrangig und somit wartepflichtig, obwohl er entlang der Hauptverkehrsrichtung führt.

Auf dem Abschnitt Kaiserdamm-Bismarckstraße wird der Radverkehr hauptsächlich im Gehwegbereich geführt, sowohl Radwegbreiten und Sicherheitsabstände als auch Radwegbeläge sind unzureichend. Die RSV 5.0 Ost beinhaltet mit dem Theodor-Heuss-Platz sowie dem Ernst-Reuter-Platz zwei zentrale und komplexe Knotenbereiche, die für den Radverkehr derzeit sehr unattraktiv sind. Grund hierfür sind LSA-Schaltungen, die eine zügige Fahrt über den Knotenpunkt mit dem Fahrrad nicht zulassen.



Abbildung 37: Heerstraße



Abbildung 38: Bismarckstraße

3.2.1.2 Infrastruktur MIV

Während im westlichen Abschnitt der Variante 5.0 Ost bis zum Theodor-Heuss-Platz durchgehend fünf Fahrspuren sowie beidseitig Erschließungsstraßen für den MIV zur Verfügung stehen, sind in den weiter westlich gelegenen Abschnitten teilweise bis zu acht Fahrspuren und zusätzlich drei Spuren für den ruhenden Kfz-Verkehr vorgesehen. Insbesondere das Parken auf dem Mittelstreifen nimmt sehr viel Platz im Straßenquerschnitt ein. Zusätzlich stehen entlang der Straße des 17. Juni auf Höhe der Technischen Universität Berlin (TU Berlin) bis zum S-Bahnhof Tiergarten weitere Parkflächen seitlich der Hauptverkehrsstraße zur Verfügung. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke liegt hier zwischen 37.000 und 50.000 Kfz/Tag²⁴. Im Abschnitt zwischen Theodor-Heuss-Platz und S-Bahnhof Tiergarten besteht sogar eine noch höhere Differenz zwischen Bedarf und Angebot an Fahrspuren. Bei insgesamt acht Kfz-Fahrstreifen könnten hier in der Spitzenstunde bis zu 4.500 Kfz/Richtung abgewickelt werden.²⁵ Das tatsächliche Aufkommen in der Spitzenstunde liegt jedoch nur bei maximal 2.000 Kfz/Richtung.

²⁴ SenUVK: Straßenverkehrszählung 2014

²⁵ SenUVK: Verkehrsmodell Berlin



Abbildung 39: Bismarckstraße (von 50 m Straßenbreite nimmt der Kfz-Verkehr 35 m ein)



Abbildung 40: Straße des 17. Juni in Höhe der TU



Abbildung 41: „Radstreifen“ an der TU

3.2.1.3 Infrastruktur ÖPNV

Auf dem Abschnitt zwischen Stößenseebrücke und Theodor-Heuss-Platz liegen acht Bushaltestellen, die im Zuge einer RSV auf diesem Teil baulich angepasst und bzw. verbessert werden sollten. Ein zentraler ÖPNV Umsteigeknoten ist der Theodor-Heuss-Platz selbst mit mehreren Zugängen zum U-Bahnhof. Derzeit gibt es eine Einbahnregelung für den Radverkehr um den gesamten Platz. Dennoch führt die derzeitige Verkehrsführung auf engem Raum zwischen ÖPNV-Fahrs Spuren, Haltestelle-Wartebereichen und Radverkehr zu Konflikten zwischen den Verkehrsteilnehmer*innen.



Abbildung 42: Theodor-Heuss-Platz (nördliche Seite)

3.2.1.4 Städtebau

Der Ernst-Reuter-Platz als zentraler Knotenpunkt mit hohen Nutzungsansprüchen durch MIV, ÖPNV, Rad und Fußverkehr (TU Berlin, Bürostandort) hat zudem auch einen hohen Anspruch an die städtebauliche Gestaltung. Der Platz gilt als bedeutendes städtebauliches Ensemble der Nachkriegsmoderne (Garten- und Gebäudedenkmal). Dennoch wird er von den Nutzer*innen als unwirtlich empfunden.



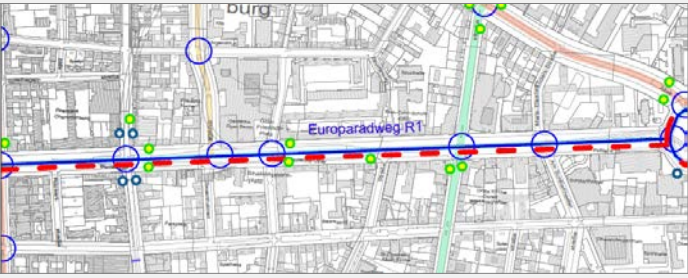
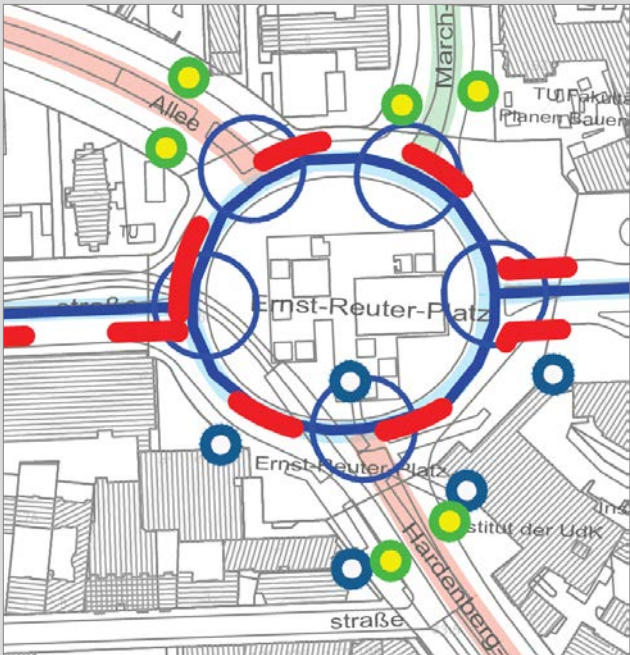
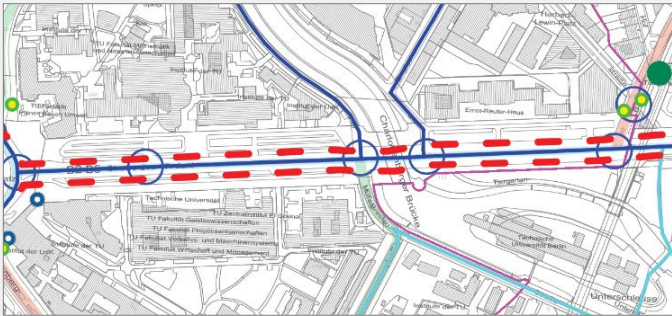
Abbildung 43: Ernst-Reuter-Platz

3.2.1.5 Planausschnitte RSV 5.0 Ost

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 5.0 Ost gegeben:

Tabelle 6: Überblick RSV 5.0 Ost

| Abschnitt | Planausschnitt | Beschreibung |
|------------------------------------|----------------|--|
| Havelbrücken – Theodor-Heuss-Platz | | <ul style="list-style-type: none"> – Gesamtabschnitt mit beidseitigen Erschließungsstraßen parallel zur Hauptstraße – Komplexer Knotenbereich am Bahnhof Heerstraße (Straßen-einmündungen, Bus-haltestellen) |
| Theodor-Heuss-Platz | | <ul style="list-style-type: none"> – Komplexer Verkehrs-knoten und städte-baulich prägende Platzanlage – Verkehrsführung in Einbahnregelung um Platzanlage – Sehr bedeutender ÖPNV-Umsteigekno-ten – Radverkehrsinfra-struktur mit geringem Standard, unat-tractive LSA-Schal-tungen |
| Kaiserdamm und Bis-marckstraße | | <ul style="list-style-type: none"> – Radverkehrsanlagen im Fußwegbereich, Zustand (Belag) oft unzureichend – Straßenraum i.A. 2x4 Kfz-Spuren + Parken – Unproportionale und ineffiziente Flächen-aufteilung zugunsten des Kfz-Verkehrs |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| |  | <ul style="list-style-type: none"> - Von 50 m Breite ca. 35 m für Kfz - (2x4 Fahrspuren + 2x1 Spuren Parken + Mittelstreifenparken) - Inkonsistente Verkehrsraumgestaltung westlich und östlich Theodor-Heuss-Platz, Verkehrsaufkommen vs. Kapazität |
| <p>Ernst-Reuter-Platz</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Anforderungen bezüglich Gestaltung RSV - Starke Nutzung durch MIV, ÖPNV und Fußverkehr (Zugang TU Berlin, Bürostandort) - Städtebauliches Ensemble der Nachkriegsmoderne (u.a. Garten- und Gebäudedenkmal) – dennoch unwirtschaftlich |
| <p>Straße des 17. Juni</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> - Sehr breite Seitenräume (Parkplätze und Fußverkehr) - Sehr starke Frequenzierung, vor allem hoher Anteil querender Fußgänger*innen (Kernbereich TU Berlin) - Radverkehrsführung über Parkplatzfahrbahnen |

3.2.2 RSV 5.1 Ost

Weiterhin werden in dieser Variante die S-Bahnhöfe Olympiastadion und Pichelsberg, sowie der U-Bahnhof Neu-Westend erschlossen. Auf dem östlichen Abschnitt (zwischen Stößenseebrücke und S-Bahnhof Tiergarten) wurde hauptsächlich eine Route parallel des Kaiserdamms bzw. der Bismarckstraße untersucht.

Die Variante der RSV 5.1 Ost beginnt hinter der Stößenseebrücke und führt von hier aus entlang der Glockenturmstraße über den S-Bahnhof Pichelsberg über die Sarkauer Allee und Jesse-Owens-Allee zum S-Bahnhof Olympiastadion. Entlang der Glockenturmstraße muss hierbei eine Steigung von ca. 2,5% überwunden werden. Weiter führt sie über die Trakehner Allee und die Olympische Straße zum U-Bahnhof Westend. Von hier aus verläuft sie kurz auf der Reichsstraße, um gleich weiter in die Platanenallee abzubiegen. Ab hier verläuft sie geradeaus entlang der Platanenallee und weiter in die Knobelsdorffstraße und Zillestraße. An der Einmündung des Zauritzweg in die Zillestraße zweigt sie auf den Zauritzweg ab und mündet hier auf die Bismarckstraße (vgl. xxx). Von dort aus ist der Verlauf der RSV 5.1 Ost identisch zur RSV 5.0 Ost.

Der Teilabschnitt wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 9,1 km
- 15 Lichtsignalanlagen,
- 23 unsignalisierte Kreuzungen
- 2 Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrtzeit: ca. 26 Minuten

3.2.2.1 Fahrradinfrastruktur

Die Fahrradinfrastruktur im östlichen Abschnitt der RSV 5.1 differiert innerhalb der Teilabschnitte sehr stark. Zu Beginn der Variante in der Glockenturmstraße bis hin zur Passenheimer Straße besteht derzeit keine ausgewiesene Radverkehrsinfrastruktur. Im weiteren Verlauf südlich des Olympiastadions sind die Straßenquerschnitte sehr breit und ermöglichen daher zukünftig die Anlage normgerechter RSV Infrastruktur.



Abbildung 44: Glockenturmstraße



Abbildung 45: Jesse-Owens-Allee

Entlang der Platanenallee sind Radverkehrsanlage im Allgemeinen vorhanden; diese sind jedoch in schlechtem Zustand, sehr schmal (ca. 1,00 m) und durch Verwurzelungen beeinträchtigt. Weiter verläuft die Variante entlang der Knobelsdorffstraße. Hier ist eine schnelle Durchfahrt mit dem Fahrrad im verkehrsberuhigten Bereich mit starken Fußverkehr ausgeschlossen.



Abbildung 46: Platanenallee/Kastanienallee



Abbildung 47: Knobelsdorffstr./Danckelmannstr

3.2.2.2 Infrastruktur MIV

Im Bereich der RSV 5.1 Ost tritt im Allgemeinen kein hoher Kfz-Verkehr auf. Durch den Verlauf der Route entlang des Olympiastadions sind hier sehr starke Schwankungen mit hohen Verkehrsbelastungen durch den MIV bzw. auch den ruhenden Verkehr während Sportveranstaltungen zu erwarten. Im Bereich Olympiastadion sind daher sehr große Verkehrsflächen vorzuhalten, die jedoch nur zu Veranstaltungstagen ausgelastet sind. Vom Radverkehr kann dennoch nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Straßenraums genutzt werden., zu späten Abendstunden werden diese Straßenzüge nur sporadisch genutzt und stellen daher „Angsträume“ dar. Im weiteren Routenverlauf entlang der Platanenallee und Knobelsdorffstraße ist die MIV-Belastung mit rund 20.000 Kfz/Tag²⁶ erhöht, da dieser Bereich als wichtiger Autobahnzubringer zur BAB 100 fungiert.



Abbildung 48: Knobelsdorff-/Königin-Elisabeth-Str.



Abbildung 49: Autobahnzubringer Knobelsdorffstr

Die Knobelsdorffstraße ist ab der Kreuzung mit der Sophie-Charlotte-Straße verkehrsberuhigt. Der Straßenquerschnitt wird durch ruhenden Verkehr stark verengt und die Fahrtgeschwindigkeit durch bauliche Maßnahmen wie punktuelle Fahrbahneinengungen und Aufpflasterungen verlangsamt.

3.2.2.3 Infrastruktur ÖPNV

Entlang der gesamten Route der RSV 5.1 Ost befinden sich nur zwei Bushaltestellen (an der Reichsstraße und an der Bismarckstraße), daher ist das Konfliktpotenzial mit ÖPNV-Infrastruktur gering.

²⁶ SenUVK: Kfz-Verkehrsstärken 2015

3.2.2.4 Grünflächen

Die RSV 5.1 Ost führt auf keinem Abschnitt durch Grünanlagen. Für eine RSV Realisierung entlang des Abschnitts zwischen Glockenturmstraße und Passenheimer Straße (Elsa-Renschmidt Weg) und Straße ist jedoch eine Neutrassierung notwendig. In diesem Bereich besteht derzeit ein ausgeprägter Baum- und Strauchbewuchs.



Abbildung 50: Elsa-Renschmidt Weg

3.2.2.5 Städtebau

Der vorgesehene Verlauf zwischen der Glockenturmstraße und der Passenheimer Straße hat derzeit teilweise noch keine Fahrradverkehrsinfrastruktur und muss daher neu trassiert werden, dies gilt auch für den Abschnitt entlang des Parkplatzes an der Schirwindter Allee. Städtebaulich ist diese Anpassung unbedenklich, da hier keine Belange des Denkmalschutzes berücksichtigt werden müssen. Ein weiterer notwendiger Eingriff in die Trassierung besteht kurz vor Einmündung in die Bismarckstraße, am Zauritzweg. Dieser ist als Fußweg ausgewiesen und führt gleichzeitig an einer Schule mit hohem Fußverkehrsaufkommen vorbei. In diesem Bereich wird eine schnelle bzw. ungebremste Durchfahrt mit dem Fahrrad nicht möglich sein.



Abbildung 51: Parkplatz an der Schirwindter Allee

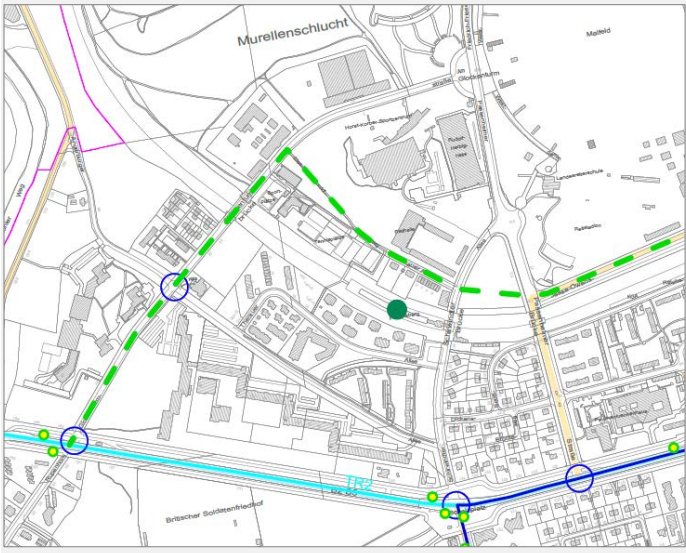
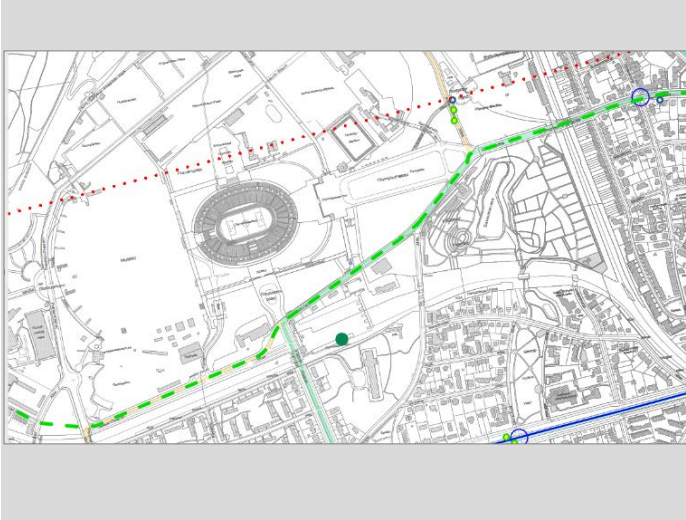
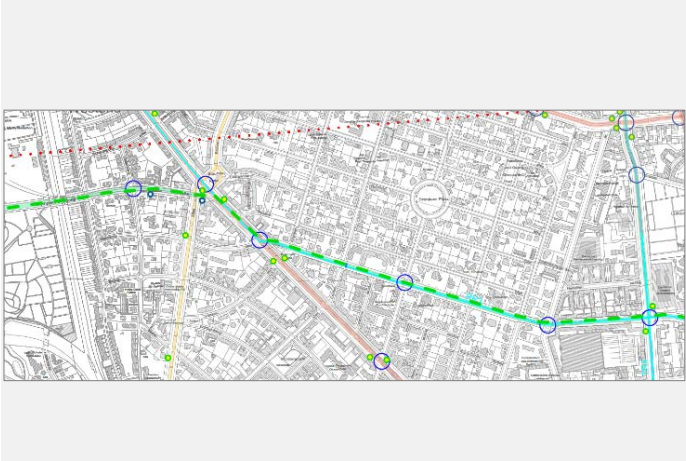


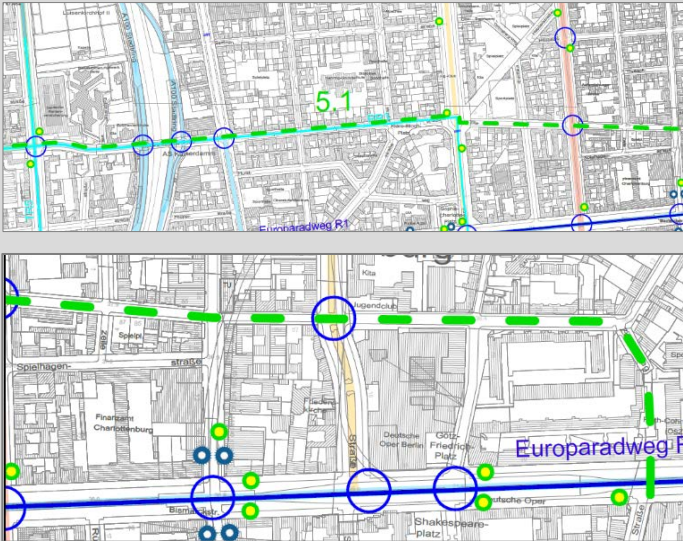
Abbildung 52: Bismarckstr./Zauritzweg

3.2.2.6 Planausschnitte RSV 5.1 Ost

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 5.1 Ost gegeben:

Tabelle 7: Überblick RSV 5.1 Ost

| Abschnitt | Planausschnitt | Beschreibung |
|---|--|--|
| <p>Heerstraße – Passenheimer Straße</p> |  | <p>Glockenturmstraße:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wohngebietsstraße ohne Radverkehrsinfrastruktur (Ausweisung als Fahrradstraße möglich) – Abschnitt zwischen Glockenturmstraße und Passenheimer Straße: <p>Partielle Neutrassierung erforderlich</p> |
| <p>Jesse-Owens-Allee – Trakehner Allee – Olympische Straße</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> – Straßenraum und Nebenbereiche ermöglichen weitgehend Anlage von RSV-Anlagen (Umgestaltung Straßenräume/Entfall Parkplätze) – Verkehrsbelastung und Absperrungen bei Großveranstaltungen |
| <p>Reichsstraße – Platanenallee – Knobelsdorffstraße</p> |  | <p>Platanenallee:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bedeutung als Sammelstraße für Westend – Radverkehrsanlagen i.A. vorhanden <p>Knobelsdorffstraße:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hohe Bedeutung als Autobahzubringer (BAB 100), daher starke Kfz-Belastung |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Knobelsdorffstraße – Zillestraße – Zauritzweg</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> – Radverkehrsanlagen i.A. vorhanden Knobelsdorffstraße (Ost) – Zillestraße: <ul style="list-style-type: none"> – Straßenzug dient der lokalen Erschließung (Wohn- und Geschäftsnutzung) – Verkehrsberuhigung (bauliche Maßnahmen, stellenweise Ausweisung als verkehrsberuhigter Bereich) Zauritzweg: <ul style="list-style-type: none"> – Führung als Fußweg neben Schule (RSV-Standard möglich) |
|---|--|---|

3.2.3 RSV 5.2 Ost

Die Varianten der RSV 5.2 Ost verlaufen südlich der Heerstraße bzw. der RSV 5.0 entlang von Neben- und Wohnstraßen sowie Grünzügen. Auf der östlichen Seite ist der Verlauf ähnlich dem der Variante 5.0, jedoch entlang von Nebenstraßen an der Kranz- und Lyckallee bzw. im Osten entlang der Schillerstraße. Diese Routenführung ist weniger direkt als die Variante 5.0, stattdessen weist die Route eine höhere Erholungsfunktion für den Radverkehr auf.

Die RSV 5.2 Ost übernimmt den Verlauf der 5.0 von der Stößenseebrücke zum Scholzplatz. Ab hier zweigt sie am Postfenn auf die Kranz- bzw. Lyckallee und mündet am S-Bahnhof Heerstraße wieder auf die Heerstraße. Von hier aus ist der Verlauf bis zum U-Bahnhof Sophie-Charlotte-Platz identisch zur Variante 5.0. Ab dem Sophie-Charlotte-Platz verläuft die Variante 5.2 entlang der Schillerstraße parallel zur Bismarckstraße und zweigt an der Kreuzung Hardenbergstraße auf den Ernst-Reuter-Platz ab. Ab dort verläuft sie wieder identisch zur Variante 5.0 entlang der Straße des 17. Juni bis zum S-Bahnhof Tiergarten.

Der Teilabschnitt wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 9,3 km
- 11 Lichtsignalanlagen
- 30 unsignalisierte Kreuzungen,
- 5 Bushaltestellen,
- Zukünftige Fahrtzeit: ca. 25,4 Minuten.

3.2.3.1 Infrastruktur

Entlang der Kranzallee sowie der Lyckallee befindet sich keine ausgebaute Fahrradinfrastruktur. Die Straßenzüge sind schmal und hauptsächlich gepflastert. Zudem ist in diesem Abschnitt im Vergleich zur Heerstraße eine größere Steigung (entlang der Lyckallee ca. 2,5%) zu überwinden, weshalb die Strecke für den Radverkehr eher unattraktiv ist. Die Kreuzungen Am Scholzplatz und an der Teufelsseestraße sind durch den schrägen Verlauf der vorfahrtsberechtigten Straßen für Radfahrer*innen schlecht einzu- sehen und stellen daher einen Gefahrenbereich dar. Im weiteren Verlauf der Variante entlang der Schillerstraße ist der Straßenraum verkehrsberuhigt. Auch auf diesem Abschnitt befindet sich keine bauliche Radverkehrsinfrastruktur. Es besteht ein hoher Anteil an Wohn- und Geschäftsnutzung; die Straßen sind durch ruhenden Verkehr und bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung im Querschnitt stark redu- ziert. Eine schnelle Durchfahrt, sowohl mit dem Fahrrad als auch dem Kfz ist derzeit nicht möglich.

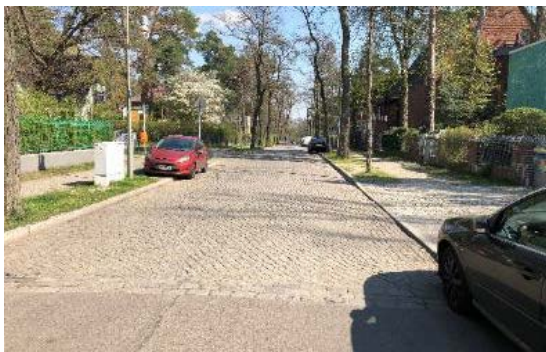


Abbildung 53: Kranzallee



Abbildung 54: Schillerstraße Kreuzung Krumme Straße

3.2.3.2 Planausschnitte RSV 5.2 Ost

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 5.2 Ost gegeben:

Tabelle 8: Überblick RSV 5.2 Ost

| Abschnitt | Planausschnitt | Beschreibung |
|--------------------------------------|----------------|---|
| <p>Kranzallee – Lyckallee</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Schmale Straßenquerschnitte in der Kranz- und Lyckallee, überwiegend Kopfsteinpflaster - Steigung entlang der Lyckallee ca. 2,5% - Unübersichtliche Kreuzungsbereiche Am Postfenn und Teufelsee |
| <p>Schillerstraße</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Straßenzug dient der lokalen Erschließung (Gründerzeitliches Quartier mit Wohn- und Geschäftsnutzung) - Hoher Grad an Verkehrsberuhigung (bauliche Maßnahmen, stellenweise Ausweisung als verkehrsberuhigter Bereich) - Einbindung in Knotenbereiche Suarezstraße/Windscheidstraße und Hardenbergstraße |

3.3 Ausgeschlossene Varianten

Wie bereits in den eingehenden Beschreibungen zum Untersuchungskorridor und den Trassenvarianten erläutert, sind weitere mögliche Routen untersucht worden, jedoch nicht in die Auswahl der drei zu untersuchenden Varianten herangezogen wurden.

Diese ausgeschlossenen Varianten (siehe Anlage 1 „Steckbriefe der ausgeschlossenen Varianten“) entsprechen den in der nachfolgenden Übersichtskarte (Abbildung 56) in Gelb dargestellten weiteren Routen. Diese Streckenabschnitte sind der Anlage 2 der Übersichtslagepläne zu entnehmen. Über die dort vorgenommene Nummerierung kann eine direkte Zuordnung zur Anlage 1 erfolgen.

Die Steckbriefe enthalten für jede Alternativroute ein Foto sowie die Bemaßung der vorhandenen Straßenraumbreite und benennen die maßgeblichen Ausschlussgründe für die Nichtberücksichtigung bei der Auswahl der Vorzugsvariante. Die gewählten Ausschlusskriterien werden nachfolgend aufgelistet und kurz erläutert.

Netzfunktion

Eine Radschnellverbindung hat eine Verbindungsfunktion und soll eine möglichst direkte Wegeführung ohne Umwege aufweisen. Daher wurden Streckenabschnitte ausgeschlossen, sofern diese

- eine **Querverbindung** darstellen, d.h. senkrecht zur RSV-Trasse verläuft,
- **keinen Anschluss** aufweisen, d.h. keine Anbindung zu einer durchgehenden Trasse möglich ist,
- einen zu großen **Umwegfaktor** haben bzw. eine im Vergleich direktere Führung möglich ist.

Bauliche Machbarkeit

Darüber hinaus wurden mögliche Routen ausgeschlossen, die nach derzeitigem Planungsstand als baulich nicht bzw. nur unter erheblichem Aufwand umsetzbar erscheinen. Daher wurden Streckenabschnitte ausgeschlossen, die

- einen zu geringen **Querschnitt** aufweisen, um einen RSV-Standard zu integrieren,
- erhebliche **bauliche Eingriffe** benötigen, d.h. eine komplette Umgestaltung erfordern,
- einen hohen **Baumbestand** besitzen, sofern dieser bei der Integration einer RSV stark betroffen wäre,
- zurzeit von **externen Planungen** abhängen, sodass momentan Unabwägbarkeiten bestehen.

Nutzungsansprüche

Genauso wurden Streckenabschnitte ausgeschlossen, sofern sie unverhältnismäßig andere Nutzungsansprüche einschränken. Daher wurden Routen nicht weiter berücksichtigt,

- den **Wirtschaftsverkehr** beeinträchtigen, wie z.B. in Gewerbegebieten,
- die nur durch einen Verlust von **Anwohnerparkplätzen** in Wohngebieten zu realisieren sind,
- die ein **Erholungsgebiet, FFH-Schutzgebiete und Biotop negativ beeinflussen**. negativ beeinflussen.

Die in den vorherigen Abschnitten beschriebenen drei Hauptvarianten (5.0, 5.1 und 5.2 inklusive der Untervarianten) wurden in die weitere Bewertung und Analyse für eine zukünftige RSV-Route einbezogen.

Die gelb markierten Varianten wurden aus verschiedenen Gründen nicht in das Bewertungsverfahren aufgenommen.

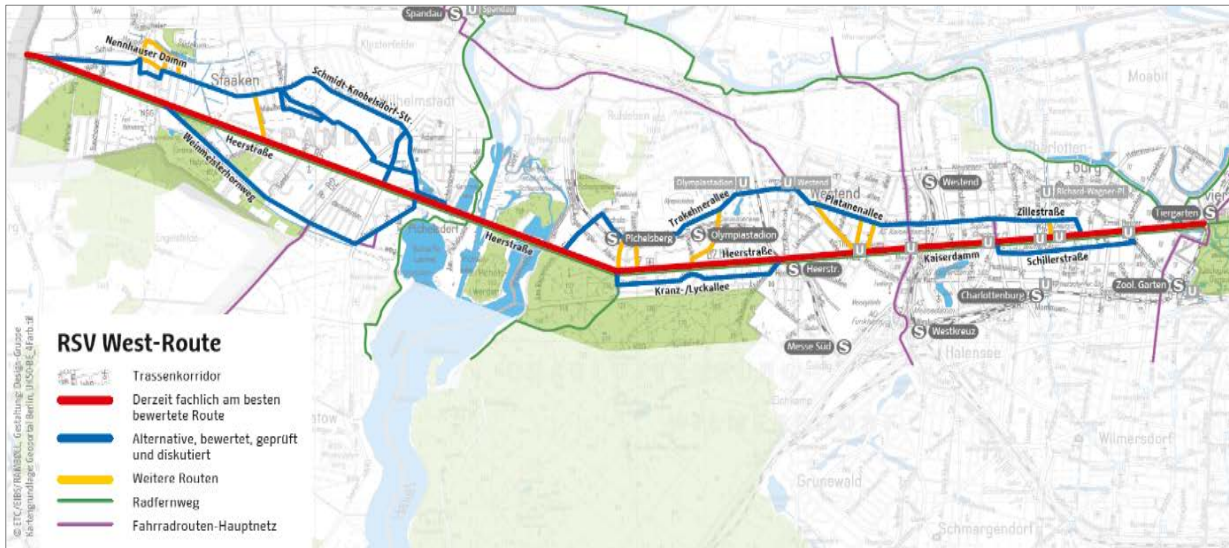


Abbildung 55: Ausgeschlossene Varianten der RSV 5

Wie aus Abbildung 56 ersichtlich ist, beziehen sich die ausgeschlossenen Routen nicht auf lange Streckenabschnitte, sondern auf einzelne Nebenstraßen, die entlang der Variante 5.1 verlaufen. Im Westen entlang des Nennhauser Damms wurden die ursprünglich betrachteten Routen entlang der Hauptstraße, der Stieglake sowie der Verlängerung des Cosmarwegs verworfen. Diese verlaufen parallel zur weiterhin berücksichtigten Route entlang der Adelheid-Poninska-Straße, haben aber im Vergleich wesentlich höhere Widerstände durch den Verlauf entlang umweltrechtlich schützenswerter Abschnitte (Cosmarweg und Stieglake) bzw. höherem Trassierungsaufwand und altem Baumbestand (Hauptstraße). Weiterhin wurde der Abzweig entlang des Amalienhofgrabens zur Vermeidung des Eingriffs in Grünflächen ausgeschlossen. Die weiteren Abzweige entlang der Variante 5.1 auf die Heerstraße, den Kaiserdamm und die Bismarckstraße wurden verworfen, um eine möglichst lange parallele Variante zur 5.0 zu vergleichen, statt nur kurze Teilstücke aufzugreifen. Eine Lösung, die eine zusätzliche Brücke, nördlich der bisherigen Stößenseebrücke in Verbindung mit der Variante 5.1 berücksichtigt, wurde diskutiert. Aufgrund des nur eingeschränkt tragfähigen Baugrunds (Moor) sowie einer erheblichen Länge dieser Brücke und potenziell sehr hohen naturschutzrechtlichen Auflagen, wurde diese Lösung jedoch wieder verworfen.

Eine Übersicht mit näheren Erläuterungen zu den ausgeschlossenen Varianten findet sich in Anlage 1.

4 Bewertung der Trassenvarianten

4.1 Grundlagen für das Bewertungsverfahren

Das Bewertungsverfahren ist ein Hilfsmittel, um aus den in Kapitel 3 entwickelten Trassenvarianten diejenige zu ermitteln, die aus verkehrlicher, wirtschaftlicher, ökologischer und städtebaulicher Sicht die meisten Vorteile aufweist. Die geplanten Radschnellverbindungen sind zwar umfangreiche Investitionsvorhaben, im Gegensatz zu anderen Investitionen, wie z.B. ÖPNV-Vorhaben, gibt es hierfür aber noch kein einheitliches Bewertungsverfahren; auch weil es bisher nur wenige realisierte Vorhaben in Deutschland gibt. Daher wurden für das hier entwickelte Bewertungsverfahren bestehende Verfahren analysiert und daraus ein Bewertungskatalog abgeleitet. Nach einer umfangreichen Literaturrecherche wurden folgende Verfahren als die maßgeblichen Grundlagen herangezogen:

- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (2019): Radschnellverbindungen in Hessen, Leitfaden Nutzen-Kosten-Analyse
- Sekretariat for Supercykelstier/Incentive (2018): Samfundsøkonomisk analyse af supercykelstierne – Rapport [Sekretariat für Radschnellwege/Incentive (2018): Volkswirtschaftliche Analyse von Radschnellwegen– Bericht]
- Sekretariat for Supercykelstier (2016 und Aktualisierung 2018): Pointskema til vurdering af Supercykelstier. [Sekretariat für Radschnellwege (2016 und Aktualisierung 2018): Punkteschema für die Bewertung von Radschnellwegen]
- Intraplan Consult GmbH (2017): Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen ÖPNV – Version 2016. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
- TCI Röhling/PTV Planung Transport Verkehr AG (2008): Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen – Schlussbericht. Forschungsprogramm Stadtverkehr (FoPS), Projekt 70.785/2006 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Die Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen ÖPNV ist eine bewährte Bewertungsmethode, die sich auch auf Radverkehrsanlagen übertragen ließe. Zu den erforderlichen Eingangsgrößen der Verkehrsnachfrage und der intermodalen Verschiebungen durch die neuen Verkehrsinfrastrukturen liegen berlin-, deutschland- und europaweit bisher nur wenige Daten vor. Im Folgenden wird zuerst ein Bewertungskatalog entwickelt, auf dessen Basis Trassenvarianten gegeneinander abgewogen werden können. Im Anschluss wird dann der Nutzen-Kosten-Indikator für die Vorzugsvariante bestimmt (vgl. Kapitel 5.2).

Aus den genannten Verfahren weist das Bewertungsschema für Radschnellwege in der Hauptstadtregion Kopenhagen das größte Bewertungsspektrum in den Bereichen Befahrbarkeit, Sicherheit, Komfort, Zugänglichkeit und Schnelligkeit auf. Dieses Bewertungsspektrum wurde mit den Kriterien aus der Berliner Potenzialanalyse abgeglichen, woraus sich ein Kriterienkatalog ableitet, der nachfolgend dargestellt ist.

4.2 Voraussetzungen für Radschnellverbindungen

Das Bewertungsschema für Radschnellwege in der Hauptstadtregion Kopenhagen²⁷ dient auch als Evaluierungsinstrument für bestehende oder geplante Radverkehrsanlagen, ob diese die Qualitätskriterien einer Radschnellverbindung erfüllen. Da die geplanten Radschnellverbindungen in Berlin fast vollständig neu geplante bzw. aufgewertete Anlagen sind, sollen diese die Qualitätskriterien – neben den in den Kapiteln 2.3 und 2.4 dargestellten Planungsstandards – vollständig erfüllen. Daher werden folgende Qualitätskriterien nicht als Bewertungskriterien betrachtet, sondern als notwendiger Qualitätsstandard vorausgesetzt:

Tabelle 9: Voraussetzungen für Radschnellverbindungen

| Voraussetzung (Qualität) | Bemerkung |
|--|---|
| Radverkehrsanlage dauerhaft verfügbar (keine Falschparker) | Falschparker sind 100%ig auszuschließen |
| Gesamtkapazität des Korridors (alle Verkehrsarten) | Generelle Eigenschaft und Grund für die Einrichtung für RSV in räumlich begrenzten Bereichen (Rad/ÖPNV mind. 3 x höher als MIV) |
| Bauliche Widerstände (Anzahl Z-Gitter, Einbauten, Masten...) | Sind 100%ig auszuschließen |
| Fehlende Streckenabschnitte (missing links) | Sind 100%ig auszuschließen |
| Wegweisung und Kennzeichnung | Wird vorausgesetzt |
| Gute Oberflächenbeschaffenheit | Wird vorausgesetzt |
| Beleuchtung | Wird vorausgesetzt |
| Löcher, Gullis, schlechte Rampen | Sind 100%ig auszuschließen |
| Verkehrssicherheit (Unfallschwerpunkte; Führungstypologie und Knotenpunkte, s.o.) | Eine sichere Verkehrsführung wird vorausgesetzt, Entschärfung von Unfallschwerpunkten ggf. erforderlich. |
| Winterdienst nach Priorität | Ist sicherzustellen, Standard noch zu definieren |
| Unterhaltung/Reinigung nach Priorität | Ist sicherzustellen, Standard noch zu definieren |
| Service (technisch): Countdown Signal, Grüne Welle, Grünzeitverlängerung, Reiseinfo... | Standard noch zu definieren |
| Service (baulich): Fußstützen, Luftpumpen... | Standard noch zu definieren |

Diese Parameter sind notwendige Voraussetzungen, um eine hohe Attraktivität der geplanten Radschnellverbindungen zu gewährleisten.

