

ABSCHLUSSBERICHT

für die

GB infraVelo GmbH
Ullsteinhaus
Mariendorfer Damm 1
12099 Berlin

Berlin,
26.03.2021

Machbarkeitsstudie

Radschnellverbindung RSV 9 (Ost-Route)

Trasse „Tiergarten – Landsberger Allee – Marzahn-Hellersdorf“



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:



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

Vorhabenträgerin:



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

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
TABELLENVERZEICHNIS	11
GLOSSAR.....	13
0 ZUSAMMENFASSUNG	14
1 PROJEKTORGANISATION.....	19
1.1 AUFTRAGGEBER	19
1.2 AUFTRAGNEHMER	19
1.3 AUFGABENSTELLUNG	19
1.4 ABSTIMMUNGEN MIT DEN PROJEKTBETEILIGTEN.....	22
2 PLANUNGSGRUNDLAGEN	25
2.1 ZIEL DER PLANUNG	25
2.2 VORGEHEN	28
2.3 REGEL- UND QUALITÄTSSTANDARDS.....	30
2.4 REGELABMESSUNGEN.....	32
2.5 NORMEN, RICHTLINIEN, GRUNDLAGEN	35
3 UNTERSUCHUNGSKORRIDOR UND TRASSENVARIANTEN	36
3.1 RSV 9 WEST BEREICH I.....	44
3.1.1 RSV 9.0 West Bereich I	44
3.1.2 RSV 9.1 West Bereich I	48
3.1.3 RSV 9.2 West Bereich I	52
3.2 RSV 9 WEST BEREICH II.....	57
3.2.1 RSV 9.0 West Bereich II	57
3.2.2 RSV 9.1 West Bereich II	61
3.2.3 RSV 9.2 West Bereich II	64
3.3 RSV 9 WEST BEREICH III.....	71
3.3.1 RSV 9.0 West Bereich III	71
3.3.2 RSV 9.1 West Bereich III	77
3.3.3 RSV 9.2 West Bereich III	81
3.4 RSV 9.0 BEREICH IV	86
3.4.1 RSV 9.0 Ost Bereich IV	87
3.4.2 RSV 9.1 Ost Bereich IV	88

3.4.3	RSV 9.2 Ost Bereich IV	91
3.5	RSV 9 OST – BEREICH V	94
3.5.1	RSV 9.0 Ost – Bereich V	95
3.5.2	RSV 9.1 Ost – Bereich V	97
3.5.3	RSV 9.2 Ost – Bereich V	99
3.6	RSV 9 OST – BEREICH VI	101
3.6.1	RSV 9.0 Ost – Bereich VI	101
3.6.2	RSV 9.1 Ost – Bereich VI	105
3.6.3	RSV 9.2 Ost – Bereich VI	109
3.7	AUSGESCHLOSSENE VARIANTEN.....	112
4	BEWERTUNG DER TRASSENVARIANTEN	115
4.1	GRUNDLAGEN FÜR DAS BEWERTUNGSVERFAHREN	115
4.2	VORAUSSETZUNGEN FÜR RADSCHNELLVERBINDUNGEN	116
4.3	GEWÄHLTES BEWERTUNGSVERFAHREN	117
4.3.1	Verkehrsanlagen.....	117
4.3.2	Reisequalität (für Radfahrer*innen).....	120
4.3.3	Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten).....	122
4.3.4	Umwelt- und Naturschutzbelange	125
4.3.5	Städtebau	129
4.4	BEWERTUNGSERGEBNISSE	132
4.4.1	Verkehrsanlagen.....	132
4.4.2	Reisequalität (für Radfahrer*innen).....	135
4.4.3	Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten).....	140
4.4.4	Umwelt- und Naturschutzbelange	143
4.4.5	Städtebau	149
4.5	KOSTENSCHÄTZUNG.....	153
4.5.1	Grundlagen für die Kostenschätzung	153
4.5.2	Ergebnisse der Kostenschätzung.....	156
4.6	FAZIT.....	158
4.6.1	RSV 9 West	158
4.6.2	RSV 9 Ost	161
5	VORZUGSVARIANTE.....	164
5.1	FÜHRUNGSFORM(EN)	165
5.1.1	Straße des 17. Juni (Bachstraße – Pariser Platz)	165

5.1.2	Straße des 17. Juni/Unter den Linden (Pariser Platz – Alexanderplatz).....	168
5.1.3	Alexanderplatz.....	173
5.1.4	Karl-Marx-Allee – Frankfurter Allee	177
5.1.5	Proskauer Straße – Bornitzstraße.....	179
5.1.6	Siegfriedstraße – Evangelisches Krankenhaus KEH	185
5.1.7	Evangelisches Krankenhaus KEH – Allee der Kosmonauten (Rhinstraße).....	191
5.1.8	Allee der Kosmonauten (Rhinstraße) – Eitelstraße	194
5.1.9	Blumberger Damm – Hellersdorfer Straße.....	200
5.1.10	Hellersdorfer Straße – Nelly-Sachs-Straße	206
5.1.11	Nelly-Sachs-Straße – Weißenfeller Straße.....	209
5.1.12	Böhlener Straße.....	212
5.2	INGENIEURBAUWERKE	216
5.2.1	Neubau Brücke über Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben.....	217
5.2.2	Umbau der Brücke Allee der Kosmonauten (BW 7a, 7c) (ASB-Nummer: 3447014 D1, 3447014 D3).....	219
5.2.3	Brücke Allee der Kosmonauten (BW 5a, 5c, 6a, 6c) (ASB-Nummer: 3447013 1, 3447013 2, 3447012 1 3447012 2).....	221
5.2.4	Hellersdorfer Brücke im Zuge RSV 9.0.2 (ASB-Nummer 3447040 1)	223
5.2.5	Brücken Bremer Weg im Zuge RSV 9.0.2 (ASB-Nummern 3446103 0, 3446094 1, 3446082 0).....	224
5.3	NUTZEN-KOSTEN-ANALYSE	226
5.3.1	Eingabegrößen.....	227
5.3.2	Nutzenkomponenten	228
5.3.3	Nutzen-Kosten-Verhältnis	231
5.3.4	Sensitivitätsbetrachtung.....	231
5.4	UMSETZUNGSPRIORITÄTEN.....	232
5.5	ABWEICHUNGEN VON DEN STANDARDS.....	233
5.6	KLÄRUNGSBEDARF IN DER VORPLANUNG	234
6	EXTERNE KOMMUNIKATION	235
7	ANLAGEN.....	249
	LITERATURVERZEICHNIS.....	250

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Trassenvarianten der RSV 9 im Abschnitt West.....	15
Abbildung 2: Trassenvarianten der RSV 9 im Abschnitt Ost	15
Abbildung 3: Übersichtskarte der Berliner Radschnellverbindungen – Trassenkorridore im Los 2	20
Abbildung 4: Kapazitätserweiterung der Königin-Luise-Brücke nach dem Umbau zu Gunsten des Umweltverbundes	26
Abbildung 5: Führung einer Radschnellverbindung entlang des Grünen Pfades Kopenhagen	27
Abbildung 6: Beispielhafter Untersuchungskorridor entlang der RSV 9 – Anlage 2	28
Abbildung 7: Beispielhafte Fotodokumentation der RSV 9 (Unter den Linden) – Anlage 3	28
Abbildung 8: Erschließungspotentiale im Ostabschnitt der RSV 9.....	29
Abbildung 9: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Einrichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018).....	32
Abbildung 10: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Zweirichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018)	32
Abbildung 11: Dreistufiges Straßenniveau in Kopenhagen (Königin-Luise-Brücke).....	33
Abbildung 12: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Überbreite Busspur (Quelle: SHP Ingenieure 2018)	33
Abbildung 13: RSV auf Nebenstraßen – Fahrradstraße (Quelle: SHP Ingenieure 2018).....	34
Abbildung 14: RSV auf Sonderwegen (Quelle: SHP Ingenieure 2018)	34
Abbildung 15: Übersichtsplan des Untersuchungskorridors mit Trassenvarianten.....	36
Abbildung 16: Trassenvarianten im westlichen Abschnitt der RSV 9.....	37
Abbildung 17: Bevölkerungsdichte entlang der RSV 9 West.....	38
Abbildung 18: Beschäftigtendichte entlang der RSV 9 West	38
Abbildung 19: Wegelängen Pkw-Fahrten (Verkehrsmodell 2030).....	39
Abbildung 20: Fuß- und Radverkehrsströme westlich und östlich des Brandenburger Tors.....	39
Abbildung 21: Plan Umgestaltung Molkenmarkt (eigene Darstellung auf Kartengrundlage FIS-Broker)	40
Abbildung 22: Schematische Darstellung des Querschnitts Karl-Marx-Allee außerhalb von Kreuzungen.....	41
Abbildung 23: RSV 9 West mit Abschnitten im Überblick.....	41
Abbildung 24: Bevölkerungsdichte entlang der RSV 9 Ost.....	42
Abbildung 25: Beschäftigtendichte entlang der RSV 9 Ost	42
Abbildung 26: Wegelängen entlang der RSV 9 Ost	43
Abbildung 27: RSV 9 Ost mit untersuchten Varianten im Überblick.....	43
Abbildung 28: Varianten der RSV 9 West im Bereich I.....	44
Abbildung 29: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (1)/Abbildung 30: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (2)	45
Abbildung 30: Straße des 17. Juni westl. Großer Stern/Abbildung 30: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (3)	46
Abbildung 31: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (4)	46
Abbildung 32: Spreeweg/Abbildung 33: Paulstraße	49
Abbildung 34: Lüneburger Straße/Abbildung 35: Rahel-Hirsch-Str. und Uferweg	49
Abbildung 36: Hofjägerallee/Abbildung 37: Tiergartenstraße.....	53
Abbildung 38: Lennéstraße Richtung Ebertstraße	53
Abbildung 39: Varianten der RSV 9 im Bereich II	57
Abbildung 40: Brandenburger Tor/Abbildung 41: Unter den Linden/Friedrichstraße	58
Abbildung 42: S-Bahnbrücke Karl-Liebknecht-Str	58