²⁷ Pointskema til vurdering af Supercykelstier (2016/2018)

4.3 Gewähltes Bewertungsverfahren

Für das gewählte Bewertungsverfahren wurden Raumwiderstände ermittelt. Diese geben an, wie stark in den jetzigen Bestand eingegriffen wird.

Die Kriterien des Raumwiderstandes werden in Abstimmung mit den anderen Bearbeitungslosen der Radschnellverbindungen in Berlin in drei Stufen benotet:

- Note 1: Geringer Raumwiderstand
- Note 3: Mittlerer Raumwiderstand
- Note 5: Hoher Raumwiderstand

Beim Raumwiderstand konnten in der Bearbeitung sehr umfangreiche Daten ermittelt und die Trassenvarianten entsprechend bewertet werden. Hierzu wurden insgesamt 22 Kriterien betrachtet, die sich in fünf gleich gewichtete Oberkriterien zusammenfassen lassen:

- Verkehrsanlagen mit fünf Unterkriterien
- Reisequalität für Radfahrer*innen mit fünf Unterkriterien
- Verkehrsqualität für übrige Verkehrsarten mit fünf Unterkriterien
- Umwelt- und Naturschutzbelange mit drei Unterkriterien
- Städtebau mit vier Unterkriterien

Die Bewertung erfolgt für die derzeitige Situation und der grundsätzlichen Möglichkeit auf den betrachteten Trassenvarianten eine Radschnellverbindung einzuschätzen. Einzelne Raumwiderstände werden sich im Zuge der an die Machbarkeitsstudie anschließenden Fachplanungen noch optimieren lassen. So können z.B. die Verlustzeiten mit besser auf den Fahrradverkehr abgestimmte LSA-Schaltungen verringert werden.

4.3.1 Verkehrsanlagen

Die Verkehrsanlagen als die maßgebliche Infrastruktur für Radfahrer*innen fließen mit insgesamt 20% in die Bewertung des Raumwiderstandes der geplanten Radschnellverbindungen ein. Die Gewichtung verteilt sich gleichmäßig zu je 4% auf die fünf Unterkriterien:

- Umwegfaktor
- Anzahl LSA
- Anzahl Knoten ohne LSA
- Anzahl ÖPNV-Haltestellen
- Verkehrstechnische und bauliche Komplexität

Außer der verkehrstechnischen und baulichen Komplexität – die sich nur qualitativ bewerten lässt – können alle Unterkriterien anhand quantitativer Werte benotet werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die fünf Unterkriterien für die Verkehrsanlagen und die jeweilige Benotung dargestellt:

Tabelle 10: Bewertungskriterien für Verkehrsanlagen

| Bewertungs-kriterium | Gewich-tung | Benotung | | |
|---|-------------|---|---|--|
| | | 1 | 3 | 5 |
| Umfwegfaktor | 4% | Weniger als das 1,1-fache der kürzest möglichen Verbindung | Weniger als das 1,2-fache der kürzest möglichen Verbindung | Mehr als das 1,2-fache der kürzest möglichen Verbindung |
| Anzahl LSA | 4% | Weniger als 1 LSA je km Trassenlänge | Weniger als 2,5 LSA je km Trassenlänge | Mehr als 2,5 LSA je km Trassenlänge |
| Anzahl Knoten ohne LSA | 4% | Weniger als 2 nicht signalisierte Knoten je km Trassenlänge | Weniger als 5 nicht signalisierte Knoten je km Trassenlänge | Mehr als 5 nicht signalisierte Knoten je km Trassenlänge |
| Anzahl ÖPNV Haltestellen | 4% | Weniger als 1 Haltestelle je km Trassenlänge | Weniger als 2,5 Haltestellen je km Trassenlänge | Mehr als 2,5 Haltestellen je km Trassenlänge |
| Verkehrstechnische und bauliche Komplexität | 4% | Niedrige verkehrstechnische und bauliche Komplexität | Mittlere verkehrstechnische und bauliche Komplexität | Hohe verkehrstechnische und bauliche Komplexität |
| Verkehrsanlagen insgesamt | 20% | ∅ Benotung | | |

Umfwegfaktor

Für den Umwegfaktor wird die jeweils zu bewertende Trassenvariante mit der kürzest möglichen Verbindung verglichen. Je kürzer eine Trassenvariante ist, desto geringer ist i.d.R. auch die Fahrzeit. Diese wird aber auch von Hindernissen bestimmt, die zu Halten und damit längeren Reisezeiten (Vgl. 4.3.2) führen können.

Anzahl LSA

Jede Lichtsignalanlage stellt neben der tatsächlichen Verlustzeit ein Hindernis auf der Strecke dar, da an diesen eine erhöhte Aufmerksamkeit der Radfahrer*innen erforderlich ist. Daher bekommen Trassenvarianten mit wenigen LSA hier eine bessere Benotung.

Anzahl Knoten ohne LSA

Auch Knoten ohne Lichtsignalanlage stellen unabhängig von der tatsächlichen Vorrangregelung und der damit verbundenen Verlustzeiten ein Hindernis auf der Strecke dar, da an diesen eine erhöhte Aufmerksamkeit der Radfahrer*innen erforderlich ist. Daher bekommen Trassenvarianten mit wenigen Knotenpunkten hier eine bessere Benotung.

Anzahl ÖPNV-Haltestellen

Haltestellen des ÖPNV, ob Straßenbahn oder Bus, stellen ein Widerstand auf Radschnellverbindungen dar, da es hier zwangsläufig zu Kreuzungsvorgängen zwischen Radfahrer*innen und Fußgänger*innen kommt. Dies gilt unabhängig von der gewählten Führung des Radverkehrs vor, durch oder hinter dem Haltestellenbereich.



Abbildung 56: Radverkehrsführung durch und hinter den Haltestellenbereich in Berlin-Spandau (Heerstraße)²⁸

Eine optimierte Fahrradverkehrsführung an Haltestellen wird ein wichtiger Bestandteil der späteren Planungsphasen für die Radschnellverbindungen sein. Ziel ist es, den Konflikt zwischen Radfahrer*innen und Fußgänger*innen so gering wie möglich zu halten. Im Bereich der Haltestellen ist eine gegenseitige Rücksichtnahme und eine Geschwindigkeitsreduzierung für Radfahrer*innen (wie auch Autofahrer*innen) unerlässlich.

Auch in Kopenhagen konnte bisher keine einheitliche und für alle Verkehrsteilnehmer*innen zufriedenstellende Führungsform gefunden werden. Eine gegenseitige Rücksichtnahme ist auch hier angezeigt.

²⁸ Fotos: Rambøll (2019)



Abbildung 57: Radverkehrsführung durch den Haltestellenbereich in Kopenhagen (Sølvtorvet, Nørrebrogade)²⁹

Verkehrstechnische und bauliche Komplexität

Im Gegensatz zu den vier vorgenannten Unterkriterien lässt sich die verkehrstechnische und bauliche Komplexität nicht anhand quantitativer Größen bewerten. Vielmehr wird hier erfasst, ob die Trassenvariante komplexe Verkehrsknoten, LSA-Koordinierungen oder konfliktreiche Verkehrsströme aufweist bzw. nur aufwendig baulich zu verändern ist.

4.3.2 Reisequalität (für Radfahrer*innen)

Die Reisequalität (für Radfahrer*innen) fließt mit insgesamt 20% in die Bewertung des Raumwiderstandes der geplanten Radschnellverbindungen ein. Die Gewichtung verteilt sich gleichmäßig zu je 4% auf die fünf Unterkriterien:

- Reisezeit,
- Verlustzeit,
- markante Steigungsstrecken,
- Erholungsfaktor,
- Sicherheit.

Die ersten drei Unterkriterien können quantitativ bewertet werden, der Erholungsfaktor und die Sicherheit hingegen qualitativ. In der nachfolgenden Tabelle sind die fünf Unterkriterien zur Reisequalität (für Radfahrer*innen) und die jeweilige Benotung dargestellt:

²⁹ Fotos: Rambøll (2019)

Tabelle 11: Bewertungskriterien der Reisequalität (für Radfahrer*innen)

| Bewertungs-kriterium | Gewich-tung | Benotung | | |
|--|-------------|---|---|--|
| | | 1 | 3 | 5 |
| Reisezeit | 4% | Weniger als das 1,1-fache der schnellsten Verbindung | Weniger als das 1,2-fache der schnellsten Verbindung | Mehr als das 1,2-fache der schnellsten Verbindung |
| Verlustzeit | 4% | Weniger als 20 Sekunden Verlustzeit je km Trassenlänge | Weniger als 30 Sekunden Verlustzeit je km Trassenlänge | Mehr als 30 Sekunden Verlustzeit je km Trassenlänge |
| Markante Steigungsstrecken | 4% | Weniger als 20 m markante Steigungsstrecken (> 4%) je km Trassenlänge | Weniger als 50 m markante Steigungsstrecken (> 4%) je km Trassenlänge | Mehr als 50 m markante Steigungsstrecken (> 4%) je km Trassenlänge |
| Erholungsfaktor | 4% | Überwiegend hoher Erholungsfaktor | Mittlerer Stress-/ Erholungsfaktor | Überwiegend hoher Stressfaktor |
| Sicherheit | 4% | Übersichtliche und belebte Bereiche | Mittleres Sicherheitsempfinden | Unübersichtliche und verlassene Bereiche |
| Reisequalität (für Radfahrer*innen insgesamt) | 20% | Ø Benotung | | |

Reisezeit

Die Reisezeit ergibt sich aus der Streckenlänge und Hindernissen, an denen Radfahrer*innen anhalten oder die Geschwindigkeiten reduzieren müssen. Die Reisezeit ist eine entscheidende Größe für die Attraktivität einer Strecke, gerade im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln.

Verlustzeit

Die Verlustzeit durch Haltevorgänge, wie z.B. an Lichtsignalanlagen, ist auch in der Potenzialuntersuchung vorgegeben und sollte nicht mehr als 30 Sekunden je km Trassenlänge betragen. Bei größeren Verlustzeiten wird daher die Note 5 vergeben, bei weniger als 20 Sekunden je km Trassenlänge die Note 1.

Markante Steigungsstrecken

Auch wenn die Berliner Topographie überwiegend flach ist, gibt es doch Trassenvarianten mit spürbaren Steigungen. Um die Trassenvarianten unterscheiden zu können, ist die Benotung relativ kleinteilig. Für Streckenabschnitte mit mehr als 4% Steigung auf einer Länge von über 50 m (Nicht: Höhendifferenz) je km Streckenlänge wird daher die Note 5 vergeben, bei weniger als 20 m je km Trassenlänge die Note 1.

Erholungsfaktor

Neben den voran genannten messbaren Hindernissen spielt für die Attraktivität einer Radschnellverbindung auch eine Rolle, wie attraktiv sie empfunden wird. An Hauptverkehrsstraßen führen hohe Kfz-Volumina mit den damit verbundenen Lärm- und Abgasemissionen zu Stress. In ruhigeren, für den Kfz-Durchgangsverkehr gesperrten Nebenstraßen und insbesondere in Grünanlagen wird das Radfahren eher als entspannend empfunden. So wählen gerade Berufspendler in Abhängigkeit oftmals – je nach dem in der aktuellen Situation verfügbaren Zeitbudget – unterschiedliche Routen: Hauptverkehrsstraßen als schnelle Verbindung und ruhigere Strecken bei einem größeren Zeitbudget.

Sicherheit

Unter Sicherheit wird hier nur der kriminologische Begriff (Security) betrachtet. Für die Straßenverkehrssicherheit wird angenommen, dass durch eine optimale Planung unabhängig von der gewählten Trassenvariante und Führungsform eine sichere Radverkehrsanlage geschaffen und Unfallschwerpunkte entschärft werden können. Mit der kriminologischen Sicherheit verhält es sich oftmals umgekehrt zum Erholungsfaktor. Tagsüber entspannend wirkende Bereiche wie Grünanlagen können bei Dunkelheit zu Angsträumen werden.

4.3.3 Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)

Bei der Planung für Radschnellverbindungen sind auch andere Verkehrsteilnehmer*innen zu berücksichtigen. Wenn möglich, ist auch deren Verkehrsqualität zu verbessern. Die Verkehrsqualität für die übrigen Verkehrsarten wird ebenfalls mit 20% Gewichtsanteil des entstehenden Raumwiderstandes betrachtet:

- Fußverkehr
- ÖPNV
- MIV (fließender Verkehr)
- MIV (Parken)
- Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr

Da beim Fußverkehr und ÖPNV jeweils nur ein Unterkriterium, beim Kfz-Verkehr insgesamt drei Unterkriterien betrachtet werden, wird die Gewichtung wie folgt ausdifferenziert:

Tabelle 12: Bewertungskriterien der Reisequalität für (übrige Verkehrsarten)

| Bewertungs-kriterium | Gewich-tung | Benotung | | |
|--|-------------|--|---|---|
| | | 1 | 3 | 5 |
| Fußverkehr | 5% | Keine Beeinträchti-gungen für den Fuß-verkehr, Verbesserun-gen möglich | Wenige Beeinträchtigungen für den Fußverkehr | Deutliche Beeinträchtigungen für den Fußverkehr |
| ÖPNV | 5% | Keine Beeinträchtigungen für den ÖPNV, Verbes-serungen möglich | Wenige Beeinträchtigungen für den ÖPNV | Deutliche Beeinträchtigungen für den ÖPNV |
| MIV (fließender Verkehr) | 4% | Keine Beeinträchti-gungen für den MIV, Verbesserungen mög-lich | Entfall von Fahrspu-ren, geringe Kapazi-tätseinschränkungen | Entfall von Fahrspuren, deutli-che Kapazitätsein-schränkungen |
| MIV (Parken) | 3% | Kein Entfall von Kfz-Stellplätzen, Verbes-serungen möglich | Geringer Entfall von Kfz-Stellplätzen | Deutlicher Entfall von Kfz-Stellplätzen |
| Auswirkungen auf den Wirt-schaftsverkehr | 3% | Kein Entfall von Stellflächen für den Lieferverkehr, Verbes-serungen möglich | Geringer Entfall von Stellflächen für den Lieferverkehr | Deutlicher Entfall von Stellflächen für den Lieferverkehr |
| Reisequalität (für übrige Verkehrs-arten) insgesamt | 20% | Ø Benotung | | |

Derzeit nimmt in Berlin der Kfz-Verkehr rund 60% des Straßenraums ein, obwohl er nur rund 30% des Verkehrsaufkommens bewältigt. Daher soll die Planung der Radschnellverbindungen bei beengten Platzverhältnissen im Zweifelsfalle nicht zu Ungunsten des Fußverkehrs oder des ÖPNV, sondern des MIV erfolgen. Erforderliche Einschränkungen werden dabei negativ bewertet, auch für den Kfz-Verkehr, da sie zwar aus Effizienzgründen in wachsenden Städten geboten sind, erfahrungsgemäß jedoch zu Widerständen bei der Umsetzung führen

Fußverkehr

Zwar stehen dem Fußverkehr in Berlin im Vergleich zu anderen deutschen und europäischen Metropolen breite Bürgersteige zur Verfügung, dennoch wurde dessen Verkehrsqualität in der Vergangenheit massiv eingeschränkt. Dies erfolgte seit den 1960er Jahren insbesondere durch die Flächenausweitung für den Kfz-Verkehr direkt und indirekt durch Umwege an Knotenpunkten und Querungshindernisse. Lärm, Abgase, entfallene Beschattung und lange Wartezeiten durch auf den Kfz-Verkehr ausgerichtete Ampeln, die oft eine Querung von Hauptverkehrsstraßen in einem Zug unmöglich machen, mindern die Verkehrsqualität zusätzlich. Eine zunehmende Flächenkonkurrenz zwischen dem anwachsenden Fahrradverkehr und neuen Mobilitätsformen wie E-Scooter oder Leihfahrräder, deren Nutzer*innen häufig

auf den Gehweg ausweichen, verstärkt die Problematik. Diese Flächenaufteilung entspricht in innerstädtischen Räumen nicht den gängigen Empfehlungen der RAS³⁰.

Mit der Einrichtung von Radschnellverbindungen – und Radverkehrsinfrastruktur insgesamt – wird eine Trennung zwischen Fuß- und Radverkehr sowie neuen Mobilitätsformen hergestellt. Ein gutes Beispiel hierfür ist Kopenhagen, wo das Aufkommen von E-Scootern wesentlich weniger Konflikte verursacht, weil die hochwertige Fahrradverkehrsinfrastruktur flächendeckend ebenso von E-Scootern genutzt werden kann.

Ausgehend von diesen Planungsgrundsätzen wird hier bewertet, inwieweit durch die Einrichtung einer Radschnellverbindung der Fußverkehr beeinträchtigt wird.

ÖPNV

Eine ausgewogene Flächenaufteilung zugunsten des Umweltverbundes (Busse, Bahnen, Tram, Fahrrad und Fußverkehr) schafft leistungsfähigere Verkehrsträger. Die Verkehrsqualität des ÖPNV kann sich durch eine gleichwertigere Aufteilung des Straßenraums entscheidend erhöhen. Dazu zählen infrastrukturelle Maßnahmen für den straßengebundenen ÖPNV, wie z.B. die Erweiterung von Bussonderfahrstreifen und der Anlage von Busbuchten, mit denen bessere Bedingungen für den ÖPNV geschaffen werden. Mit der Anlage von Radschnellverbindungen bietet sich die Möglichkeit, eine gleichwertigere Aufteilung des Straßenraums zu erzielen und damit die Leistungsfähigkeit des ÖPNV zu erhöhen.

MIV (fließender Verkehr)

Wie bereits oben erläutert, ist eine Flächenaufteilung hin zu leistungsfähigeren Verkehrsträgern in einer wachsenden Stadt wie Berlin aus Effizienzgründen möglich. Da eine Neuaufteilung des Straßenraums erfahrungsgemäß zu Widerständen führt, werden erforderliche Eingriffe in den fließenden Verkehr negativ bewertet.

MIV (Parken)

In einem stärkeren Umfang als beim fließenden Verkehr ist eine effizientere Flächennutzung bei derzeit durch parkende Fahrzeuge genutzte Flächen möglich; auf einem Kfz-Stellplatz können zwischen zehn und 15 Fahrräder abgestellt werden. Hinzu kommt, dass parkende Fahrzeuge auch den fließenden Kfz-Verkehr behindern. So wird in Berlin an vielbefahrenen Hauptstraßen auf Brücken oder Plätzen geparkt, was die Leistungsfähigkeit dieser Netzelemente massiv einschränkt. Dennoch wird für alle Einzelabschnitte im Detail überprüft, ob eine Radschnellverbindung negativen Einfluss auf die Parkraumsituation hat.

Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr/Lieferverkehr

Der Wirtschafts- und Lieferverkehr wird in Berlin durch flächendeckend übliches Parken im Straßenraum behindert. Durch eine Neuaufteilung des Straßenraums können entsprechende Lieferzonen eingerichtet und damit die Bedingungen für den Wirtschafts- und Lieferverkehr verbessert werden; diese sind aber nur eine indirekte Folge einer veränderten Flächenaufteilung und sind in erster Linie davon abhängig,

³⁰ So empfiehlt die RAS^t eine Aufteilung von 60:40 zwischen Seitenraum und Fahrbahn, vgl. RAS^t, Kap 5.1.2.

wieviele Kfz-Stellplätze dafür bereitgestellt werden. Positive Auswirkungen und damit eine positive Bewertung ergeben sich damit, wenn Verbesserungen im Bereich der Lieferzonen erzielt werden können.

4.3.4 Umwelt- und Naturschutz

Insgesamt fließen Umwelt- und Naturschutzbelange mit 20% in die Gesamtbewertung der geplanten Radschnellwege ein. Die Bewertung basiert auf drei Hauptkriterien:

- Auswirkungen auf die Naherholung (6%)
- Auswirkungen auf Biotop, Tiere und Pflanzen (8%)
- (Neu-)Versiegelung als Indikator für Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima (6%)

Dabei ist die Auswirkung auf Biotop, Tiere und Pflanzen am höchsten gewichtet, da diese eine besondere Stellung in Bezug auf die Umweltverträglichkeit einnimmt: einige der Faktoren, die in die Bewertung dieses Kriteriums einfließen, z.B. FFH-Lebensraumtypen, geschützte Biotop oder Naturschutzgebiete führen aufgrund ihres Schutzstatus zu Restriktionen. Zudem bestehen diverse Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Faktoren, z.B. könnte bei einer Beeinträchtigung einer Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (z.B. Naturschutzgebiet oder Biotopverbundfläche) ebenso eine geschützte Tier- oder Pflanzenart beeinträchtigt werden. Eine mögliche Zerschneidung von Habitaten oder Populationen kann ggf. größere räumliche Auswirkungen haben als die Auswirkungen auf die Naherholung oder Boden, Wasser und Klima. Diese Effekte wurden mit der etwas höher gesetzten Gewichtung des Kriteriums Biotop, Tiere und Pflanzen berücksichtigt.

Eine abschließende Einschätzung der Machbarkeit in Bezug auf Umwelt und Naturschutzbelange ist erst mit der Umweltverträglichkeitsuntersuchung im Planfeststellungsverfahren möglich.

Tabelle 13: Bewertungskriterien für die Umwelt- und Naturschutzbelange

| Bewertungs-kriterium | Gewich-tung | Benotung | | |
|---|-------------|--|--|---|
| | | 1 | 3 | 5 |
| Auswirkungen auf die Naherholung | 6% | <ul style="list-style-type: none"> - Straßen - Grünanlage mit bereits bestehendem Rad(fern)weg - keine Grünanlage | <ul style="list-style-type: none"> - Grünanlage mit geringer Störung/Konflikt | <ul style="list-style-type: none"> - Grünanlage mit Störung/Konflikt, z.B. Spielplatz - Sportanlage - Kleingartenanlage - Friedhof - Projekt 20 grüne Hauptwege - Kulturelles Erbe (Gartendenkmale) |
| Auswirkungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen | 8% | <ul style="list-style-type: none"> - Alle anderen Bereiche (ohne Wald, Naturschutzgebiet etc.) | <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsschutzgebiet (LSG) - Wald - potenzieller Biotopverbund - Potentialfläche Kompensationspool (Spandau) | <ul style="list-style-type: none"> - FFH-Lebensraumtyp (LRT) - geschützter Biotop (§ 30) - Naturschutzgebiet (NSG), Natura2000-Gebiet (FFH, SPA) - Kernfläche Biotopverbund - Florenschutz - Geschützte Tierarten - Bestehende Maßnahmen Kompensationspool (Spandau) |
| (Neu-)Versiegelung als Indikator für Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima | 6% | <ul style="list-style-type: none"> - Straßen - Versiegelung 80-100% | <ul style="list-style-type: none"> - Versiegelung 50-<80% | <ul style="list-style-type: none"> - Versiegelung 0-<50% - Wasserschutzgebiet Zone I/II |
| Umwelt- und Naturschutz | 20% | ∅ Benotung | | |

Naherholung

Für das Kriterium der Auswirkung auf die Naherholung wurde die aktuelle Flächennutzung im Bereich der geplanten Trassen betrachtet. Als Datengrundlage dienten das Geoportal Berlin zur Flächennutzung, Stadtstruktur 2015 und Versiegelung 2016, Fern- und Hauptradwege, der Berliner Mauerweg, die 20 Grünen Hauptwege Berlins und die Denkmalkarte Berlin.

Die Note 1 wurde vergeben, wenn die Trasse durch bebauten Gebiet oder auf Straßen entlangführt, sowie bei einer Führung durch einen Park, in dem bereits ein Rad(fern)weg vorhanden ist und dadurch potenzielle Konflikte bereits bestehen oder Nutzungen bereits mit- und nebeneinander funktionieren.

Alle anderen Grünanlagen ohne oder mit nur geringen erkennbaren Störungen durch eine mögliche Rad-schnellverbindung sowie Wald und Stadtplätze erhielten die Note 3, da mit einem mittleren Ausmaß an Konflikten zu rechnen ist.

Die Note 5 wurde bei einem hohen Konfliktpotential vergeben. Dieses liegt vor, wenn die geplante Radschnellverbindung über einen Friedhof, eine Kleingartenanlage, eine Sportanlage, einen Schulstandort, ein Gewässer, ein Gartendenkmal oder einen Park mit hohem Konfliktpotential (z.B. Park mit einem der 20 Grünen Hauptwege Berlins) führt. Das Konfliktpotential besteht in diesen Fällen vor allem aufgrund entstehender räumlicher Verflechtungen zwischen schutzbedürftigen Erholungsnutzungen und Durchgangs-Fahrradverkehr. Aufgrund der Gestaltung der Grünanlagen oder der Wegführung kann es zu schlechten Sichtverhältnissen bzw. fehlendem Sichtkontakt zwischen Fußgänger*innen und Radfahrer*innen führen. Des Weiteren können die unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beiden Nutzergruppen gerade in diesen Bereichen zu vermehrten Konflikten führen. Spielplätze spielen in diesem Zusammenhang ebenfalls eine Rolle; diese wurden jedoch nur im Einzelfall betrachtet, wenn sie nah an einer geplanten Trasse liegen.

Biotop, Tiere und Pflanzen

Im Rahmen der Bewertung der Auswirkung auf Biotop, Tiere und Pflanzen wurden unterschiedliche Konfliktbereiche untersucht. Dazu gehören Schutzgebiete, Biotoptypen, geschützte Biotop, FFH-Lebensraumtypen, Biotopverbund, Kompensationsmaßnahmen und Bestandteile des Kompensationsflächenpools in Spandau sowie besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten.

Als Datenquellen wurden das Geoportal Berlin (Biotoptypen, Schutzgebiete, Biotopverbund), Artendaten, die im Zusammenhang mit dem Kompensationsflächenpool in Spandau erhoben wurden, sowie Artendaten der Stiftung Naturschutz Berlin der Fachbereiche Florenschutz und Fauna genutzt. In diesem Zusammenhang erfolgte eine Datenabfrage beim Umwelt- und Naturschutzamt des Bezirksamtes Spandau von Berlin. Dazu fand am 25.06.2019 ein Abstimmungstermin mit dem Umwelt- und Naturschutzamt statt. Dabei wurden die im Bezirk Spandau vorliegenden Daten zum Kompensationsflächenpool Spandau inklusive in diesem Zusammenhang aufgenommener Artkartierungen übergeben. Zusätzlich erfolgte eine Datenabfrage bei der Stiftung Naturschutz Berlin zu geschützten Tier- und Pflanzenarten im Bereich der untersuchten Trassenkorridore. Hinweise zu notwendigen Abfragen von Artendaten gab es seitens des Naturschutzamtes Charlottenburg-Wilmersdorf am Jour fixe-Termin vom 05.06.2019 nicht, so dass hier neben der Nutzung des Geoportals Berlin keine gesonderte Datenabfrage erfolgte.

Die Flächen mit einer vergleichsweise geringen Bedeutung für den Schutz von Biotopen, Tieren und Pflanzen erhielten die Note 1.

Eine mittlere Auswirkung (Note 3) der Radschnellverbindungen auf Biotop, Tiere und Pflanzen ergab sich für Flächen im Landschaftsschutzgebiet aufgrund der Naherholung als Schutzzweck, potentielle Kernflächen des Biotopverbunds³¹ und potentielle Kompensationsflächen des Kompensationsflächenpools Spandau.

Ein hohes Konfliktpotential (Note 5) wurde für Flächen angenommen, die zu den Kernflächen des Biotopverbunds zählen. Mit dem Biotopverbund wird das Ziel verfolgt, Flächen zu vernetzen, die als Lebensraum für Tiere und Pflanzen dienen. Die Flächen des Biotopverbunds sind daher Zerschneidungen und erhöhtem Nutzungsdruck gegenüber besonders sensibel, da dies zur Zersplitterung und Isolation

³¹ gemäß Zielartenkonzept aus den Grundlagen zum Landschaftsprogramm

von Lebensräumen und Populationen sowie zum Verlust an geschützten Biotopen und Arten führen kann.

Gemäß § 21 BNatSchG³² sind u.a. Naturschutzgebiete, Natura2000-Gebiete (Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutzgebiet) und nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope Bestandteile des Biotopverbunds und erhielten somit ebenfalls die Note 5. Als wertvoller Biotop wurden auch FFH-Lebensraumtypen eingestuft und mit der Note 5 für ein hohes Konfliktpotenzial bewertet. Des Weiteren wurden Flächen des Kompensationsflächenpools Spandau mit bereits umgesetzten Maßnahmen sowie Flächen mit Vorkommen besonders bzw. streng geschützter Tierarten oder Pflanzenarten des Florenschutzes mit der Note 5 bewertet. Wegen einer möglichen Zerschneidung von Lebensräumen und Populationen sowie wegen des erhöhten Nutzungsdrucks in den Bereichen der geplanten Trassen liegt eine erhöhte Gefährdung für den Verlust dieser Arten bzw. von deren Lebensräumen vor.

(Neu-)Versiegelung als Indikator für Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima

Für die Auswirkung der Radschnellverbindungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima wurde der aktuelle Versiegelungsgrad der Flächen sowie das Vorkommen von Wasserschutzgebieten betrachtet. Die Versiegelung bzw. Neuversiegelung von Flächen kann als Indikator für die drei Schutzgüter Boden, Wasser und Klima genutzt werden, da der Versiegelungsgrad die Qualität der Bodenfunktionen maßgeblich beeinflusst. Durch die Versiegelung, die mit einer Flächeninanspruchnahme einhergeht, werden die Oberflächeneigenschaften dahingehend verändert, dass sich auch die Anteile von Verdunstung, Versickerung und Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers verschieben. Somit wird der natürliche Wasserhaushalt beeinträchtigt. Auch in Bezug auf das Lokalklima führt eine erhöhte Versiegelung zu Veränderungen. Diese zeigen sich z.B. in höheren Temperaturen und geringerer Luftfeuchte, da die Versiegelung zur stärkeren Wärmeabstrahlung und reduzierten Verdunstung auf den betroffenen Flächen führt.

Als Datengrundlage dienen hier das Geoportal Berlin zur Flächennutzung, Stadtstruktur 2015 und Versiegelung 2016 sowie zu Wasserschutzgebieten.

Die Neuanlage von Trassen für die Radschnellverbindungen führt zu einer vollständigen Versiegelung der betroffenen Flächen. Die geringste Beeinträchtigung für Boden, Wasser und Klima wurde bei der Führung der Trassen auf Straßen und auf Flächen mit einem bestehenden Versiegelungsgrad von 80 bis 100 % gesehen und somit die Note 1 vergeben. Diese Flächen sind bereits nahezu vollständig versiegelt, so dass die Anlage der Radschnellwege kaum zu einem zusätzlichen Eingriff in die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima führt.

Mit mittlerer Beeinträchtigung (Note 3) wurde die Nutzung von Flächen mit einem Versiegelungsgrad von 50 bis unter 80% bewertet.

Für Flächen, die zu weniger als 50% versiegelt sind, bedeutet die Anlage der Radschnellverbindungen mit der damit verbundenen vollständigen Versiegelung einen gravierenden Eingriff in die Bodenfunktionen und damit auch in den Wasserhaushalt und das Klima, so dass hier die Note 5 vergeben wurde.

³²Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 708)

Aufgrund der hohen Sensibilität in Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden auch Trassenabschnitte mit der Note 5 bewertet, die durch die Zone I oder II eines Wasserschutzgebietes führen.

Bei der Lage einer Trassenvariante in einem Wasserschutzgebiet wurde neben der Beurteilung der möglichen Beeinträchtigung auch die Schutzgebietsverordnung auf Verbote in Bezug auf die Anlage von Radverkehrsanlagen geprüft. Sofern ein entsprechendes Verbot in der Verordnung enthalten ist, führt das ebenfalls zur Note 5.

Die Gesamtbilanz der Versiegelung wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie nicht betrachtet, da eine neue Radschnellverbindung in einer Grünanlage eine Neuversiegelung zur Folge hat (Note 5). Unberücksichtigt bleibt dabei die höhere Flächeneffizienz des Radverkehrs gegenüber dem Kfz-Verkehr. Durch die angestrebte Verlagerung vom Auto- zum Radverkehr können an anderen Straßenzügen ggf. Kfz-Fahrspuren überflüssig und potenziell entsiegelt werden. Diese Gesamtbilanz wird in den späteren Planungsphasen berücksichtigt.

Ermittlung der Gesamtbewertung der Umwelt- und Naturschutzbelange

Die Benotung für jede der Trassenvarianten ergibt sich aus der relativen Länge der benoteten Unterabschnitte. Da wertvolle Bereiche häufig nur auf kurzen Abschnitten von den RSV gequert werden, diese Querungen aber durch ihre Zerschneidungswirkungen schon einen negativen Einfluss haben können, wurden wertvolle Streckenabschnitte stärker gewichtet. Zur Berechnung der Note einer Trassenvariante für jedes der Kriterien (Naherholung/Biotop, Tiere und Pflanzen/Neuversiegelung als Indikator für Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima) wird die Note 3 zweifach gewichtet und die Note 5 dreifach. Andernfalls würden kritische Auswirkungen auf Grund der oftmals nur kurzen direkt betroffenen Streckenabschnitte keine oder nur sehr geringe Auswirkungen auf die Gesamtbilanz für die Umwelt einer Trassenvariante haben.

4.3.5 Städtebau

Radschnellverbindungen können das städtische Gefüge beeinträchtigen, wenn auch im geringeren Maß als für den Kfz-Verkehr angelegter Straßenraum:

- Erforderliche Anpassung Flächennutzung/Bauleitplanung
- Stadtgestaltung/Denkmalschutz

Radschnellverbindungen können dann eine hohe Verkehrswirkung erreichen, wenn sie gut mit anderen Verkehrsträgern und dem übrigen Radverkehrsnetz verbunden sind. Daher werden hier folgende Unterkriterien betrachtet:

- ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität
- Anzahl der Anschlüsse an andere Radwege (RSV, Haupttrouten)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Unterkriterien zu Städtebau und Verknüpfung sowie die jeweilige Benotung dargestellt:

Tabelle 8: Bewertungskriterien für Städtebau

| Bewertungs-kriterium | Gewich-tung | Benotung | | |
|--|-------------|---|---|--|
| | | 1 | 3 | 5 |
| Flächennutzung/ Bauleitplanung | 5% | Keine negativen Beeinträchtigungen der derzeitigen oder geplanten Flächennutzung, RSV kann diese sogar unterstützen | Wenige Beeinträchtigungen der derzeitigen oder geplanten Flächennutzung | Deutliche Beeinträchtigungen der derzeitigen oder geplanten Flächennutzung |
| Stadtgestaltung/ Denkmalschutz | 5% | Keine negativen Beeinträchtigungen des Stadtbildes und denkmalgeschützter Bereiche, RSV kann diese sogar verbessern | Wenige Beeinträchtigungen des Stadtbildes und denkmalgeschützter Bereiche | Deutliche Beeinträchtigungen des Stadtbildes und denkmalgeschützter Bereiche |
| ÖPNV- Verknüpfung – Intermodalität | 5% | >1,0 ÖPNV-Stationen/ km | 0,5-1,0 ÖPNV-Stationen/ km | <0,5 ÖPNV-Stationen/ km |
| Anschlüsse RSV und Hauptrou- ten | 5% | Anschluss an mindes- tens 3 andere RSV oder Hauptrou- ten | Anschluss an mindes- tens 1 andere RSV oder Hauptroute | Keinen Anschluss an andere RSV oder Hauptrou- ten |
| Städtebau insgesamt | 20% | Ø Benotung | | |

Flächennutzung/Bauleitplanung

Radschnellverbindungen können die Aufenthaltsqualität in städtischen Bereichen beeinflussen, sowohl negativ als auch positiv. Wenn z.B. eine neue Radverkehrsanlage durch eine Grünanlage geführt wird, Straßenräume zu Gunsten des Umweltverbundes umgestaltet oder in Grünanlagen klare Trennungen von Fußgänger*innen und Radfahrer*innen hergestellt und so die beiden Verkehre voneinander entflochten werden können. Die Erfahrungen aus Kopenhagen zeigen, dass mit neuen Flächenaufteilungen von Straßen zugunsten des Umweltverbundes insbesondere die Anzahl der dort verweilenden Personen zugenommen hat, da die Aufenthaltsqualität durch weniger Lärm und Abgase deutlich verbessert werden konnte. Dennoch wird für alle Einzelabschnitte im Detail überprüft, ob eine Radschnellverbindung eher positive oder negative Auswirkungen auf die jeweilige Flächennutzung hat.

Stadtgestaltung/Denkmalschutz

Da Radschnellverbindungen mit einer Gesamtbreite von 4,00 m bzw. 6,00 m zzgl. Nebenflächen relativ schmale Hochleistungsverkehrswege sind, ist die Beeinträchtigung auf das Stadtbild und denkmalgeschützte Bereiche i.d.R. gering. Oftmals kann das Stadtbild durch die höhere Flächeneffizienz des Radverkehrs sogar verbessert werden. Größere Beeinträchtigungen sind durch Ingenieurbauwerke, insbesondere Brücken mit langen Rampen, zu erwarten.

ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität

Von besonderer Bedeutung für die intermodale Verknüpfung sind Haltestellen des schienengebundenen Verkehrs, hier vor allem Fern- und Regionalbahnhöfe sowie S- und U-Bahnhöfe. Diese fließen grundlegend in die Bewertung mit ein. Straßenbahn- und Buslinien sind für die intermodale Verknüpfung vor allem dann relevant, wenn ihre Reisegeschwindigkeit über dem Radverkehr liegt. Dies betrifft vor allem die leistungsfähigen Metro-Tram-Linien sowie einzelne Express- oder Metro-Bus-Linien.

Anzahl der Anschlüsse an andere Radwege (RSV, Haupttrouten)

Hier wurde der gegenwärtige Stand der RSV-Planungen sowie des Radwege-Hauptnetzes betrachtet. Letzteres wird derzeit im Auftrag von SenUVK überarbeitet. Daher können sich hier zu einem späteren Zeitpunkt noch andere Verknüpfungsmöglichkeiten ergeben.

4.4 Bewertungsergebnisse

Nachdem in den voranstehenden Abschnitten die Bewertungsmethodik detailliert erklärt wurde, erfolgt nun die Darstellung der Bewertungsergebnisse. Hierbei werden die Varianten in den fünf Oberkriterien miteinander verglichen und die entsprechenden Ergebnisse in Kurzform erläutert.

4.4.1 Verkehrsanlagen

Im Oberkriterium Verkehrsanlagen wurden alle Varianten für die RSV hinsichtlich der nachfolgend aufgelisteten Kriterien untersucht und bewertet:

- Umwegfaktor
- Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt- /Nebenstraßen)
- Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt- /Nebenstraßen)
- Anzahl ÖPNV-Haltestellen
- Verkehrstechnische und bauliche Komplexität

Analog zu den bisherigen Erläuterungen zum Verlauf und den Eigenschaften der einzelnen Routen erfolgt auch bei der Bewertung die Unterteilung in den westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 5.

4.4.1.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Verkehrsanlagen der RSV 5 West.

Tabelle 14: RSV 5 West – Bewertung Verkehrsanlagen

| Bewertungskriterium RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Verkehrsanlagen | 20% | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 1,8 |
| Umwegfaktor | 4% | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 |
| Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen) | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 3,0 |
| Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen) | 4% | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 |
| Anzahl ÖPNV-Haltestellen | 4% | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Verkehrstechnische und bauliche Komplexität | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |

Hinsichtlich der Verkehrsanlagen schneiden alle Routen mit einer Ausnahme mit der Note 2,2 ab. Nur die Route 5.2 entlang des Weinmeisterhornwegs weist aufgrund der geringen Anzahl an Knoten ohne LSA, der geringen Streckenlänge und der wenigen ÖPNV Haltestellen eine bessere Gesamtbewertung mit 1,8 auf. Bezüglich des Umwegfaktors weisen die Routen 5.0, 5.1.1 und 5.2 nur sehr geringe Unterschiede auf, da die Streckenlängen lediglich zwischen 6,91 km bis 7,51 km variieren. Die Routen 5.1.2, 5.1.3 und 5.1.4 stellen mit Längen bis zu 8,17 km aufgrund der Führung entlang von Nebenstraßen die längsten Varianten dar. In Bezug auf die Anzahl an Knoten mit bzw. ohne LSA sind die unterschiedlichen Routen insgesamt homogen. Die Route 5.0 enthält insgesamt 13 Knoten mit LSA und 7 ohne LSA, während die Route 5.1.3 6 Knoten mit LSA und 20 ohne LSA aufweist. Die Route 5.0 besitzt mit 1,7 Haltestellen/km die höchste Haltestellendichte und birgt somit das größte Konfliktpotenzial mit ein- und aussteigenden Fahrgästen.

4.4.1.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Verkehrsanlagen der RSV 5 Ost.

Tabelle 15: RSV 5 Ost - Bewertung Verkehrsanlagen

| Bewertungskriterium RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Verkehrsanlagen | 20% | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Umwegfaktor | 4% | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen) | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen) | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Anzahl ÖPNV-Haltestellen | 4% | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Verkehrstechnische und bauliche Komplexität | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 |

Im östlichen Streckenabschnitt schneiden alle drei Routen in allen Kriterien analog ab. Mit 9,12 bis 9,59 km sind die Routen nahezu gleich lang und weisen mit 35 bis 41 Knotenpunkten eine ähnliche Anzahl von Kreuzungspunkten auf. Auch in Bezug zum ÖPNV können mit einer Haltestellendichte von

0,21 bis 0,88 Haltestellen/km keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Das gilt auch für die verkehrstechnische und bauliche Komplexität.

4.4.2 Reisequalität (für Radfahrer*innen)

Im Oberkriterium Reisequalität (für Radfahrer*innen) wurden alle Varianten für die RSV hinsichtlich der nachfolgend aufgelisteten Kriterien untersucht und bewertet:

- Reisezeit
- Verlustzeit
- markante Steigungsstrecken
- Erholungsfaktor (Lärm, Abgase, grüne Bereiche)
- Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)

Analog zu den Erläuterungen der einzelnen Routen erfolgt auch bei der Bewertung die Unterteilung in den westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 5.

4.4.2.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Reisequalität (für Radfahrer*innen) der RSV 5 West.

Tabelle 16: RSV 5 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen)

| Bewertungskriterium RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Reisequalität (für Radfahrer*innen) | 20% | 2,2 | 1,8 | 2,6 | 2,2 | 2,6 | 1,8 |
| Reisezeit | 4% | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 1,0 |
| Verlustzeit | 4% | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Markante Steigungsstrecken | 4% | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Erholungsfaktor | 4% | 5,0 | 3,0 | 5,0 | 3,0 | 5,0 | 3,0 |
| Sicherheit | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 |

Im Hinblick auf die Reisequalität (für Radfahrer*innen), wurden die Routen 5.1.1 und 5.2 am besten bewertet. Die Unterschiede zu den anderen Routen ergeben sich vor allem aus der Reisezeit, dem Erholungsfaktor sowie der Sicherheit.

In Bezug auf die Reisezeit erweisen sich die Routen 5.0, 5.1.1, 5.1.3 und 5.2 mit 18,1 bis 19,4 min als die schnellsten Routen. Die Verlustzeiten ergeben sich mit 9,9 bis 14,4 s/km bei allen Routen gleichmäßig gut. Signifikante Unterschiede ergeben sich in Hinblick auf den Erholungsfaktor bei den Routen 5.1.1 und 5.1.3 und 5.2, welche durch ihre Führung entlang von Grünanlagen eine bessere Bewertung als die übrigen Routen erreichen. Die Führung der Route 5.1.3 entlang des Egelpfuhlgrabens, abseits von Hauptverkehrsstraßen, führt zu potenziellen Gefahren- bzw. Angsträumen entlang dieser Strecke. Daher erhält diese Route im Vergleich zu den übrigen Routen die schlechteste Bewertung.

4.4.2.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Reisequalität (für Radfahrer*innen) der RSV 5 Ost.

Tabelle 17: RSV 5 Ost– Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen)

| Bewertungskriterium RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Reisequalität für (Radfahrer*innen) | 20% | 2,6 | 3,0 | 2,6 |
| Reisezeit | 4% | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Verlustzeit | 4% | 3,0 | 1,0 | 1,0 |
| Markante Steigungsstrecken | 4% | 1,0 | 3,0 | 3,0 |
| Erholungsfaktor | 4% | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Sicherheit | 4% | 3,0 | 5,0 | 3,0 |

Im östlichen Streckenabschnitt der RSV 5 besteht entlang der Route 5.0 und 5.2 die höchste Reisequalität für Radfahrer*innen, das Bewertungsergebnis fällt für beide gleich gut aus. In Bezug auf die Reisezeit weisen die Routen keine signifikanten Unterschiede auf. Während die Route 5.0 mit 23 s/km die höchste Verlustzeit erfordert, beinhalten die Strecken über Westend bzw. die Kranz-/Lyckallee/Schillerstraße vergleichsweise hohe Steigungen bzw. Gefälle. Diese treten entlang der Route 5.1 im Bereich des S-Bahnhofs Pichelsdorf auf. Einen Erholungsfaktor stellt keine der drei untersuchten Routen dar. Auf allen Routen herrscht ein starker MIV-Anteil und keine der Routen bietet eine längere Führung durch Grünanlagen. In Bezug auf die Sicherheit haben alle drei Routen Mängel aufgrund von Angsträumen. Durch die Führung der Route 5.1 entlang des abseits gelegenen und nur bei Großveranstaltungen belebten Olympia-Geländes, wird diese Variante in Bezug auf die Sicherheit am schlechtesten eingestuft.

4.4.3 Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)

Bei der Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) wurden alle Varianten für die RSV hinsichtlich der nachfolgend aufgelisteten Kriterien untersucht und bewertet:

- Fußverkehr
- ÖPNV
- MIV (fließender Verkehr)
- MIV (Parken)
- Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr

Analog zu den Erläuterungen der einzelnen Routen erfolgt auch bei der Bewertung die Unterteilung in den westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 5.

4.4.3.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) der RSV 5 West.

Tabelle 18: RSV 5 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)

| Bewertungskriterium RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) | 20% | 2,4 | 3,0 | 3,3 | 3,5 | 3,0 | 3,4 |
| Reisezeit | 5% | 1,0 | 3,0 | 3,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 |
| Verlustzeit | 5% | 5,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Markante Steigungsstrecken | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 5,0 |
| Erholungsfaktor | 3% | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | 5,0 |
| Sicherheit | 3% | 1,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 |

Im Oberkriterium Verkehrsqualität, das die Auswirkungen für alle anderen Verkehrsteilnehmer*innen betrachtet, erhält die Route 5.0 mit Abstand die beste Bewertung von 2,0. Hauptursächlich für diese Bewertung ist die größtenteils bereits getrennt-ausgebaute Infrastruktur für den Fußverkehr und die wenigen Konfliktpotenziale mit dem fließenden und ruhendem MIV sowie dem Wirtschaftsverkehr. Der wesentliche Konflikt mit dem fließenden Kfz-Verkehr besteht im Bereich der Havelbrücken bzw. im westlichen Zulauf, wo der Wechsel vom fünf- zum vierspurigen Abschnitt in Richtung Osten verlegt wird. Lediglich beim Kriterium ÖPNV wirkt die hohe Anzahl an Bushaltestellen auf eine schlechtere Bewertung hin. Entlang der Route 5.0 befinden sich insgesamt 12 Bushaltestellen. Ein- und Aussteigende, sowie wartende Fahrgäste sind bei parallel geführtem Radverkehr potenziell gefährdet.

Die übrigen Routen erreichen Gesamtbewertungen von 3,0 bis 3,5. Diese verhältnismäßig schlechte Bewertung ist mit dem erhöhten Eingriff in die Straßenquerschnitte verbunden. Bei Umsetzung einer RSV auf diesen Routen würden eine Vielzahl von Parkplätzen wegfallen. Auch im fließenden Verkehr ergäbe sich ein Wegfall von Fahrstreifen. Für den Fußverkehr würde es aufgrund der geringen Straßenquerschnitte zu Verschlechterungen kommen. Entlang der Route 5.1.3 am Egelpfuhlgraben müsste eine Neutrassierung für den Radverkehr mit entsprechend breiten Wegen stattfinden. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse kann dies zu Konflikten mit dem Fußverkehr kommen.

4.4.3.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) der RSV 5 Ost.

Tabelle 19: RSV 5 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)

| Bewertungskriterium RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) | 20% | 2,2 | 3,3 | 3,5 |
| Fußverkehr | 5% | 1,0 | 5,0 | 5,0 |
| ÖPNV | 5% | 3,0 | 1,0 | 3,0 |
| MIV (fließender Verkehr) | 4% | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| MIV (Parken) | 3% | 3,0 | 5,0 | 3,0 |
| Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr | 3% | 1,0 | 3,0 | 3,0 |

Im östlichen Streckenabschnitt der RSV 5 schneidet die Route 5.0 mit einer Bewertung von 2,2 am besten ab. Ein signifikanter Unterschied zu den übrigen Routen kann in der Bewertung für den Fußverkehr festgestellt werden. Während die Route 5.0 über breite Gehwegbereiche verfügt, bestehen entlang der Routen 5.1 und 5.2 nur geringe oder keine Platzreserven; in diesem Fall müsste eine teilweise gemischte Führung von Rad- und Fußverkehr erfolgen. Diese Lösung entspricht nicht dem RSV-Standard und ist insbesondere bei hohen Reisegeschwindigkeiten konfliktbehaftet. Zudem müssten für eine Umsetzung des RSV Standards teilweise verkehrsberuhigte Bereiche umgewidmet werden. Für den Fußverkehr und die dort ansässigen Anwohner stellt dies einen deutlichen Rückschritt dar.

Die Einrichtung einer Radschnellverbindung entlang der Route 5.0 hätte aufgrund der großzügigen Platzverfügbarkeit keine Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr. Entlang der Routen 5.1 und 5.2 können durch die engen Straßenquerschnitte Konflikte auftreten.

In Hinblick auf potenziellen Wegfall von Parkplätzen für den MIV wird die Route 5.1 am schlechtesten bewertet. Hier käme es entlang der Wohngebiete (z.B. Platanenallee und Knobelsdorffstraße) zu einer erheblichen Reduktion von Bewohner-Parkplätzen.

4.4.4 Umwelt- und Naturschutz

Im Oberkriterium Umwelt- und Naturschutz wurden alle Varianten für die RSV hinsichtlich der nachfolgend aufgelisteten Kriterien untersucht und bewertet:

- Auswirkungen auf die Naherholung
- Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen
- (Neu-)Versiegelung

Analog zu den Erläuterungen der einzelnen Routen erfolgt auch bei der Bewertung die Unterteilung in den westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 5, für die Noten der einzelnen Bewertungskriterien entsprechend ihrer Gewichtung zusammengerechnet wurden.

Abschließend wurden die Noten der einzelnen Bewertungskriterien im Themenfeld Umwelt- und Naturschutz entsprechend ihrer Gewichtung zusammengerechnet.

4.4.4.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Umwelt- und Naturschutzbelange der RSV 5 West.

Tabelle 20: RSV 5 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange

| Bewertungskriterium RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Umwelt- und Naturschutz | 20% | 1,1 | 2,3 | 1,3 | 3,6 | 1,7 | 1,6 |
| Auswirkungen auf die Naherholung | 6% | 1,0 | 1,6 | 1,2 | 2,1 | 1,4 | 1,0 |
| Auswirkungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen | 8% | 1,1 | 2,4 | 1,4 | 3,8 | 1,6 | 2,5 |
| (Neu-)Versiegelung | 6% | 1,0 | 2,7 | 1,3 | 4,9 | 2,2 | 1,1 |

Die Variante 5.0 Abschnitt West erhält insgesamt die beste Bewertung, da sie ausschließlich an der Heerstraße entlanggeführt wird und somit die Auswirkungen auf Naherholung, Biotope, Tiere, Pflanzen und Versiegelung sehr gering sind. Auf zwei kurzen Abschnitten verlaufen Grüne Hauptwege entlang der Routenvariante, die sich aber auf Grund der geplanten Trassenführung auf einer bestehenden Hauptverkehrsstraße nicht zusätzlich auswirken. Das gilt auch für den Biotopverbund im Bereich Pichelswerder und Stößensee. Die geplante Route entlang der ausgebauten und stark befahrenen Heerstraße verläuft darüber in Brückenlage. Alle drei Kriterien können sehr gut bewertet werden.

Das Kriterium Naherholung kann bei der Variante 5.1.1 sehr gut bewertet werden. Allerdings kann es im Südpark und bei zwei Querungen der Grünen Hauptwege zu Nutzungskonflikten kommen. Bezüglich der Versiegelung erfolgt insgesamt eine gute Bewertung, im Bereich des Südparks ist jedoch eine starke Neuversiegelung notwendig. Ansonsten wird die Route an bestehenden Straßen entlanggeführt. Die Auswirkungen auf Biotope, Pflanzen und Tiere erhalten ebenso eine gute Bewertung. Die Trasse verläuft allerdings nahe der Staakener Felder durch Bereiche, welche als bestehende und potenzielle Kompensationsflächen und im Südpark als potenzielle Biotopverbundfläche ausgewiesen sind. Der Südparkteich stellt ein Biotop mit hohem Potenzial für Amphibien dar.

Die Variante 5.1.2 unterscheidet sich von der Variante 5.1.1 dadurch, dass sie statt durch den Südpark über die Wilhelmstraße auf die Heerstraße geführt wird. Daher werden die Konflikte, die durch eine Trassenführung im Südpark entstehen, vermieden. Sowohl das Kriterium Naherholung als auch Versiegelung werden sehr gut bewertet. Der Streckenverlauf führt nur an Straßen entlang und kreuzt lediglich zwei Grüne Hauptwege. Die Route verläuft wie die Variante 5.1.1 im Bereich der Staakener Felder nur auf kurzen Abschnitten durch potenzielle und bestehende Kompensationsflächen. Die Auswirkungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen sind durch die Trassenführung über die Wilhelmstraße ebenso als sehr gut einzuschätzen.

Die Variante 5.1.3 wird am schlechtesten bewertet. Insbesondere durch die erhebliche Neuversiegelung im Bereich von zwei Kleingartenanlagen, den Egelpfuhlwiesen und dem Südpark. Auch für Biotope, Pflanzen und Tiere werden negative Auswirkungen erwartet, da die Variante auf einem längeren Abschnitt durch eine bestehende Kompensationsfläche und durch Flächen mit hohem Potenzial für Kompensationsmaßnahmen geführt wird. Das Kriterium Naherholung kann gut bewertet werden, da nur auf

kurzen Abschnitten die Querung von zwei Grünen Hauptwegen, zwei Kleingartenanlagen, den Egelpfuhlwiesen sowie dem Südpark erfolgt.

Bei der Variante 5.1.4 wird das Kriterium Naherholung sehr gut bewertet, da sie nur durch eine Kleingartenanlage geführt wird und zwei Grüne Hauptwege kreuzt. Eine gute Bewertung erhält das Kriterium Versiegelung, da es hier nur zu einer geringen Neuversiegelung im Bereich der Kleingartenanlage kommt. Starke Beeinträchtigungen von Biotopen, Pflanzen und Tieren werden nicht prognostiziert, da die Route nur auf sehr kurzen Abschnitten durch potenzielle und bestehende Kompensationsflächen im Bereich der Staakener Felder und Egelpfuhlwiesen führt. Eine Trassenführung durch den Südpark wird durch die Nutzung der Wilhelmstraße vermieden. So kann das Kriterium Biotope, Pflanzen und Tiere sehr gut bewertet werden.

Die Variante 5.2 ist bezüglich der Naherholung sehr gut zu bewerten. Es sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen zu erwarten, da die Variante teilweise auf dem bestehenden Radweg entlanggeführt wird. Um den RSV-Standard zu erfüllen, wäre im Bereich des Weinmeisterhornwegs ein Ausbau des bestehenden Radwegs erforderlich. Dennoch erhält das Kriterium Versiegelung noch eine gute Bewertung. Die Trasse meidet bestehende und potenzielle Kompensationsflächen, führt aber am Weinmeisterhornweg durch Flächen des Biotopverbunds und erhält somit nur eine gute Bewertung bezüglich der Auswirkungen auf Biotope, Pflanzen und Tiere.

4.4.4.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Umwelt- und Naturschutzbelange der RSV 5 Ost.

Tabelle 21: RSV 5 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange

| Bewertungskriterium RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Umwelt- und Naturschutz | 20% | 1,0 | 1,2 | 1,0 |
| Auswirkungen auf die Naherholung | 6% | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen | 8% | 1,1 | 1,3 | 1,1 |
| (Neu-)Versiegelung | 6% | 1,0 | 1,2 | 1,0 |

Der östliche Abschnitt der Variante 5.0 verläuft ebenso wie der westliche Abschnitt ausschließlich entlang der Heerstraße und weiter auf dem Kaiserdamm, welche in diesem Bereich bereits als Fernradweg ausgewiesen sind. Somit kommt es zu keinen nennenswerten Beeinträchtigungen bei den Kriterien der Naherholung und der Biotope, Tiere und Pflanzen. Lediglich ein sehr kurzer Abschnitt am Scholzplatz erfordert eine Neuversiegelung, so dass auch der Aspekt der Versiegelung sehr gut bewertet werden kann. Im Bereich Kaiserdamm/BAB 100 wird ein Biotopverbund in Brückenlage überquert, dies hat aber keine nachteiligen Auswirkungen.

Im Abschnitt Ost führt die Variante 5.1 nur an Straßen entlang, teilweise unmittelbar südlich angrenzend an das Gelände des Olympiastadions und nördlich des Waldfriedhofs Heerstraße. Etwa die Hälfte der Route verläuft auf einem Radweg des Fahrradrouten-Hauptnetzes, somit kommt es zu keinen negativen Auswirkungen auf die Naherholung. Auch das Kriterium Versiegelung wird sehr gut bewertet, da nur ein

kurzer Abschnitt nördlich des S-Bahnhofs Pichelsberg neu versiegelt werden müsste. Eine Beeinträchtigung von Biotopen, Tieren und Pflanzen ist ebenfalls nicht zu erwarten, die Variante quert ausschließlich im Bereich des Waldfriedhofs eine potenzielle Biotopverbundfläche. Der östliche Abschnitt der Varianten 5.0 und 5.2 werden gleichauf sehr positiv, die Route 5.1 nur geringfügig schlechter bewertet. Alle drei Kriterien erhalten eine sehr gute Bewertung. Die Route 5.2 führt an drei Spielplätzen vorbei, wodurch aber keine Beeinträchtigungen erwartet werden. Lediglich auf dem kurzen Abschnitt am Scholzplatz wäre eine Neuversiegelung notwendig.

Bei allen Trassenvarianten ist der Baumbestand zu berücksichtigen, jedoch ist dieser nicht bei allen Varianten von der RSV Planung betroffen. Eine Fällung im Rahmen der Anlage der RSV muss nach Möglichkeit vermieden werden. Die Möglichkeiten zur Vermeidung sind im Rahmen der konkreten Verkehrs- und Freianlagenplanung zu prüfen und planerisch umzusetzen.

4.4.5 Städtebau

Im Oberkriterium Städtebau wurden alle Varianten für die RSV hinsichtlich der nachfolgend aufgelisteten Kriterien untersucht und bewertet:

- Erforderliche Anpassung Flächennutzung/Bauleitplanung
- Stadtgestaltung/Denkmalschutz
- ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität
- Anzahl der Anschlüsse an andere Radwege (RSV, Hauptrouten)

Analog zu den Erläuterungen der einzelnen Routen erfolgt auch bei der Bewertung die Unterteilung in den westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 5.

4.4.5.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse für Städtebau der RSV 5 West.

Tabelle 22: RSV 5 West – Bewertung Städtebau

| Bewertungskriterium RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Städtebau | 20% | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 |
| Flächennutzung/Bauleitplanung | 5% | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 5,0 | 5,0 | 1,0 |
| Stadtgestaltung/Denkmalschutz | 5% | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 |
| ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität | 5% | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 3,0 |
| Anschlüsse RSV und Hauptrouten | 5% | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Im Oberkriterium Städtebau zeichnen sich die Routen 5.0 und 5.1.2 als die besten Varianten aus.

Für das Kriterium Flächennutzung und Bauleitplanung werden die Routen 5.1.3 und 5.1.4 aufgrund des hohen Anpassungsaufwandes am schlechtesten bewertet. Durch die Führung inmitten des Gebiets der ehemaligen Kaserne (Nähe Wilhelmstraße), in welchem kein Bebauungsplan existiert, wären eine Vielzahl von Maßnahmen zur Änderung der Flächennutzung hin zu verkehrlicher Nutzung notwendig. Die Führung einer RSV wird für diesen Bereich daher als kritisch betrachtet. Die Route 5.1.1 führt im Bereich

zwischen Gatower Straße und Heerstraße durch den Südpark, weshalb sowohl im Kriterium Flächennutzung/Bauleitplanung, als auch für Stadtgestaltung und Denkmalschutz Abzüge in der Bewertung erfolgt sind. Auch die Variante 5.1.3 weist in Stadtgestaltung und Denkmalschutz aus diesem Hintergrund Abzüge auf.

Die ÖPNV-Verknüpfung wird durch die hohe Dichte an Expressbuslinien insgesamt als gut bewertet. Die schlechteste Verknüpfung besteht an der Route 5.2., da entlang des Weinmeisterhornwegs keine Buslinien verkehren. Alle Varianten bieten Verknüpfungen zu drei Hauptradwegen (Mauerweg Havelradweg und Gatow-Route) und werden daher gleich gut in Bezug auf RSV Anschlüsse gewertet.

4.4.5.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse für Städtebau der RSV 5 Ost.

Tabelle 23: RSV 5 Ost – Bewertung Städtebau

| Bewertungskriterium RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Städtebau | 20% | 1,5 | 2,5 | 1,5 |
| Flächennutzung/Bauleitplanung | 5% | 1,0 | 3,0 | 1,0 |
| Stadtgestaltung/Denkmalschutz | 5% | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität | 5% | 1,0 | 3,0 | 1,0 |
| Anschlüsse RSV und Hauptrouten | 5% | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Im östlichen Streckenabschnitt der RSV 5 wurden die Routen 5.0 und 5.2 mit jeweils 1,5 am besten bewertet. Die Route 5.1 schneidet im Vergleich dazu mit 2,5 schlechter ab.

Die Differenz liegt hierbei sowohl am Kriterium Flächennutzung und Bauleitplanung als auch an ÖPNV-Verknüpfung und Intermodalität. Für die Route 5.1 sind in einigen Abschnitten sowohl Grunderwerb als auch Neutrassierung notwendig. Dies betrifft z.B. den Bereich entlang des Elsa-Rendschmidt-Wegs, der Sarkauer Allee bis zur Jesse-Owens-Allee. In diesem Bereich ist keine Fahrradinfrastruktur vorhanden. Auch die Bewertung der ÖPNV-Verknüpfung entlang der Route 5.1 fällt mit zwei S-Bahn-Haltestellen und einer U-Bahn-Haltestelle im Vergleich zur 5.0 und 5.2 mit vier U-Bahn-Haltestellen und einer Vielzahl von Expressbushaltestellen niedriger aus.

4.5 Kostenschätzung

4.5.1 Grundlagen für die Kostenschätzung

In der sehr frühen Planungsphase der Machbarkeitsuntersuchung ist die Einschätzung der Kosten nur sehr grob möglich. Zum Variantenentscheid ist die Führung der einzelnen Varianten nur im Grundsatz geklärt und wurde noch nicht genauer untersucht. Die detailliertere Untersuchung der Führungsform erfolgt erst im Nachgang zur Kosteneinschätzung und nur für die fachlich am besten bewertete Trassenvariante(n).

Zur Einschätzung der Baukosten für die Errichtung der Radschnellwege werden die Querschnitte verschiedener Führungsformen definiert. Die Kosten für die Routenvarianten wurden auf Grundlage der

der Unterlage 2 (Übersichtslagepläne) erstellt. Im Anschluss erfolgte die Bestimmung der Vorzugsvariante und dann die Erarbeitung der Führungsvariante.

Folgende Querschnitte wurden angesetzt:

Tabelle 21: Kostenkennwerte nach Straßenquerschnitten

| Führungsform | Kurzbezeichnung | Breitenansatz | Kosten [€/lfm] |
|---|---|--|----------------|
| Sonderweg mit begleitendem 3,00 m Gehweg | Neubau Sonderweg mit Beleuchtung | 4,00 m RSV + 3,00 m Gehweg (GW) | 925 € |
| Neubau Zweirichtungs-Radweg mit Anpassungsbereich | Neubau 2-Richtungs-Radweg | 4,00 m RSV + 1,00 m Anpassungsbereich | 500 € |
| Neubau Zweirichtungs-Radweg mit einseitigem abgesetzten 3,00 m Gehweg | Neubau 2-Richtungs-Radweg + 1 GW | 4,00 m RSV + 3,00m Gehweg + 1,00 m Anpassungsbereich | 800 € |
| Neubau von beidseitigem Radweg mit einseitigem, abgesetztem Gehweg | Neubau 2 RSV + 1 GW | 2 x 3,00m RSV + 2,50 m Gehweg + 0,35 m Trennstreifen | 885 € |
| Neubau von beidseitigen Radwegen und beidseitigen Gehwegen | Neubau 2 RSV + 2 GW | 2 x (3,00 m RSV + 2,50 m Gehweg + 0,35 m Trennstreifen) | 1.200 € |
| Neubau von beidseitigen Radwegen | Neubau 2 RSV | 2 x 3,00 m RSV | 600 € |
| Neubau von beidseitigen Radwegen im Bereich der Fahrbahn inkl. Neubau der Straßenabläufe | Neubau 2 RSV + Erneuerung Abläufe | 2 x 3,00 m RSV zzgl. Straßenablauf mit Anschlussleitung | 750 € |
| Verbreiterung von beidseitigen Radwegen um 1,00 m und Neubau der beidseitigen Gehwege | Verbreiterung 2 RSV + Neubau 2 GW | 2 x 1,00 m Verbreiterung Radweg zu RSV + 2 x 2,50 m Gehweg | 700 € |
| Verbreiterung von beidseitigen Radwegen um 1,00 m und Neubau eines Gehwegs | Verbreiterung 2 RSV + Neubau 1 Gehweg | 2 x 1,00 m Verbreiterung Radweg zu RSV + 2,50 m Gehweg | 450 € |
| Neubau von beidseitigen Radwegen mit Anpassung der Gehwege | Neubau 2 RSV + Anpassung 2 Gehwege | 2 x 3,00 m RSV + 2 x 1,00 m Gehweg | 800 € |
| Verbreiterung von beidseitigen Radwegen um 1,5 m und Neubau von Wurzelbrücken | Neubau RSV Erweiterung 1,5 m + Wurzelbrücken | 2 x 1,5 m Verbreiterung Radweg zu RSV zzgl. Wurzelbrücken | 450 € |
| Verbreiterung von beidseitigen Radwegen um 1,00 m und Neubau von Wurzelbrücken | Neubau RSV Erweiterung 1,00 m + Wurzelbrücken | 2 x 1,00 m Verbreiterung Radweg zu RSV zzgl. Wurzelbrücken | 300 € |

| | | | |
|--|--|---|---------|
| Neubau von beidseitigen Radwegen mit Verbreiterung der Fahrbahnen um 2,50 m | Neubau 2 RSV + 2 FB-Verbreiterung | 2 x 3,00 m RSV + 2 x 2,50m Fahrbahn | 1.100 € |
| Vollumbau des halben Straßenquerschnitts | Vollumbau 1/2 Straßenquerschnitt | Breite 1/2 Straßenquerschnitt: $37/2 = 18,5$ m | 1.890 € |
| Markierung von gemeinsamem Geh- und Radweg und Rad-schnellweg auf Brückenfahrbahn | Markierung G/R und RSV | pauschaler Ansatz für das Aufbringen der Markierung | 50 € |
| Neubau Zweirichtungs-Radweg mit einseitigem, abgesetztem Gehweg | Neubau Zweirichtungs-RSV + 1 Gehweg | 4 m RSV + 2,50 m Gehweg + 1 m Anpassungsbereich | 770 € |
| Sonderweg in Grünanlagen inkl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | RSV in Grünanlagen inkl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | 4 m RSV + 3,00 m Gehweg zzgl. pauschaler Ansatz von Faktor 2 für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch Inanspruchnahme geschützter Grünbereiche | 1.400 € |
| Neubau Gehweg in Grünanlagen parallel zum neuen RSV (ehemaliger Gehweg) inkl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | Gehweg im Zuge RSV in Grünanlagen inkl. A+E | 3,0 m Gehweg zzgl. 1,0 m Trennstreifen zum RSV | 800 € |
| Verbreiterung von beidseitigen Radwegen um 1,5 m | Verbreiterung 2 RSV | 2 x 1,5 m Verbreiterung Radweg zu RSV | 780 € |
| Errichtung einer Fahrradstraße mit Markierungs- und Beschilderungsmaßnahmen | Fahrradstraße mit Markierungs- und Beschilderungsmaßnahmen | pauschaler Ansatz für das Aufbringen der Markierung und das Stellen von Verkehrszeichen | 100 € |
| Errichtung von zwei Fahrradstraßen mit Markierungs- und Beschilderungsmaßnahmen | 2 x Fahrradstraße mit M+B | pauschaler Ansatz für das Aufbringen der Markierung und das Stellen von Verkehrszeichen | 200 € |

Für den Umbau von Knotenpunkten bzw. Bahnquerungen wurden folgende Kostenansätze gewählt.

Tabelle 24: Kostenkennwerte für Knotenpunkte

| Führungsform | Kurzbezeichnung | Breitenansatz | Kosten [€/lfm] |
|---|--|-------------------------|----------------|
| Umbau einer vorhandenen Lichtsignalanlage durch Anpassung einzelner Signalmaste und des LSA-Programms | Umbau LSA | pauschaler Kostenansatz | 125.000 € |
| Umbau einer vorhandenen Lichtsignalanlage eines großen Knotenpunktes | Umbau große LSA | pauschaler Kostenansatz | 250.000 € |
| Umbau einer vorhandenen Lichtsignalanlage eines sehr großen Knotenpunktes | Umbau sehr große LSA | pauschaler Kostenansatz | 500.000 € |
| Neubau einer Lichtsignalanlage eines Doppel-/Mehrfachknoten | Neubau LSA in Doppel/Mehrfachknoten | pauschaler Kostenansatz | 750.000 € |
| Neubau einer Lichtsignalanlage eines großen Kreisverkehrs (z. B. Ernst-Reuter-Platz) | Neubau LSA im großen Kreisverkehr (THP, ERP) | pauschaler Kostenansatz | 1.500.000 € |
| Errichtung eines Bahnübergangs zur Auflösung einer Sperrgitteranlage an einer bestehenden Bahnstreck inklusive der erforderlichen Signaltechnik | Neubau BÜ mit Signaltechnik | pauschaler Kostenansatz | 200.000 € |

Für den Umbau bzw. den Neubau von Ingenieurbauwerken gilt folgender Ansatz.

Tabelle 25: Kostenkennwerte für Ingenieurbauwerke

| Führungsform | Kurzbezeichnung | Breitenansatz | Kosten [€/m ²] |
|--|---------------------|---|----------------------------|
| Neubau bzw. Umbau eines Ingenieurbauwerkes | Neubau/Umbau Brücke | pauschaler Kostenansatz je m ² Neubau bzw. Umbau | 3.000 € |

Die Kosten für den Grunderwerb werden anhand der aktuellen Bodenrichtpreise aus ermittelt.³³

³³ Geoportal Berlin: Fis-Broker

4.5.2 Ergebnisse der Kostenschätzung

Für die Nutzen-Kosten-Analyse wurden die Kosten in die folgenden Kostengruppen aufgeschlüsselt:

4.5.2.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle stellt die Kostenschätzung der RSV 5 West dar.

Tabelle 26: Kostenschätzung RSV 5 West

| Kostengruppe | RSV 5.0 West | RSV 5.1.1 West | RSV 5.1.2 West | RSV 5.1.3 West | RSV 5.1.4 West | RSV 5.2 West |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Grunderwerb | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| 2. Fahrweg und Knotenpunkt | 5.668.795 € | 6.872.910 € | 6.726.060 € | 7.146.854 € | 4.805.130 € | 5.344.075 € |
| 3. Ingenieurbauwerke inkl. Planungskosten | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| 4. Betriebstechnik inkl. Planungskosten | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| 5. Energieversorgung inkl. Planungskosten | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| 6. Eingesparte Ersatzinvestitionen | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| 7. Eingesparte jährl. Unterhaltskosten | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € | 0 € |
| Gesamt (netto) | 5.668.795 € | 6.872.910 € | 6.726.060 € | 7.146.854 € | 4.805.130 € | 5.344.075 € |

| Parameter RSV 5 West | RSV 5.0 West | RSV 5.1.1 West | RSV 5.1.2 West | RSV 5.1.3 West | RSV 5.1.4 West | RSV 5.2 West |
|---|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Kosten [Mio. €] | 5,67 | 6,87 | 6,73 | 7,15 | 4,81 | 5,34 |
| Länge [km] | 6,92 | 7,80 | 8,20 | 7,69 | 7,87 | 7,52 |
| Kosten/Länge [Mio. €/km] (netto) | 0,82 | 0,88 | 0,82 | 0,93 | 0,61 | 0,71 |

4.5.2.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle stellt die Kostenschätzung der RSV 5 Ost dar.

Tabelle 27: Kostenschätzung RSV 5 Ost

| Kostengruppe RSV 5 Ost | RSV 5.0 Ost | RSV 5.1.1 Ost | RSV 5.1.2 Ost |
|---|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Grunderwerb | 0 € | 0 € | 0 € |
| 2. Fahrweg und Knotenpunkt | 12.197.471 € | 8.414.681 € | 7.069.711 € |
| 3. Ingenieurbauwerke inkl. Planungskosten | 0 € | 0 € | 0 € |
| 4. Betriebstechnik inkl. Planungskosten | 0 € | 0 € | 0 € |
| 5. Energieversorgung inkl. Planungskosten | 0 € | 0 € | 0 € |
| 6. Eingesparte Ersatzinvestitionen | 0 € | 0 € | 0 € |
| 7. Eingesparte jährliche Unterhaltskosten | 0 € | 0 € | 0 € |
| Gesamt (netto) | 12.197.471 € | 8.414.681 € | 7.069.711 € |

| Parameter RSV 5 Ost | RSV 5.0 Ost | RSV 5.1.1 Ost | RSV 5.1.2 Ost |
|---|-------------|---------------|---------------|
| Kosten [Mio. €] | 12,20 | 8,41 | 7,07 |
| Länge [km] | 8,64 | 9,11 | 8,84 |
| Kosten/Länge [Mio. €/km] (netto) | 1,41 | 0,92 | 0,80 |

Die Planungskosten werden mit einem Faktor von 1,10 den Baukosten zugeschlagen.

Für die RSV 5.0 belaufen sich die Gesamtkosten auf ca. 17,87 Mio. Euro. Auf dem westlichen Streckenabschnitt mit einer Länge von 6,92 km ausgehend der Landesgrenze Berlin bis zur Bezirksgrenze Spandau/Charlottenburg-Wilmersdorf entfallen dabei Kosten in Höhe von 5,67 Mio. Euro. Die erwarteten Kosten auf dem östlichen Teilabschnitt von der vorgenannten Bezirksgrenze bis zum S-Bahnhof Tiergarten mit einer Länge von 8,64 km betragen ca. 12,20 Mio. Euro.

4.5.3 Wirtschaftlichkeit

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der einzelnen Varianten erfolgte eine überschlägige Schätzung der Investitionskosten. Diese wurden anschließend ins Verhältnis zu den Potenzialen der Routen, wozu hier im Umkreis von 500 m Einwohner sowie Arbeitsplätze herangezogen wurden, gesetzt. Auch hier erfolgte für den westlichen und östlichen Abschnitt eine getrennte Bewertung.