Abbildung 43: Unter den Linden/Humboldtuniversität/Abbildung 44: Karl-Liebnecht-Str./ Spandauer Str.....	59
Abbildung 45: Reinhardtstraße/Abbildung 46: Johannisstraße	61
Abbildung 47: Tucholskystraße/Abbildung 48: Linienstraße	62
Abbildung 49: Französische Straße/GlinkasträÙe	65
Abbildung 50: SchloÙstraße/Abbildung 51: Molkenmarkt.....	66
Abbildung 52: Unterföhrung Leipziger Straße/Abbildung 53: Wallstraße	66
Abbildung 54: Französische Straße/Friedrichstraße	67
Abbildung 55: Varianten der RSV 9 im Bereich III	71
Abbildung 56: Mollstraße/Otto-Braun-StraÙe/Abbildung 57: Mollstraße/Berolinastraße	72
Abbildung 58: Karl-Marx-Allee/Abbildung 59: Strausberger Platz.....	73
Abbildung 60: Landsberger Allee/Abbildung 61: Landsberger Allee (Langenbeckstraße) (Volkspark Friedrichshain).....	73
Abbildung 62: Landsberger Allee (Klinikum Nordseite)	74
Abbildung 63: Prenzlauer Allee/Abbildung 64: Prenzlauer Berg	77
Abbildung 65: Paul-Heyse-StraÙe/Abbildung 66: Fehlende Querung S-Bahn	78
Abbildung 67: Am Friedrichshain	78
Abbildung 68: Weidenweg/Abbildung 69: Bersarinplatz	82
Abbildung 70: Holzmarktstraße/Abbildung 71: Karl-Marx-Allee/Petersburger Straße	82
Abbildung 72: Karl-Marx-Allee (Nordseite)/Abbildung 73: Übergang Bersarinplatz/Thaerstraße	83
Abbildung 74: Varianten der RSV 9 Ost im Bereich IV	86
Abbildung 75: Landsberger Allee (Storkower Str.)/Abbildung 76: Landsberger Allee (Siegfried- straße).....	87
Abbildung 77: Karl-Lade-StraÙe/Abbildung 78: Paul-Junius-StraÙe.....	89
Abbildung 79: Herzbergstraße/Abbildung 80: Geh- und Radweg Herzberge	89
Abbildung 81: Storkower Straße (Alfred-Jung-StraÙe)/Abbildung 82: Josef-Orlopp-StraÙe	91
Abbildung 83: Bornitzstraße (1)/Abbildung 84: Bornitzstraße (2)	92
Abbildung 85: Varianten der RSV 9 Ost im Bereich V	94
Abbildung 86: Landsberger Allee Abbildung 87: Landsberger Allee (Rebhuhnweg) (Verkehrsknoten Marzahn).....	95
Abbildung 88: Allee der Kosmonauten/Abbildung 89: Elisabethstraße (Rhinstraße bis Eitelstraße)	97
Abbildung 90: Allee der Kosmonauten/Abbildung 91: Kornmandelweg	99
Abbildung 92: Varianten der RSV9 Ost im Bereich VI	101
Abbildung 93: Bärensteinstraße/Abbildung 94: Gothaer Str. (Alte Hellersdorfer Str.)	102
Abbildung 95: Janusz-Korzak-Str./Abbildung 96: Böhlener Str.	103
Abbildung 97: Blumberger Damm/Abbildung 98: Gottfried-Funeck-Weg.....	106
Abbildung 99: Cecilienstraße/Abbildung 100: Hellersdorfer Straße.....	106
Abbildung 101: Hellersdorfer Straße/Abbildung 102: Böhlener Weg.....	107
Abbildung 103: Cecilienstraße/Abbildung 104: Feldberger Ring	109
Abbildung 105: Geh- und Radweg parallel zur U-Bahn/Abbildung 106: Böhlener Weg im Bereich Carola-Neher-StraÙe.....	110
Abbildung 107: Übersichtsplan RSV 9 West mit den weiteren Routenalternativen (gelb)	113
Abbildung 108: Übersichtsplan RSV 9 Ost mit den weiteren Routenalternativen (gelb)	113

Abbildung 109: Radverkehrsführung durch und hinter den Haltestellenbereich in Berlin-Spandau (Heerstraße)	119
Abbildung 110: Radverkehrsführung durch den Haltestellenbereich in Kopenhagen (Sølvtorvet, Nørrebrogade).....	120
Abbildung 111: Vorzugsvariante RSV 9 West.....	164
Abbildung 112: Vorzugsvariante RSV 9 Ost.....	164
Abbildung 113: Einrichtungsradwege Straße des 17. Juni	165
Abbildung 114: Querschnitt Einrichtungsradwege Straße des 17. Juni	166
Abbildung 115: RSV Führung am Großen Stern und alternativ vorgezogene Furten (rot)	167
Abbildung 116: Querschnitt Großer Stern	167
Abbildung 117: Einrichtungsradweg Straße des 17. Juni (Yitzhak-Rabin-Straße-Brandenburger Tor) ..	168
Abbildung 118: Querschnitt Straße des 17. Juli Auszug Q 9.6	168
Abbildung 119: Pariser Platz.....	169
Abbildung 120: Unter den Linden	170
Abbildung 121: Querschnitt Unter den Linden Q 9.7.....	170
Abbildung 122: Unter den Linden (Höhe Universitätsstraße) Alternativvariante Wendeschleife.....	171
Abbildung 123: Querschnitt Unter den Linden (Höhe Universitätsstraße) Q 9.9	171
Abbildung 124: Unter den Linden und Schlossbrücke	172
Abbildung 125: Querschnitt Schlossbrücke Q 9.10.....	172
Abbildung 126: Nord-Süd-Erschließung um den Alexanderplatz.....	173
Abbildung 127: Karl-Liebknecht-Straße	174
Abbildung 128: Querschnitt Karl-Liebknecht-Straße –Q 9.11.....	174
Abbildung 129: Karl-Liebknecht-Straße Busschleuse.....	174
Abbildung 130: Alexanderstraße.....	175
Abbildung 131: Alexanderstraße – Auszug Q 9.12	175
Abbildung 132: Molkenmarkt	176
Abbildung 133: Otto-Braun-Straße	176
Abbildung 134: Otto-Braun-Straße –Q 9.12.1.....	176
Abbildung 135: Karl-Marx-Allee- Höhe Schillingstraße	177
Abbildung 136: Karl-Marx-Allee- Höhe Weberwiese/Rosengarten	178
Abbildung 137: Querschnitt Karl-Marx-Allee Q 9.16.....	178
Abbildung 138: Frankfurter Tor.....	179
Abbildung 139: Querschnitt Frankfurter Tor Q 9.17	179
Abbildung 140: Proskauer Straße.....	180
Abbildung 141: Querschnitt Proskauer Straße Q 9.19	180
Abbildung 142: Eldenaer Straße.....	181
Abbildung 143: Querschnitt Eldenaer Straße Q 9.20	181
Abbildung 144: Scheffelstraße	182
Abbildung 145: Querschnitt Scheffelstraße –Q 9.21.....	182
Abbildung 146: Bornitzstraße.....	183
Abbildung 147: Querschnitt Bornitzstraße –Q 9.22	184
Abbildung 148: Bornitzstraße/Ruschestraße Fahrradstraße	184
Abbildung 149: Zwei Führungsvarianten östlich der Bornitzstraße.....	185
Abbildung 150: Bornitzstraße/Siegfriedstraße – Variante mit Einrichtungsradwegen.....	186

Abbildung 151: Siegfriedstraße	186
Abbildung 152: Querschnitt Siegfriedstraße –Q 9.25	187
Abbildung 153: Herzbergstraße	187
Abbildung 154: Querschnitt Herzbergstraße – Auszug Q 9.26	188
Abbildung 155: Herzbergstraße Gemeinsamer Geh- und Radweg Variante RR8 im Bereich des Landschaftsparks Herzberge	189
Abbildung 156: Bornitzstraße/Siegfriedstraße – Variante mit Zweirichtungsradwegen	190
Abbildung 157: Sonderweg auf Grundstücken der Gewerbebetriebe.....	190
Abbildung 158: Zweirichtungsradweg auf Grundstück Gewerbebetrieb parallel zur KGA Anschluss Röder	191
Abbildung 159: KEH - Allee der Kosmonauten	191
Abbildung 160: Querschnitt Allee der Kosmonauten – Q 9.27	192
Abbildung 161: KEH – Allee der Kosmonauten	193
Abbildung 162: Querschnitt Allee der Kosmonauten –Q 9.28	193
Abbildung 163: Allee der Kosmonauten/Rhinstraße Variante Einrichtungsverkehr	194
Abbildung 164: Allee der Kosmonauten/Beilsteiner Straße	194
Abbildung 165: Allee der Kosmonauten/Marzahner-Chaussee.....	195
Abbildung 166: Allee der Kosmonauten S-Bahn Brücke	195
Abbildung 167: Allee der Kosmonauten – H Helene-Weigel-Platz	196
Abbildung 168: Allee der Kosmonauten/Eitelstraße.....	196
Abbildung 169: Eitelstraße	197
Abbildung 170: Querschnitt Eitelstraße –Q 9.32	198
Abbildung 171: Querschnitt Kornmandelweg –Q 9.34	199
Abbildung 172: Zwei Führungsvarianten zwischen Blumberger Damm und Hellersdorfer Straße	200
Abbildung 173: Blumberger Damm.....	201
Abbildung 174: Querschnitt Blumberger Damm – Q 9.35	201
Abbildung 175: Cecilienstraße.....	202
Abbildung 176: Querschnitt Cecilienstraße – Q 9.36	202
Abbildung 177: Cecilienstraße.....	203
Abbildung 178: Querschnitt Cecilienstraße –Q 9.37	203
Abbildung 179: Querschnitt Cecilienstraße –Q 9.38.....	204
Abbildung 180: Cecilienstraße.....	204
Abbildung 181: Querschnitt Cecilienstraße –Q 9.39	205
Abbildung 182: Fahrradstraße Buckower Ring – Sonderweg durch Grünanlage.....	205
Abbildung 183: Sonderweg Grünanlage – Zweirichtungsradweg Feldberger Ring.....	206
Abbildung 184: Hellersdorfer Straße.....	207
Abbildung 185: Querschnitt Hellersdorfer Straße – Q 9.40	207
Abbildung 186: Hellersdorfer Straße/Alte Hellersdorfer Straße.....	208
Abbildung 187: Querschnitt Hellersdorfer Straße – Q 9.41	208
Abbildung 188: Hellersdorfer Straße.....	209
Abbildung 189: Querschnitt Hellersdorfer Straße – Q 9.42	209
Abbildung 190: Nelly-Sachs-Straße	210
Abbildung 191: Querschnitt Nelly-Sachs-Straße – Q 9.43.....	210
Abbildung 192: Naumburger Ring.....	211

Abbildung 193: Querschnitt Naumburger Ring – Q 9.44	211
Abbildung 194: Naumburger Ring	212
Abbildung 195: Böhlener Straße	213
Abbildung 196: Querschnitt Böhlener Straße – Q 9.46	213
Abbildung 197: Böhlener Straße	214
Abbildung 198: Querschnitt Böhlener Straße – Q 9.47	214
Abbildung 199: Querschnitt Böhlener Straße – Q 9.48	215
Abbildung 200: Lageplanausschnitt Brücke über MHG	217
Abbildung 201: Digitales Orthofoto des Bereiches, Quelle FIS-Broker, Land Berlin	218
Abbildung 202: Skizze der Brücke über den Marzahn-Hohenschönhauser Grenzgraben	218
Abbildung 203: Allee der Kosmonauten, Brücken über Betriebsgleise – BW 7a, 7c, RSV 9.1/9.2	219
Abbildung 204: Brücke Allee der Kosmonauten – Konstruktionsweise	220
Abbildung 205: Brücke Allee der Kosmonauten – Draufsicht Seiteneinlauf	221
Abbildung 206: Allee der Kosmonauten, Brücken über Märkische Allee – BW 5a,5c	222
Abbildung 207: Allee der Kosmonauten, Brücken über Bahnanlagen – BW 6a, 6c	223
Abbildung 208: Hellersdorfer Brücke	224
Abbildung 209: Bremer Weg, Holzbrücke 1	225
Abbildung 210: Bremer Weg, Durchlass Straße des 17.Juni	226
Abbildung 211: Bremer Weg, Holzbrücke 2	226
Abbildung 212: Zunahme der Radverkehrsanteile (gemäß Potentialanalyse)	229