4.5.3.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse für Wirtschaftlichkeit für die RSV 5 West.

Tabelle 28: RSV 5 West – Bewertung Wirtschaftlichkeit

| Bewertungskriterium RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|---|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Kosten | in T€ | 5.670 | 6.870 | 6.730 | 7.150 | 4.810 | 5.340 |
| Potenziale | EW+AP | 29.500 | 45.200 | 45.200 | 40.800 | 40.600 | 22.800 |
| Wirtschaftlichkeit (Kosten/Potenziale) | 100T €/ (EW+AP) | 1,9 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,2 | 2,4 |

4.5.3.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse für Wirtschaftlichkeit für die RSV 5 Ost.

Tabelle 29: RSV 5 Ost – Bewertung Wirtschaftlichkeit

| Bewertungskriterium RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|---|------------------------|------------|------------|------------|
| Kosten | in T€ | 12.200 | 8.410 | 7.070 |
| Potenziale | EW+AP | 145.400 | 153.100 | 153.800 |
| Wirtschaftlichkeit (Kosten/Potenziale) | 100T €/ (EW+AP) | 0,8 | 0,6 | 0,5 |

4.6 Fazit

Anschließend an die Bewertung der einzelnen Oberkriterien sowie die entsprechenden Erläuterungen erfolgt nun die Gesamtbewertung der Varianten. Hierbei werden die Varianten in den fünf Oberkriterien miteinander verglichen und die entsprechenden Ergebnisse in Kurzform erläutert. Hieraus wird die Vorzugsvariante bestimmt, für die nachfolgend eine Führungsvariante als Grundlage für die anschließenden Planungsphasen erarbeitet wird. Das Bewertungsschema ist jedoch nicht die einzige Maßgabe zur Auswahl der Vorzugsvariante. Hierbei werden unter anderem auch die Anmerkungen seitens der Bezirksämter, SenUVK Abt. IV B und IV C sowie die Hinweise der Anwohner*innen und Bürger*innen aus der Informations- und Dialogveranstaltung mit einbezogen, um letztlich eine Vorzugsvariante auszuweisen, die möglichst alle Belange berücksichtigt und möglichst verträglich ist.

4.6.1 RSV 5 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse für die RSV 5 West.

Tabelle 30: Gesamtbewertung RSV 5 West

| Gesamtbewertung RSV 5 West | | 5.0 | 5.1.1 | 5.1.2 | 5.1.3 | 5.1.4 | 5.2 |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Verkehrsanlagen | 20% | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 1,8 |
| Reisequalität für Radfahrer*innen | 20% | 2,2 | 1,8 | 2,6 | 2,2 | 2,6 | 1,8 |
| Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) | 20% | 2,4 | 3,0 | 3,3 | 3,5 | 3,0 | 3,4 |
| Umwelt- und Naturschutz | 20% | 1,0 | 2,3 | 1,3 | 3,6 | 1,7 | 1,6 |
| Städtebau | 20% | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 |
| Raumwiderstände (Gesamt) | 100% | 1,8 | 2,3 | 2,1 | 2,8 | 2,3 | 2,0 |

In der Gesamtbewertung des westlichen Streckenabschnitts der RSV 5 entspricht die Variante der Potenzialuntersuchung der Vorzugsvariante. Hinsichtlich aller Oberkriterien erhält diese Streckenführung eine insgesamt gute Bewertung. In Bezug auf die Widerstände ist die Variante 5.0 mit Abstand die beste Variante und wurde mit der Bestnote 1,8 bewertet.

Die Route 5.1.1, die entlang der nördlichen Achse über die Schmidt-Knobelsdorff-Straße und über den Südpark auf die Heerstraße verläuft, erhält eine Gesamtbewertung von 2,3. Im Vergleich zur Vorzugsvariante werden für die Route 5.1.1. besonders die Kriterien Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) und Umwelt- und Naturschutz schlechter bewertet. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass innerhalb der kleinräumigen Nebenstraßen wesentlich weniger Straßenraum zur Verfügung steht als entlang der Heerstraße. Dementsprechend würden durch eine RSV die übrigen Verkehrsteilnehmer*innen stark eingeschränkt werden.

Die Route 5.1.2, die entlang der nördlichen Achse über die Schmidt-Knobelsdorff-Straße und über die Gatower Straße auf die Heerstraße verläuft, erhält eine Gesamtbewertung von 2,1. Wie bereits für die Route 5.1.1 wird im Vergleich zur Vorzugsvariante die Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) bei dieser Route schlechter bewertet. Die Bewertung fällt durch die Führung entlang der Gatower Straße mit hohem Konfliktpotenzial durch Ein- und Ausfahrten sowie Bushaltestellen noch stärker ins Gewicht.

Die Route 5.1.3, die entlang der nördlichen Achse entlang des Egelpfuhlgrabens, die Kleingartenanlage Hasenheide und entlang des Busbetriebshofs der BVG schließlich über den Südpark in die Heerstraße mündet, erhält eine Gesamtbewertung von 2,8. Im Vergleich zur Vorzugsvariante schneiden die Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten), die Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie das Kriterium Städtebau/Verknüpfung bei dieser Route wesentlich schlechter ab. Wie für die vorherigen Routen besteht auch entlang der Route 5.1.3 wesentlich weniger Verkehrsraum zur Verfügung, was höhere Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmer*innen mit sich bringt. Durch den Streckenverlauf entlang des Egelpfuhlgrabens und des Südparks kommt es in einigen Bereichen zu Beeinträchtigungen von Umwelt- und Naturschutzbelangen.

Die Route 5.1.4, die entlang der nördlichen Achse über den Baluschkeweg, die Kleingartenanlage Hasenheide und entlang des Busbetriebshofs der BVG und die Gatower Straße in die Heerstraße mündet, erhält eine Gesamtbewertung von 2,3. Im Vergleich zur Vorzugsvariante schneidet auch hier die Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) durch die geringe Flächenverfügbarkeit schlechter ab.

Die Route 5.2, die entlang der südlichen Achse über den Weinmeisterhornweg und die Jaczostraße in die Heerstraße mündet, erhält eine Gesamtbewertung von 2,0. Auch entlang des Weinmeisterhornwegs besteht eine wesentlich geringere Flächenverfügbarkeit im Vergleich zur Vorzugsvariante. Daher schneidet das Kriterium Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) mit einer Bewertung von 3,4 bei dieser Route schlechter ab.

4.6.2 RSV 5 Ost

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse für die RSV 5 Ost.

Tabelle 31: Gesamtbewertung RSV 5 Ost

| Gesamtbewertung RSV 5 Ost | | 5.0 | 5.1 | 5.2 |
|---|-------------|------------|------------|------------|
| Verkehrsanlagen | 20% | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Reisequalität (für Radfahrer*innen) | 20% | 2,6 | 3,0 | 2,6 |
| Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) | 20% | 2,2 | 3,3 | 3,5 |
| Umwelt- und Naturschutz | 20% | 1,0 | 1,2 | 1,0 |
| Städtebau | 20% | 1,5 | 2,5 | 1,5 |
| Raumwiderstände (Gesamt) | 100% | 1,9 | 2,4 | 2,2 |

In der Gesamtbewertung des östlichen Streckenabschnitts der RSV 5 entspricht die Variante der Potenzialuntersuchung der Vorzugsvariante. Hinsichtlich aller Oberkriterien erhält diese Streckenführung eine insgesamt gute Bewertung und wurde mit der Bestnote 1,9 bewertet.

Die Route 5.1, die entlang der nördlichen Achse in die Glockenturmstraße abzweigt und dann am Olympiastadion, entlang der Platanenallee und der Knobelsdorffstraße verläuft, und am Ende der Zillestraße in die Bismarckstraße mündet, erhält eine Gesamtbewertung von 2,4 und ist im östlichen Abschnitt die Variante mit der niedrigsten Bewertung. Verantwortlich dafür sind insbesondere die Kriterien Reisequalität (für Radfahrer*innen), Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) und Städtebau/Verknüpfung. Die Route 5.1 ist mit Abstand die Route mit dem höchsten Steigungsanteil. Weiterhin ist die subjektive Sicherheit durch den Abschnitt entlang des Olympiastadions negativ bewertet worden. Entlang der Knobelsdorffstraße sind bei einer Umsetzung des RSV-Standards starke Einschränkungen für den Fußverkehr sowie den MIV zu erwarten.

Die Route 5.2, die entlang der südlichen Achse verläuft, orientiert sich größtenteils am Verlauf der Variante der Potenzialuntersuchung. In zwei Abschnitten zweigt sie jedoch auf südlich gelegene Nebenstraßen entlang der Heerstraße bzw. Bismarckstraße ab. Dies betrifft den Abschnitt vor dem S-Bahnhof Heerstraße entlang der Kranz- und Lyckallee sowie den Abschnitt zwischen U-Bahnhof Sophie-Charlotte-Platz und U-Bahnhof Ernst-Reuter-Platz entlang der Schillerstraße.

Insgesamt erhält die Variante 5.2 Ost eine Bewertung von 2,2. Durch die geringe Flächenverfügbarkeit entlang der Nebenstraßen wird entlang der Route 5.2 der Fußverkehr bei einer Umsetzung des RSV Standards stark eingeschränkt.

5 Vorzugsvariante

Nach den Erläuterungen zu den untersuchten Varianten für die RSV 5, sowohl für den westlichen als auch für den östlichen Teilabschnitt, erfolgt nunmehr die detaillierte Beschreibung der bestimmten Vorzugsvariante. Diese wurde anhand des Bewertungsschemas und den Hinweisen der Bürger*innen in Abstimmung mit SenUVK Abt. IV B, den Bezirken Charlottenburg-Wilmersdorf und Spandau sowie infraVelo festgelegt.

Sowohl für den westlichen als auch für den östlichen Abschnitt der RSV 5 wurde die bestbewertete **Variante 5.0 als Führungsvariante** gewählt. Hierbei wird von der Landesgrenze bis zum Magistratsweg eine reduzierte Radweg Breite von 2,00 m (statt 3,00 m) angewandt. Im weiteren Verlauf Richtung Zentrum ist eine Breite von 3,00 m in beiden Richtungen vorgesehen.

Die RSV 5.0 gliedert sich in insgesamt neun Abschnitte, die unterschiedliche Längen und Eigenschaften aufweisen. Diese wurden so gewählt, dass ähnliche infrastrukturelle Voraussetzungen jeweils in Abschnitten zusammengefasst sind. Große in sich geschlossene Verkehrsanlagen wie die Havelbrücken, der Theodor-Heuss-Platz und der Ernst-Reuter-Platz wurden jeweils als ein Abschnitt betrachtet. Die Route beginnt an der Landesgrenze und endet am S-Bahnhof Tiergarten nach insgesamt 16 km.

5.1 Führungsformen

Nach den eingehenden Erläuterungen zur Auswahl der Vorzugsvariante erfolgt nun die Vorstellung der gewählten Führungsform entlang der Strecke.

5.1.1 Abschnitt 1: Landesgrenze Berlin-Brandenburg – Magistratsweg

Der Abschnitt 1 beginnt an der Landesgrenze und erstreckt sich über eine Länge von 3,1 km bis zum Magistratsweg. Im gesamten Abschnitt ist aufgrund der niedrigen Siedlungsdichte und des hier geringeren Radverkehrsaufkommens ein beidseitiger Einrichtungsradweg von 2,00 m Breite gem. Berliner Mobilitätsgesetz vorgesehen. Die Führung der RSV folgt hierbei den Radwegen im Bestand und wird durch den vorhandenen Grünstreifen vom Kfz-Verkehr getrennt.

Aktuell sind bis zum Reimerweg meist unbefestigte oder überhaupt keine Gehwege vorhanden. Hier sind neue Gehwege mit einer Breite von 2,50 m zu errichten bzw. auszuweiten. Die Breite beinhaltet einen 0,35 m breiten Trennstreifen als Abgrenzung von der RSV. Die neu angelegten Gehwege erfordern aufgrund der geforderten Regelbreite 60 Baumfällungen auf dem gesamten Abschnitt.

Im Bereich der Grundstückszufahrten sind Aufpflasterungen zur Sicherung des Radverkehrs und Verdeutlichung des Vorrangs vorzusehen. Ebenso soll die RSV an untergeordneten und nicht signalisierten Knotenpunkten bevorrechtigt geführt werden. Auch hier sind Aufpflasterungen vorgesehen.

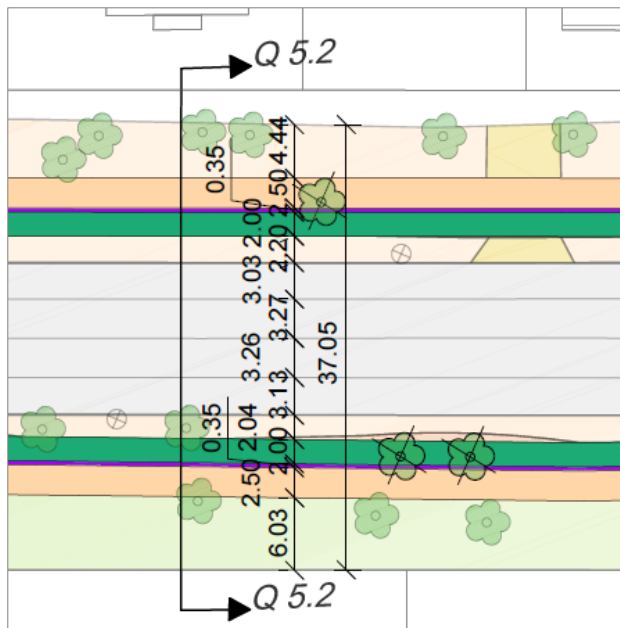


Abbildung 58: Beidseitiger Einrichtungsradweg, Bereich ab Döberitzer Weg

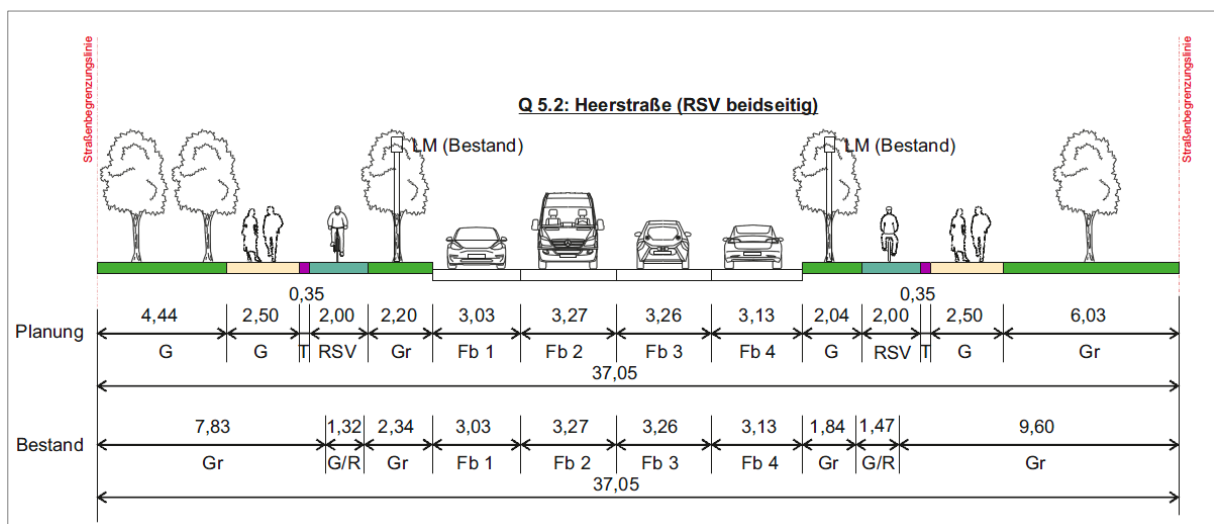


Abbildung 59: Querschnitt Heerstraße, Bereich ab Döberitzer Weg

Im Bereich der Bushaltestelle Buschower Weg wird die Breite der RSV beidseitig auf 1,30 m verringert, um eine ausreichende Wartefläche für die Fahrgäste vorhalten zu können. An der folgenden Bushaltestelle Weidenweg ist die Breite der RSV nur in Fahrtrichtung stadtauswärts anzupassen, da auf der südlichen Straßenseite ausreichend Platz im Seitenraum vorhanden ist.

An der Haltestelle Hahneberg sind die Platzverhältnisse dagegen sehr begrenzt, weshalb die Haltestelle auf die südliche Seite der Heerstraße verschoben werden muss und wiederum die Musterlösung angewandt wird. An dieser Engstelle ist die RSV zudem mit einem Trennstreifen an der Fahrbahn zu führen.

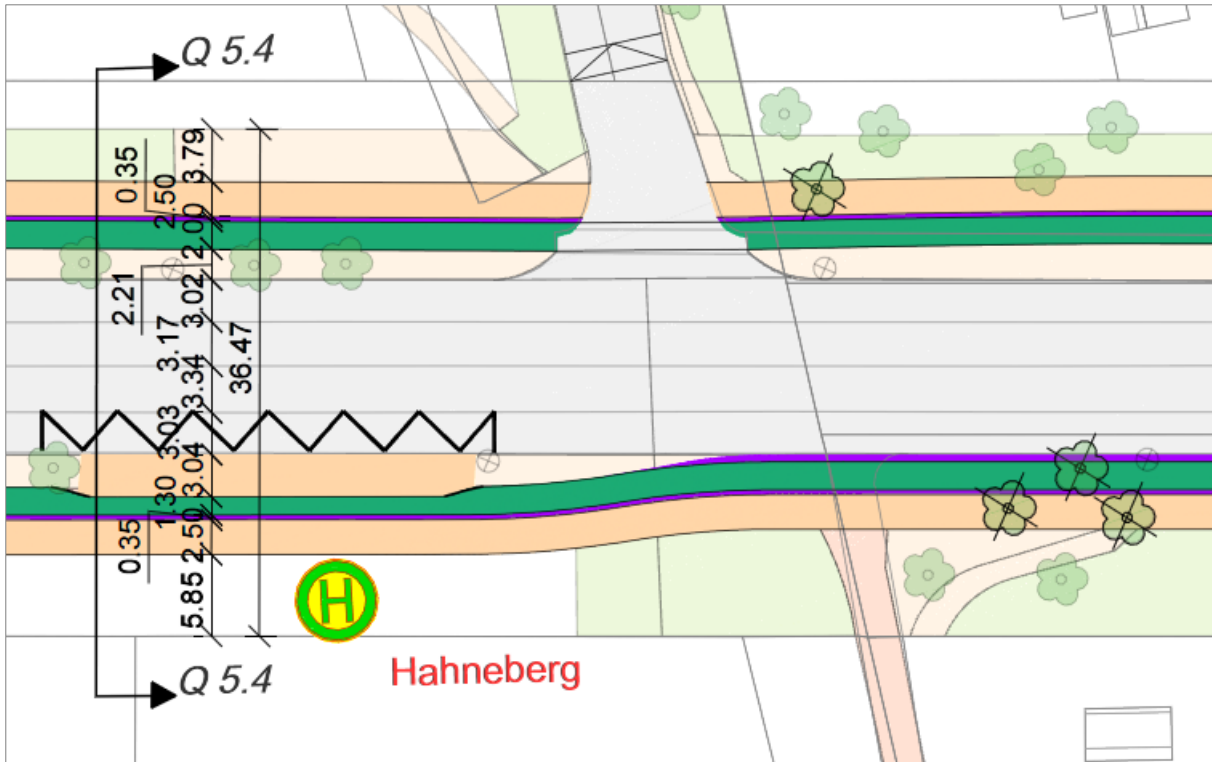


Abbildung 60: Haltestelle Hahneberg versetzt

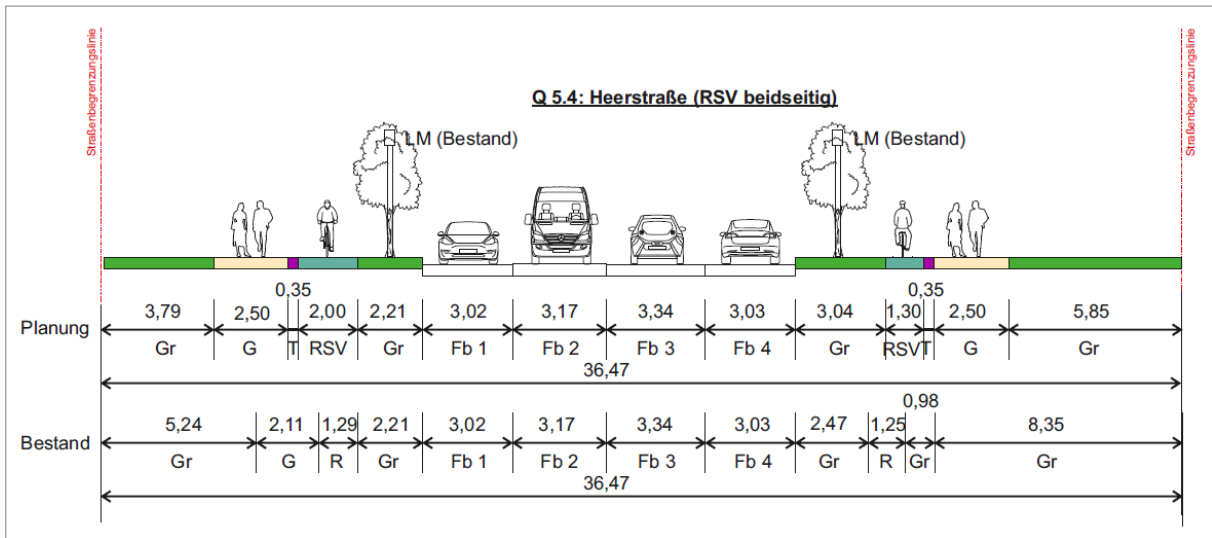


Abbildung 61: Querschnitt Heerstraße, Bereich Haltestelle Hahneberg

Die Bushaltestelle Hahneberg stadtauswärts ist gleichzeitig die Endhaltestelle der Linien M37 und X49. Hier besteht auf der nördlichen Seite der Heerstraße am Gärtnerreiring eine Buswendeschleife. In diesem Bereich wird die RSV stadtauswärts über die bisher als Parkplatz genutzte Fläche nördlich der Bushaltestelle am Gärtnerreiring verschwenkt, dabei entfallen einige Parkplätze. Der Gehweg entlang des Gärtnerreirings bleibt bestehen. Die Ausfahrt der BVG-Busse soll mittels einer Busschleuse geregelt werden und nur auf Anforderung erfolgen, sodass eine schnelle Durchfahrt des Radverkehrs gefördert werden kann. Die stadtauswärtige RSV wird geradlinig durch die Flächen der ehemaligen Grenzabfertigung fortgeführt. Die dortigen Schrägparkstände entfallen teilweise oder werden umgestaltet.

Auf der südlichen Seite wird vom Künstlerhaus bis zum Fußgängerübergang an der Einmündung des Gärtnerreirings die RSV an den Fahrbahnrand verzogen, baulich abgetrennt durch ein Bord und einen 0,75 m breiten Sicherheitstrennstreifen. Weiterhin führt die RSV entlang von Schrägparkplätzen an der Heerstraße. Diese sollen im Zuge der RSV-Umsetzung in Längsparkplätze umgewandelt werden. Der gewonnene Platz kann dann dem Seitenraum zugeschlagen werden.

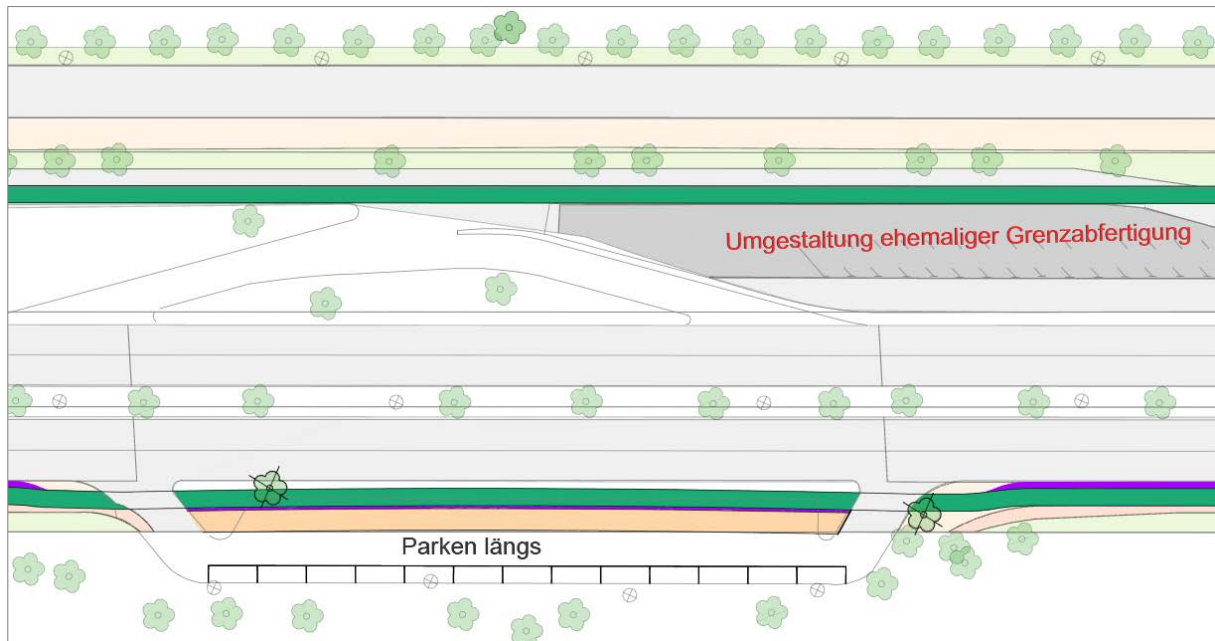


Abbildung 62: Führung entlang Grenzabfertigung, Umgestaltung Schrägparkstände

Im Bereich zwischen Pillnitzer Weg und der Einfahrt in den Gärtnerreiring wird der stadtauswärtige Radverkehr außenliegend geführt. Der Gehweg liegt an der Fahrbahn, um das Ein- und Aussteigen im Bereich der Bushaltestelle Reimerweg zu erleichtern. Die Einfahrt in den Gärtnerreiring wird auf der Nordseite der Heerstraße durch eine LSA geregelt.

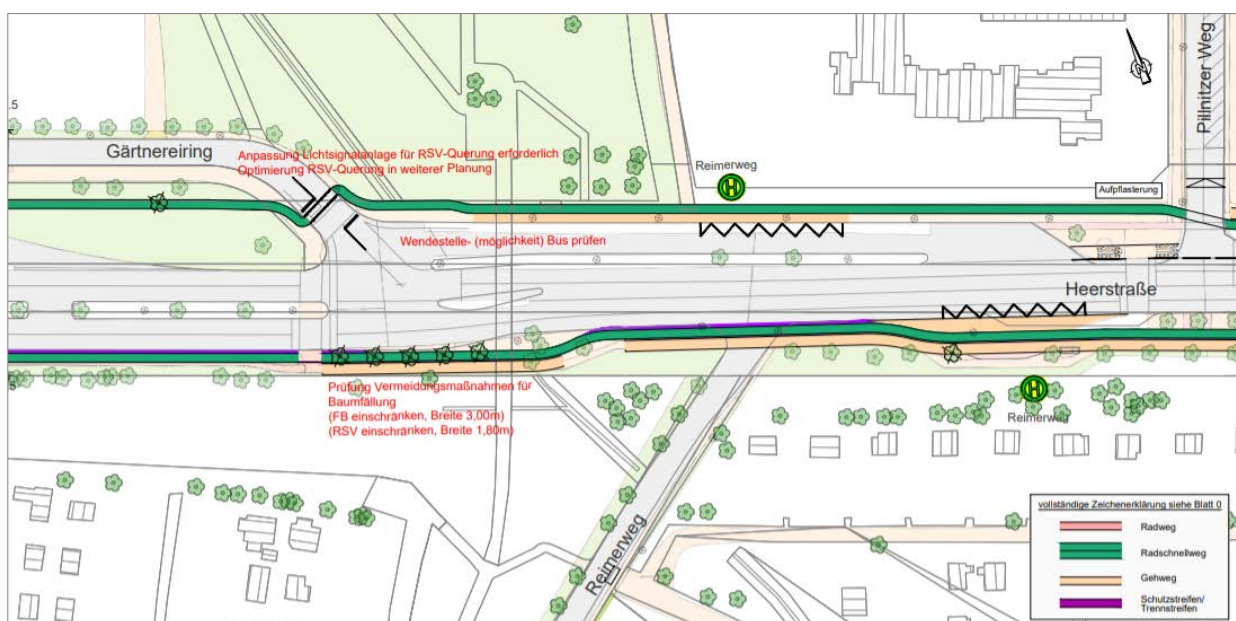


Abbildung 63: Führung Pillnitzer Weg – Gärtnerreiring

Auf der südlichen Seite sind Radweg und Gehweg im Bestand durch viele Bäume eingerahmt. Aufgrund des engen Querschnitts in diesem Bereich sind fünf Baumfällungen erforderlich.

Stadteinwärts wird im Haltestellenbereich Reimerweg die Busbucht aufgelöst. Auf der Nordseite wird die Busführung vereinfacht, indem durch den Wegfall der Litfaßsäule eine geradlinige Führung als separate Busspur entsteht.

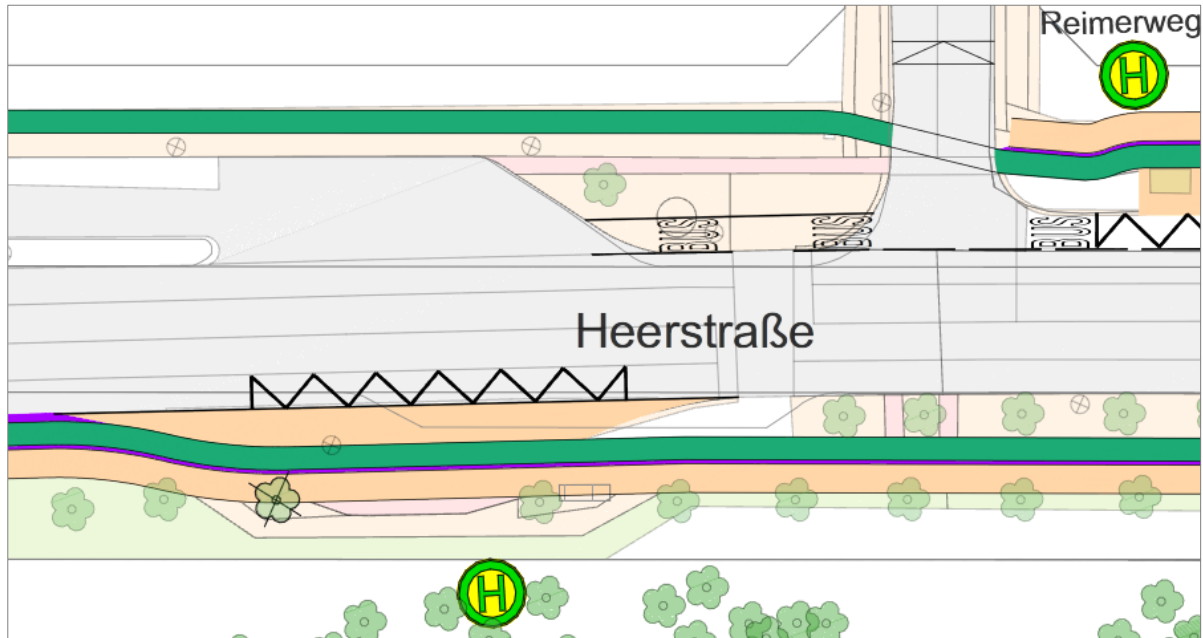


Abbildung 64: Haltestelle Reimerweg, Auflösung Busbucht, neue Busspur

Der Radverkehr verläuft an dieser Stelle zwischen Wartehalle und Gehweg. Im weiteren Verlauf stadteinwärts wird der Radverkehr wieder an der Fahrbahn geführt. Um in diesem Bereich einen 2,50 m breiten Gehweg herstellen zu können, wird der Gehweg geradlinig hinter der Baumreihe auf der Grünanlage fortgesetzt und die Senkrechtparkstände entlang der Heerstraße Nr. 446 in Längsparkplätze umgewandelt.

Ab dem Pillnitzer Weg wird die RSV parallel zum Gehweg geführt und durch den Grünsteifen von der Fahrbahn getrennt. Ab der Einmündung der Heerstraße wird der Gehweg wie im Bestand im Seitenbereich fortgeführt.

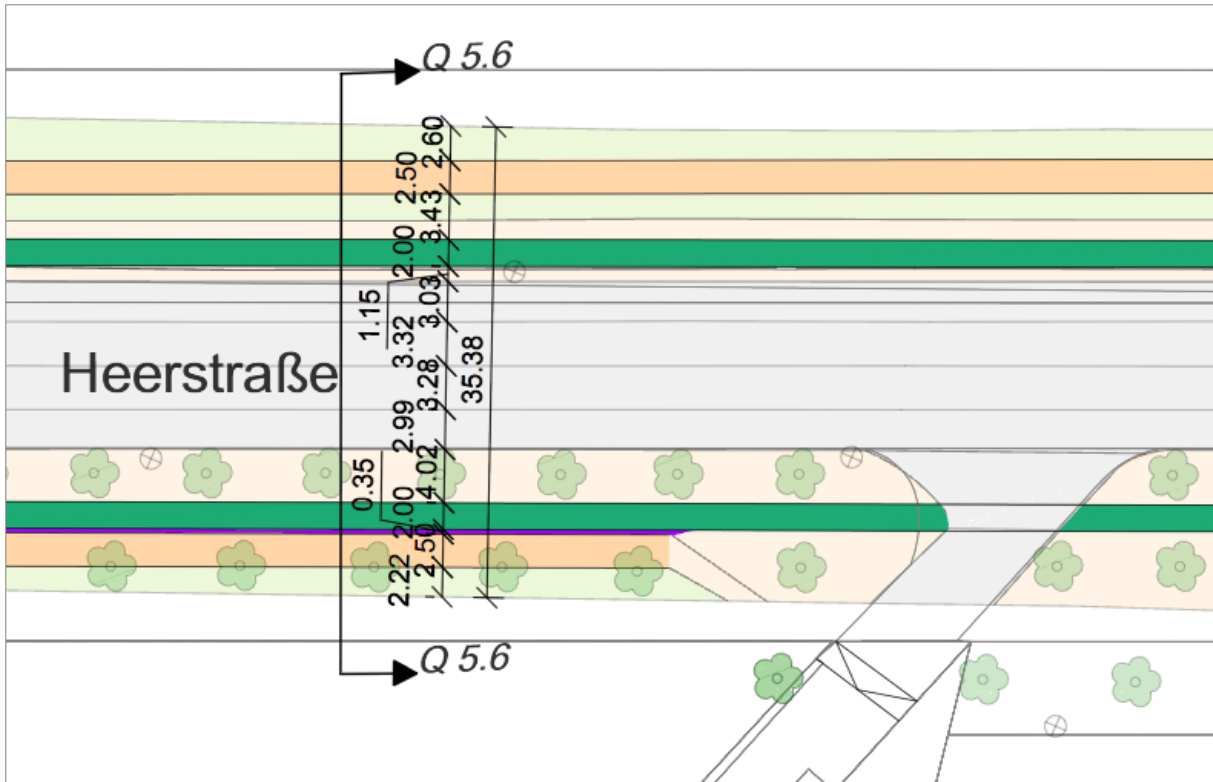


Abbildung 65: Führungen Gehweg auf Grünstreifen und im Seitenbereich

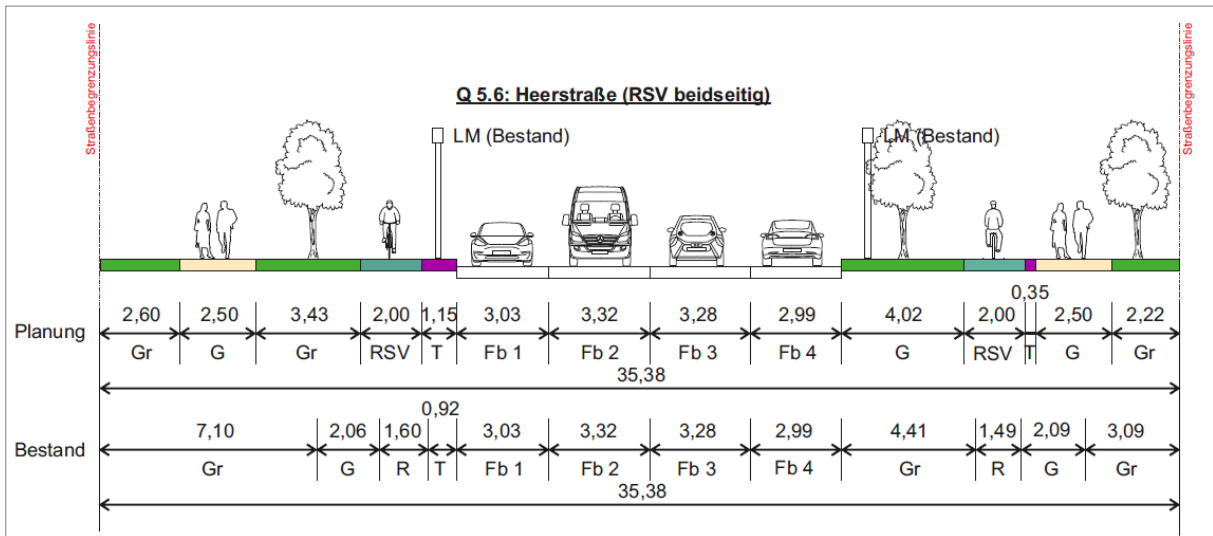


Abbildung 66: Querschnitt Heerstraße ab Haltestelle Reimerweg

Es wird in Abstimmung mit SenUVK IV C vorgeschlagen, die nördliche Busbucht an der Heerstraße 438-446 aufzulösen, die Wartehalle auf die jetzige Busbucht zu versetzen und die RSV dahinter zu verschwenken. Auf der südlichen Seite wird unter Schonung des Baumbestandes erneut die Musterlösung im Haltestellenbereich durch eine Verringerung des Querschnitts der RSV auf 1,30 m angewandt.

Die RSV verläuft wiederum entlang der Fahrbahn auf dem bestehenden Gehweg, der auf der Nordseite bis zum Magistratsweg auf den jetzigen Parkplatz entlang der Heerstraße 432 versetzt wird. Auf der Südseite wird der Gehweg wie im Bestand übernommen.

5.1.2 Abschnitt 2: Magistratsweg – Gatower Straße

Der Abschnitt 2 beginnt am Magistratsweg und erstreckt sich über eine Länge von ca. 1,5 km bis zur Gatower Straße. Der Abschnitt führt größtenteils entlang eines breiten Korridors mit ausreichend Platz für den RSV-Standard. Ebenso ist ab diesem Bereich ein höheres Radverkehrsaufkommen gegeben. Daher werden ab dem Magistratsweg die beidseitig vorgesehenen Einrichtungsradwege gemäß RSV-Standard mit einer Breite von 3,00 m geplant.

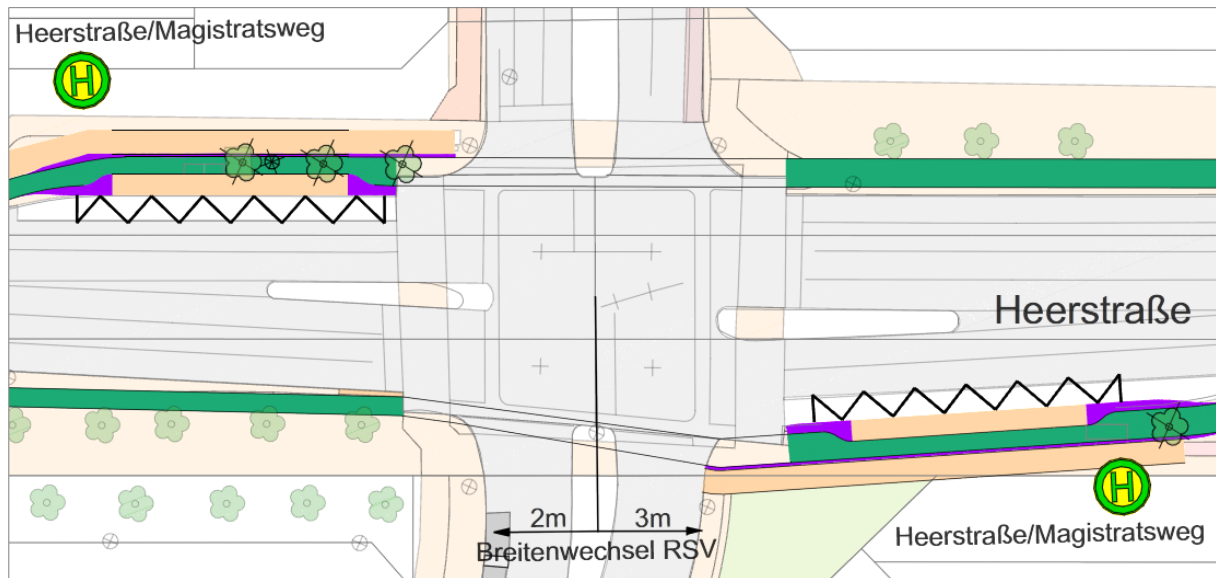


Abbildung 67: Haltestelle Heerstraße/Magistratsweg, Querschnittswechsel

Nachfolgend bis zum Knotenpunkt Sandstraße kann der Gehweg wie im Bestand übernommen werden. Die RSV wird zunächst in Richtung stadteinwärts vor der Baumreihe über die dortigen Längsparkplätze geführt, die somit entfallen. Daraufhin folgt die RSV analog zur Nordseite der Führung des Radwegs im Bestand.

Im Bushaltestellenbereich Sandstraße wird die südliche Seite gemäß Musterlösung unter Erhalt des Baumbestands ausgeführt. Die Ausführung als Busbucht wird beibehalten. Auf der Nordseite ist weniger Platz im Querschnitt vorhanden. Um den Gehweg in ausreichender Breite herstellen zu können, ist ein zusätzlicher Grunderwerb der Grünflächen an der Heerstr. 386 zu prüfen. Der Radverkehr wird hier zwischen Gehweg und Wartehallenbereich geführt.

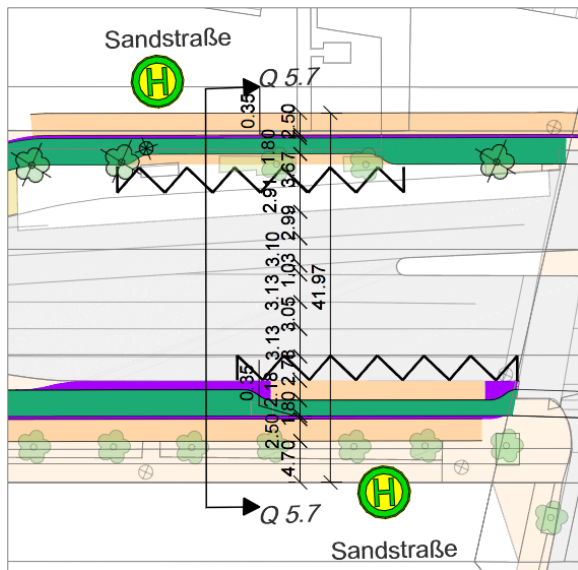


Abbildung 68: Haltestelle Sandstraße

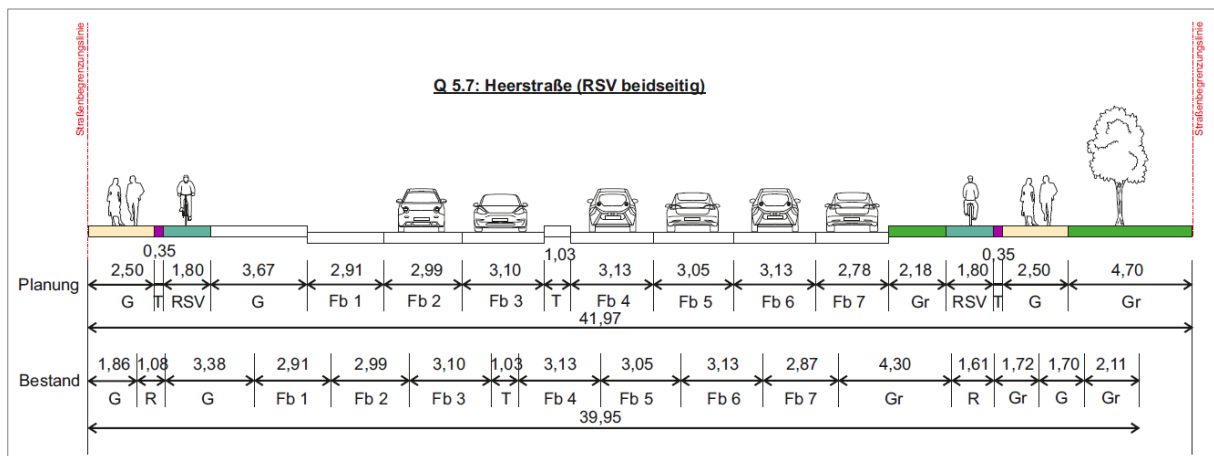


Abbildung 69: Querschnitt Heerstraße, Bereich Haltestelle Sandstraße

Die RSV wird weiterhin entlang des bestehenden Radwegs auf 3,00 m Breite gemäß RSV-Standard ausgebaut. Weiterhin sind an den Grundstückszufahrten und Einmündungen Aufpflasterungen vorgesehen, um eine erhöhte Aufmerksamkeit zu erzielen.

Die Bushaltestellenbereiche Wilhelmstraße werden beidseitig nach Musterlösung ausgebaut, wobei auf der nördlichen Seite drei Baumfällungen erforderlich sind. Die Wartehalle soll auf der nördlichen Seite nach hinten versetzt werden, um eine direkte Führung des Radverkehrs zu ermöglichen. Auf der südlichen Seite wird die RSV hingegen hinter dem Haltestellenbereich geführt.

Der Gehweg im Bereich zwischen Wilhelmstraße und Gatower Straße kann aus dem Bestand übernommen werden. Die RSV wird stadtauswärtig, dem Radweg im Bestand folgend, an die Fahrbahn gelegt und durch einen 0,75 m breiten Trennstreifen vom Kfz-Verkehr abgegrenzt.

Die Bushaltestelle Gatower Straße auf nördlicher Seite erfordert für den ausreichenden Ausbau des Gehwegs zwei weitere Baumfällungen. Die Breite der RSV wird im Wartebereich erneut nach Musterlösung auf 1,80 m verringert. Auf der gegenüberliegenden Seite wird der Radweg am Knotenpunkt aufgrund des geringen Platzes im Seitenraum auf den äußersten Fahrstreifen gelegt.

5.1.3 Abschnitt 3: Gatower Straße – Mahnkopfweg

Der Abschnitt 3 beginnt an der Gatower Straße und erstreckt sich über eine Länge von 1,18 km bis zur Straße Mahnkopfweg. In einem Großteil des Abschnitts wird der Radverkehr entlang der Nebenfahrbahnen nördlich und südlich der Heerstraße geleitet. Am Ende des Abschnitts, kurz vor den Havelbrücken, beginnt der jetzige Bereich der Verkehrsbeeinflussungsanlage. Hier wird die Reduktion von fünf auf vier Fahrbahnen zu Gunsten des Radverkehrs angestrebt, um den Rad- und Fußverkehr beidseitig auf 3,00 m (Rad) bzw. 2,50 m (Fuß) breiten Wegen zu führen.

Die Bushaltestelle Gatower Straße stadteinwärts liegt für den Fußverkehr eher ungünstig auf der Trennfläche zwischen Nebenfahrbahn und Heerstraße. Der Übergang am Beginn der Nebenfahrbahn zur Bushaltestelle soll mittels Aufpflasterung gesichert werden.

Ab dem Knotenpunkt Gatower Straße wird der Radverkehr auf beiden Seiten entlang der Nebenfahrbahnen als Fahrradstraße geführt. Der Gehweg wird im Bestand fortgeführt. Das einseitige Parken entlang der Fahrradstraße bleibt bestehen. Vor und nach Einmündungen sind jedoch Parkverbote auszuweisen. Die südliche Verlängerung der Börnicker Straße wird für den Kfz-Verkehr geschlossen, um das Verkehrsaufkommen in der Fahrradstraße zu verringern. Auf der nördlichen Seite wird an der Einmündung Börnicker Straße der Bereich entlang des Kreuzungspunkts aufgepflastert, um den Kfz-Verkehr zu verlangsamen.

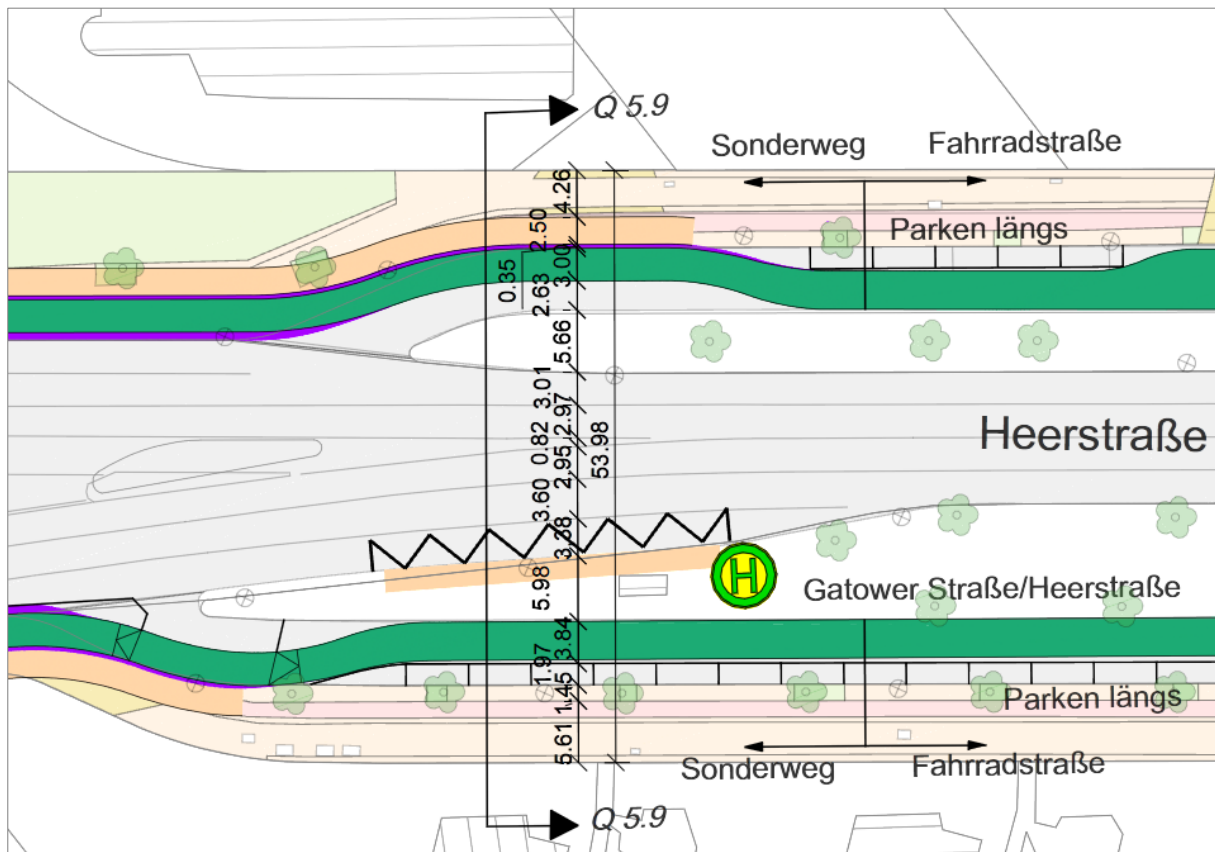


Abbildung 70: Haltestelle Gatower Straße, Beginn Fahrradstraße

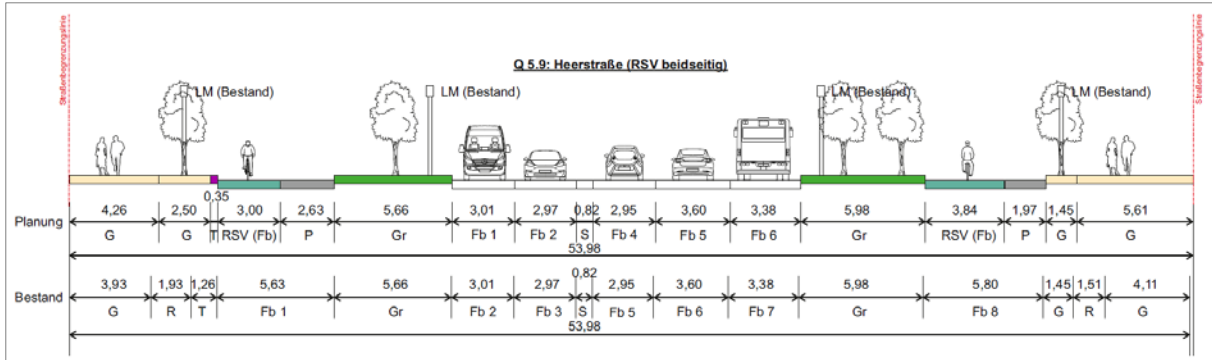


Abbildung 71: Querschnitt Heerstraße, Bereich Haltestelle Gatower Straße

Am Ende der Nebenfahrbahnen wird die RSV wieder mit einer Regelbreite von 3,00 m ausgeführt. Stadtauswärtig wird der Radverkehr nach Ende der Fahrradstraße zunächst auf der äußeren Fahrbahn mit Trennstreifen zum Kfz-Verkehr bis zur Haltestelle Alt-Pichelsdorf geführt. An dieser Stelle wird die RSV in den Seitenraum verschwenkt und im Haltestellenbereich nach Musterlösung auf 1,80 m verengt, um ausreichend Platz für das Einrichten einer Busbucht auf der äußeren Fahrbahn zu ermöglichen. Stadteinwärts folgt die Führung der RSV dem vorhandenen Bussonderfahrstreifen und der Haltestellenbereich wird erneut nach Musterlösung ausgeführt. Der Radverkehr wird fahrbahnseitig durch einen Trennstreifen vom Kfz-Verkehr abgesichert.

Zwischen den Knotenpunkten Pichelsdorfer Straße und Alt-Pichelsdorf ist der Gehweg auf beiden Seiten der Heerstraße sehr begrenzt. Hier muss auf der Südseite die Möglichkeit nach zusätzlichem Grunderwerb geprüft werden, um hier den Gehweg zu führen. Der Radverkehr soll dann auf dem derzeitigen Gehweg unter Erhalt des Baumbestandes geführt werden. Auf der nördlichen Seite wird die äußere Fahrbahn für die RSV umgewidmet und zusätzlich durch einen 0,75 m breiten Trennstreifen gesichert.

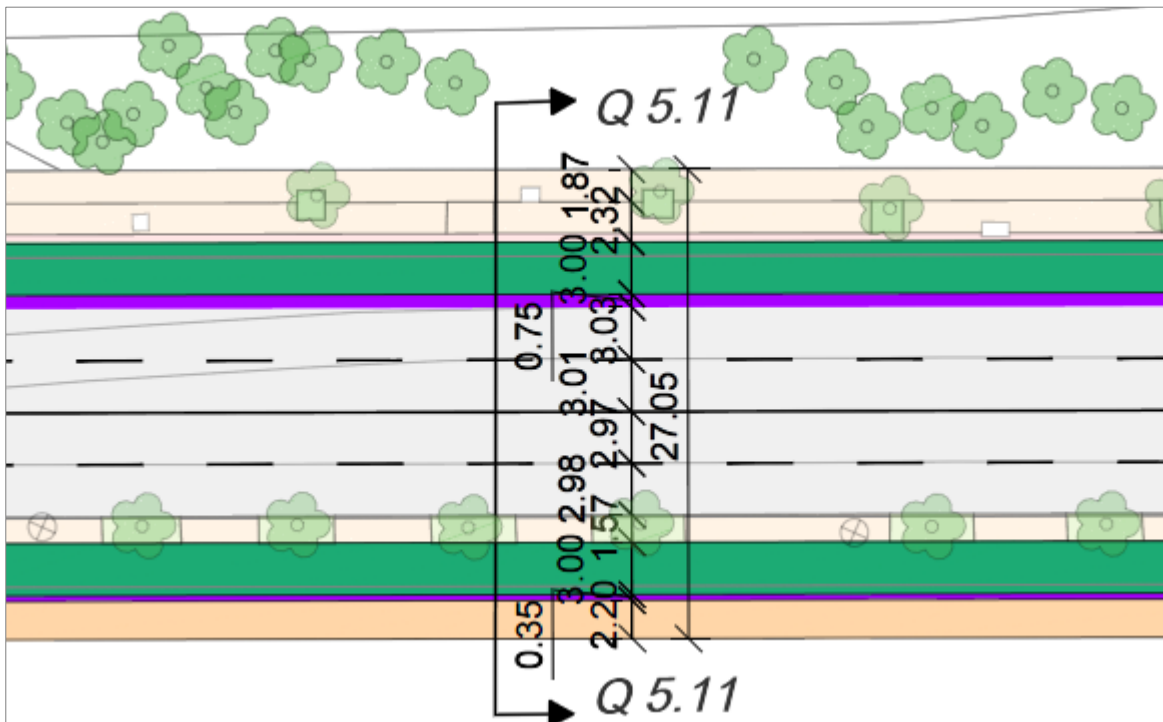


Abbildung 72: Begrenzter Querschnitt ab Alt-Pichelsdorf, Prüfung Grunderwerb

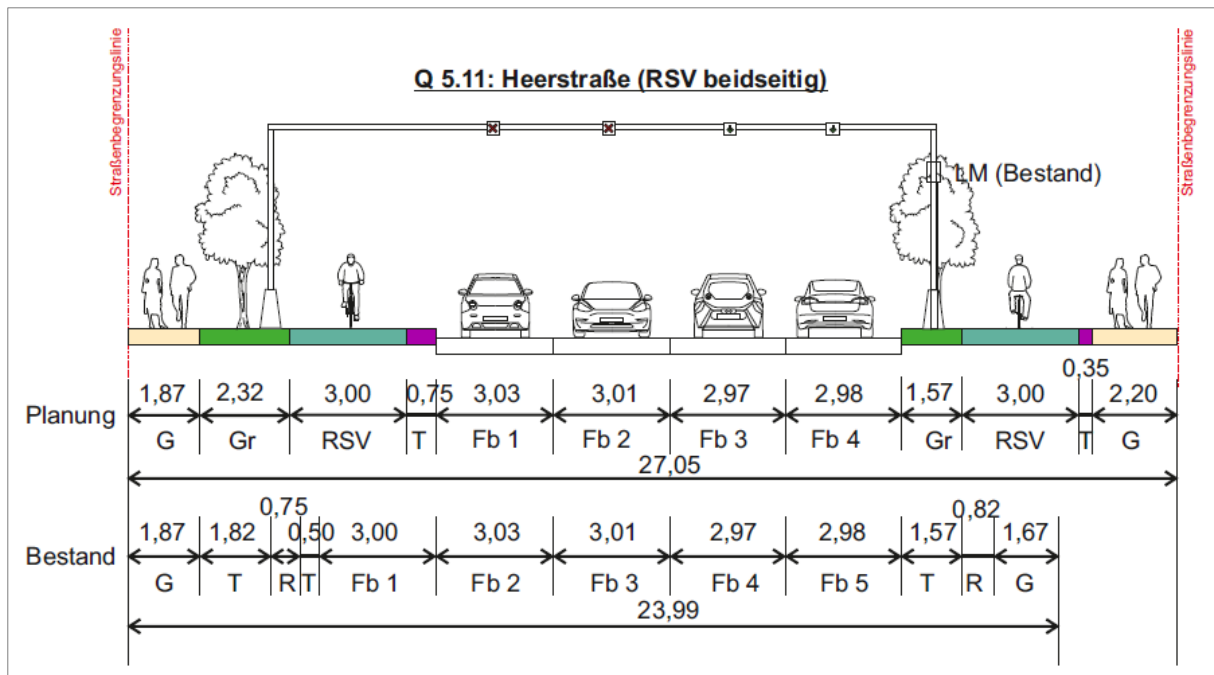


Abbildung 73: Querschnitt Heerstraße ab Alt-Pichelsdorf, Prüfung Grunderwerb

An der Kreuzung Mahnkopfweg befindet sich die Haltestelle Freybrücke. Hier wird der Radverkehr in beide Richtungen gemäß Musterlösung geführt. Die Busbucht bleibt erhalten und die stadtauswärtige RSV wird zurück in den Seitenraum geführt.

5.1.4 Abschnitt 4: Mahnkopfweg – Havelchaussee

Der Abschnitt 4 beginnt an der Straße Mahnkopfweg und endet an der Havelchaussee. Der Bereich wird definiert durch zwei Brückenbauwerke: die Freybrücke und die Stößenseebrücke. Der Abschnitt 4 umfasst eine Strecke ca. 1 km. Durch die Brückenbauwerke ist der nutzbare Querschnitt sehr begrenzt. Daher müssen alle Verkehrsteilnehmer*innen mit Änderungen rechnen, wenn hier eine bessere Radverkehrsinfrastruktur geschaffen werden soll.

Auf nördlicher Seite ist aufgrund der baulichen Begrenzung ein gemeinsamer Geh- und Radweg mit einer Breite von 3,60 m vom Mahnkopfweg über die gesamte Freybrücke geplant. Auf südlicher Seite wird die äußere Fahrbahn wiederum für den RSV umgewidmet, wodurch die gesamte Breite von 2,20 m im Seitenraum der Freybrücke als Gehweg genutzt wird.

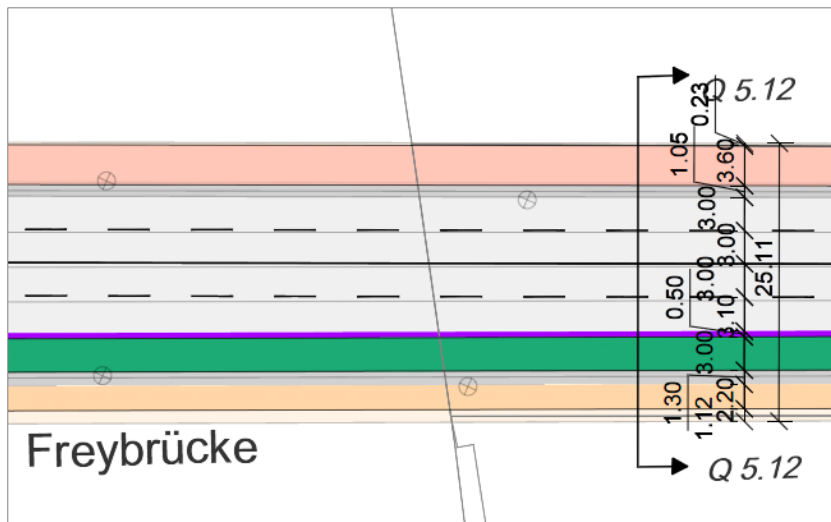


Abbildung 74: Freybrücke

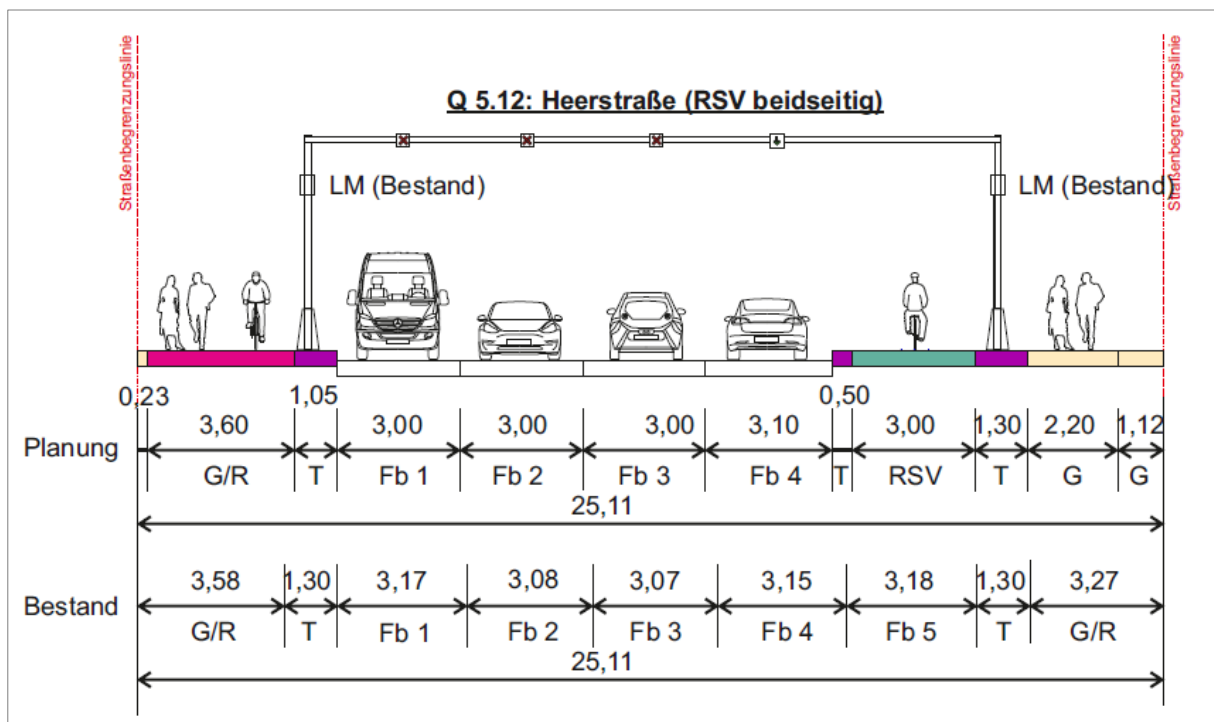


Abbildung 75: Querschnitt Heerstraße, Bereich Freybrücke

Im weiteren Verlauf der Heerstraße einschließlich Stößenseebrücke wird die RSV beidseitig an der Fahrbahn geführt, sodass vier Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr beibehalten werden können. Dem Gehweg wird neben den jeweils 3,00m breiten Fahrradspuren eine Breite von 2,20 m und zusätzlich 0,35 m für den Trennstreifen zur RSV zugeteilt.

Die Bushaltestelle Pichelswerder kann aufgrund der beidseitigen Verbreiterung des Seitenraums im Haltestellenbereich ohne anwenden der Musterlösung durch einfaches Verschwenken der RSV gelöst werden. Die Busbuchten müssen dafür jedoch entfallen und werden in Wartebereichsflächen umgewandelt.

5.1.5 Abschnitt 5: Havelchaussee – Theodor-Heuss-Platz

Der Abschnitt 5 beginnt am östlichen Ende der Havelbrücken an der Havelchaussee und erstreckt sich über ca. 4,5 km bis zum Theodor-Heuss-Platz. Er ist mit Abstand der längste Abschnitt der RSV 5 und wurde aufgrund der größtenteils ähnlichen Infrastruktur nicht weiter unterteilt. Entlang des Abschnitts verlaufen auf beiden Seiten Nebenfahrbahnen, die derzeit zur Erschließung und zum Parken genutzt werden. Ausnahme hiervon ist der Bereich um den S-Bahnhof Heerstraße. Dieser verfügt nicht über Nebenfahrbahnen und wird daher gesondert betrachtet. Entlang der Nebenfahrbahnen wird, wie bereits in vorherigen Abschnitten, die RSV beidseitig als Fahrradstraße geführt. Diese Führungsform kann schnell umgesetzt werden und bedarf nur geringen baulichen Aufwand.

Zu Beginn des Abschnitts 5 befindet sich die Haltestelle Stößenseebrücke. Stadteinwärts liegt sie entlang der Nebenfahrbahn, stadtauswärts entlang der Heerstraße. Der Bestand stadtauswärts bleibt bestehen, während die Wartehalle stadteinwärts Richtung Heerstraße versetzt wird und die äußere Fahrbahn bis zur Glockenturmstraße als Bussonderfahrstreifen gekennzeichnet wird. Somit entsteht weniger Konfliktpotenzial zwischen Radverkehr und wartenden Fahrgästen. Der Wartebereich wird großzügig in den Raum der Fahrradstraße erweitert, welche in diesem Abschnitt auf 1,80 m Breite verringert wird. Auf der Heerstraße ist der Haltestellenbereich sechsstreifig, daher sind keine Verzögerungen durch die Verlegung des Busverkehrs auf die Hauptverkehrsstraße zu erwarten.

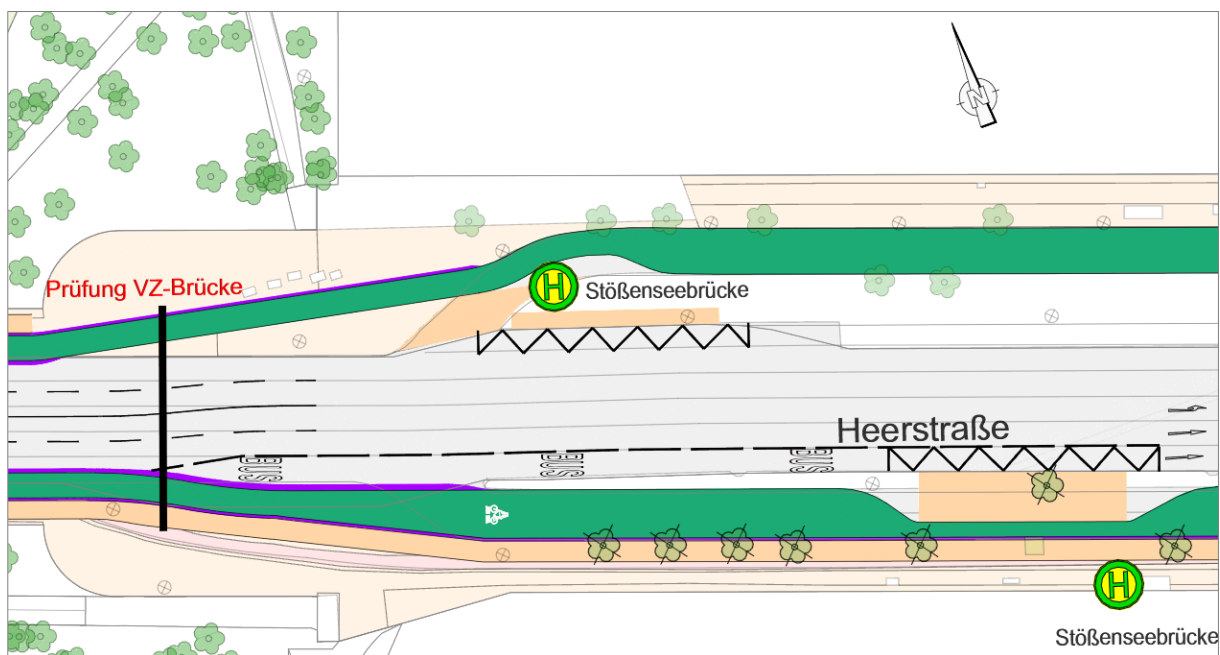


Abbildung 76: Haltestelle Stößenseebrücke, Beginn Fahrradstraße, Schließung Nebenfahrbahn für Kfz

Im Bereich von der Stößenseebrücke bis hin zur Glockenturmstraße wird die Nebenfahrbahn komplett für den Kfz-Verkehr geschlossen; auch Parken ist in diesem Bereich nicht gestattet. Der Kreuzungsbereich Glockenturmstraße an der nördlichen Nebenfahrbahn wird für den Kfz-Verkehr durch eine bauliche Rechtsabbiegerspur auf die Nebenfahrbahn ermöglicht. Hier muss der Radverkehr gesondert gesichert werden. Daher ist in diesem Bereich ein erhöhter, 3,00 m breiter Radweg bis zur Kreuzung Glockenturmstraße vorgesehen.

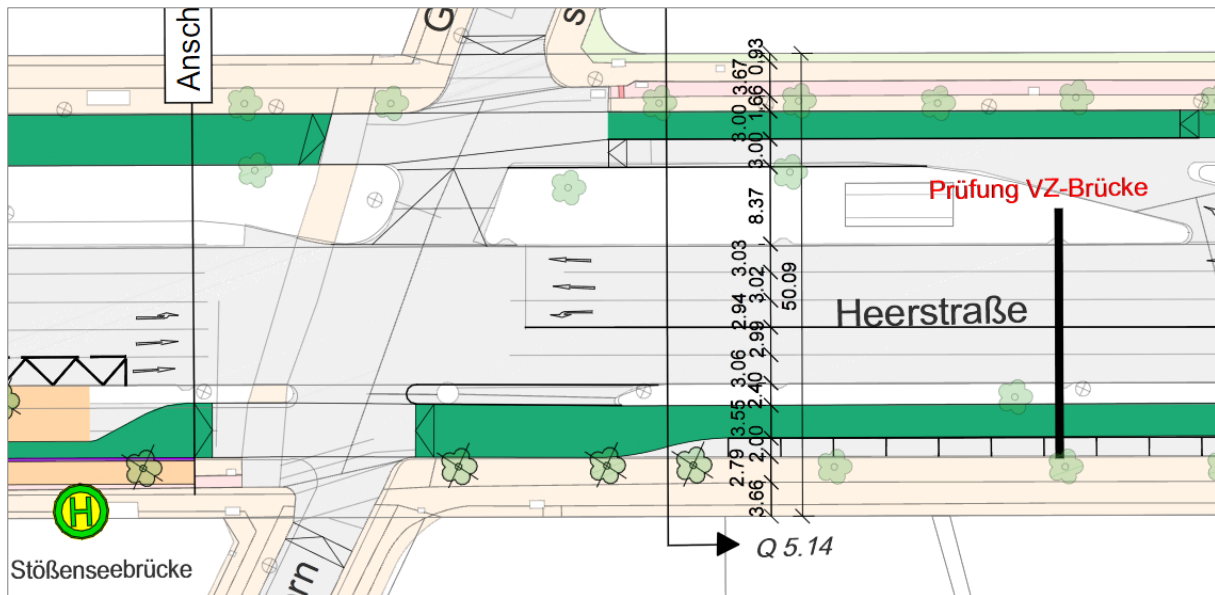


Abbildung 77: Knotenpunkt Glockenturmstraße, Aufpflasterung, erhöhte RSV

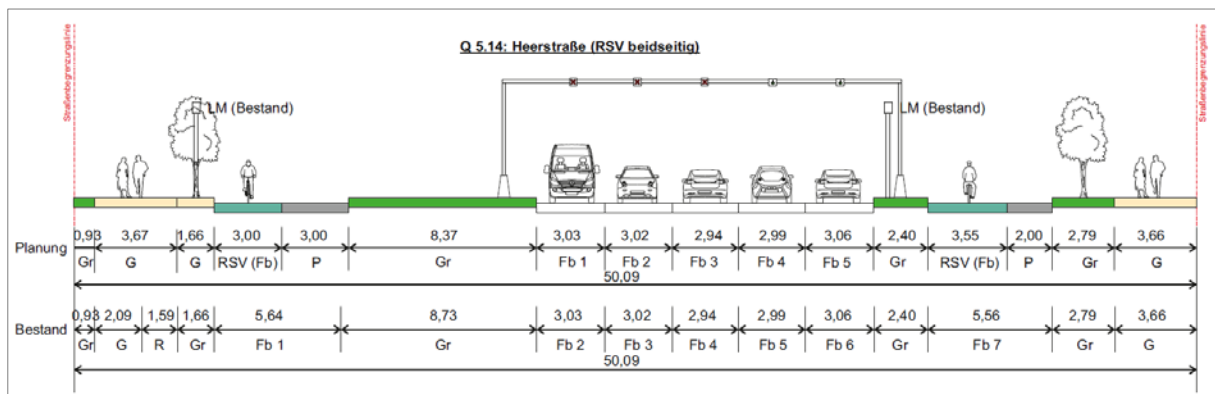


Abbildung 78: Querschnitt Heerstraße, Bereich Glockenturmstraße

Der Knotenpunkt Glockenturmstraße wird von allen Seiten aufgepflastert. Der Knotenpunkt an der Straße Am Rupenhorn wird auf der südlichen Seite als zusätzliche Ausfahrtmöglichkeit für den Kfz-Verkehr der Hauptstraße geschlossen. Das Ausfahren vom Am Rupenhorn aus soll weiterhin ermöglicht werden, auch hier wird der Kreuzungsbereich von allen Seiten her aufgepflastert. Wie bereits in den vorherigen Nebenstraßen, sollte auch hier der Bereich vor und nach Kreuzungen und Einfahrten baulich von parkenden Fahrzeugen freigehalten werden. Diese Führungsform wird bis zum Scholzplatz fortgeführt.