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Arbeitsbesprechungen und Dialogrunden.....	22
Tabelle 2: Regelstandards an Radschnellverbindungen nach FGSV-Papier und Anpassungen für Berlin	30
Tabelle 3: Überblick RSV 9.0.1 West	47
Tabelle 4: Überblick RSV 9.0 West	60
Tabelle 5: Überblick RSV 9.0 Ost	88
Tabelle 6: Überblick RSV 9.1 Ost	90
Tabelle 7: Überblick RSV 9.2 Ost	93
Tabelle 8: Überblick RSV 9.0 Ost	96
Tabelle 9: Überblick RSV 9.1 Ost	98
Tabelle 10: Überblick RSV 9.2 Ost	100
Tabelle 11: Überblick RSV 9.0 Ost	104
Tabelle 12: Überblick RSV 9.1 Ost	108
Tabelle 13: Überblick RSV 9.2 Ost	111
Tabelle 14: Voraussetzungen für Radschnellverbindungen.....	116
Tabelle 15: Bewertungskriterien für Verkehrsanlagen	118
Tabelle 16: Bewertungskriterien der Reisequalität für Radfahrer*innen.....	121
Tabelle 17: Bewertungskriterien der Reisequalität (für übrige Verkehrsarten)	123
Tabelle 18: Bewertungskriterien für die Umwelt- und Naturschutzbelange	126
Tabelle 19: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich I	132
Tabelle 20: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich II	133
Tabelle 22: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich III	133
Tabelle 23: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich IV.....	134
Tabelle 24: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich VI.....	135
Tabelle 25: RSV 9 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich I	136
Tabelle 26: RSV 9 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich II	136
Tabelle 28: RSV 9 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich III	137
Tabelle 29: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich IV.....	138
Tabelle 30: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich V.....	138
Tabelle 31: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich VI.....	139
Tabelle 32: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten), Bereich I.....	140
Tabelle 33: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten), Bereich II	141
Tabelle 35: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich III.....	141
Tabelle 36: RSV 9 Ost –Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich IV	142
Tabelle 37: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich V.....	142
Tabelle 38: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich VI.....	143
Tabelle 39: RSV 9 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich I.....	144
Tabelle 40: RSV 9 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich II.....	145
Tabelle 42: RSV 9 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich IV	146
Tabelle 43: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität Bereich V.....	147
Tabelle 44: RSV 9 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich VI	148
Tabelle 45: RSV 9 West – Bewertung Städtebau Bereich I.....	149
Tabelle 46: RSV 9 West – Bewertung Städtebau Bereich II.....	150

Tabelle 47: RSV 9 West – Bewertung Städtebau Bereich III.....	150
Tabelle 48: RSV 9 Ost – Bewertung Städtebau Bereich IV	151
Tabelle 49: RSV 9 Ost – Bewertung Städtebau Bereich V	151
Tabelle 50: RSV 9 Ost – Bewertung Städtebau Bereich VI	152
Tabelle 51: Kostenkennwerte nach Straßenquerschnitten.....	153
Tabelle 52: Kostenkennwerte für Knotenpunkte	155
Tabelle 53: Kostenschätzung RSV 9 West	156
Tabelle 54: Kostenschätzung RSV 9 Ost	157
Tabelle 55: RSV 9 West – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich II	159
Tabelle 56: RSV 9 West – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich III	160
Tabelle 57: RSV 9 Ost – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich IV	161
Tabelle 58: RSV 9 Ost – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich V.....	161
Tabelle 59: RSV 9 Ost – Gesamtbewertung Raumwiderstände Bereich VI.....	162
Tabelle 60: Berechnung der Nutzenkomponenten gemäß Los 1.....	228
Tabelle 61: Nutzen-Kosten-Verhältnis der RSV 9 (Quelle: Prognos 2019)	231
Tabelle 62: Übergeordnete Hinweise zur RSV 9 und Kommentierung	235
Tabelle 63: Hinweise und Kommentierung im Bereich I der RSV 9 West	238
Tabelle 64: Hinweise und Kommentierung im Bereich II der RSV 9 West	239
Tabelle 65: Hinweise und Kommentierung im Bereich III der RSV 9 West	241
Tabelle 66: Hinweise und Kommentierung im Bereich IV der RSV 9 Ost.....	243
Tabelle 67: Hinweise und Kommentierung im Bereich V der RSV 9 Ost.....	245
Tabelle 68: Hinweise und Kommentierung im Bereich VI der RSV 9 Ost.....	247

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
H	Haltestelle
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 Potentialuntersuchung 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 9 (Ost-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.

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

Der untersuchte Trassenkorridor der Radschnellverbindung Nr. 9 (Ost-Route) liegt zwischen dem S-Bahnhof Tiergarten an der Bezirksgrenze Charlottenburg-Wilmersdorf zu Mitte und der Landesgrenze mit Brandenburg am U-Bahnhof Hönow. Er erstreckt sich auf einer Länge von 22,96 km durch die Bezirke Mitte, Friedrichshain-Kreuzberg, Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf. Gemeinsam mit der Radschnellverbindung Nr. 5 (West-Route) bildet sie eine durchgehende Radschnellverbindung von der westlichen zur östlichen Landesgrenze Berlins. Wegen der sehr großen Streckenlänge wurde die RSV 9 in zwei Teilbereiche westlich und östlich der Ringbahn unterteilt. Der westliche Streckenabschnitt (RSV 9 West) mit einer Länge von 9,42 Kilometer reicht vom S-Bahnhof Tiergarten bis zum S-Bahn-Ring an der Eldenaer Straßenbrücke; der östliche Teilabschnitt (RSV 9 Ost) von der Ringbahn bis zur Landesgrenze in Hönow mit einer Länge von 13,54 Kilometer. Wegen der großen Streckenlänge wurden die beiden Abschnitte wiederum in je drei Bereiche unterteilt. Somit wurden insgesamt sechs Teilbereiche I – VI untersucht.

¹ Berliner Mobilitätsgesetz 2018, GVBl. S. 464

² SHP Ingenieure (2018): Potentialuntersuchung Radschnellverbindungen im Berliner Stadtgebiet – Potentialanalyse

Über alle Teilbereiche hinweg wurden innerhalb des Trassenkorridors jeweils Trassenvarianten mit mindestens drei Hauptvarianten bestimmt und bewertet.

Gegenüber der Potentialuntersuchung wurde der östliche Streckenabschnitt in Abstimmung mit SenUVK, dem Bezirk Marzahn-Hellersdorf und dem Landkreis Märkisch-Oderland nach Süden erweitert und bis zum U-Bahnhof Hönow verlängert. Mit diesem Trassenverlauf bestehen bessere Anschlüsse in Brandenburg und in Hellersdorf werden die zentralen Aufkommensschwerpunkte direkt angebunden – rund zusätzlich 38.000 Einwohner*innen und Arbeitsplätze.

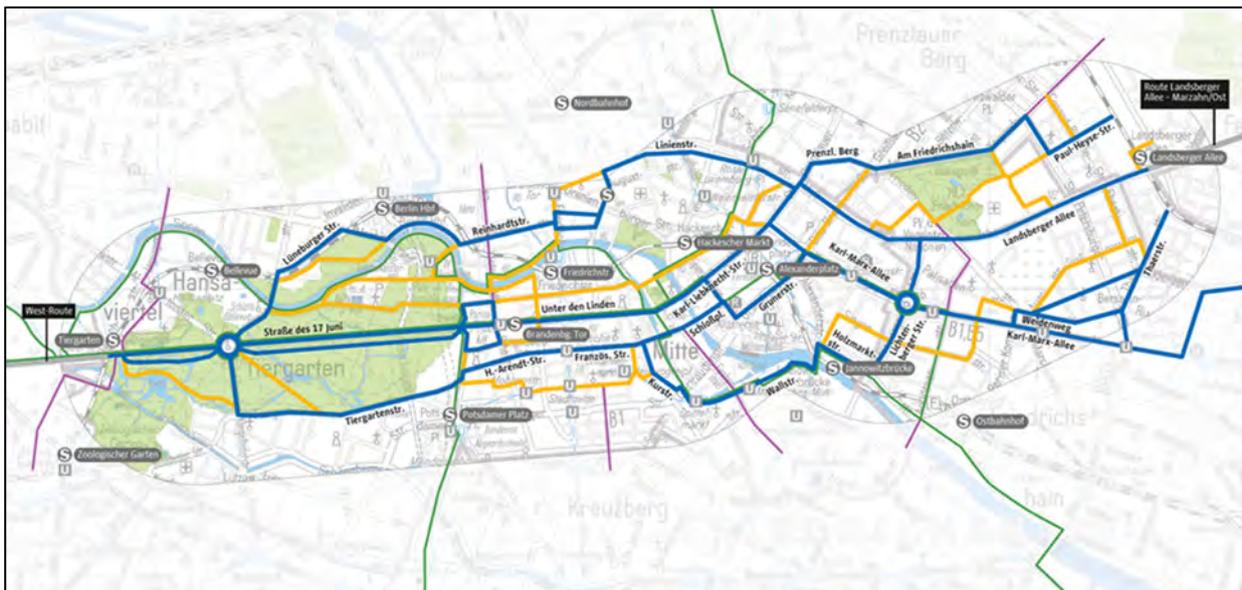


Abbildung 1: Trassenvarianten der RSV 9 im Abschnitt West

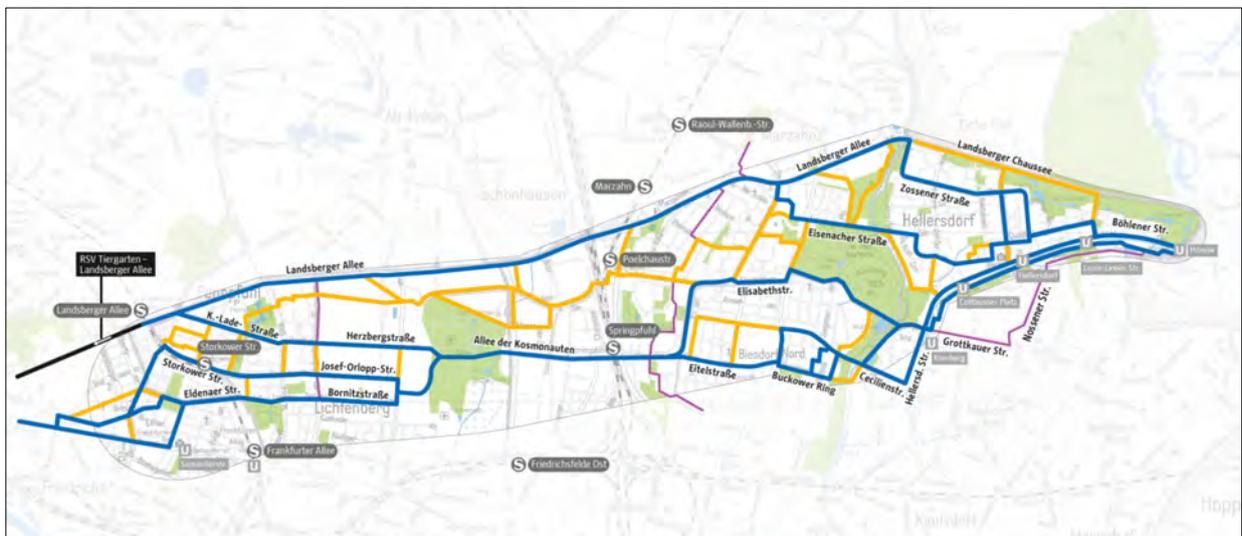


Abbildung 2: Trassenvarianten der RSV 9 im Abschnitt Ost

Die RSV 9 wird größtenteils mit Ein- und Zweirichtungsradwegen an Hauptverkehrsstraßen (80%) entlanggeführt, zu 16% als Fahrradstraße und zu 4% als eigenständiger Sonderweg.