Am Scholzplatz wird auf der südlichen Nebenfahrbahn eine Separierung des Radverkehrs mittels 3,00 m breiter RSV und 0,50 m breitem Trennstreifen vorgesehen. Die RSV sollte innenliegend entlang des Platzes verlaufen, um eine spätere Verschwenkung beim Ausfahren in die Nebenfahrbahn zu vermeiden. Der Bereich südlich des Radwegs ist für Kfz in beide Richtungen befahrbar. Parken soll in diesem Abschnitt nicht gestattet sein. Der südliche Kreuzungspunkt mit der Schirwindter Allee ist aufzupflastern. Auf der nördlichen Seite wird die Fahrradstraße dagegen aufgelöst, da am Kreuzungspunkt Schirwindter Allee nicht genügend Breite vorhanden ist, um Kfz- und Radverkehr getrennt zu führen.



Abbildung 79: Scholzplatz, Separierung RSV

Im weiteren Verlauf der RSV 5 ist an der Einmündung Passenheimer Straße eine Querungsmöglichkeit für den Rad- und Fußverkehr zu prüfen. Die Südseite der Fahrradstraße ist in diesem Fall als erhöhter Radweg mit 3,0 m Breite zu führen, um ein Queren für Fußgänger*innen zu erleichtern.

An den Einmündungen in die Nebenfahrbahn, ist die Fahrradstraße bevorrechtigt gegenüber den einbiegenden Kfz zu führen. An den Einmündungen Mohrurger Allee und Ortelsburger Allee werden die Knotenbereiche aufgepflastert. Bis zum S-Bahnhof Heerstraße verläuft der Radverkehr weiterhin als Fahrradstraße entlang der seitlichen Nebenfahrbahnen.

Am S-Bahnhof Heerstraße wird die RSV zurück in den Seitenbereich geführt. Auf der südlichen Seite wird der bauliche abgetrennte Rechtsabbiegestreifen in Richtung Jafféstraße für den Kfz geschlossen und stattdessen eine geradlinigere Führung der RSV angestrebt. Die rechtsabbiegenden Kfz benutzen die äußere der fünf bleibenden Fahrstreifen der Heerstraße. Für den Haltestellenbereich S-Bahnhof Heerstraße wird wiederum die Musterlösung angewendet und die RSV durch einen Trennstreifen von Fahrbahn und Gehweg abgesichert.

Auf der nördlichen Seite wird die RSV an der Seite der Nebenfahrbahn geführt, die von linksabbiegenden Kfz in Richtung Teufelsseestraße genutzt wird. Ein 1,00 m breiter Trennstreifen dient als Absicherung zum Kfz-Verkehr. Die Weiterführung der Nebenfahrbahn für rechtsabbiegende Kfz in die Sensburger Allee soll entfallen, um eine sicherere Führung des Radverkehrs an der Sensburger Allee durch Aufpflasterungen zu ermöglichen. Auf der Höhe der Jafféstraße werden die RSV wieder beidseitig als Fahrradstraße in den Nebenfahrbahnen geführt. Das Längsparken soll abseits der Knotenpunkte und Einmündungen nach wie vor erhalten bleiben.

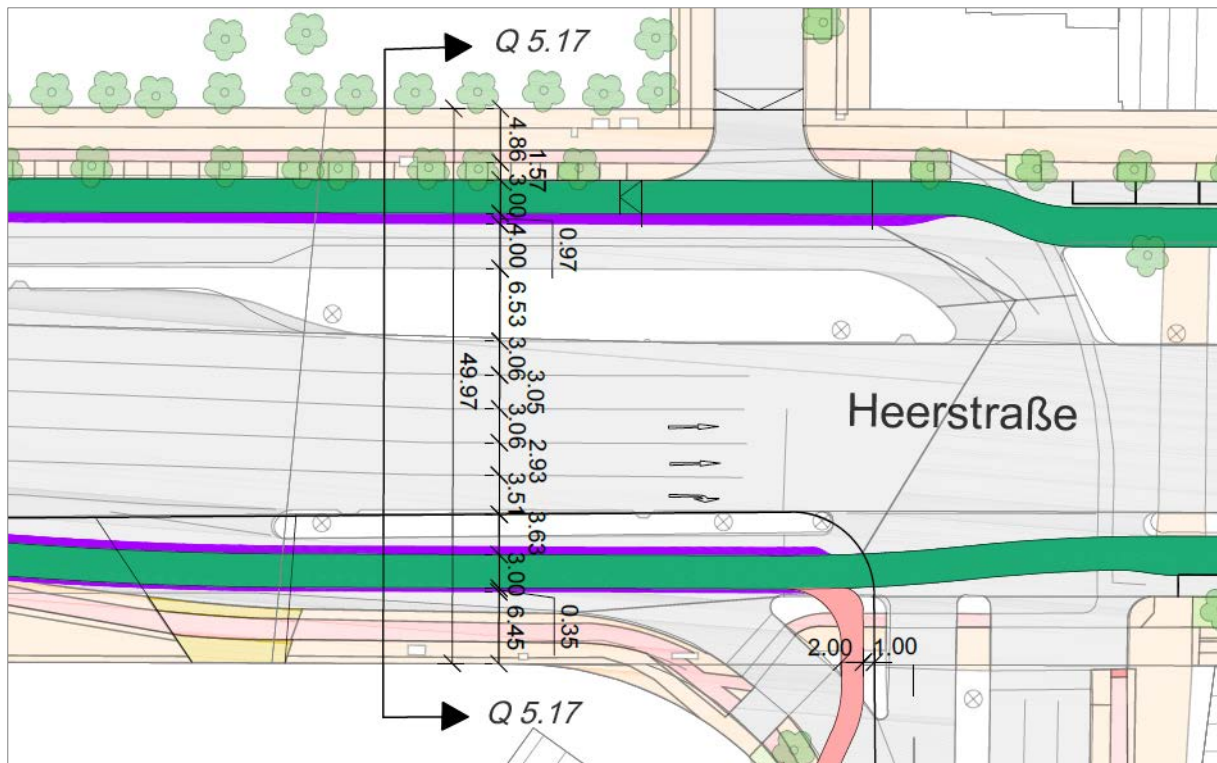


Abbildung 80: Knotenpunkt Heerstraße/Jaffestraße

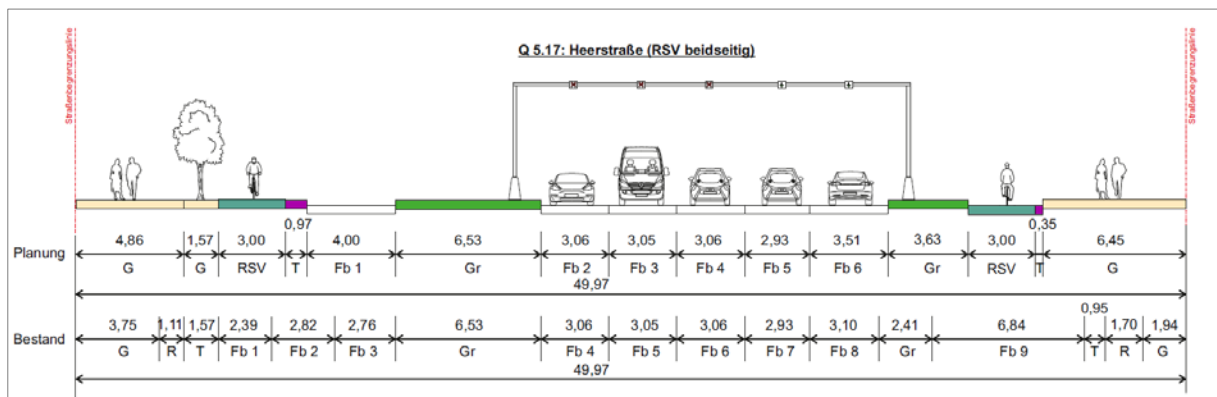


Abbildung 81: Querschnitt Heerstraße, Bereich Jaffestraße, Umgestaltung des Seitenraum

Bis zum Theodor-Heuss-Platz wird der Radverkehr auf den seitlichen Nebenbahnen geführt. Im Bereich der Alemannenallee, an der stadteinwärts liegenden Haltestelle Württembergallee, ist der Haltestellenbereich zu vergrößern. Die Fahrradstraße wird hier leicht nach Süden verschwenkt. Auf der nördlichen Nebenbahn werden im Bereich zwischen Badenallee und Theodor-Heuss-Platz die Querparkplätze in Längsparkplätze umgewandelt. Hierdurch besteht für den Radverkehr eine geringere Gefahr durch ausparkende Fahrzeuge behindert zu werden. Die Kreuzungsbereiche Badenallee und Kastanienallee sollten in beide Richtungen auf der nördlichen Nebenbahn aufgepflastert werden.

Dabei ist eine Querungsmöglichkeit für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen mittels LSA im Knotenpunktbereich Kastanienallee – Heerstraße – Frankenallee zu prüfen. Hinter dem Knotenpunkt öffnet sich die südliche Nebenstraße für abbiegende Kfz von der Heerstraße. Die RSV wird hier seitlich auf den

Parkstreifen gelegt, um noch ausreichend Platz für parallel fahrende Kfz zu gewährleisten. Das Längsparken entfällt in diesem Abschnitt bis zum Theodor-Heuss-Platz.

5.1.6 Abschnitt 6: Theodor-Heuss-Platz

Der Abschnitt 6 wird durch den Theodor-Heuss-Platz charakterisiert. Aufgrund des umfangreichen Busverkehrs vor allem zwischen Heerstraße und Masurenallee und zahlreichen Umsteigern zwischen U-Bahn und Bus, soll die Busführung innerhalb des Platzes neu geplant und zugleich eine zügige Führung der RSV gewährleistet werden.

Die äußeren Fahrstreifen sollen überwiegend als Bussonderfahrstreifen gekennzeichnet werden. Auf südlicher Seite sollen zudem aufgrund des hohen Abbiegestroms in die Masurenallee die drei ausfahrenden Fahrstreifen erhalten bleiben und lediglich nach Süden versetzt werden. Somit kann die RSV in Mittellage zwischen Kreisfahrbahn und den Abbiegefahrstreifen geführt werden.

Auf nördlicher Seite wird der Bereich um die Bushaltestelle baulich von der Kreisfahrbahn abgetrennt und die verbleibende Zufahrt vom Theodor-Heuss-Platz wird ausschließlich für den Busverkehr freigegeben. Die neu zu errichtende Mittelinsel soll mit einer Baumreihe bepflanzt werden. Ahornallee und Lindenallee werden für eine nachvollziehbare Verkehrsführung in Einbahnstraßen umgewandelt.

Stadteinwärts verlässt die RSV die Fahrbahnbegrenzungslinie und wird in den breiten Seitenraum geleitet. Die folgenden Schrägparkstände an der Nebenfahrbahn entfallen zugunsten einer ausreichenden Breite des Gehwegs. Für den Radverkehr in Richtung Masurenallee soll hinter den ehemaligen Parkständen ein 2,00 m breiter Radweg entlang der Nebenfahrbahn in die Masurenallee geführt werden. Die Lichtsignalanlage an der Einmündung zur Nebenfahrbahn wird vorgezogen und die Einmündung für den Kfz-Verkehr geschlossen. Die RSV kann an diesem Punkt somit durch eine gesicherte Signalisierung in die Mittellage des Straßenraums verschwenkt werden. Sie wird in erhöhter Führung beidseitig durch einen Trennstreifen vom Kfz-Verkehr abgesichert. Die RSV wird weiter über die Mittelinsel an der Masurenallee fortgesetzt und biegt dann auf dem äußeren Fahrstreifen verlaufend in den Kaiserdamm ein. Durch eine Optimierung der Signalisierungen sollen Radfahrer*innen den Theodor-Heuss-Platz mit nur einem Halt passieren können.

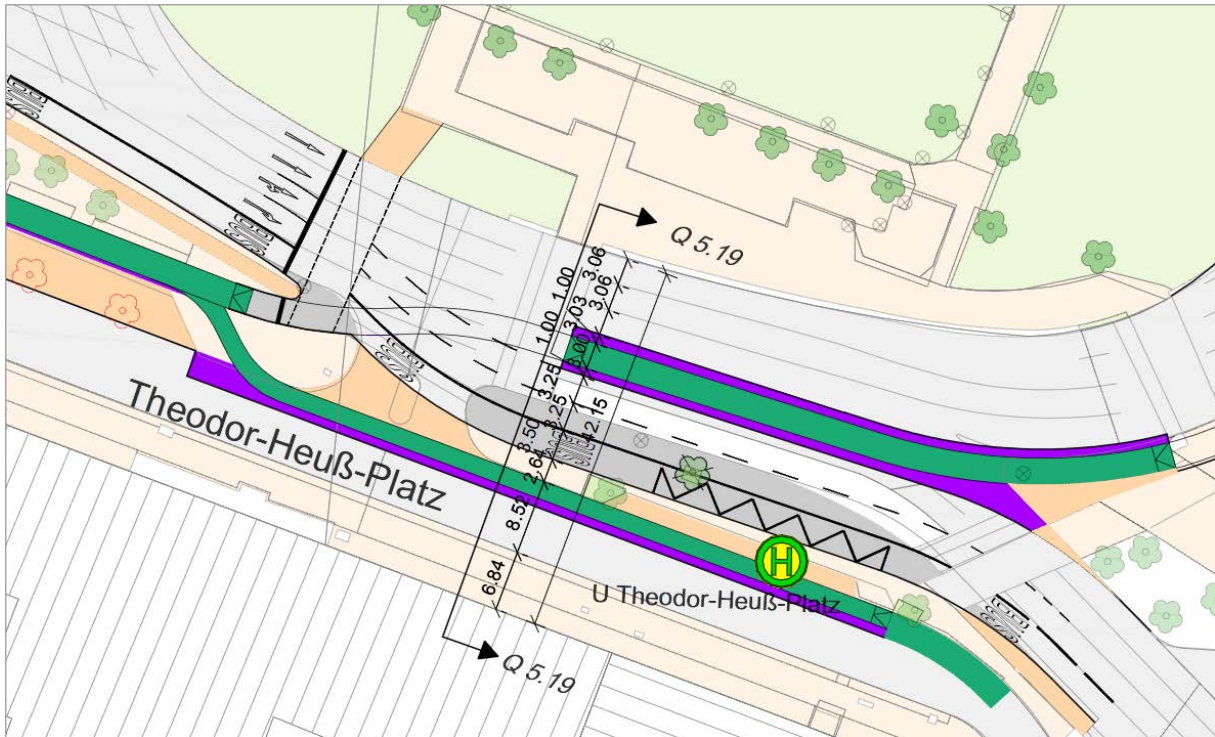


Abbildung 82: Theodor-Heuss-Platz, RSV in Mittellage

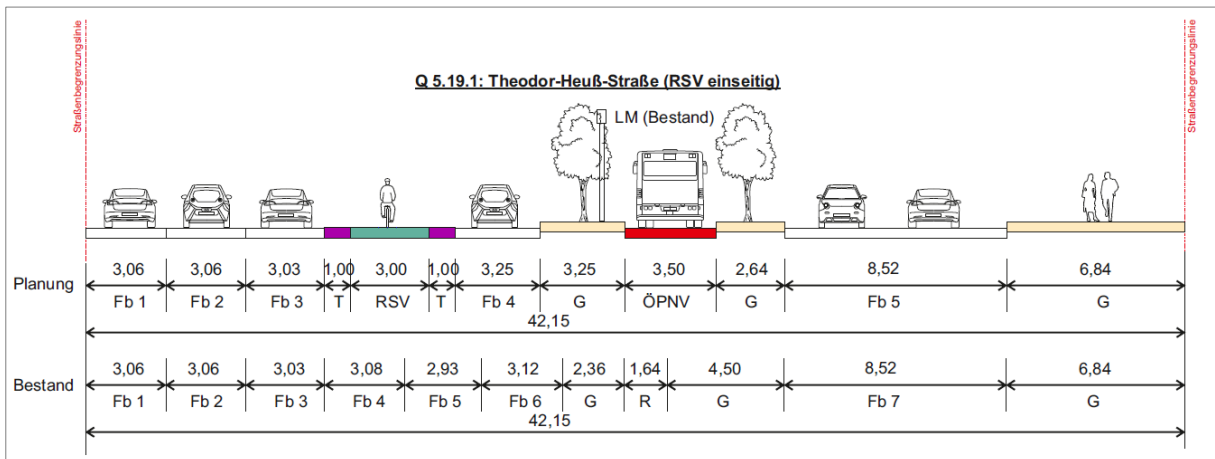


Abbildung 83: Querschnitt Kreisfahrbahn Theodor-Heuss-Platz, RSV in Mittellage

Stadauswärts folgt die RSV nach dem Verlassen der Nebenfahrbahn dem Radweg im Bestand und wird dann über die Mittelinsel der Reichsstraße in den neuen baulich abgetrennten Abschnitt nördlich des Theodor-Heuss-Platzes geführt. Ein Anschluss für den Radverkehr in Richtung der Reichsstraße ist hier vorgesehen. Die RSV wird parallel zum Bussonderfahrstreifen, und durch die neu errichtete Mittelinsel vom Kfz-Verkehr getrennt, bis zum Kaiserdamm geführt.

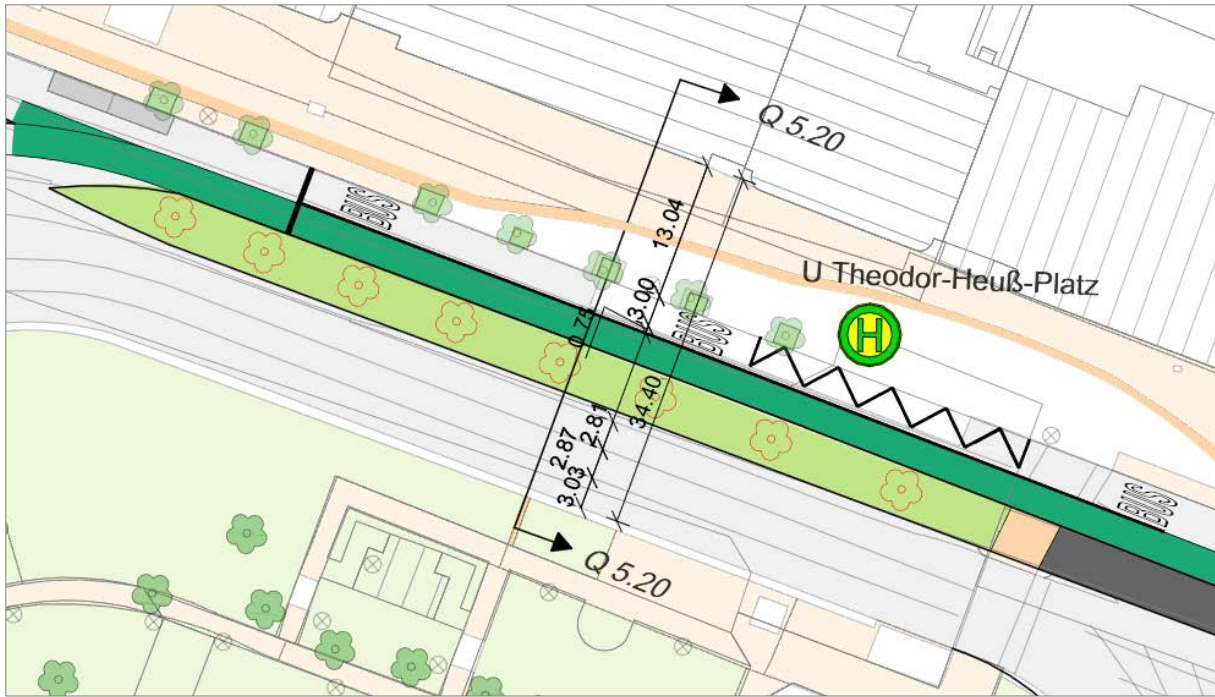


Abbildung 84: Theodor-Heuss-Platz, bauliche Trennung Busspur

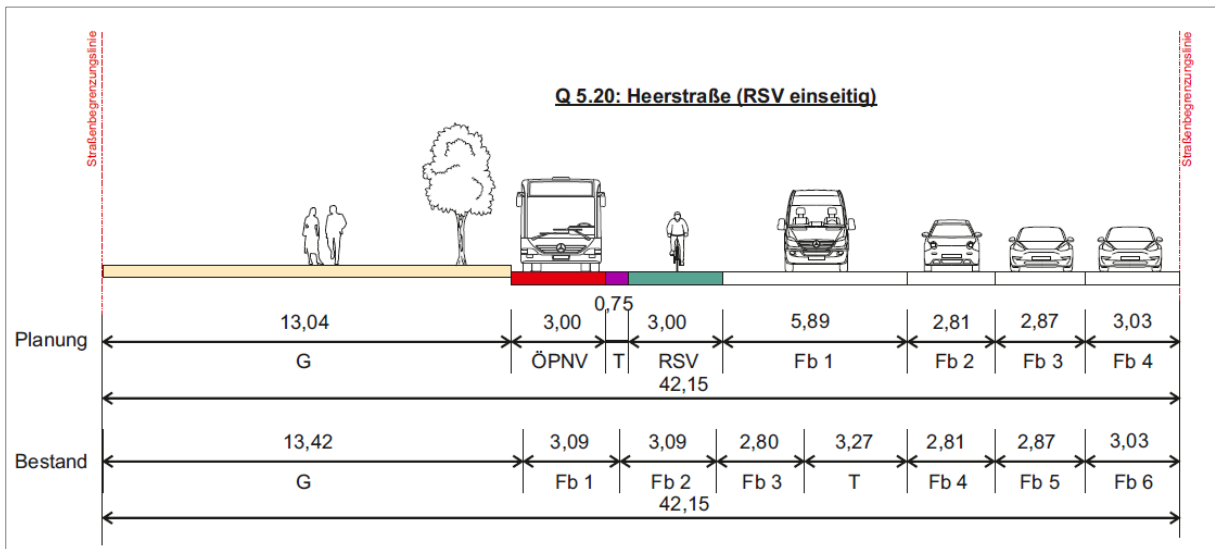


Abbildung 85: Querschnitt Kreisfahrbahn Theodor-Heuss-Platz, bauliche Trennung Busspur

5.1.7 Abschnitt 7: Kaiserdamm – Bismarckstraße

Der Abschnitt 7 beginnt am Ende des Theodor-Heuss-Platz am Kaiserdamm und erstreckt sich über 3,6 km über die Bismarckstraße bis zum Ernst-Reuter-Platz. Entlang des gesamten Abschnitts besteht ein breiter Straßenquerschnitt, der für den aktuellen Kfz- und ruhenden Verkehr überdimensioniert ist. Entlang des Kaiserdamms und der Bismarckstraße verkehrt die U-Bahnlinie 2, daher besteht in diesem Abschnitt nur Nachtbusverkehr.

Über den gesamten Abschnitt Kaiserdamm-Bismarckstraße entfällt der äußere Kfz-Fahrstreifen, der derzeit zum Parken verwendet wird. Dieser wird zur RSV umgewandelt. Der äußere Parkstreifen wird auf

die jetzige Fahrbahn nach innen versetzt. Dem Kfz-Verkehr stehen somit noch drei Fahrstreifen zur Verfügung, die für eine ausreichende Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlage angemessen sind.

Der Radverkehr wird entlang des gesamten Abschnitts auf einem 3,00 m breiten Radweg mit 1,00 m Sicherheitsstreifen erhöht geführt. Die seitlichen Baumbestände werden erhalten und die RSV soll mindestens 50 cm Abstand zu den Baumscheiben erhalten. Für Kreuzungen ohne LSA oder einmündende Nebenstraßen sind Aufpflasterungen zur Querung von Rad- und Fußverkehr einzurichten. Entlang der Nachtbushaltestellen sind keine gesonderten Lösungen für die Wartebereiche vorgesehen. Weiterhin besteht in diesem Abschnitt eine Vielzahl privater oder gewerblicher Ausfahrten. Diese sind stets aufzupflastern, um das Konfliktpotenzial mit dem Radverkehr zu reduzieren. Dabei ist das Parken im unmittelbaren Kreuzungsbereich zu unterbinden, um bessere Sichtbeziehungen sicherzustellen.

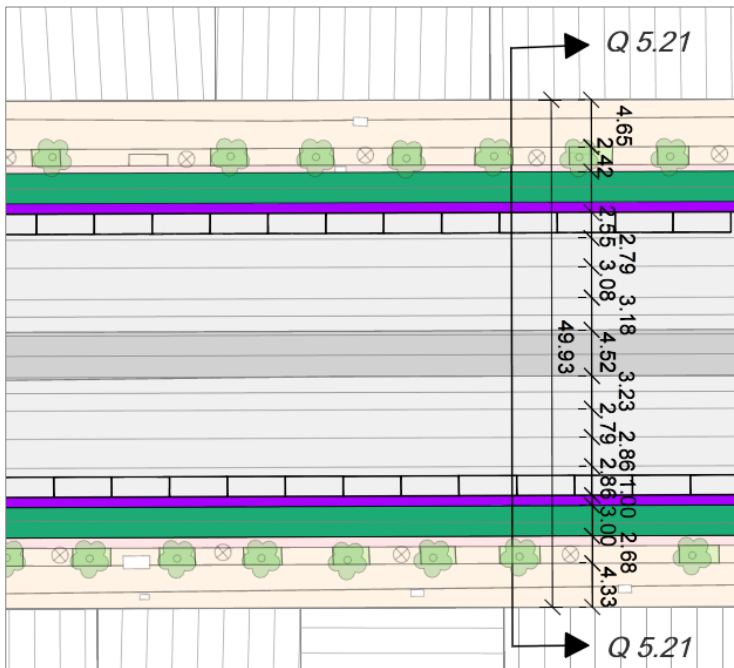


Abbildung 86: Kaiserdamm, homogener Straßenquerschnitt

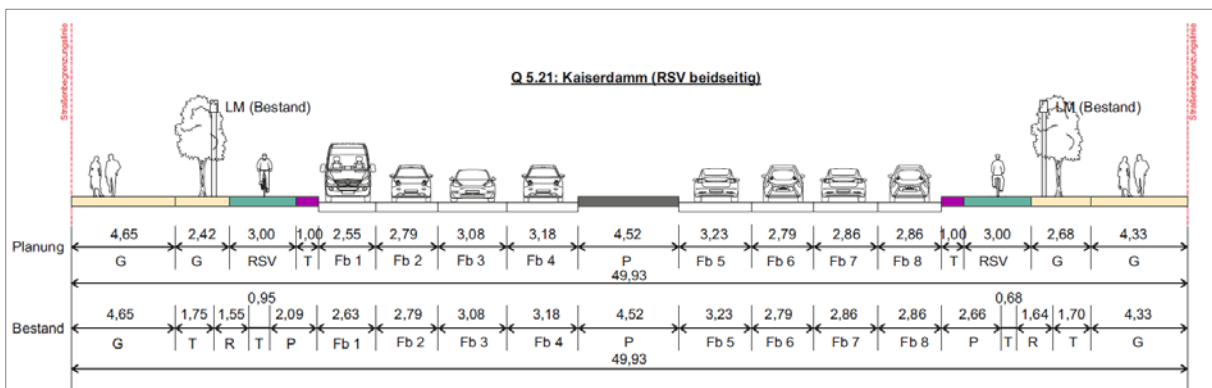


Abbildung 87: Querschnitt Kaiserdamm, beidseitige Einrichtungradwege

Auf Höhe der Soorstraße und Saldernstraße, westlich des Sophie-Charlotte-Platzes und der Richard-Wagner-Straße, sind zusätzliche Querungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr nach Prüfung einzuplanen. Vor der Weimarer Straße ist zudem eine Verschiebung der Fußgängerfurt zu prüfen und auf Höhe der Straße Am Schillertheater soll die Radfahrerfurt angepasst werden.

Mit der neuen Straßenraumaufteilung kann nicht nur die Sicherheit und der Komfort für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen verbessert werden. Durch den breiteren Seitenbereich können gleichzeitig die Baumscheiben deutlich vergrößert werden, um den bestehenden Bäumen mehr Raum zu geben und deren Überlebenschancen zu verbessern. Unabhängig von den RSV-Planungen sollte überlegt werden, auf das Parken im Mittelstreifen zu verzichten. Dieses stellt derzeit ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar, sowohl beim Ein- und Ausparken ohne gesonderte Spur als auch insbesondere beim Überqueren der vier (künftig drei) Kfz-Richtungsfahrbahnen. Ohne Parkplätze könnte der Mittelstreifen auch – wegen des darunterliegenden U-Bahn-Tunnels – in begrenztem Maße begrünt werden, was zur Verbesserung des lokalen Klimas mit geringeren Temperaturen beiträgt.

Die Gestaltung der Bismarckstraße im aktuellen Bestand zeigt die nachfolgende Abbildung:



Abbildung 88: Bismarckstraße – Aktueller Zustand

Eine mögliche Gestaltung der Bismarckstraße mit der RSV und einem begrüntem Mittelstreifen zeigt die nachfolgende Visualisierung.



Abbildung 89: Bismarckstraße – Ansichtsbispiel einer möglichen Führungsform

5.1.8 Abschnitt 8: Ernst-Reuter-Platz

Der Abschnitt 8 wird durch den Ernst-Reuter-Platz charakterisiert. Der Platz ist aufgrund der Nähe zur TU Berlin durch ein hohes Verkehrs- und Fußgängeraufkommen geprägt und besitzt überwiegend breite Seitenräume. Es sind mindestens drei, überwiegend jedoch vier Kfz-Fahrbahnen im Kreis vorhanden, die aufgrund ihrer nach außen laufender Führung ein frühes Einordnen in den korrekten Richtungsfahrbahnen erfordern.

Der äußere Fahrbahnen wird hier der RSV zugeteilt. Es verbleiben somit drei innere Fahrbahnen mit Breiten von 3,50 m und 3,25 m und jeweils einem zusätzlichen vierten Fahrbahnen für Verkehrsströme zweier aufeinander folgender Ausfahrten. Die Anzahl der Fahrbahnen in den Ausfahrten zur Straße des 17. Juni, der Marchstraße und der Otto-Suhr-Allee wird auf zwei bzw. drei Fahrbahnen reduziert. Stellenweise sollen an den Ausfahrten die Seitenräume erweitert und die Abbiegeradien somit verkleinert werden, um ein übermäßig schnelles Abbiegen aus Sicherheitsgründen zu verhindern.

Die Führung der RSV erfolgt entlang des gesamten Platzes auf dem äußeren Fahrbahnen mit einem straßenseitig 1,00 m breiten Trennstreifen und einem 0,35 m breiten Trennstreifen zum Gehweg. Der Radweg im Bestand soll als Möglichkeit für in Gegenrichtung fahrende Radfahrer*innen erhalten bleiben.

Es sind zudem Anschlüsse von den RSV an die Radwege der einmündenden Straßen einzuplanen.

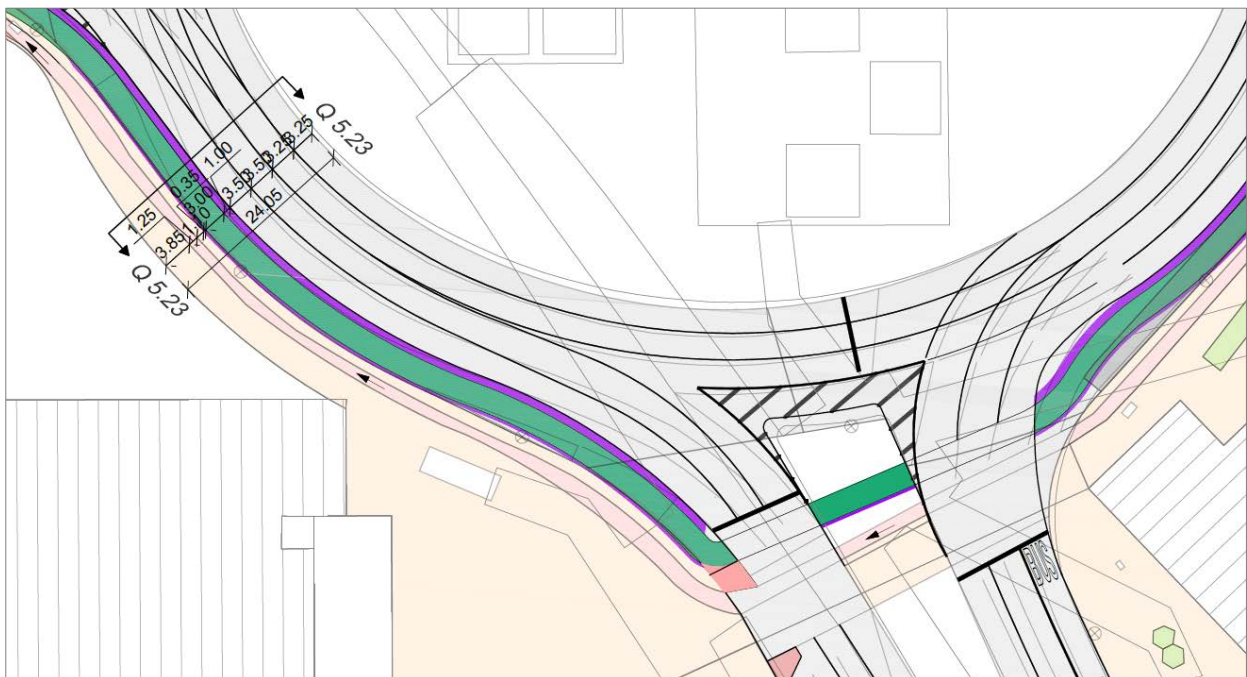


Abbildung 90: Ernst-Reuter-Platz, Ausfahrt Hardenbergstraße

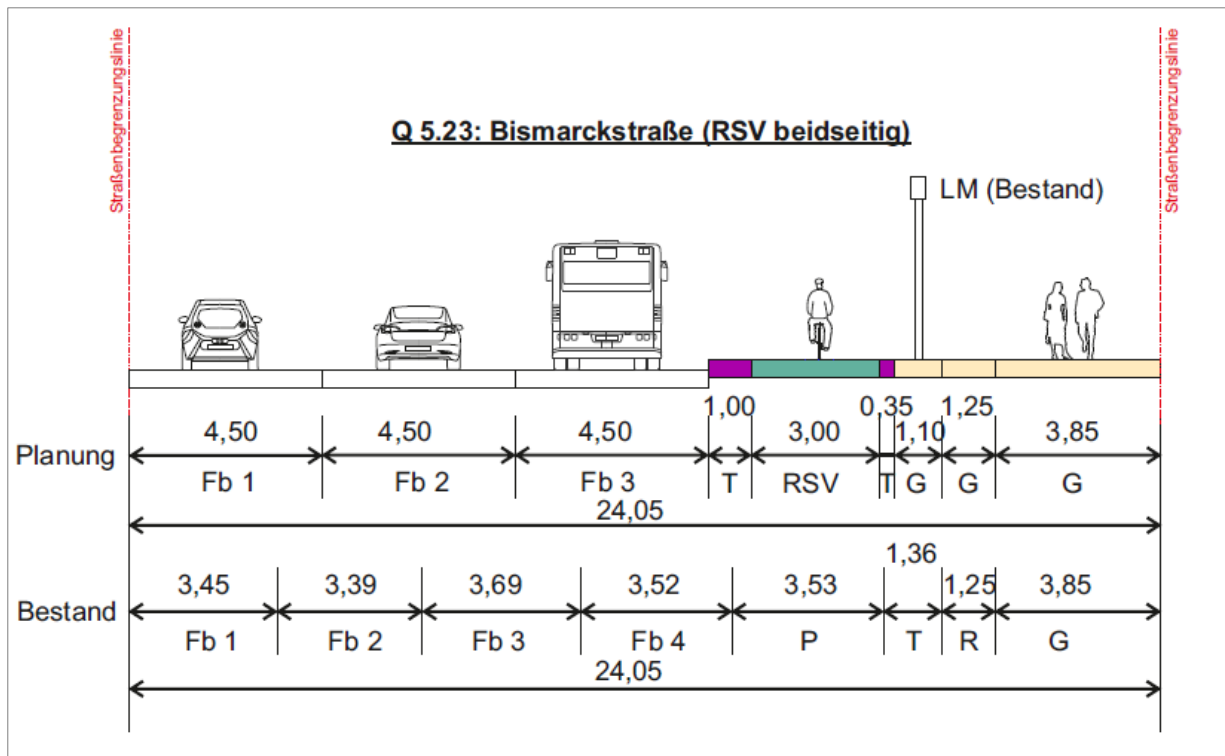


Abbildung 91: Querschnitt Kreisfahrbahn Ernst-Reuter-Platz

Neben der hier dargestellten ebenerdigen Lösung sollte langfristig auch eine Brückenlösung im Zuge einer städtebaulichen Neugestaltung des gesamten Bereichs geprüft werden. Mögliche Grundlagen für Brückenlösungen sind im Kapitel 5.5 beschrieben.

5.1.9 Abschnitt 9: Ernst-Reuter-Platz – S-Bahnhof Tiergarten

Der Abschnitt 9 beginnt an der östlichen Ausfahrt des Ernst-Reuter-Platzes an der Straße des 17. Juni und erstreckt sich über ca. 0,8 km bis zum S-Bahnhof Tiergarten. Dieser Abschnitt wird geprägt durch die Gebäude der TU Berlin, das Charlottenburger Tor, sowie der Anbindung an die RSV 9 am S-Bahnhof Tiergarten. Auf diesem Abschnitt ist die Nutzung des bestehenden Radwegs durch die Nähe zum Universitätsgelände in beiden Richtungen sehr hoch. Weiterhin wird der Raum durch den extrem hohen Anteil an parkenden Kfz im Bereich der TU Berlin sowie des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung bestimmt. Entlang des Charlottenburger Tors wird die potenzielle Radachse durch die Torbögen sowie den Kandelabern am Einsteinufer eingeschränkt.