Bereich I: Tiergarten – Brandenburger Tor

Die Radschnellverbindung führt vom S-Bahnhof Tiergarten in Charlottenburg-Wilmersdorf 2,9 km entlang der Straße des 17. Juni bis zum Brandenburger Tor. Hier bestehen im Straßenraum ausreichende Flächenreserven, um beidseitig einen je 3,00 Meter breiten Radschnellweg anzulegen. In Ergänzung hierzu kann die bestehende Route durch den Tiergarten (Bremer Weg) weiter von Radfahrer*innen genutzt werden, wobei hier Fußgänger*innen Vorrang haben. Diese Route kann auch bei Sperrungen des Straßenraums zur Umfahrung genutzt werden. Bei großräumigeren Sperrungen muss der Radverkehr jedoch weiter südlich umgeleitet werden. Hierfür könnte die Tiergartenstraße grundlegend für Radverkehr und ÖPNV vorbehalten und der Kfz-Verkehr südlich über die Kanaluferstraßen umgeleitet werden. Die Tiergartenstraße hat als Bestandteil einer direkten Verbindung zwischen City West und Alexanderplatz in Fortführung über die Französische Straße und Schlossplatz eine große Bedeutung und sollte mit einer geschützten Radverkehrsinfrastruktur ausgestattet werden.

Im Bereich des Brandenburger Tors führt die Radschnellverbindung zwischen Ebertstraße und Wilhelmstraße nach Fahrtrichtung getrennt über die Behrenstraße in Richtung Osten und über die Dorotheenstraße in Richtung Westen. In Ergänzung hierzu können Radfahrer*innen auch weiterhin durch das Brandenburger Tor fahren, Fußgänger*innen haben hier jedoch Vorrang.

Bereich II: Brandenburger Tor – Alexanderplatz

Östlich des Brandenburger Tors folgt die Radschnellverbindung dem Straßenzug Unter den Linden – Schlossplatz – Karl-Liebknecht-Straße bis zur Spandauer Straße. Hier verzweigt sie sich und führt in zwei sich ergänzenden Routen über Karl-Liebknecht-Straße – Alexanderstraße bzw. Spandauer Straße – Grunerstraße. Beide Routen treffen am westlichen Beginn der Karl-Marx-Allee wieder aufeinander. Der Streckenabschnitt ist insgesamt 2,6 km lang.

Zwischen Wilhelmstraße und Spandauer Straße kann nach Fertigstellung der Bauarbeiten für die U-Bahn-Linie U5 der Straßenraum grundlegend neu aufgeteilt werden. Durch Umorganisation kann so auch eine je 3,00 Meter Breite Radschnellverbindung in beide Fahrtrichtungen eingerichtet werden. Im gesamten Verlauf ist weiterhin eine Busspur vorgesehen. Für den Autoverkehr wurden zwei Varianten entwickelt; eine Variante mit einem durchgängigen Fahrstreifen je Richtung sowie eine zweite Variante, in welcher der Autoverkehr im Bereich des Schlossplatzes unterbrochen wird. Durch diese Neuaufteilung des Straßenraums in beiden Varianten kann eine komfortable Führung für Radfahrer*innen, mehr Aufenthaltsqualität für Fußgänger*innen und eine bessere Betriebsqualität im ÖPNV erreicht werden, da Radverkehr und ÖPNV nicht mehr auf einer Spur geführt werden.

Auf den sich verzweigenden Routen zwischen Spandauer Straße und Karl-Marx-Straße lassen sich Breiten von je 3,00 Metern je Richtung für die Radschnellverbindung nur schwer realisieren. Daher wird hier die Mindestbreite gemäß Berliner Mobilitätsgesetz von je 2,00 Metern vorgeschlagen. Beide Teilrouten ergänzen sich und bieten insgesamt eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur im Bereich des Alexanderplatzes. Die Planungen für die Umgestaltung des Molkenmarkts wurden für die Radschnellverbindung übernommen. Mit der weiteren Entwicklung der Verkehrsnachfrage ist hier zu prüfen, ob die Radverkehrsanlagen später noch erweitert werden können.

Bereich III: Alexanderplatz –Ringbahn (Eldenaer Straßenbrücke)

Östlich des Alexanderplatzes folgt die Radschnellverbindung den Radial-Routen RR7 und RR8 über Karl-Marx-Allee, Frankfurter Allee, Proskauer Straße und Eldenaer Straße bis zur Ringbahn. Der Bereich ist insgesamt 4,4 km lang.

Im westlichen Abschnitt der Karl-Marx-Allee zwischen Alexanderstraße und Strausberger Platz werden die sich bereits in Umsetzung befindlichen Planungen übernommen. Diese sehen Radverkehrsanlagen mit einer Breite von 4,00 Meter je Fahrtrichtung vor. Ab dem Strausberger Platz wird die Radschnellverbindung dann jeweils mit einer Breite von 3,00 Metern entlang der Karl-Marx-Allee und Frankfurter Allee bis zur Proskauer Straße geführt. In der Proskauer Straße kann durch Umbau der Kfz-Stellplätze ebenfalls eine Breite von je 3,00 Metern je Richtung realisiert werden. In der Eldenaer Straße ist aufgrund eingeschränkter Platzverhältnisse nur eine verminderte Breite von 2,00 Metern je Richtung möglich. Der Radverkehr kann hier dennoch getrennt vom Kfz- und Straßenbahnverkehr geführt werden.

Bereich IV: Ringbahn (Eldenaer Straßenbrücke) - Herzberge

Östlich der Ringbahn folgt die Radschnellverbindung der Scheffelstraße und Bornitzstraße bis zur Siegfriedstraße. Ab hier sollen zwei Varianten weiter untersucht werden, eine längere über die Siegfriedstraße und Herzbergstraße und eine direktere analog zur Radialroute RR 8 durch den Landschaftspark Herzberge. Insgesamt ist der Bereich IV 3,6 km lang.

In der Scheffelstraße zwischen Ringbahn und Loeperplatz wird eine Straßenraumaufteilung analog der Eldenaer Straße gewählt. Durch eine andere Position der Straßenbäume können hier aber überwiegend 3,00 Meter breite Radverkehrsanlagen je Richtung realisiert werden. Die Bornitzstraße wird in ihrem gesamten Verlauf zwischen Loeperplatz und Siegfriedstraße in eine Fahrradstraße umgewidmet. In der Variante über die Herzbergstraße können 2,00 Meter breite Radverkehrsanlagen je Richtung realisiert werden. Der Radschnellverbindungs-Standard könnte nur in der Variante durch den Landschaftspark Herzberge in Kombination mit einem Zweirichtungsradweg auf der Westseite der Siegfriedstraße eingehalten werden.

Bereich V: Herzberge – Blumberger Damm

Östlich des Landschaftsparks Herzberge nimmt die Radschnellverbindung ebenfalls die Radialroute RR 8 auf und führt über die Allee der Kosmonauten bis zum Blumberger Damm. Insgesamt ist der geradlinig verlaufende Streckenabschnitt 4,1 km lang.

In der Allee der Kosmonauten westlich der Rhinstraße wird die Radschnellverbindung als eigenständiger Sonderweg südlich der Straßenbahntrasse geführt. Hierfür ist auch eine neue Brücke über den Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben vorgesehen. Östlich der Rhinstraße werden für die Radschnellverbindung 3,00 Meter breite Radverkehrsanlagen je Fahrtrichtung in der Allee der Kosmonauten eingerichtet. Am Knotenpunkt Allee der Kosmonauten – Eitelstraße wird die Radschnellverbindung mit geschützten Radverkehrsanlagen geführt, die im weiteren Verlauf der Eitelstraße bzw. Kornmandelweg in eine Fahrradstraße übergehen.

Bereich VI: Blumberger Damm – Hönow (Landesgrenze)

Der östlichste Abschnitt ist rund 6 km lang und führt vom Blumberger Damm bis zur Landesgrenze beim U-Bahnhof Hönow. Zwischen Blumberger Damm und U-Bahnhof Kienberg werden zwei Varianten wei-

terverfolgt. Eine Variante verläuft im Straßenraum über Blumberger Damm – Cecilienstraße – Hellersdorfer Straße. Im Blumberger Damm wird die Radschnellverbindung als 4,00 Meter breiter Zweirichtungsradweg geführt, in der Cecilienstraße und Hellersdorfer Straße als 3,00 Meter breite Radwege je Richtung. Eine rund 600 Meter kürzere Variante verläuft in östlicher Verlängerung des Kornmandelwegs und folgt dann als eigenständiger Sonderweg der Wuhle. Um den Eingriff in den Naturraum zu minimieren könnte die Trasse hier teilweise über der Fernwärmeleitung verlaufen.

Ab dem U-Bahnhof Kienberg verläuft die Radschnellverbindung entlang der Hellersdorfer Straße als 3,00 Meter breiter Radweg je Richtung bis zur Hellen Mitte. Östlich der Hellen Mitte wird die Radschnellverbindung als Fahrradstraße in der Nelly-Sachs-Straße und Weißenfelser Straße geführt. Für einen direkten Verlauf der Radschnellverbindung sollte dazwischen ein eigenständiger Sonderweg parallel zur U-Bahn in Troglage angelegt werden. In der Böhlener Straße zwischen Louis-Lewin-Straße und Landesgrenze werden dann wieder 3,00 Meter breite Radwege je Richtung angelegt, die ca. 400 m vor der Landesgrenze zu Brandenburg auf eine Breite von je 2,0 m reduziert werden.

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 9: „Ost-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. Potentiale 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 Potentialanalyse bildet die Grundlage für die vorliegende Machbarkeitsuntersuchung. Aufgrund der Herstellung von Lückenschlüssen zwischen den zwölf ausgewählten Strecken wurden diese im Nachgang der Potentialuntersuchung von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz zu acht Strecken

³ Berliner Mobilitätsgesetz 2018

⁴ SHP Ingenieure (2018)

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 3):

- 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“

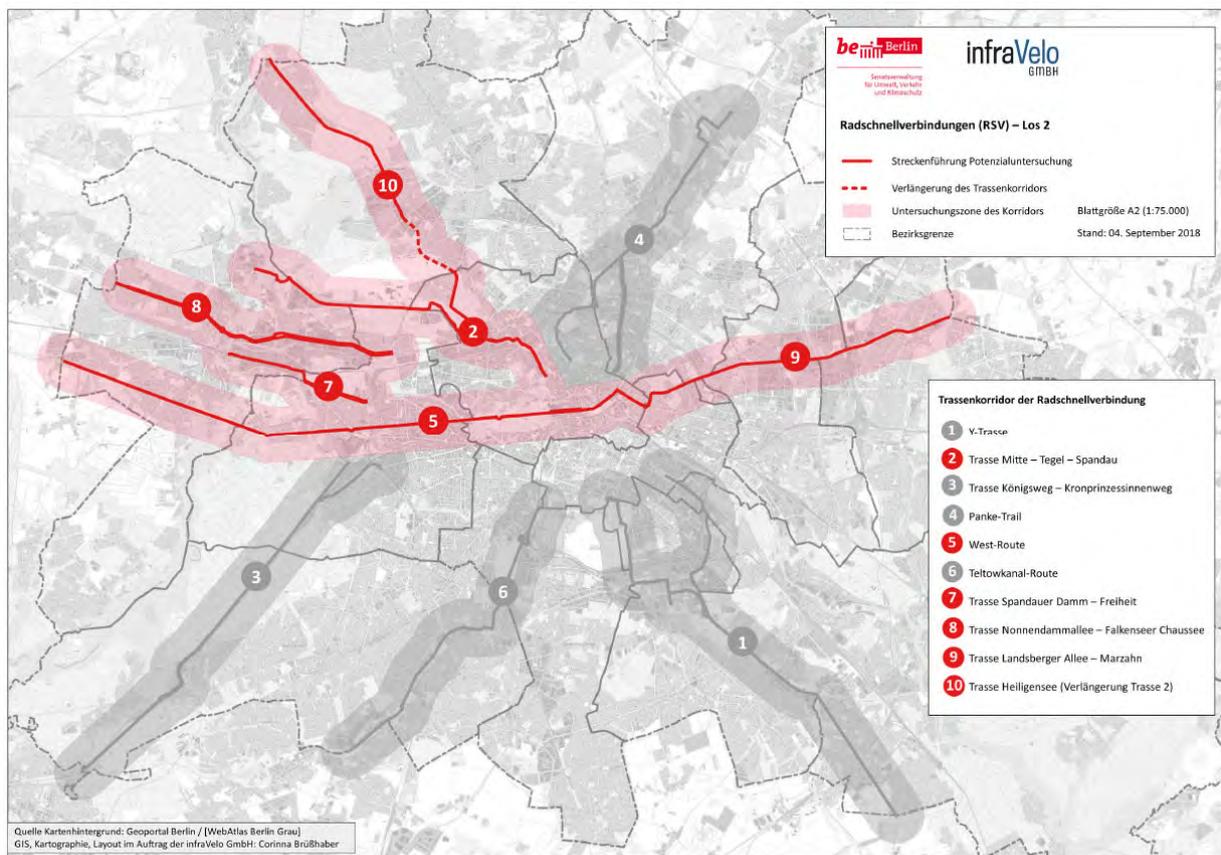


Abbildung 3: Übersichtskarte der Berliner Radschnellverbindungen – Trassenkorridore im Los 2

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 Potential 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). 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)
10.07.2019	Dialog zu den Ansprüchen verschiedener Nutzergruppen und daraus abzuleitender Planungsstandards	ABSV, FUSS e.V., LfB, Schwerhörigen-Verein Berlin e.V.; Fachplaner*innen des RSV-Los 1
14.08.2019	Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Mitte	Bezirksamt Mitte (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt)
20.08.2019	Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg (Straßen- und Grünflächenamt, Stadtplanungsamt)
28.08.2019	Abstimmung von Planungsstandards in allen drei Losen der Radschnellverbindungen	Planungsteams der 3 Lose
04.09.2019	Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Marzahn-Hellersdorf	Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt)
10.09.2019	Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Lichtenberg	Bezirksamt Lichtenberg (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt)
26.09.2019	Vorstellung der RSV-Planungen und Abstimmung mit Belangen des Denkmalschutzes im Bezirk Mitte; Ortsbegehung Tiergarten	Bezirksamt Mitte (Untere Denkmalschutzbehörde); Landesdenkmalamt
26.09.2019	Vorstellung der RSV-Planungen und Aufnahme vorliegender Planungen im Bezirk Marzahn-Hellersdorf und im Landkreis Märkisch-Oderland	Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg (Straßen- und Grünflächenamt, Wirtschaftsförderung Tourismus); Landkreis Märkisch-Oderland
23.10.2019	Streckenbefahrung im Westabschnitt (Bezirke Mitte und Friedrichshain-Kreuzberg)	Bezirksamt Mitte (Straßen- und Grünflächenamt); Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg (Straßen- und Grünflächenamt)

Datum	Thema und Inhalt der Abstimmung	Teilnehmer*innen (über JF hinaus)
27.11.2019	Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante	Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt); Bezirksamt Mitte (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt)
28.11.2019	Abstimmung von RSV- und ÖPNV-Planungen	SenUVK IV C
09.12.2019	Öffentliche Informations- und Dialogveranstaltung RSV 9 West (Bezirke Mitte und Friedrichshain-Kreuzberg)	Interessierte Öffentlichkeit
16.12.2019	Abstimmung von Belangen des Umwelt- und Naturschutzes im Bezirk Lichtenberg, Ortsbegehung Landschaftspark Herzberge	Bezirksamt Lichtenberg (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt)
15.01.2020	Abstimmung mit Belangen des Denkmalschutzes im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg (Straßen- und Grünflächenamt, Stadtplanungsamt, Untere Denkmalschutzbehörde), Landesdenkmalamt
18.02.2020	Streckenbefahrung im Ostabschnitt (Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf)	Bezirksamt Lichtenberg (Straßen- und Grünflächenamt) Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf (Straßen- und Grünflächenamt)
19.02.2020	Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante	Bezirksamt Lichtenberg (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt); Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt, Stadtplanungsamt)
26.02.2020	Öffentliche Informations- und Dialogveranstaltung RSV 9 Ost (Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf)	Interessierte Öffentlichkeit
20.08.2020	Abstimmung von RSV- und ÖPNV-Planungen	SenUVK IV C, BVG
21.09.2020	Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante	Bezirksamt Lichtenberg und Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt, Stadtplanungsamt)
01.10.2020	Vorstellung der Variantenuntersuchung, Bewertungsergebnisse und Vorzugsvariante	Bezirksamt Mitte, (Straßen- und Grünflächenamt, Umwelt- und Naturschutzamt, Stadtplanungsamt)

Neben den nicht-öffentlichen Fachabstimmungen fanden am 09.12.2019 eine öffentliche Informations- und Dialogveranstaltung für den westlichen Abschnitt in der Stadtwerkstatt und am 26.02.2020 für den östlichen Abschnitt im bezirklichen Informationszentrum Marzahn-Hellersdorf statt. Rund 80 Ortskundige und interessierte Bürger*innen beteiligten sich und gaben Anmerkungen und Hinweise. Diese wurden in einzelnen „Dialoginseln“ abschnittsweise erörtert. Die Dokumentationen der Veranstaltungen sind 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 (2020): Dokumentationen der Info- und Dialogveranstaltung „Tiergarten – Landsberger Allee“, <https://www.infravelo.de/meldung/dialogveranstaltung-tiergarten-landsberger-allee/> und „Landsberger Allee – Marzahn-Hellersdorf“, <https://www.infravelo.de/meldung/info-und-dialogveranstaltung-ost-route-2/> abgerufen am 10.07.2020

⁸ InfraVelo (2020): Hinweise Abschnitte „Landsberger Allee – Marzahn Hellersdorf“, <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-rsv-tiergarten-landsberger-allee/> und „Landsberger Allee – Marzahn Hellersdorf“ <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-rsv-landsberger-allee-marzahn-hellersdorf/> abgerufen am 10.07.2020

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)

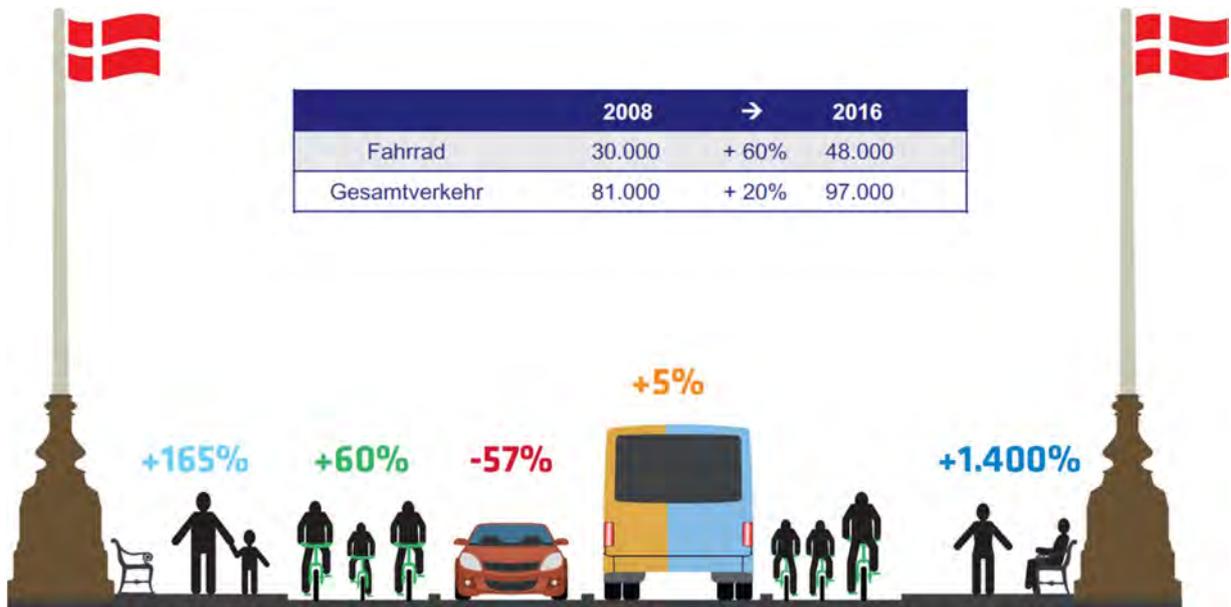


Abbildung 4: Kapazitätserweiterung der Königin-Luise-Brücke nach dem Umbau zu Gunsten des Umweltverbundes¹⁰

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 Potential. 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 5: 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)

Innerhalb dieses Untersuchungskorridors wurden nach Auswertung vorhandener Planunterlagen von SenUVK sowie der Bezirksämter Mitte, Friedrichshain-Kreuzberg, Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf alle möglichen sinnvollen Trassenvarianten in die Grundlagenkarte eingetragen. Diese Trassenvarianten wurden dann in umfangreichen Befahrungen vor Ort besichtigt und dokumentiert (s. Anlage 3) und in mehreren Terminen im August und September 2019 den vier beteiligten Bezirken vorgestellt.

In Abstimmung mit SenUVK, dem Bezirk Marzahn-Hellersdorf sowie dem Landkreis Märkisch-Oderland wurde der Ostabschnitt gegenüber der Potentialuntersuchung von der Landesgrenze bei Eiche bis zum U-Bahnhof Hönow verlängert. Durch diese Erweiterung des Trassenkorridors werden die Aufkommenschwerpunkte besser angebunden einschließlich der Anschlüsse im Landkreis Märkisch-Oderland. Insgesamt werden so 38.000 zusätzliche Einwohner*innen und Arbeitsplätze erschlossen.

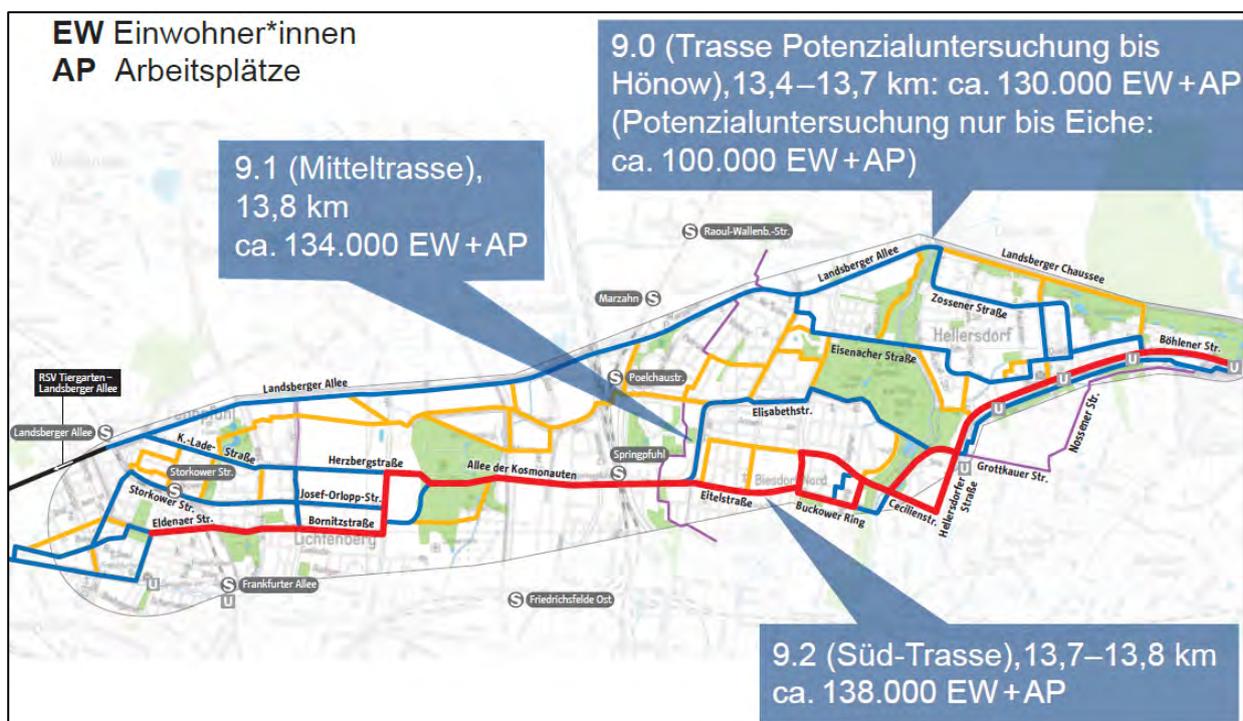


Abbildung 8: Erschließungspotentiale im Ostabschnitt der RSV 9

Darauf folgte eine Befahrung der Trassenvarianten am 23.10.2019 auf dem Westabschnitt und am 18.02.2020 auf dem Ostabschnitt, an der auch Planer aus Kopenhagen teilnahmen, um dortige Lösungsansätze vor Ort vorzutragen und mit allen Projektbeteiligten zu diskutieren. Für die beiden Abschnitte wurde so eine Vorzugsvariante bestimmt, die anschließend zu einer Gesamtrasse zusammengeführt wurden.