Im Bereich der TU Berlin wird die RSV beidseitig als Einrichtungsradweg entlang der seitlich der Straße liegenden Schrägparkstände fortgeführt. Dabei liegt die 3,00 m breite RSV mit einem 1,00 m breiten Trennstreifen an der Fahrbahnbegrenzungslinie an. Die Schrägparkstände am Fahrbahnrand entfallen über den gesamten Abschnitt. Die aktuellen Gehwege können im Bestand erhalten werden. Diese Führung wird bis zur Kreuzung am Einsteinufer fortgesetzt. Die Radwege im Bestand werden aufgrund des hohen Radverkehrsaufkommens zusätzlich für in Gegenrichtung fahrende Radfahrer*innen freigegeben.

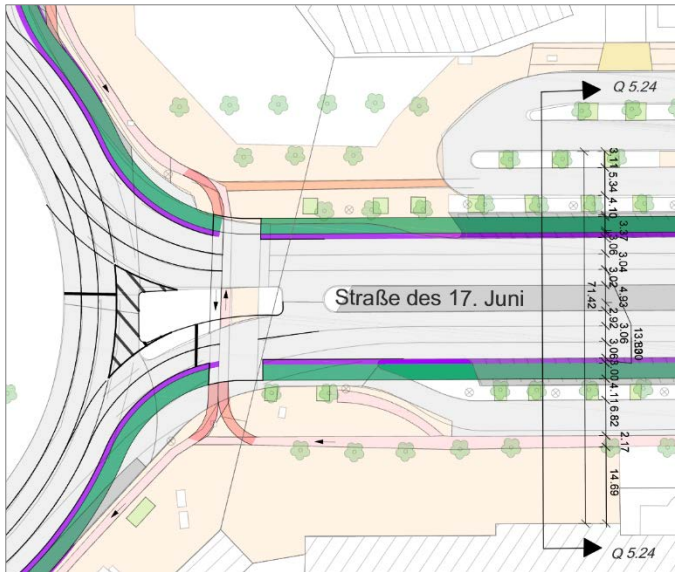


Abbildung 92: Straße des 17.Juni, Wegfall Schrägparkstände

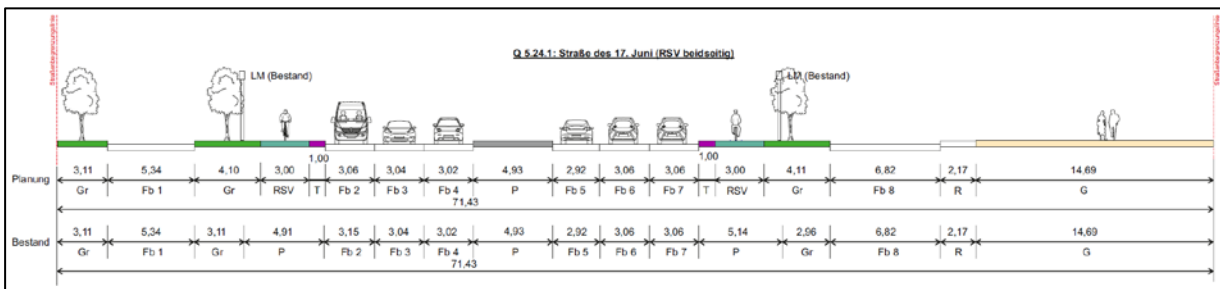


Abbildung 93: Querschnitt Straße des 17.Juni, Bereich Hauptgebäude TU Berlin

Ab Höhe des Einsteinufers wird die RSV aufgrund der engen Durchgänge des Charlottenburger Tors weiterhin auf dem äußeren Fahrstreifen mit Trennstreifen geführt. Anschließend verschwenkt die RSV auf die Radwege im Bestand zwischen Fahrbahn und Grünstreifen. Der Trennstreifen grenzt wiederum an die äußere Fahrbahnbegrenzungslinie. Die Führung wird bis zum S-Bahnhof Tiergarten und dem dortigen Anschluss an die RSV 9 fortgesetzt.

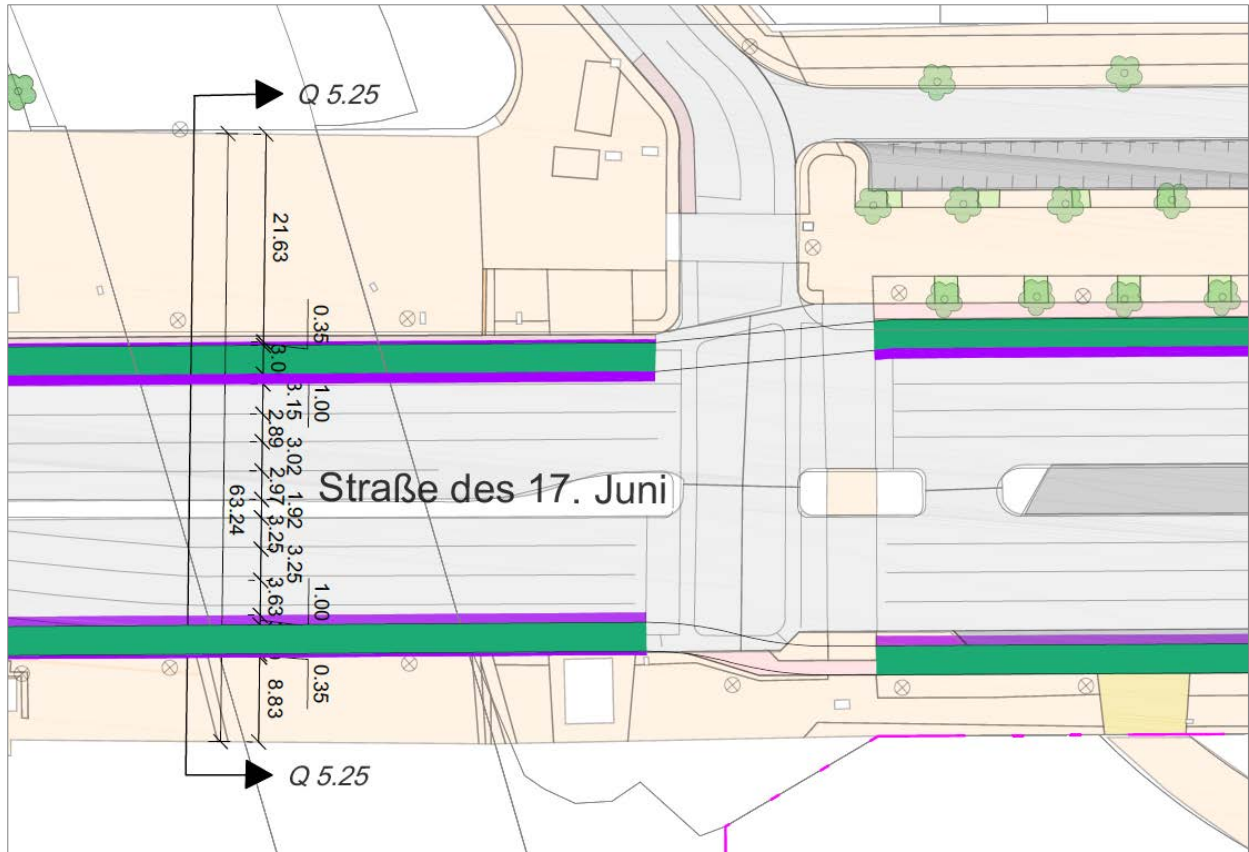


Abbildung 94: Engstelle am Charlottenburger Tor

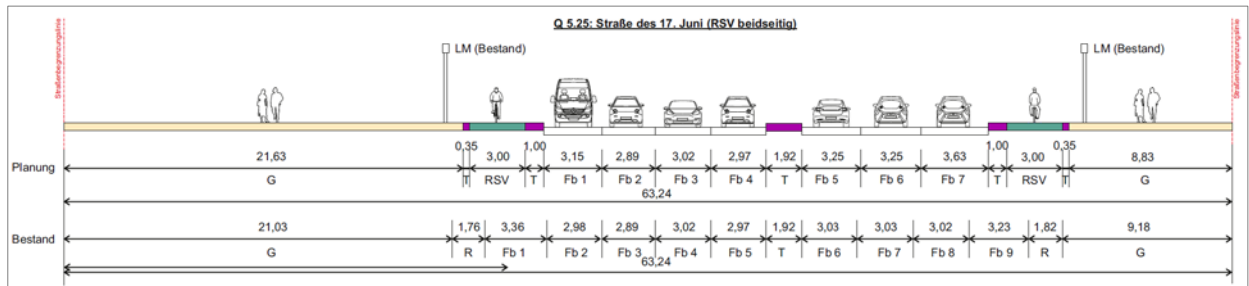


Abbildung 95: Querschnitt Straße des 17. Juni, Charlottenburger Tor

5.2 Nutzen-Kosten-Analyse

In Abstimmung mit SenUVK und infraVelo wurde die Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) losübergreifend auf Grundlage des Kalkulationsschemas „Leitfaden Nutzen-Kosten-Analyse“ des Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen³⁴ durchgeführt. Die Methodik der NKA basiert auf gängigen Bewertungsverfahren für den Straßenverkehr und öffentlichen Personennahverkehr und orientiert sich an der Bewertungsmethode zur Prüfung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen³⁵.

Das Kalkulationsschema kann für das Land Berlin ohne weitere Anpassungen genutzt werden, da die Produktivität des Landes Hessen, die laut Leitfaden 362 EUR/Erwerbstätigen/Tag beträgt, nahezu identisch ist mit der Produktivität des Landes Berlin (362,5 EUR/Erwerbstätigen/Tag).

Die Eingangsgrößen wurden aus der vorliegenden Potenzialuntersuchung für Radschnellverbindungen in Berlin³⁶ übernommen. Nachfolgend wird deren Ermittlung nachrichtlich dargestellt.

5.2.1 Eingabegrößen

Die Grundlage für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) sind folgende Eingabegrößen:

- Eingesparte Pkw-Kilometer
- Umstieg von Personen von Pkw auf Rad
- Zusätzlich gefahrene Rad-Kilometer (mit RSV)
- Gefahrene Rad-Kilometer auf dem Korridor (Bestand)
- Eingesparte Parkplätze und der lokale Kostensatz der Parkplätze
- Kosten

Die Berechnung der oben genannten Eingabegrößen erfolgte analog dem Verfahren der Potenzialuntersuchung für die RSV 5. Allerdings basieren die Eingangsgrößen für die RSV 5 auf dem derzeit aktuellen Verkehrsmodell von Berlin mit dem Prognosehorizont 2030, während seinerzeit bei der Erstellung der Potenzialuntersuchung noch der Prognosehorizont 2025 verwendet worden war. Eine direkte Datenübernahme aus der Potenzialuntersuchung war nicht möglich, da hier die RSV 5 nicht vollständig betrachtet wurde. Neben den Eingabegrößen der Nutzenkomponenten müssen auch die Kosten der Radschnellverbindung abgeschätzt werden. Diese wurden für alle untersuchten Streckenvarianten ermittelt (vgl. Kapitel 4.5)

³⁴Radschnellverbindungen in Hessen: Leitfaden Kosten-Nutzen-Analyse; Wiesbaden, März 2019

<https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/radschnellverbindungen/>; abgerufen am 21.10.2019.

³⁵ TCI Röhling / PTV Planung Transport Verkehr AG (2008): Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen – Schlussbericht. Forschungsprogramm Stadtverkehr (FoPS), Projekt 70.785/2006 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

³⁶SHP Ingenieure (2018)

5.2.2 Nutzenkomponenten

Die Nutzenkomponenten mit den jeweiligen Messgrößen und Kostensätzen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die entsprechenden Berechnungsansätze der Nutzenkomponenten sind ebenfalls aufgeführt. Als wesentliche Messgröße bzw. Eingabegröße sind die eingesparten Pkw-Kilometer hervorzuheben, die sich durch den Neubau der Radschnellverbindung bzw. durch die Verlagerung des Pkw-Verkehrs zum Radverkehr ergeben.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Berechnung der Nutzenkomponenten.

Tabelle 32: Berechnung der Nutzenkomponenten gemäß Los 1

| Nutzenkomponenten | Messgröße | Kostensatz | Berechnung |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Saldo der CO₂-Emissionen | Pkw-km/Jahr | 0,160 kg/Pkw-km und 149 EUR/t | eingesparte Pkw-Kilometer/Jahr * 0,160 kg/Pkw-km * 149 EUR/t |
| Saldo der Schadstoffemissionen | Pkw-km/Jahr | 0,004 EUR /Pkw-km | eingesparte Pkw-Kilometer/Jahr * 0,004 EUR /Pkw-km |
| Saldo der Unfallschäden | Pkw-km /Jahr | 8,5 Cent/ Pkw-km | eingesparte Pkw-km/ Jahr * Unfallkostenrate |
| Saldo der Betriebskosten | Pkw-km/Jahr und zus. Rad-km/ Jahr | 0,31 EUR / Pkw-km und 0,11 EUR/Rad-km | (eingesparte Pkw-Kilometer * 0,31 EUR/Pkw-km) – (0,11 EUR/Rad-km * zus. Rad-km) |
| Veränderung der Kosten für den Kfz-Verkehr | eingesparte Pkw-Parkplätze | 157 EUR/ Pkw-Parkplatz/Jahr | (157 EUR/Pkw-Parkplatz/ Jahr * eingesparte Pkw-Parkplätze |
| Veränderung der allgemeinen Krankheitskosten durch Verbesserung des Gesundheitszustandes | Umstieg Personen (Pkw – Rad) | 1,5 Tage/ Jahr und 316 EUR/ ET/Tag | Umstieg Personen * 1,5 Tage/Jahr * 363 EUR / ET/Tag |
| Eingesparte Reisezeit | Summe gefahrene Rad-km (Bestand) | 7,10 EUR/ Pers.-h | [(Rad-km/Tag / 14 km/h * 7,10 EUR/Pers.-h) – (Rad-km/Tag / 20 km/h * 7,10 EUR/Pers.-h)] * 220 |

Grundlage für die Berechnung der einzelnen Nutzenkomponenten ist gemäß der Potenzialuntersuchung das Verkehrsmodell von Berlin mit dem Prognosejahr 2030, in dem die Quell- und Zielbeziehungen aller Personen unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel verkehrszellenbezogen hinterlegt sind. Für die Berechnung wurden die Verkehrsbezirke im relevanten Einzugsbereich mit einem Radius von 1.000 m um die RSV 5 West-Route und die daraus resultierenden Wege zwischen den einzelnen Verkehrsbezirken verwendet. In Abhängigkeit der Wegelängen wurden aus den vorliegenden Untersuchungen Wegeanteile bestimmt.

Daraus ergibt sich für die RSV 5 im gesamten Einzugsbereich für die einzelnen Entfernungsklassen ein Wegeaufkommen von rund 48.500 Radfahrten am Tag bei einem mittleren Radverkehrsanteil von 11%.

Im Jahr 2008 wurden die Radverkehrsanteile bezirksscharf untersucht³⁷. Auf dieser Grundlage wurde für die einzelnen Trassenkorridore ein bezirksbezogener Radverkehrsanteil ermittelt. Diese Werte wurden für die einzelnen Trassenkorridore herangezogen. Sofern eine Trasse durch mehrere Bezirke verläuft, wurden die Werte gemittelt. Anhand der SrV-Daten wurden die Radverkehrsanteile je Wegelänge bestimmt.

In Abhängigkeit der Wegelänge wurde der Anteil bestimmt, wie viele der Wege im Radverkehr für die Radschnellverbindung relevant sind. Kurze Wege mit einer Länge von < 1 km werden nicht auf die RSV verlagert werden können, da der Umweg zu groß sein wird, für diese Distanz die RSV zu nutzen. Je länger der Weg, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass Radfahrer*innen die Radschnellverbindung nutzen. Der auf diese Weise ermittelte Wert stellt die Eingangsgröße „Summe der täglichen Rad-km (Bestand)“ in der Nutzen-Kosten-Analyse dar und beträgt für die RSV 5 rund 50.400 km/Tag.

Das Verlagerungspotenzial wurde mithilfe des Reisezeitgewinns ermittelt. Zur Ermittlung der Reisezeitgewinne, die sich für Radfahrer*innen auf der Radschnellverbindung gegenüber dem MIV und dem ÖPNV ergeben, wird für jede Trasse ein Start- und ein Zielpunkt definiert. Mit Hilfe von Routenplanern wurde die Reisezeit zwischen diesen Punkten ermittelt – mit dem Pkw, mit öffentlichen Verkehrsmitteln und auf derzeit vorhandenen Radverbindungen. Die Reisezeit für den Pkw wurde zu Neben- und Hauptverkehrszeit ermittelt. Maßgebend für den Reisezeitvergleich ist die Hauptverkehrszeit, da in diesem Zeitraum auch das größte Potenzial besteht, Berufspendler in Stauzeiten auf das Rad zu verlagern. Zu der Reisezeit mit dem Pkw werden fünf Minuten für die Parkplatzsuche aufgeschlagen, bei der Reisezeitermittlung mit dem ÖPNV sind Fußwege zur Haltestelle enthalten. Das Verkehrsmittel mit der kürzesten Reisezeit wird gewählt. Umsteigezeiten sind ebenfalls berücksichtigt.

Für die Ermittlung der Reisezeit für Radfahrer*innen wurde auf der vorhandenen Verbindung eine Reisesgeschwindigkeit von 15 km/h angenommen. Die Geschwindigkeit auf der Radschnellverbindung wird deutlich höher mit 22 km/h angesetzt. Aus den ermittelten Reisezeiten ergeben sich Reisezeitquotienten. In Abhängigkeit des Reisezeitquotienten wurden die Zunahme der Radverkehrsanteile wie folgt bestimmt:


| | | | | | |
|---|-------------------|-------------------------|---|------------|-------------------|
| | Reisezeitquotient | Mittelwert | | Mittelwert | Zunahme RV-Anteil |
| a | RSV / MIV | $\frac{(a + b + c)}{3}$ |  | 0,6 | 50 % |
| b | RSV / ÖPNV | | | 0,8 | 40 % |
| c | RSV / Rad | | | 1,0 | 30 % |
| | | 1,2 | | 20 % | |

Abbildung 96: Zunahme der Radverkehrsanteile (gemäß Potenzialanalyse)

³⁷ Mobilität in Städten – SrV 2013 – Neue Mobilitätsdaten für Berlin: https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/mobilitaet_2013/index.shtml; abgerufen am 29.10.2019.

Je größer der Reisezeitgewinn ist, desto höher ist das Verlagerungspotenzial. Es wird von einer Erhöhung des Radverkehrsanteils von derzeit 13% auf 18% ausgegangen³⁸.

Durch die Zunahme des Radverkehrsanteils sowie der ermittelten relevanten Wege für die RSV ergeben sich die Wege auf der RSV bei Umsetzung der RSV. Aus der Differenz der Wege mit dem Rad – ohne und mit RSV – ergeben sich die eingesparten Wege vom Pkw, diese werden mit einem Anteil von 80% angenommen. Zur Berechnung der Eingabegröße „Eingesparte Pkw-km“ wurden für die einzelnen Wegezwecke verschiedene Nutzungshäufigkeiten pro Jahr hinterlegt, aus denen sich eine mittlere Anzahl von potenziellen 250 Tagen im Jahr ergibt, an denen das Fahrrad für diese Zwecke genutzt wird. Auswertungen der MiD³⁹ zeigen, dass der Radverkehrsanteil bei schlechtem Wetter signifikant zurückgeht, sodass sich der Anteil noch einmal reduziert und angenommen wird, dass von den ermittelten 250 Tagen nur an 70% dieser Tage mit dem Rad gefahren wird. Zudem wurden die Personenkilometer mit einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1,2 in Fahrzeugkilometer umgerechnet.

Die Eingabegröße „Zusätzliche Rad-km“ ergibt sich durch die Multiplikation der eingesparten Wege vom Pkw mit der mittleren Wegelänge pro Tag im Radverkehr nach MiD. Auch bei dieser Eingabegröße wird davon ausgegangen, dass das Fahrrad bedingt durch schlechtes Wetter an 70% der insgesamt potenziellen 250 Radfahr-Tagen pro Jahr genutzt wird.

Durch Halbierung des Wertes eingesparte Wege vom Pkw ergibt sich die für die Nutzen-Kosten-Analyse benötigte Eingabegröße „Umstieg Personen (Pkw → Rad)“. Hierfür wird angenommen, dass jede Person zwei Wege pro Tag mit dem Rad zurücklegt.

Die Eingabegröße „Eingesparte Parkplätze“ ergibt sich über die Anzahl der Parkplätze, die tatsächlich durch den Bau der Radschnellverbindung wegfallen. Die Anzahl der entfallenden Parkplätze wurde im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchungen ermittelt.

³⁸ Radverkehrsstrategie für Berlin 2013 – Ziele und Leitlinien: https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/rad/strategie/de/ziele_leitlinien.shtml; abgerufen am 29.10.2019.

³⁹ MiD – Mobilität in Deutschland, Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Analyse_zum_Rad_und_Fussverkehr.pdf; abgerufen am 29.10.2019.

5.2.3 Nutzen-Kosten-Verhältnis

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ergibt sich aus den o.g. Eingabegrößen.



Tool zur Bestimmung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses für Radschnellverbindungen in Hessen

erstellt von Prognos, 2019

Strecke: RSV 5 West-Route

| Input | | | | | |
|---|--------------|-----------|---|---------|------------|
| Mengengerüst | Einheit | Wert | Kosten | Einheit | Wert |
| 1. Eingesparte Pkw-km | Pkw-km/a | 1.764.025 | 1. Grunderwerb | EUR | 656.600 |
| 2. Zusätzliche Rad-km | Rad-km/a | 2.646.037 | 2. Fahrweg+Knotenpunkt inkl. Planungskosten | EUR | 17.866.266 |
| 3. Umstieg Personen (Pkw -> Rad) | Personen | 1.890 | 3. Ingenieurbauwerke inkl. Planungskosten | EUR | 0 |
| 4. Summe der täglichen Rad-km (Bestand) | Rad-km/d | 50.401 | 4. Betriebstechnik inkl. Planungskosten | EUR | 0 |
| 5. Eingesparte Parkplätze | Parkplätze | 540 | 5. Energieversorgung inkl. Planungskosten | EUR | 0 |
| 6. Kostensatz für Parkplatz | EUR/Parkp./a | 540 | 6. Eingesparte Ersatzinvestitionen | EUR | 0 |
| | | | 7. Eingesparte Unterhaltskosten | EUR/a | 0 |

| Output in EUR/a | | | |
|--|------------------|--|------------------|
| Nutzenkomponente | Wert | Kostenkomponenten / Annuität | Wert |
| Saldo der CO ₂ -Emissionen | 41.923 | Grunderwerb | 11.162 |
| Saldo der Schadstoffemissionen | 7.056 | Fahrweg + Knotenpunkt einschl. Planungskosten | 883.206 |
| Saldo der Unfallschäden | 149.942 | Ingenieurbauwerke einschl. Planungskosten | 0 |
| Saldo der Betriebskosten | 255.784 | Betriebstechnik einschl. Planungskosten | 0 |
| Veränderung der Kosten für den Kfz-Verkehr | 291.600 | Energieversorgung einschl. Planungskosten | 0 |
| Veränderung der Krankheitskosten | 1.027.371 | Unterhaltungskosten der neuen Infrastruktur (netto, falls eingesparte Unterhaltungskosten angegeben) | 463.072 |
| Eingesparte Reisezeit | 1.686.993 | Eingesparte Ersatzinvestitionen | 0 |
| Summe Nutzen | 3.460.669 | Summe Kosten | 1.357.440 |

Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV): 2,5

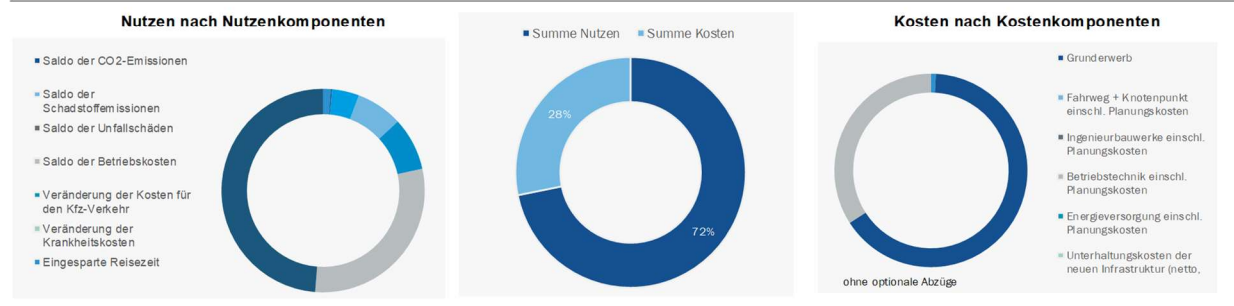


Abbildung 97: Nutzen-Kosten-Verhältnis der RSV 5 (Quelle: Prognos 2019)

5.2.4 Sensitivitätsbetrachtung

In der Sensitivitätsbetrachtung wird untersucht, wie sich geänderte Eingangsgrößen auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis auswirken:

- Eingesparte Pkw-Kilometer (+/-10%)
- Kostensatz Reisezeit (+/-10%)
- Kostensatz CO₂-Emissionen (+/-10%)
- Geänderte Investitionskosten (+/-10%)

In der Summe zeigt die Sensitivitätsbetrachtung mit einem sich nur geringfügig ändernden Nutzen-Kosten-Verhältnis ein stabil positives Ergebnis für beide betrachtete Streckenvarianten. Den größten Einfluss auf das NKV haben die Investitionskosten. Bei 10% höheren Investitionskosten sinkt das NKV von 2,45 auf 2,22. Bei 10% niedrigeren Investitionskosten steigt das NKV auf 2,72. Die Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Analyse zeigen die deutlich positiven volkswirtschaftlichen Effekte der RSV 5 auch bei dem erheblichen Investitionsvolumen von knapp 18 Mio. Euro.

5.3 Umsetzungsprioritäten

Grundlegend ist für die vollständige Realisierung von Radschnellverbindungen in Berlin ein Planfeststellungsverfahren vorgesehen. Unabhängig vom Planfeststellungsverfahren können bereits einzelne Maßnahmen realisiert werden, die keine vollständige Umgestaltung des Straßenraums erfordert. Hierzu zählen beispielsweise die Abmarkierung von Radfahrstreifen einschließlich geeigneter Protektionsmaßnahmen oder die Einrichtung von Fahrradstraßen. Wo solche Maßnahmen kurzfristig umgesetzt werden können, ist in den weiteren Planungsschritten mit den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf sowie SenUVK und infraVelo abzustimmen.

Der Bereich zwischen Frey- und Stößenseebrücke steht wegen der ausgeführten Baumfällungen im Fokus der Öffentlichkeit. Hier ist als vorgezogene Maßnahme die Errichtung eines gemeinsamen Geh- und Radwegs denkbar, ohne dass der Straßenquerschnitt insgesamt geändert wird. Als konsequente Umsetzung der geplanten Spurreduzierung von fünf auf vier Fahrstreifen für den MIV wäre auch eine bauzeitliche Sicherung des Sicherheitsraumes zwischen gemeinsamen Geh- und Radweg und Fahrbahn durch Betonschrammborde auf der Fahrbahn denkbar.

Im Bereich zwischen Stößenseebrücke und Theodor-Heuss-Platz kann ein RSV Standard in Form von Fahrradstraßen entlang der Nebenfahrbahnen ohne größere bauliche Maßnahmen bereits schnell und ohne hohe Investitionen umgesetzt werden.

Auf dem Kaiserdamm bzw. der Bismarckstraße kann die geplante Verlagerung des ruhenden Verkehrs vom äußeren Fahrstreifen in den links daneben befindlichen Fahrstreifen zeitnah als temporäre Maßnahme mit Gelbmarkierung und einer Protektion umgesetzt werden. Die Anpassung der Seitenbereiche und Borde kann dann nach dem Planfeststellungsverfahren später ergänzt werden.

5.4 Abweichungen von den Standards

Wie bereits in der Vorstellung der Vorzugsvariante erläutert, wurde unter anderem in den Bereichen der ÖPNV-Haltestellen bzw. Bushaltestellen vom RSV-Standard der 3,00 m Breite für den Einrichtungsradweg abgewichen, um eine verträgliche Situation für alle Verkehrsteilnehmer*innen zu gewährleisten und den Fahrgästen eine entsprechende Wartefläche zur Verfügung stellen zu können.

Weiterhin wurden bei einem unverhältnismäßigen Aufwand zur Einhaltung des RSV-Standards geringere Breiten vorgesehen. Für die Vorzugsvariante entlang der RSV 5.0 wird der Radweg zwischen der Landesgrenze und dem Magistratsweg wegen der hier geringeren Verkehrspotenziale auf 2,00 m (statt 3,00 m) festgelegt.

Diese Anpassung schont den Baumbestand und stellt dennoch eine wesentliche Verbesserung des Standards für den Radverkehr her.

In der nachfolgenden Tabelle sind zur Übersicht nochmals die Abschnittslängen, auf denen vom RSV-Standard abgewichen wird, mit der Streckenlänge ins Verhältnis gesetzt. Hierbei ist die Fahrtrichtung stadteinwärts und stadtauswärts jeweils separat ausgewiesen. Weiterhin erfolgte die Betrachtung sowohl einschließlich als auch ohne den unter RSV-Standard dimensionierten Abschnitt 1 von der Landesgrenze bis zum Magistratsweg. Über den gesamten Streckenabschnitt wird der RSV-Standard stadteinwärts zu 78,39% und stadtauswärts bei 77,23%. Die dargestellte Führungsvariante liegt damit im Hinblick auf die Querschnittsbreite bisher knapp unter der für Berlin gezeigten Grenze von max. 20% gestatteter Unterschreitung des RSV-Standards.

Eine genaue Zuordnung ist der beigefügten Tabelle (Anlage 6) zu entnehmen.

Tabelle 33: Einhaltung RSV-Standards (inkl. Abschnitt 1)

| Einhaltung RSV-Standard | RSV 5.0 stadteinwärts | RSV 5.0 stadtauswärts |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Abweichung vom Standard [m] | 3300 m | 3476 m |
| Länge [km] | 15,27 km | 15,27 km |
| Einhaltung RSV-Standard [%] | 78,39 % | 77,23 % |

Exklusive des ersten Streckenabschnitts ist die Einhaltung des Standards stadteinwärts auf 98,27% bzw. stadtauswärts auf 96,58% der Gesamtstrecke möglich.

Tabelle 34: Einhaltung RSV-Standards Führungsvariante (exkl. Abschnitt 1)

| Einhaltung RSV Standard Führungsvariante | RSV 5.0 stadteinwärts | RSV 5.0 stadtauswärts |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Abweichung vom Standard [m] | 210 m | 416 m |
| Länge [km] | 12,17 km | 12,17 km |
| Einhaltung RSV-Standard [%] | 98,27 % | 96,58 % |

5.5 Ingenieurbauwerke

Der Ernst-Reuter-Platz ist innerhalb der RSV 5 ein sehr bedeutender Verkehrsknotenpunkt mit starker Nutzung durch alle Verkehrsträger. Mit einer Umgestaltung durch die Umsetzung einer Radschnellverbindung besteht großes Potenzial den derzeit oft als unwirtschaftlich empfundenen Platz aufzuwerten. Dies muss jedoch im Einklang mit Anforderungen an den Denkmalschutz erfolgen. Der Platz gilt als bedeutendes städtebauliches Ensemble der Nachkriegsmoderne.

Für die Neugestaltung des Ernst-Reuter-Platzes im Sinne der Förderung des Umweltverbunds unter besonderer Berücksichtigung des Radverkehrs sind folgende (langfristige) Brückenlösungen denkbar:

5.5.1 Variante 1: Brücke nur auf Südseite des Platzes

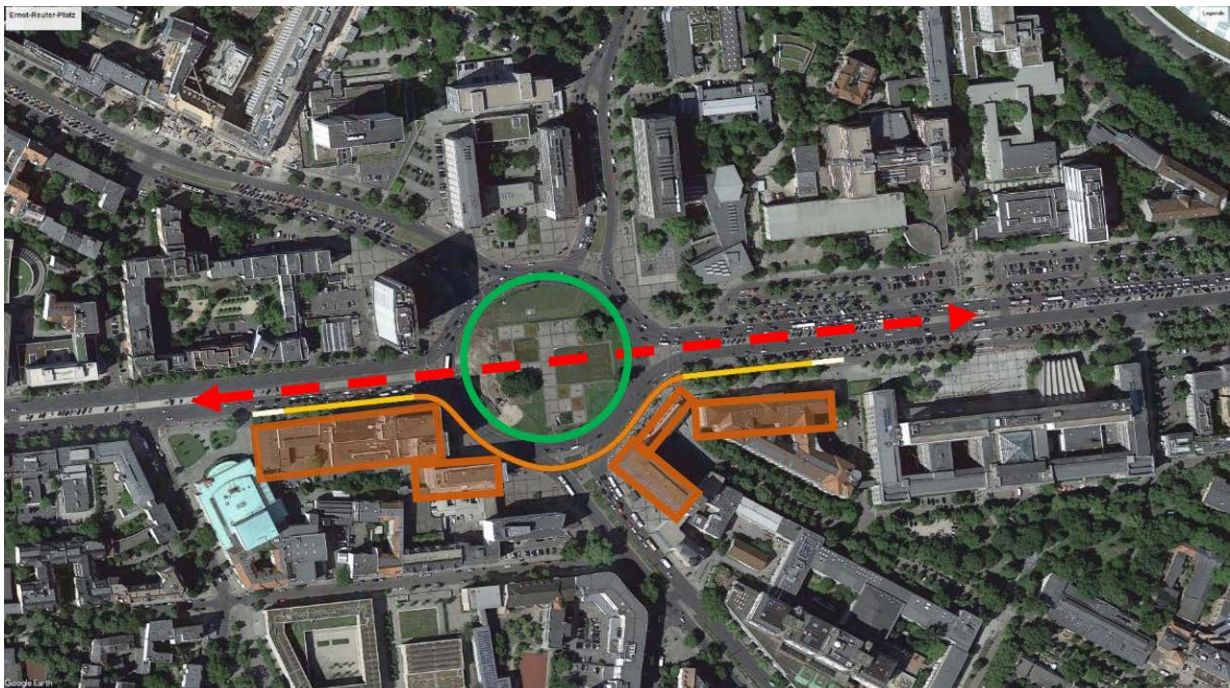


Abbildung 98: Ernst-Reuter-Platz – Brücke auf der Südseite

Mit dieser Variante bleibt die Sichtachse in Ost-West-Richtung erhalten. Dennoch kann der Radverkehr entlang der RSV deutlich beschleunigt werden. Durch die Brückenform als Halbkreis wird die Platzkontur betont. Der Radverkehr wird entlang der Brücke im Zweirichtungsverkehr bei einer Breite von 4,50 m und einer Höhe von 5,00 m geführt (orange-farbene Markierung). Die Rampen (gelbe Markierung) würden auf einer Länge von ca. 125 m verlaufen. Eine Verträglichkeit mit dem Denkmalensemble (braune Markierung) ist bei ausreichendem Abstand zu den Gebäuden am ehesten gegeben.

5.5.2 Variante 2: Brücke mit Querung Bismarckstraße

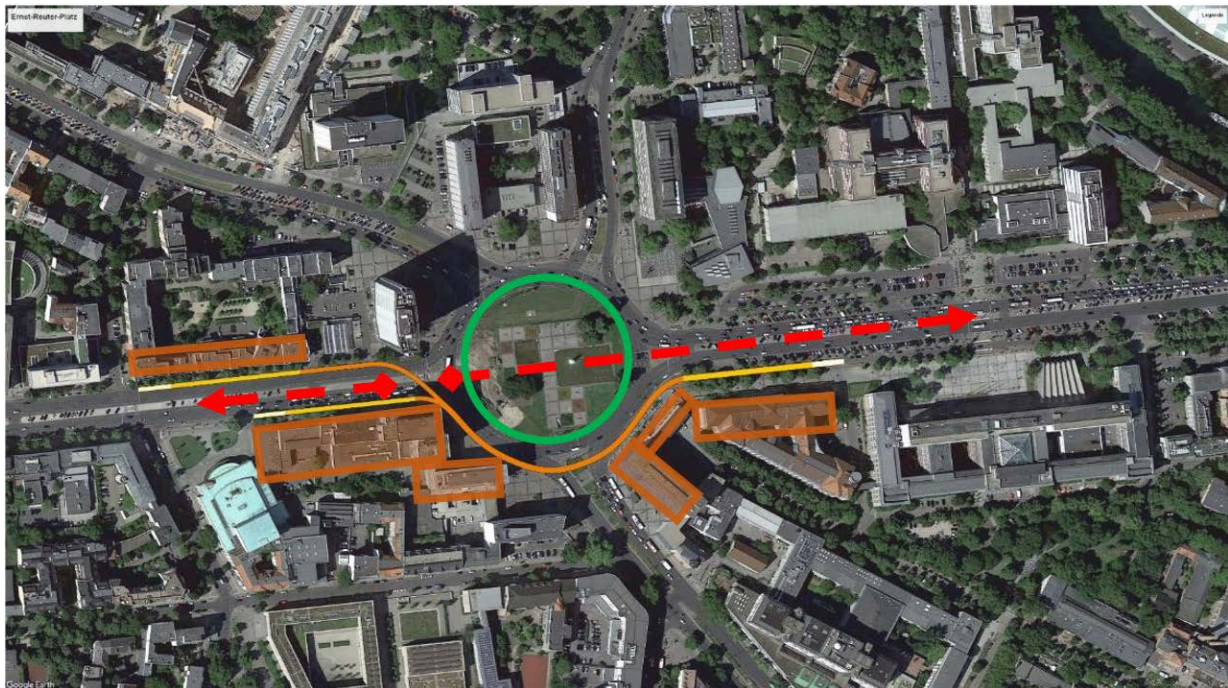


Abbildung 99: Ernst-Reuter-Platz – Brücke auf der Südseite mit Querung der Bismarckstraße

In dieser Variante wird die Sichtachse in Ost-West-Richtung unterbrochen. Stattdessen wird eine noch stärkere Beschleunigung des Radverkehrs entlang der RSV ermöglicht. Durch die halbkreisförmige Brücke wird auch in dieser Lösung die Platzkontur betont. Im Vergleich zur Variante 1 wird der Radverkehr hier auch partiell im Einrichtungsverkehr bei einer Breite von 3,00 m (westlich des Platzes) geführt.