Nach der Befahrung des Westabschnitts wurden die Varianten weiter verfeinert und schließlich nach dem am 11.03.2019 vereinbarten Verfahren bewertet (vgl. Kapitel 4.3). Die Ergebnisse der Trassenbewertung wurden schließlich im JF am 27.11.2019 vorgestellt. In der darauffolgenden öffentlichen Informations- und Dialogveranstaltung am 09.12.2019 in der Stadtwerkstatt 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

Auf dem Ostabschnitt wurde zeitlich versetzt in ähnlicher Weise vorgegangen, wegen ungünstiger Witterungsverhältnisse und der dadurch verschobenen Befahrung aber zeitlich sehr komprimiert: Die Bewertungsergebnisse wurden im JF am 19.02.2020 vorgestellt. In der darauffolgenden öffentlichen Informations- und Dialogveranstaltung am 26.02.2020 im bezirklichen Informationszentrum Marzahn-Hellersdorf wurden die Anmerkungen und Hinweise der Besucher*innen detailliert ausgewertet und flossen gemeinsam mit den Ergebnissen des Bewertungsverfahrens in die Wahl der Vorzugsvariante ein.

2.3 Regel- und Qualitätsstandards

Regelstandards an Radschnellverbindungen (nach FGSV-Papier) und Anpassungen für Berlin

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 Potentialuntersuchung¹⁴ in Abstimmung mit SenUVK teilweise angepasst, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

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: – Einrichtungradweg oder Radfahrstreifen	Zweirichtungsverkehr: aus Sicherheitsgründen möglichst zu vermeiden Einrichtungsverkehr: – Einrichtungradweg oder Radfahrstreifen
Führungsformen an Hauptverkehrsstraßen	Zweirichtungsverkehr: i.d.R. außerorts Einrichtungsverkehr: Einrichtungradweg oder Radfahrstreifen	Zweirichtungsverkehr: aus Sicherheitsgründen möglichst zu vermeiden Einrichtungsverkehr:

¹² Detaillierte Terminübersicht siehe Kapitel 1.4

¹³ FGSV (2014): [FGSV-Nr. 284/1]

¹⁴ SHP Ingenieure (2018)

		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	<ul style="list-style-type: none"> – Vorrang der Fahrradstraßen – Selbstständig geführte RSV: Vorrang baulich (Regelfall) oder Markierung 	<ul style="list-style-type: none"> – Vorrang der Fahrradstraßen als Regelfall – Selbstständig geführte RSV: Vorrang baulich (Regelfall) oder Markierung
Unterführungen/Überführungen	<ul style="list-style-type: none"> – Rampenneigung max. 6% – nutzbare Breite für Radverkehr min. 5,00 m 	<ul style="list-style-type: none"> – Rampenneigung max. 3% (Ausnahme: 4%) – nutzbare Breite für Radverkehr min. 5,00 m
Überquerungsstellen mit LSA	<ul style="list-style-type: none"> – vorgezogene Detektion (Queren ohne Halt) – Grünzeitverlängerung bei starkem Radverkehr – ggf. Dauergrün Rad mit Anforderung Kfz 	<ul style="list-style-type: none"> – vorgezogene Detektion (Queren ohne Halt) – Grünzeitverlängerung bei starkem Radverkehr – ggf. Dauergrün Rad mit Anforderung Kfz
Knotenpunkte mit LSA	<ul style="list-style-type: none"> – LSA mit Priorisierung Rad – mittlere Wartezeit max. 35 s – Dimensionierung Aufstellflächen – „Grüne Welle“ bei geeignetem Abstand 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	– Summe Verlustzeiten aus Anhalten und Warten: max. 30 s/km	– Summe Verlustzeiten aus Anhalten und Warten: max. 30 s/km
Breite	– Unterschreitung der Querschnittsbreiten nach EG_RSV: Streckenlänge max. 10% der Gesamtstrecke	– 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 beigelegt.

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 Potentialuntersuchung 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.

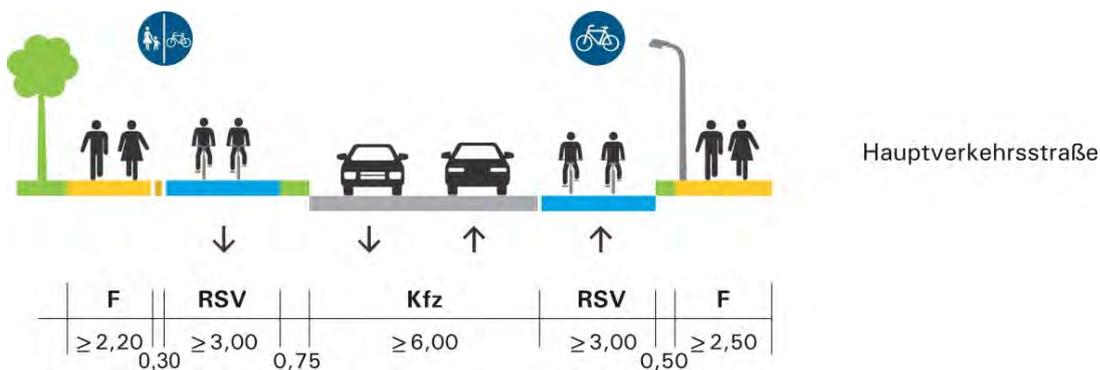


Abbildung 9: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Einrichtungradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

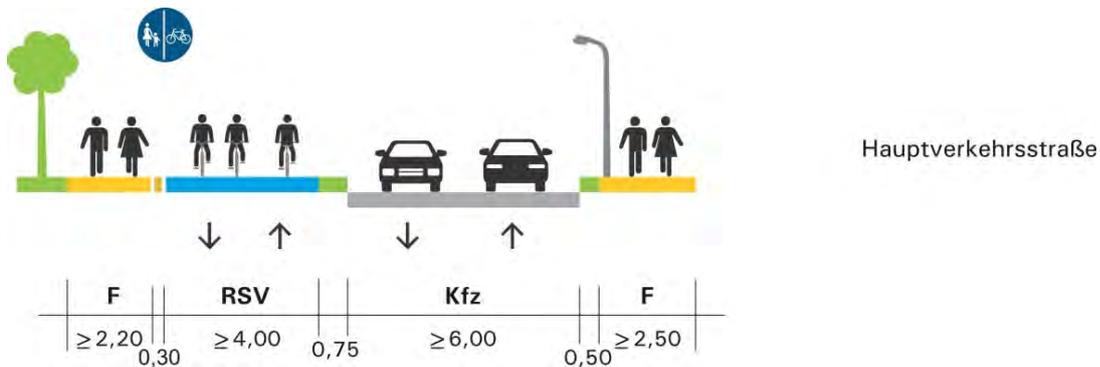


Abbildung 10: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Zweirichtungsradwege (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

In Ergänzung zu den in der Potentialuntersuchung 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 11). Diese Führungsform wird in den weiteren Planungsphasen als mögliche gestalterische Variante mit untersucht.



Abbildung 11: Dreistufiges Straßenniveau in Kopenhagen (Königin-Luise-Brücke)¹⁶

Die in der Potentialuntersuchung 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.

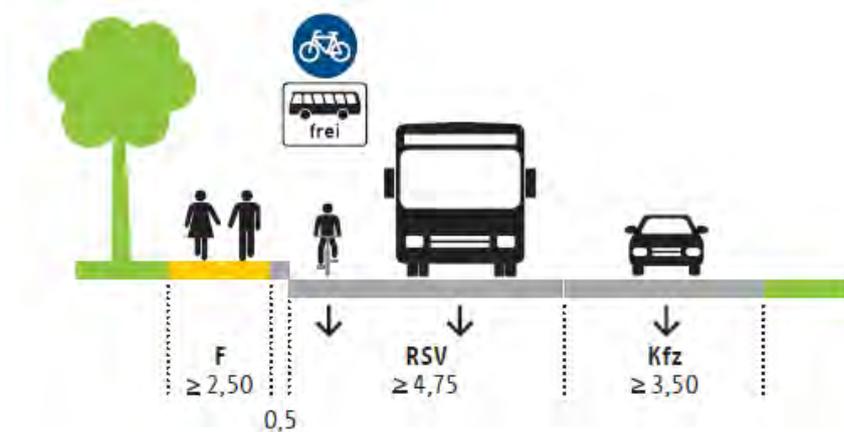


Abbildung 12: RSV an Hauptverkehrsstraßen – Überbreite Busspur (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

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

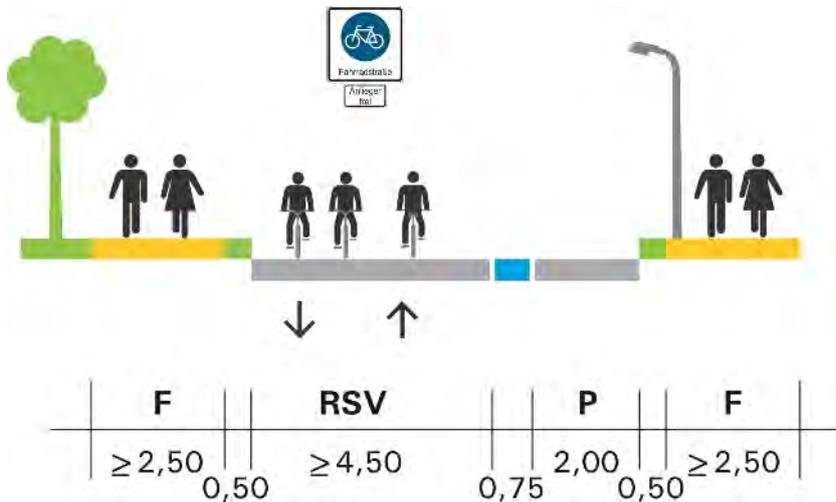


Abbildung 13: RSV auf Nebenstraßen – Fahrradstraße (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

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.