5.5.3 Variante 3: Zwei Brücken Nord- und Südseite

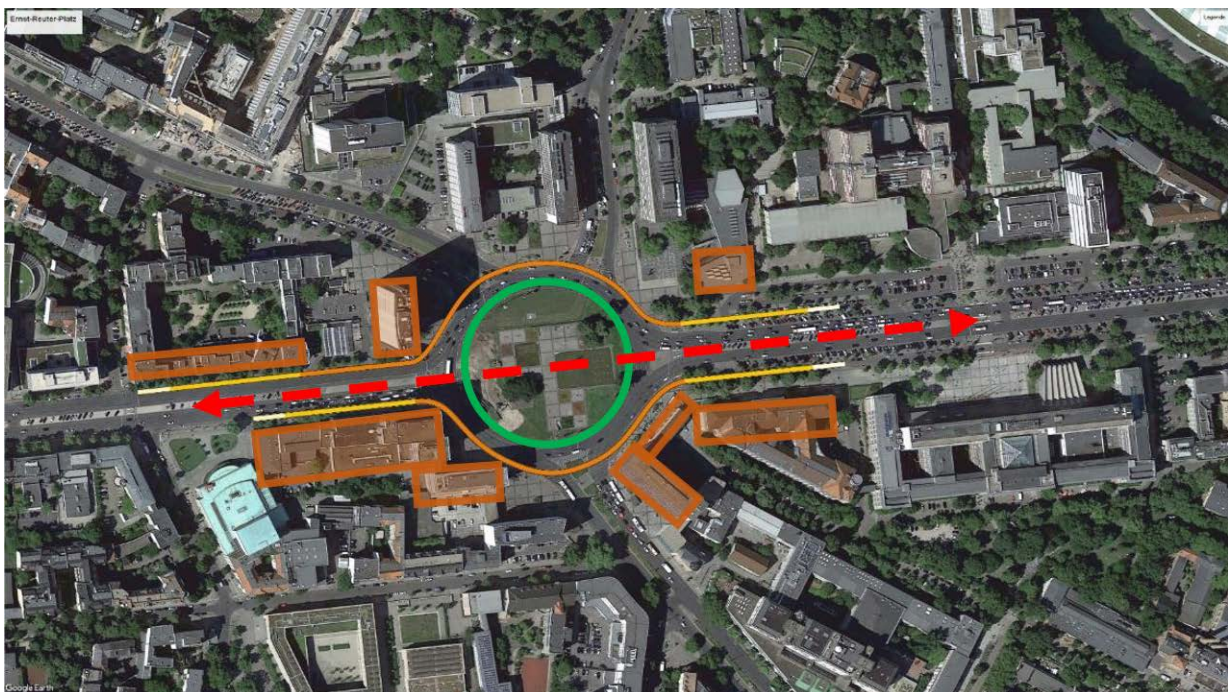


Abbildung 100: Ernst-Reuter-Platz – Zwei Brücken auf der Nord- und Südseite

Die Variante 3 sieht jeweils zwei halbkreisförmige Brücken entlang der Nord- und Südseite des Platzes vor. Hierbei bleibt die Sichtachse in Ost-West-Richtung erhalten. Der Radverkehr wird durch den Einrichtungsradweg von 3,00 m auf beiden Seiten deutlich beschleunigt. Das Bauwerk wirkt zwar dominanter als die Varianten 1 und 2, betont aber dennoch den kreisförmigen Platz. Für diese Lösung muss sowohl auf der Nord- als auch der Südseite des Platzes ein ausreichender Abstand zu den Gebäuden des Denkmalensembles eingehalten werden.

5.5.4 Variante 4: Vollständiger Ring über den Platz

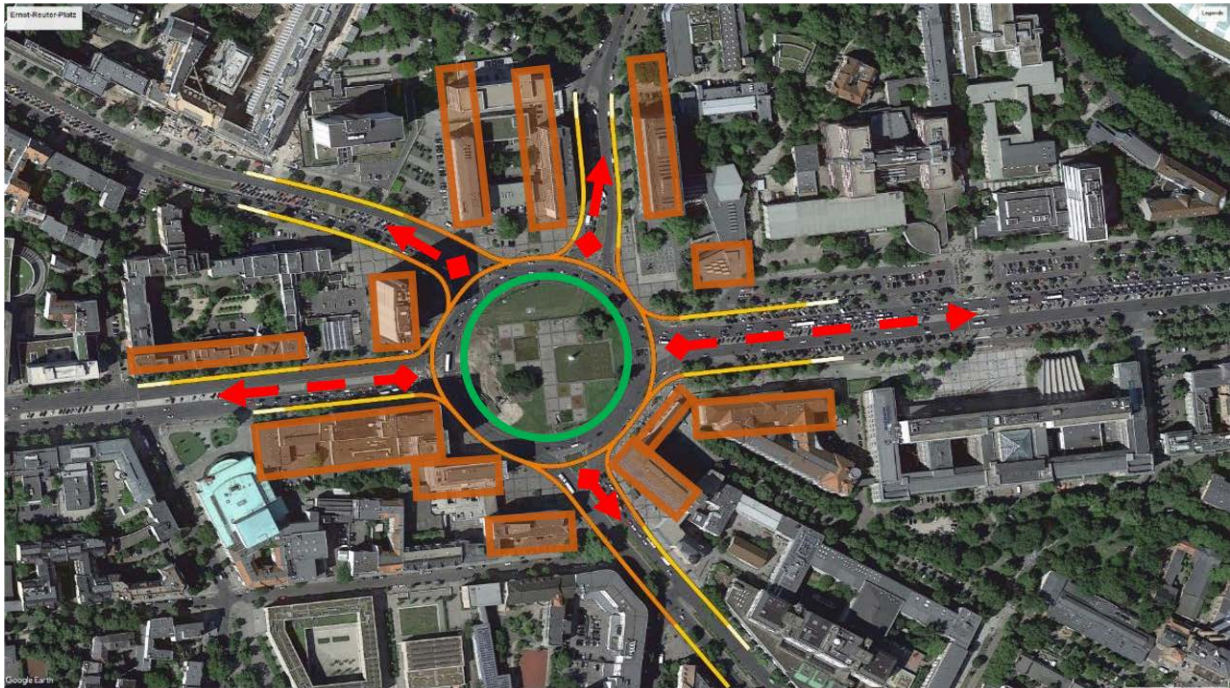


Abbildung 101: Ernst-Reuter-Platz – Vollständige Ringbrücke über den Platz

Diese Variante sieht einen vollständigen Ring über den Ernst-Reuter-Platz vor. Hierfür werden Rampen in allen fünf Zufahrtsstraßen benötigt. Daher wird die Hauptsichtachse in Ost-West-Richtung und alle weiteren Sichtbeziehungen zum Platz unterbrochen. Stattdessen wird der Radverkehr sehr deutlich beschleunigt, da die Befahrung für den gesamten Kreisplatz im Einrichtungsradverkehr mit einer Breite von 3,00 m ermöglicht wird. Für diese Lösung ist die besondere Abstimmung in Hinblick auf den Denkmalschutz notwendig, da die Brücken und Rampen den Platz und die Zufahrtsstraßen sehr stark dominieren.

5.6 Klärungsbedarf in der Vorplanung

Im gesamten Streckenabschnitt der RSV 5.0 entlang von Heerstraße, Bismarckstraße und Straße des 17. Juni sind darüber hinaus die bezirklichen Planungen sowohl des Bezirksamts Spandau als auch Charlottenburg-Wilmersdorf mitzubedenken. Es bestehen bereits Planungen entsprechend des Mobilitätsgesetzes die straßenbegleitenden Radwege auf 2,00 m Breite auszubauen sowie zu asphaltieren. Abschnittsweise sind diese bereits realisiert. Hier ist ein Abgleich insbesondere in den Bereichen von Engstellen sowie in Bereichen, in denen der RSV-Standard nur durch den Erwerb von zusätzlichen Flächen realisiert werden kann oder umfangreiche bauliche Eingriffe notwendig sind, erforderlich.

Hinsichtlich der Streckenführung bzw. Führungsform sind in den anschließenden Planungsphasen weitere Abstimmungen zu führen. Bei der Führungsform ist hier das dreistufige Kopenhagener Modell zu prüfen, welches eine Abtrennung durch einen Höhenversatz sowohl vom MIV als auch den Fußgängern vorsieht. Darüber hinaus sind detaillierte Abstimmungen mit den weiteren Beteiligten und TÖB notwendig, wie z.B. der VLB zur Optimierung bzw. Anpassung der Lichtsignalprogramme für den Radverkehr. In diesem Zusammenhang ist ebenso der Busverkehr mit zu betrachten, um keine negativen Folgen hinsichtlich der ÖPNV-Beschleunigung herbeizuführen. Hierzu sind kurzfristig auch Bussonderfahrstreifen sowie LSA-Pförtnerschaltungen zu prüfen und ggf. zu optimieren.

Im Besonderen ist im weiteren Planungsverlauf der Umgang mit der Verkehrsbeeinflussungsanlage entlang der Heerstraße weiter abzustimmen. Ebenso ist ein Austausch über die Verkehrskonzepte für um den S-Bahnhof Heerstraße, den Theodor-Heuss-Platz sowie den Ernst-Reuter-Platz mit den entsprechenden Planungsverantwortlichen erforderlich.

Die sehr groben Ansätze für eine langfristige Wiedereinführung der Straßenbahn auf der Heerstraße konnte in der Machbarkeitsstudie nicht im Detail berücksichtigt werden. Durch die großzügigen Straßenräume dürfte jedoch – mit Ausnahme einiger Engstellen wie den Platzbereichen sowie der Havelquerung – eine Straßenbahntrassierung ohne größere Einschränkungen möglich sein. Hier ist in den nächsten Planungsphasen zu klären, ob für die Straßenbahn schon weitergehende Planungen berücksichtigt werden können.

Insgesamt gilt es in den nächsten Planungsschritten zur Realisierung der RSV 5 ganzheitliche Abstimmungen zwischen den verschiedenen Beteiligten zu führen, um einerseits eine hochqualitative Radverkehrsanlage zu schaffen und andererseits eine moderne Verkehrsplanung unter der Berücksichtigung aller Interessen umzusetzen.

6 Externe Kommunikation

Wie in Kapitel 1.4 dargestellt, fand am 13.08.2019 eine öffentliche Informations- und Dialogveranstaltung zur RSV 5 im Rathaus Charlottenburg statt. Dort beteiligten sich rund 120 Ortskundige und interessierte Bürger*innen und gaben wichtige Anmerkungen und Hinweise zur Planung. Diese wurden in einzelnen „Dialoginseln“ abschnittsweise erörtert und bei der Trassenfindung sowie Bestimmung der Vorfahrt berücksichtigt.

Die einzelnen Hinweise wurden auf der infraVelo-Webseite dokumentiert und aus fachplanerischer Sicht dokumentiert und kommentiert⁴⁰. Diese sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt:

⁴⁰ infraVelo (2019): Dokumentation der Hinweise zur West-Route, <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-rsv-west-route/>, abgerufen am 10.02.2020.

Tabelle 35: Übergeordnete Hinweise zur RSV 5 und Kommentierung

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|---|---|
| <p><i>Keine RSV durch geschützte Grünanlage, Radfahren nicht zu Lasten des Naturschutzes</i></p> | <p>RSV in Grünanlagen sind eine mögliche Führungsform gemäß der Potenzialuntersuchung zu RSV in Berlin (SenUVK, 2018). Daher werden in der Machbarkeitsstudie auch Varianten in Grünanlagen untersucht. Die Belange des Naturschutzes werden dabei beachtet und mögliche nachteilige Auswirkungen führen zu einer negativen Bewertung. Die Erfahrungen in anderen Städten zeigt, dass RSV in Grünanlagen durchaus möglich sein können, wenn dies entsprechend geregelt wird. Schon derzeit werden Grünanlagen in Berlin von Radfahrer*innen genutzt (Radfahren ist dort teilweise erlaubt, Fußgänger*innen haben Vorrang). Die Einrichtung von RSV kann auch zu einer klareren Strukturierung von Grünanlagen (z.B. Radfahren nur auf gesondert ausgewiesenen Wegen) genutzt werden, um die Aufenthaltsqualität für alle Nutzer*innen verbessern.</p> |
| <p><i>Schnelle kleine oder große Pilotprojekte, die ggf. zurückgebaut werden können. Nichts hat in Berlin eine bessere Zukunft als Provisorien</i></p> | <p>Dies wird derzeit von infraVelo und SenUVK geprüft. Bei möglichen Provisorien ist aber darauf zu achten, dass diese später ohne erheblichen Aufwand auf den vollen RSV-Standard gebracht werden können.</p> |
| <p><i>An der Heerstraße zwei Fahrspuren für das Fahrrad, drei für den motorisierten Verkehr</i></p> | <p>Die genaue Fahrspuren-Aufteilung wird in der anschließenden Planungsphasen detailliert untersucht. Eine mögliche Umnutzung von derzeitigen Kfz-Fahrspuren für den Radverkehr wird dabei ausdrücklich berücksichtigt, um die Gesamtleistungsfähigkeit des Straßenzuges zu erhöhen und den Umweltverbund zu stärken.</p> |
| <p><i>Straßenraum ganzheitlich betrachten, nicht in einzelne Verkehrsstränge auflösen</i></p> | <p>Eine ganzheitliche Betrachtung des Straßenraumes ist elementarer Bestandteil des Planungsauftrages für die Radschnellverbindungen. Dieser bietet die Möglichkeit, den derzeit zumeist einseitig zugunsten des Kfz-Verkehrs ausgerichteten Straßenraum gerechter, klimaschonender und leistungsgerechter zu Gunsten des Umweltverbundes (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV) umzugestalten.</p> |
| <p><i>Luftverschmutzung und Lärm als Kritikpunkte bei direkter Führung auf Heerstraße. Mehr Begrünung, um Abgase zu reduzieren.</i></p> | <p>Luftverschmutzung und Lärm durch den Kfz-Verkehr an Hauptverkehrsstraße und somit auch entlang der Heerstraße beeinträchtigen die Verkehrs- und Aufenthaltsqualität anderer Verkehrsteilnehmer*innen erheblich. Die Umgestaltung solcher Straßenräume bietet die Chance, diese negativen Beeinträchtigungen zu minimieren und die Aufenthaltsfunktion und Leistungsfähigkeit solcher Straßen deutlich zu verbessern. Siehe auch vorherigen Hinweis.</p> |

Tabelle 36: Hinweise und Kommentierung im Bereich 1 der RSV 5 (Stadtgrenze – Stößensee)

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|---|--|
| <p>Anbindungen aus den Ortsteilen Gatow bzw. Kladow zur Einbeziehung des Radverkehrs aus Potsdam-Nord, Kladow, Gatow berücksichtigen</p> | <p>Der Anschluss an das übrige Radverkehrsnetz ist ein wichtiger Bestandteil der RSV-Planungen. Im Bewertungsverfahren der Machbarkeitsstudie wurden Anschlüsse an die Hauptrouten positiv bewertet. In den weiteren Planungsphasen erfolgt darüber hinaus eine kontinuierliche Abstimmung mit SenUVK, die derzeit das Hauptroutennetz grundlegend überarbeitet.</p> |
| <p>Im Bereich der Brücken über die Havel – Freybrücke und Stößenseebrücke – ist eine Zwischenlösung, wie z.B. mit einer provisorischen, asphaltierten Deckschicht wünschenswert.</p> | <p>Im Nachgang zu der Informations- und Dialogveranstaltung hat SenUVK die bestehende Planung für Radverkehrsanlagen im Bereich der Brücken über die Havel gestoppt, da diese nicht den Anforderungen des Mobilitätsgesetzes entsprach. Nun erfolgt eine grundlegend neue Planung als Bestandteil der RSV 5 unter Einbeziehung einer grundlegenden Neuaufteilung des Straßenraumes in diesem Bereich. Dabei werden auch mögliche Zwischenlösungen betrachtet.</p> |
| <p>Erweiterung bestehender Lichtsignalsteuerungen um Signal für Radfahrer</p> | <p>Eine sichere – und gleichzeitig behinderungsarme – Führung von Radfahrer*innen an signalisierten Kreuzungen ist Bestandteil der weiteren Planungsphasen. Dabei gilt es für alle Verkehrsteilnehmer*innen eine zufriedenstellende Leistungsfähigkeit (Wartezeiten) und gleichzeitig eine sichere Führung von Fußgänger*innen und Radfahrer*innen zu erreichen.</p> |
| <p>Umwidmen weiterer Fahrspuren auf der Heerstraße</p> | <p>Die genaue Fahrspuren-Aufteilung wird in der anschließenden Planungsphasen detailliert untersucht. Eine mögliche Umnutzung von derzeitigen Kfz-Fahrspuren für den Radverkehr wird dabei ausdrücklich berücksichtigt, um die Gesamtleistungsfähigkeit des Straßenzuges zu erhöhen und den Umweltverbund zu stärken.</p> |
| <p>Wie kann eine Zweckentfremdung von Radwegen verhindert werden?</p> | <p>Eine Zweckentfremdung von Radverkehrsanlagen durch Kfz kann durch eine weitestgehende Trennung verhindert werden, wie dies derzeit in Berlin bereits an einigen geschützten Radstreifen („protected bike lanes“) durch Poller erfolgt. Eine bauliche Trennung ist auch an den RSV vorgesehen. Ob dabei Poller zum Einsatz kommen werden, ist noch zu entscheiden, da auch ästhetisch deutlich ansprechendere Lösungen denkbar sind, wie z.B. in der Kopenhagener Lösung mit einer dreistufigen Straßenaufteilung (Fußverkehr – Radverkehr – Kfz).</p> |

Tabelle 43: Hinweise und Kommentierung im Bereich 2 der RSV 5 (Stößensee – Messedamm)

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|--|---|
| <p>Die Nebenrouten sollten auch bei Realisierung der Vorzugsvariante Heerstraße fahrradfreundlicher gestaltet werden. Durchgangsverkehr verhindern und ggf. als Fahrradstraße ausbauen.</p> | <p>Auch bei einer Realisierung der Vorzugsvariante in der Heerstraße bleiben die parallelen Nebenrouten für den lokalen Verkehr von Bedeutung, insbesondere die Anbindung des Olympia-Geländes. Daher sollten auch diese grundlegend verbessert werden. Dies ist allerdings bisher nicht Bestandteil der RSV-Planungen.</p> |
| <p>Maßnahmenpaket, in dem kleinere Maßnahmen vor dem Planfeststellungsverfahren umgesetzt werden können (z.B. Begrünung zur Reduzierung der Abgasbelastung).</p> | <p>Dies wird derzeit von infraVelo und SenUVK geprüft. Bei möglichen Provisorien ist aber darauf zu achten, dass diese später ohne erheblichen Aufwand auf den vollen RSV-Standard gebracht werden können.</p> |
| <p>Auf der Höhe des Stadions fehlen auf der Heerstraße Fahrradabstellmöglichkeiten.</p> | <p>Die Anbindung des Olympiastadions von der RSV 5 einschließlich Fahrradabstellmöglichkeiten wird Bestandteil der weiteren Planungsphasen sein.</p> |
| <p>Insbesondere Großveranstaltungen am Olympiastadion mit dem entsprechend hohen Verkehrsaufkommen werden generell als Herausforderung betrachtet.</p> | <p>Für den Radverkehr siehe vorherigen Hinweis. Die uneingeschränkte Nutzung der Radverkehrsanlagen während Großveranstaltungen ist – neben einer baulichen Gestaltung und technischen Lösungen – entsprechend ordnungspolitisch sicherzustellen und Zweckentfremdung durch den Kfz-Verkehr auszuschließen.</p> |
| <p>Die Heerstraße soll vor Parken baulich geschützt werden. Großveranstaltungen am Olympiastadion und der Neubau von Wohnungen exkl. Parkraumplanung erzeugen zusätzlichen Parkdruck sowie zu zugeparkten Zufahrten für Feuerwehr und Krankenwagen gesehen.</p> | <p>Siehe vorherigen Hinweis</p> |
| <p>Anbindung/Lückenschluss der Rad-schnellverbindung „West-Route“ an RSV 7 ist unzureichend</p> | <p>Eine direkte Verknüpfung der RSV 5 und RSV 7 durch eine Verlängerung der RSV 7 vom S-Bahnhof Westend bis Ernst-Reuter-Platz ist ein Vorschlag in den Machbarkeitsstudien. Weitere Verknüpfungen zwischen den RSV sind Planungsbestandteil des (ergänzenden) Haupt- und Nebenroutennetzes und sind Planungsbestandteil weiterer Untersuchungen von SenUVK und Bezirken.</p> |
| <p>Querverkehr über Flatowallee prüfen, Lichtsignalanlage fahrradfreundlicher gestalten</p> | <p>Die grundlegende Lösung für die RSV in diesem Abschnitt ist die Führung auf den Nebenfahrbahnen der Heerstraße. Diese sollen für den Radverkehr bevorrechtigt und die</p> |

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|---|---|
| <p><i>Ampeln so schalten, dass die Kfz nicht zur Gefahr der Radfahrer werden</i></p> | <p>nachrangigen abzweigenden Verkehrsströme von und in die Heerstraße untergeordnet werden. An größeren Knotenpunkten wie Heerstraße/Flatowallee soll dazu die Lichtsignalanlage zu Gunsten des geradeaus fahrenden Radverkehrs umprogrammiert und der Kreuzungsbereich umgestaltet werden, damit die Bevorrechtigungen auch baulich und optisch deutlich werden. Bei Großveranstaltungen ist hier ggf. für einen beschränkten Zeitraum eine gesonderte Signalisierung zu prüfen (längere Phasen für Kfz-Verkehr von und in die Flatowallee als in der Grundeinstellung).</p> |
| <p><i>Lichtsignalanlagen zur Heerstraße nach Süden verlegen, so dass Rad-schnellverbindung störungsfrei ist</i></p> | <p>Siehe vorherigen Hinweis</p> |
| <p><i>Auflösung des Kreisverkehrs am Theodor-Heuss-Platz prüfen. Vorschlag hierzu ist den Kreisverkehr in einem Kreissegment zu schließen und stattdessen eine Kette von T-Kreuzungen zu bilden.</i></p> | <p>Die Umgestaltung des Theodor-Heuss-Platzes ist – wie die gesamte RSV – Bestandteil der weiteren Planungsschritte. Grundlegend ist eine bessere Gestaltung des Platzes für Fußgänger*innen, Radfahrer*innen und ÖPNV-Nutzer*innen unumgänglich. Die vorgeschlagene Kette von T-Kreuzungen werden wir bei den Planungsansätzen mitberücksichtigen.</p> |
| <p><i>Neue Parkmöglichkeiten für Kfz schaffen</i></p> | <p>Die Schaffung neuer Parkmöglichkeiten für Kfz sehen wir nicht als Bestandteil der RSV-Planungen. Vielmehr soll mit den RSV auch eine gerechtere und leistungsfähigere Aufteilung des öffentlichen Raums erreicht werden.</p> |
| <p><i>Nur noch Fahrradverkehr in den Nebenfahrbahnen führen, parken nur in der Hauptfahrbahn</i></p> | <p>Dies werden wir in den nächsten Planungsschritten prüfen. Allerdings behindern parkende Fahrzeuge den fließenden Kfz-Verkehr einschließlich des ÖPNV. Daher ist aus Leistungsfähigkeitsgründen Parken auf Hauptverkehrsstraßen grundlegend zu unterbinden (s. vorherigen Hinweis). Das Parken in den Nebenfahrbahnen werden wir aber in den weiteren Planungsschritten neu ordnen.</p> |
| <p><i>Parken von Bootsanhängern unterbinden</i></p> | <p>Das unentgeltliche oder extrem kostengünstige Abstellen Fahrzeuge jeglicher Art einschließlich Anhänger behindert an zahlreichen Stellen in Berlin den Verkehr. Das unentgeltliche oder extrem kostengünstige Abstellen jeglicher Fahrzeuge einschließlich Anhänger behindert an zahlreichen Stellen in Berlin den Verkehr.</p> |

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|---|--|
| | Dies kann vor allem mit einer entsprechend marktorientierten Parkraumbewirtschaftung verbessert werden. Unabhängig davon werden wir in den kommenden Planungsschritten das Parken entlang der RSV 5 grundlegend neu ordnen (s. vorherige Hinweise) |
| <i>Tunnel für querenden Fußverkehr</i> | Straßenräume sollten grundsätzlich so gestaltet werden, dass ein Queren für alle Verkehrsteilnehmer*innen sicher, barrierefrei und in einer vertretbaren Zeit möglich ist. Dies ist mit Tunnellösungen nur mit erheblichem Aufwand und städtebaulichen Eingriffen möglich. Zu-dem werden Fußgängertunnel oft als unattraktiv empfunden (Verschmutzung, Angsträume, zusätzliche Umwege, Barrierefreiheit). An sehr vielen Orten werden Fußgängertunnel zu Gunsten von Lösungen im Straßenniveau zurückgebaut. Daher sehen wir dies entlang der Heerstraße als nicht zielführend an. |

Tabelle 37: Hinweise und Kommentierung im Bereich 3 der RSV 5 (Messedamm – S Tiergarten)

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|--|---|
| <i>Weitere Reduzierung des Autoverkehrs auf Kaiserdamm/Bismarckstraße (z.B. statt drei Fahrspuren nur zwei Fahrspuren je Richtung auf der Bismarckstr) und einer höheren Aufenthaltsqualität untersucht werden. Es ist zu prüfen, ob mehr Grünfläche zwischen MIV und Radverkehr möglich ist.</i> | Die vorgeschlagene Lösung mit drei Kfz-Fahrspuren je Richtung und Aufgabe des Parkens in Mittellage ist ein erster Vorschlag, mit dem die Verkehrs- und Aufenthaltsqualität auf Kaiserdamm/Bismarckstraße bereits deutlich verbessert werden kann. In den folgenden Planungsphasen werden wir auch weitergehende Lösungen mit andeuten. |
| <i>Als Zwischenlösung für Kaiserdamm/Bismarckstraße den Parkstreifen direkt auflösen und bereits kurzfristig als Radweg nutzen. Aufgrund des starken Baumbestandes zwischen Theodor-Heuss-Platz und Ernst-Reuter-Platz ist ein geschützter Radfahrstreifen (mit Pollern) auf der Fahrbahn zu empfehlen.</i> | Unser Vorschlag in diesem Abschnitt ist ein geschützter Radstreifen auf dem bisherigen Parkstreifen, allerdings nicht mit Pollern, sondern mit beidseitigen Bordsteinen (Kopenhagener Lösung) und Vergrößerung der Baumscheiben. Damit ist eine ästhetisch anspruchsvollere und positive Lösung für das lokale Klima möglich. |
| <i>Gegenüber der in der Visualisierung skizzierten Straßenraumaufteilung</i> | Eine mittige Führung haben wir grundlegend ange-dacht. Aufgrund der zahlreichen Abbiegevorgänge, sowohl des Rad- als auch Autoverkehrs, halten wir diese |

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|---|--|
| <p><i>werden weitergehende Vorschläge geäußert, z.B. eine mittige Führung des Radverkehrs</i></p> | <p>aber nicht für vorteilhaft gegenüber der vorgeschlagenen Lösung im Seitenbereich. Zudem ist die Lärm- und Abgasbelastung in der Straßenmitte höher. Bäume können hier wegen des U-Bahn-Tunnels nicht gepflanzt werden.</p> |
| <p><i>Zur Optimierung an den Knotenpunkten werden Anregungen genannt, z.B. die Aufstellfläche vor den Kfz, eine zusätzliche Linksabbiegespur mit vorgesetzter Aufstellfläche Radfahrer und einem Vorsignal.</i></p> | <p>Die Knotenpunkte werden in den kommenden Planungsphasen im Detail betrachtet. Grundlegend sollen die Sichtbeziehungen deutlich verbessert werden (z.B. 20 m keine Kfz-Stellplätze vor den Knoten) und die Bevorrechtigung des Fahrradverkehrs in Längsrichtung verdeutlicht werden, z.B. durch Aufpflasterungen an untergeordneten Straßen. Vorgesetzte Linksabbiegespuren halten wir bei den dortigen Kfz-Strömen aber für kritisch und indirektes Abbiegen für sicherer. Getrennte Phasen für rechtsabbiegende Kfz werden wir ebenfalls prüfen.</p> |
| <p><i>Mehr Sicherheit wird für den Radverkehr gefordert, durch lange Rechtsabbiegespuren, sowie getrennte Ampelschaltungen für Rechtsabbieger, sowie generell mehr Platz an Kreuzungen, um Konflikte zu vermeiden</i></p> | <p>Siehe vorherigen Hinweis</p> |
| <p><i>Aufgeführte Lösungsideen am Ernst-Reuter-Platz werden als schwierig erachtet, Brückenbauten mit Blick auf den Denkmalschutz sowie das Mitfahren im Kreisverkehr aufgrund des Zeitverlusts. Ernst-Reuter-Platz ggf. kleiner gestalten. Darüber hinaus wird angeregt, die Grünfläche der Mittelinsel im Zuge einer Neugestaltung aufzuwerten.</i></p> | <p>Grundsätzlich schlagen die Fachplaner zunächst eine ebenerdige Führung des Radverkehrs mit einer Neuaufteilung der Verkehrsflächen vor. Orientierung bietet dabei die ursprüngliche Anlage des Ernst-Reuter-Platzes in den 1950er Jahren, in dem Fußgänger*innen und Radfahrer*innen deutlich mehr Platz zugesprochen wurde, u.a. mit gesonderten Abbiegespuren für den Radverkehr. Ebenso wurde damals noch die Straßenbahn – die gemäß dem aktuellen Berliner Nahverkehrsplan ebenfalls hier wieder langfahren soll – über den Platzinnenbereich geführt. Ebenfalls werden wir auch einen Zweirichtungsradweg prüfen. Brückenbauten haben wir als eine längerfristige Option für eine städtebauliche Neugestaltung des Platzes und der umliegenden Bereiche in die Diskussion gebracht.</p> |
| <p><i>Hohe Nutzungskonflikte mit Fußgänger*innen im Bereich U-Bahn-Ausgang Ernst-Reuter-Platz</i></p> | <p>Diese werden wir berücksichtigen. Grundlegend halten wir die Umgestaltung des Fahrbahnbereiches für sinnvoll, um mehr Platz für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen zu erhalten.</p> |

| Hinweis | Kommentar und Berücksichtigung in der Planung |
|---|--|
| <p><i>Gefahrenstellen sollen zügig behoben werden, wie z.B. der schmale Radstreifen ohne bauliche Trennung zum Kfz-Verkehr über den Landwehrkanal im Bereich des Charlottenburger Tors. Zweirichtungsverkehr wird weiterhin als gefährlich erachtet.</i></p> | <p>Für die RSV ist eine Regelbreite von 3,00 m je Richtung bzw. 4,00 m bei Zweirichtungsradwegen vorgesehen. Bei sehr hohen Verkehrsaufkommen, wie sie im Bereich der TU Berlin schon jetzt bestehen, können diese auch erweitert werden. Dies werden wir in den kommenden Planungsphasen prüfen. Einen Zweirichtungsverkehr für Radfahrer*innen halten wir in diesem Abschnitt wegen der zahlreichen Anschlussbeziehungen für sinnvoll, um ein zweimaliges Queren der Straße des 17. Juni zu vermeiden. Eine solche Führungen werden wir aber mit entsprechendem Sicherheitsabstand zum Kfz-Verkehr entwickeln.</p> |
| <p><i>Netzlösung prüfen, d.h. die Verbindungen der Radschnellverbindungen zueinander als auch die Anbindungen zwischen Wilmersdorfer Straße und Bismarckstraße bzw. Zoologischer Garten/Bismarckstraße mitzudenken.</i></p> | <p>Der Anschluss an das übrige Radverkehrsnetz ist ein wichtiger Bestandteil der RSV-Planungen. Im Bewertungsverfahren der Machbarkeitsstudie wurden Anschlüsse an die Hauptrouten positiv bewertet. In den weiteren Planungsphasen erfolgt darüber hinaus eine kontinuierliche Abstimmung mit SenUVK, die derzeit das Hauptroutennetz grundlegend überarbeitet.</p> |
| <p><i>Bei Umgestaltung Dreieck Funkturm Anbindung an Radschnellverbindung mitdenken.</i></p> | <p>Dies wird in den kommenden Planungsphasen berücksichtigt, insbesondere im Bereich des S-Bahnhofs Heerstraße (Anbindung Jafféstraße).</p> |
| <p><i>Kooperation mit der Feuerwehr mitdenken (Anleitern mit RSV kombinieren, sowie RSV als Rettungsgasse)</i></p> | <p>Dies wird in den kommenden Planungsphasen berücksichtigt.</p> |
| <p><i>Rastplätze für Radfahrer*innen schaffen</i></p> | <p>Bisher sind Rastplätze entlang der RSV in Berlin nicht Bestandteil der Qualitätsmerkmale. Dies sollte grundlegend durch infraVelo und SenUVK überprüft werden.</p> |
| <p><i>Knobelsdorffbrücke zu eng, anschließender verkehrsberuhigter Bereich in Richtung Westen</i></p> | <p>Dies war einer der Gründe dafür, dass diese Variante schlechter als die Vorzugsvariante Kaiserdamm/Bismarckstraße bewertet wurde.</p> |

7 Anlagen

- Anlage 1: Steckbriefe der ausgeschlossenen Varianten
- Anlage 2: Übersichtslagepläne der untersuchten Trassenvarianten (Maßstab 1:5.000)
- Anlage 3: Fotodokumentation der untersuchten Trassenvarianten
- Anlage 4: Raumwiderstandskarten
- Anlage 5: Führungsvariante - Lagepläne (Maßstab 1:500) und ausgewählte Querschnitte
- Anlage 6: Führungsvariante - Abweichung RSV-Standard
- Anlage 7: Führungsvariante - Eingriffe in den ruhenden Verkehr/Baumbestand
- Anlage 8: Musterlösungen für ausgewählte Knotenpunkte und Konfliktstellen von Rad-schnellverbindungen in Baden-Württemberg
- Anlage 9: Kostenschätzung

Literaturverzeichnis

Gesetze

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 708)

Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Artikel 4a der Verordnung vom 6. Juni 2019 (BGBl. I S. 756)

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, IV B (2018): Ausführungsvorschriften zu §7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege (AV Geh- und Radwege)

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Berliner Mobilitätsgesetz vom 5. Juli 2018 (Gesetz- und Verordnungsblatt S. 464)

Internetquellen

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg.), Nahmobilität Mobiles Hessen 2030 (2019): Radschnellverbindungen in Hessen, Leitfaden Kosten-Nutzen-Analyse, Abgerufen 21.10.2019 von <https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/radschnellverbindungen/>

infraVelo (2019): Dokumentation der Dialogveranstaltung zu RSV 7 und 8. Abgerufen 10.02.2020 von <https://www.infravelo.de/meldung/dokumentation-veranstaltung-spandau/>

InfraVelo (2019): Hinweise zu RSV 7 und 8 in Bearbeitung. Abgerufen 10.02.2020 von <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-spandau-rsv-7-8/>

Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2019): Radschnellverbindungen in NRW, Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb, Düsseldorf, Abgerufen 19.10.2019 von <https://www.radschnellwege.nrw/#Fachinfo>

Nobis, Claudia (2019): Mobilität in Deutschland – MiD, Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr. Studie von infas, DLR, IVT und infas, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Bonn, Berlin. Abgerufen 29.10.2020 von http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Analyse_zum_Rad_und_Fussverkehr.pdf

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2011): Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin (StEP Verkehr 2025), Berlin. https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/step_verkehr/de/download.shtml

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2013): Mobilität in Städten – SrV 2013, Mobilitätsdaten für Berlin. Abgerufen 10.02.2020 von https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/mobilitaet_2013/index.shtml

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Abteilung VI Verkehr (2019): Nahverkehrsplan 2019-2023, Berlin. Abgerufen 28.10.2019 von https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/oePNV/nahverkehrsplan/de/downloads.shtml

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehr, Radverkehrsstrategie für Berlin 2013, Ziele und Leitlinien, Abgerufen 29.10.2019 von https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/rad/strategie/de/ziele_leitlinien.shtml

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Abteilung Verkehr (2020): Umsetzung von Fahrradstraßen in Berlin – Leitfaden, Berlin. Abgerufen am 18.05.2020 von https://www.berlin.de/sen/uvk/assets/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/berlin_leitfaden_fahrradstrassen.pdf

Literatur

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Intraplan Consult GmbH (2017): Standardisierte Bewertung von Verkehrsweeinvestitionen im schienengebundenen ÖPNV, Bonn, Berlin

Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.), TCI Röhling/PTV Planung Transport Verkehr AG (2008): Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen, Bonn, Berlin

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.), SHP Ingenieure (2018): Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ [FGSV-Nr. 284/1], FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.), Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement, (2015): Richtlinien für Lichtsignalanlagen - Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr, FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.) (2010): „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA), Ausgabe 2010, FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (Hrsg.), Baier, Reinhold et al. (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen – RAS 06, FGSV-Verlag, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Arbeitskreis 2.5.2 (Fußgängerverkehr) (2003): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), FGSV-Verlag, Köln

Sekretariatet for Supercykelstier (2016 und Aktualisierung 2018): Pointskema til vurdering af Supercykelstier. (Sekretariat für Radschnellwege (2016 und Aktualisierung 2018): Punkteschema für die Bewertung von Radschnellwegen), Kopenhagen

Sekretariatet for Supercykelstier/Incentive (2018): Samfundsøkonomisk analyse af supercykelstierne – Rapport (Sekretariat für Radschnellwege/Incentive (2018): Volkswirtschaftliche Analyse von Radschnellwegen, Kopenhagen

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.), Ministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Berlin (Förd.) (2015): Sicher Geradeaus, Leitfaden zur Sicherung des Radverkehrs vor abbiegenden Kfz, Berlin

Verkehrslenkung Berlin (VLB) (2014), Verkehrsstärkenkarte, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

Abbildung und Fotos

Københavns Kommune (2016), Kopenhagen

Rambøll (2019), Berlin und Kopenhagen