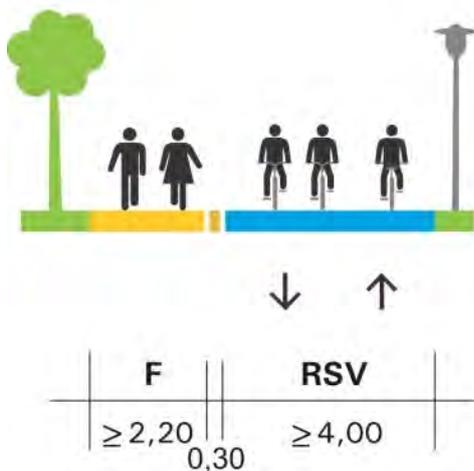


Abbildung 14: RSV auf Sonderwegen (Quelle: SHP Ingenieure 2018)

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: Radschnellverbindungen im Berliner Stadtgebiet – Potentialanalyse; im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2018
- 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

Nach der eingehenden Analyse des Untersuchungskorridors wurden aus der Vielzahl theoretisch möglicher Streckenverläufe für die RSV 9 sinnvoll zusammenhängende Teilabschnitte bestimmt. Hierbei erfolgte für die RSV 9 eine Abschnittsbildung in West und Ost. Die Grenze zwischen der RSV 9 West und der RSV 9 Ost bildet der S-Bahn-Ring.

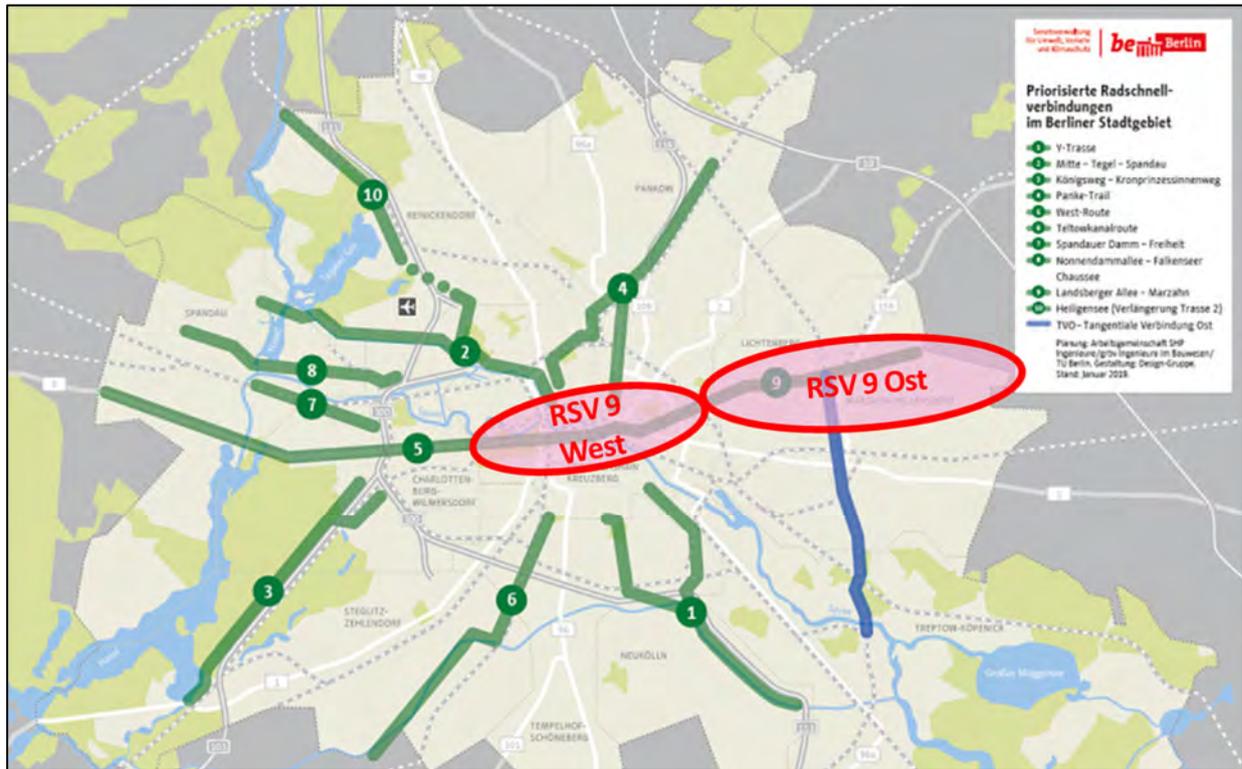


Abbildung 15: Übersichtsplan des Untersuchungskorridors mit Trassenvarianten

Für jeden Teilabschnitt wurde zum einen die Variante aus der vorhergehenden Potentialuntersuchung auf der zentralen Hauptverkehrsstraße des Korridors (Variante 9.0) untersucht. Zum anderen wurden in den beiden Abschnitten auch die nördlich und südlich verlaufenden Alternativen untersucht und diskutiert (vgl. Kap. 2.2). Während der Analyse ausgeschlossene Varianten sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Der untersuchte Trassenkorridor der Radschnellverbindung Nr. 9 (Ost-Route) liegt zwischen dem S-Bahnhof Tiergarten an der Bezirksgrenze zwischen Charlottenburg-Wilmersdorf und Mitte sowie der östlichen Landesgrenze mit Brandenburg am U-Bahnhof Hönow. Er verläuft auf einer Länge von 22,96 km durch die Bezirke Mitte, Friedrichshain-Kreuzberg, Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf. Gemeinsam mit der Radschnellverbindung Nr. 5 (West-Route) bildet sie eine durchgehende Radschnellverbindung vom westlichen zum östlichen Rand Berlins. Wegen der sehr großen Streckenlänge wurde die Ost-Route in zwei Teilbereiche westlich und östlich des S-Bahn-Rings unterteilt. Der westliche Streckenabschnitt (RSV 9 West) mit einer Länge von 9,42 Kilometer reicht vom S-Bahnhof Tiergarten bis zum S-Bahn-Ring an der Eldenaer Straßenbrücke; der östliche Teilabschnitt (RSV 9 Ost) von der Ringbahn bis zur Landesgrenze in Hönow mit einer Länge von 13,54 Kilometer. Im Rahmen der detaillierten Untersuchung wurden die beiden Abschnitte nochmals in je drei Bereiche unterteilt. Somit wurden insgesamt sechs Teilbereiche I–VI untersucht. Über alle Teilbereiche hinweg wurden jeweils mindestens drei Hauptvarianten bestimmt, geprüft und bewertet.

Gegenüber der Potentialuntersuchung wurde der östliche Streckenabschnitt in Abstimmung mit SenUVK, dem Bezirk Marzahn-Hellersdorf und dem Landkreis Märkisch-Oderland nach Süden erweitert und bis zum U-Bahnhof Hönow verlängert. Mit diesem Trassenverlauf bestehen bessere Anschlüsse in Brandenburg und in Hellersdorf werden die zentralen Aufkommensschwerpunkte direkt angebunden – rund zusätzlich 38.000 Einwohner*innen und Arbeitsplätze.

Damit wird auf einer Länge von ca. 23 km eine sehr hohe Bandbreite an potenziellen Zielen erschlossen. Dies sind Naherholungszentren wie der Tiergarten, zahlreiche touristische Ziele entlang des Brandenburger Tors und des Alexanderplatzes, eine Vielzahl von Arbeitsplatz- und Gewerbekonzentrationen, Schul- und Ausbildungsstandorten sowie zahlreiche Wohnquartiere.

RSV 9 West

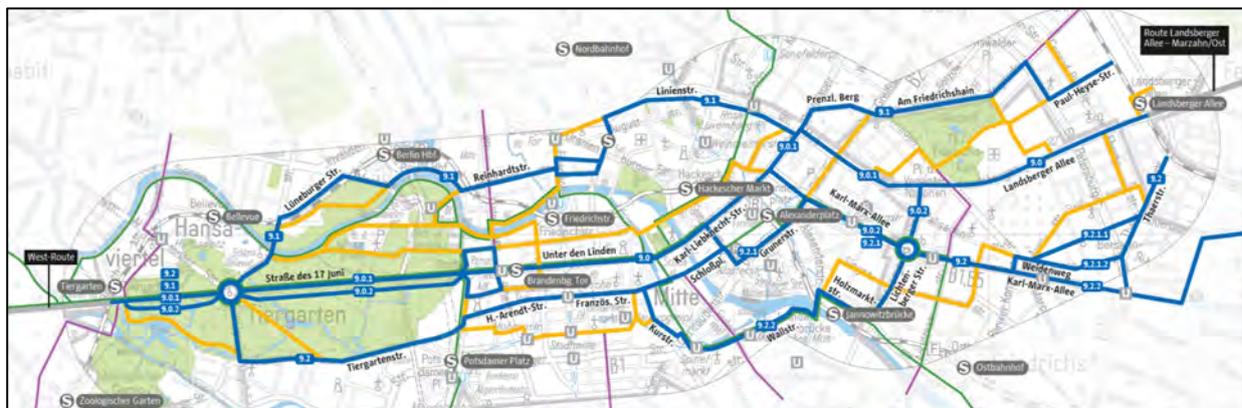


Abbildung 16: Trassenvarianten im westlichen Abschnitt der RSV 9

Der westliche Abschnitt der RSV 9 beginnt am S-Bahnhof Tiergarten und endet entlang der Storkower Straße. Innerhalb dieses Untersuchungsgebietes bestehen sehr hohe Bevölkerungs- und Beschäftigten-dichten, wie aus den nachfolgenden Abbildungen hervorgeht. Dennoch bestehen entlang der untersuchten Routen 9.1 (nördliche Variante), 9.0 (mittlere Variante) und 9.2 (südliche Variante) insgesamt etwas unterschiedliche Potentiale:

- 9.1 (Nord-Trasse): 256.000 Einwohner und Arbeitsplätze im 500-Meter Radius
- 9.0 (Trasse PU): 260.000 EW Einwohner und Arbeitsplätze im 500-Meter Radius
- 9.2 (Süd-Trassen): 300.000 - 310.000 Einwohner und Arbeitsplätze im 500-Meter Radius



Abbildung 17: Bevölkerungsdichte entlang der RSV 9 West¹⁸



Abbildung 18: Beschäftigtendichte entlang der RSV 9 West¹⁹

Wie aus der folgenden Abbildung 19 hervorgeht, sind die Wegelängen der zurückgelegten Pkw-Fahrten im Korridor der RSV 9 West mit 50-60% unter 10 km. Dies entspricht einer Wegelänge, die auch problemlos mit dem Fahrrad zurückgelegt werden kann. Bei einer gut ausgebauten Infrastruktur und sicheren Radwegen besteht innerhalb des Korridors also sehr großes Potential für den zügigen Ausbau von Radschnellverbindungen.

Damit kann ein zusammenhängendes Netz von Radschnellverbindungen geschaffen werden, dass die Aufkommensschwerpunkte in Tiergarten und Mitte miteinander verbindet. Dies verdeutlichen die beiden nachfolgenden Abbildungen mit der Bevölkerungs- und Beschäftigtendichte im Umfeld der untersuchten Trassenvarianten.

¹⁸ SenUVK: Verkehrsmodell Berlin

¹⁹ Ebd.

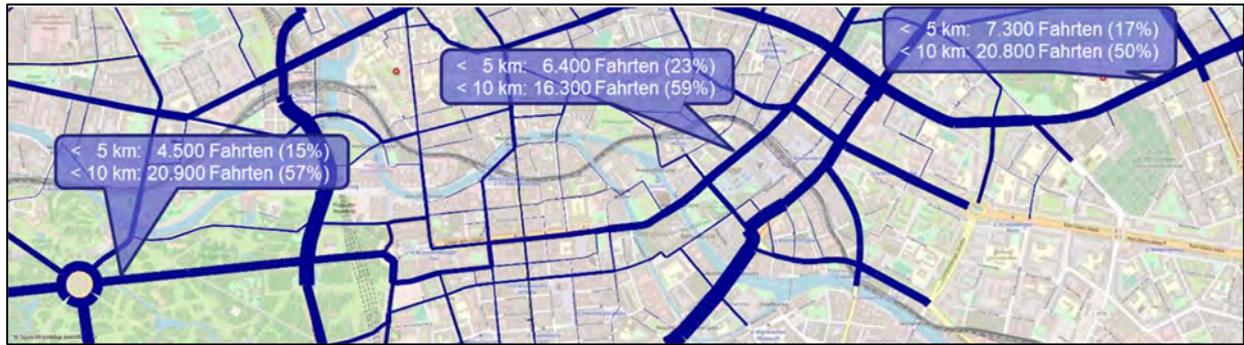


Abbildung 19: Wegelängen Pkw-Fahrten (Verkehrsmodell 2030)²⁰

Schon heute bestehen in diesem Abschnitt sehr große Fahrradverkehrsströme, wie die nachfolgende Abbildung einer Verkehrszählung für den Gesamtquerschnitt des Untersuchungskorridors auf Höhe des Brandenburger Tors im September 2019 zeigt:

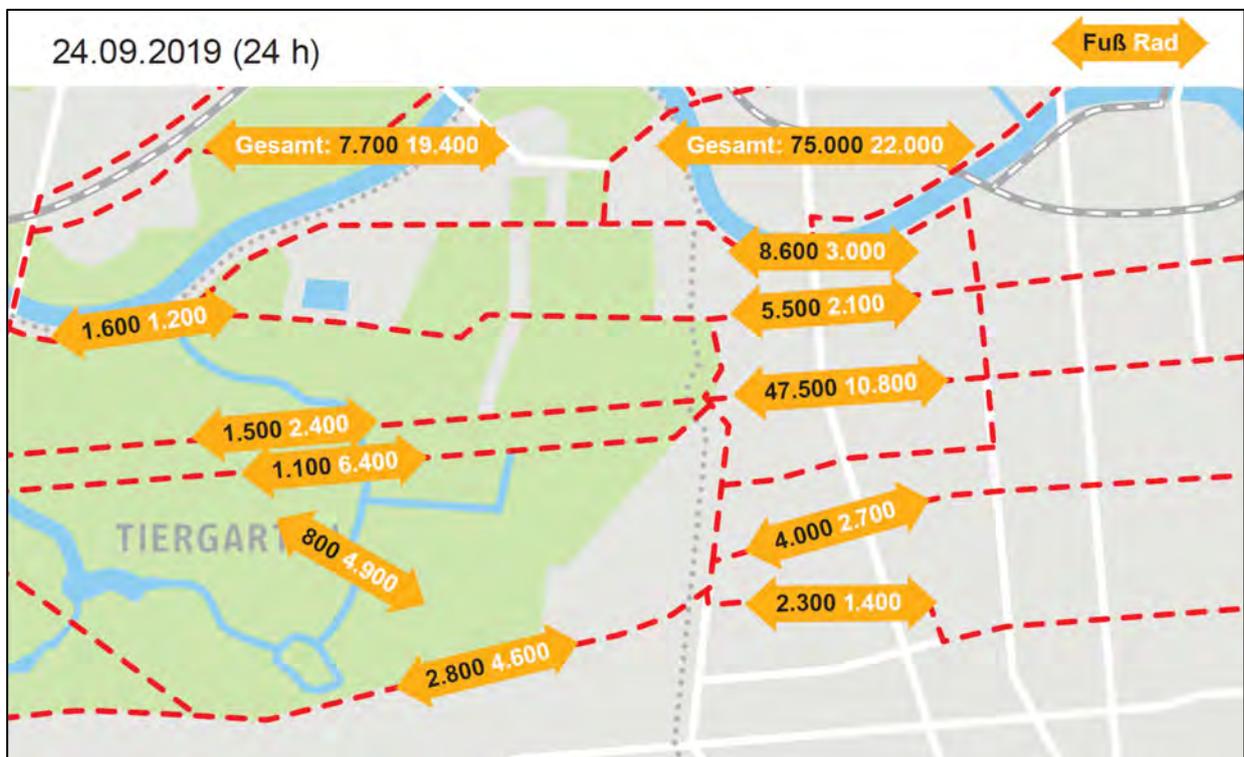


Abbildung 20: Fuß- und Radverkehrsströme westlich und östlich des Brandenburger Tors

Westlich des Brandenburger Tors sind 19.400 Radfahrer*innen täglich unterwegs und damit deutlich mehr als Fußgänger*innen. Östlich des Brandenburger Tors ist dagegen der Fußverkehr dominierend. Dennoch sind hier täglich 22.000 Radfahrer*innen unterwegs.

²⁰ Ebd.

Besonderheiten entlang des Untersuchungskorridors der RSV 9 West (Auswahl):

- **Tiergarten:** als Gartendenkmal besonders schützenswert und bei der Routenwahl der RSV 9 West zu berücksichtigen
- **Straße des 17. Juni – Pariser Platz:** Dieser Bereich ist aufgrund von Veranstaltungen für Verkehr oft gesperrt. In solchen Fällen muss eine alternative Routenführung gefunden werden.
- **Unter den Linden – Berliner Dom:** Baumaßnahme Lückenschluss U5: Potential zur Neugestaltung des Straßenquerschnitts und Priorisierung des Radverkehrs. Hoher Anspruch an Denkmalschutz sowie mögliche Konfliktsituationen mit Fußverkehr und ÖPNV – sehr hohes Touristenaufkommen
- **Molkenmarkt:** Neugestaltung des Molkenmarkts: Neue Radwege liegen mit 2,00 m unterhalb des RSV-Standards (vgl. Abbildung 21)
- **Alexanderplatz:** Wichtiger Verkehrsknotenpunkt für den ÖPNV und MIV mit vielen komplexen Knotenpunkten und Konfliktsituationen mit Fußgängern
- **Karl-Marx-Allee (Otto-Braun-Straße – Strausberger Platz):** Umbau des Straßenquerschnitts zugunsten des Radverkehrs (beidseitig 4,00 m breite geschützte Radwege) (vgl. Abbildung 22)



Abbildung 21: Plan Umgestaltung Molkenmarkt (eigene Darstellung auf Kartengrundlage FIS-Broker)

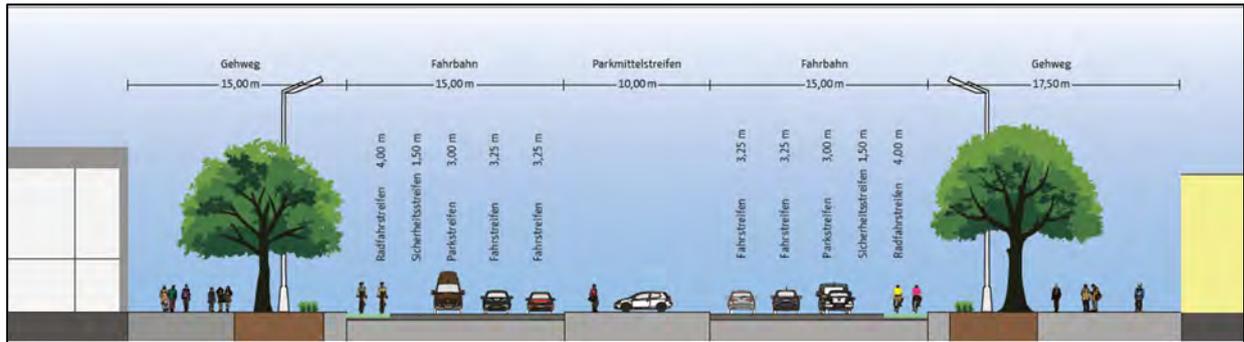


Abbildung 22: Schematische Darstellung des Querschnitts Karl-Marx-Allee außerhalb von Kreuzungen

Der Abschnitt der RSV 9 West wurde in drei Teilabschnitten analysiert und bewertet, um eine detaillierte und nachvollziehbare Untersuchung gewährleisten zu können. Die Bereiche innerhalb der RSV 9 West sind der folgenden Abbildung 23 zu entnehmen.

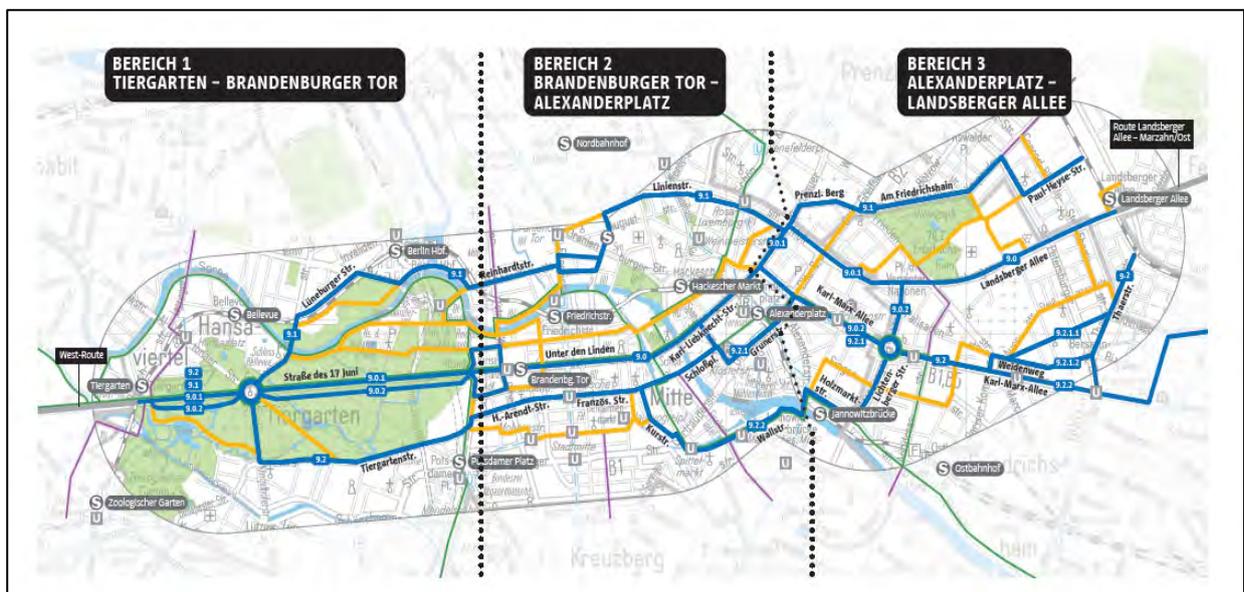


Abbildung 23: RSV 9 West mit Abschnitten im Überblick

RSV 9 Ost

Die RSV 9 Ost beginnt auf Höhe der Landsberger Allee und führt durch die Bezirke Friedrichshain-Kreuzberg, Lichtenberg nach Marzahn-Hellersdorf bis zum U-Bahnhof Hönow. Entlang des untersuchten Korridors wurden verschiedene Varianten analysiert und bewertet.

Innerhalb dieses Untersuchungsgebietes bestehen hohe Bevölkerungs- und Beschäftigtendichten, wie aus den nachfolgenden Abbildungen hervorgeht. Insgesamt bestehen entlang aller betrachteten Varianten in etwa ähnlich hohe Potentiale zwischen 130.000 und 138.000 erschlossenen Einwohner*innen und Arbeitsplätzen in einem Radius von 500 Metern. Gegenüber der Trasse aus der Potentialuntersuchung können so rund 30.000 - 38.000 Einwohner*innen und Arbeitsplätze zusätzlich angebunden werden.

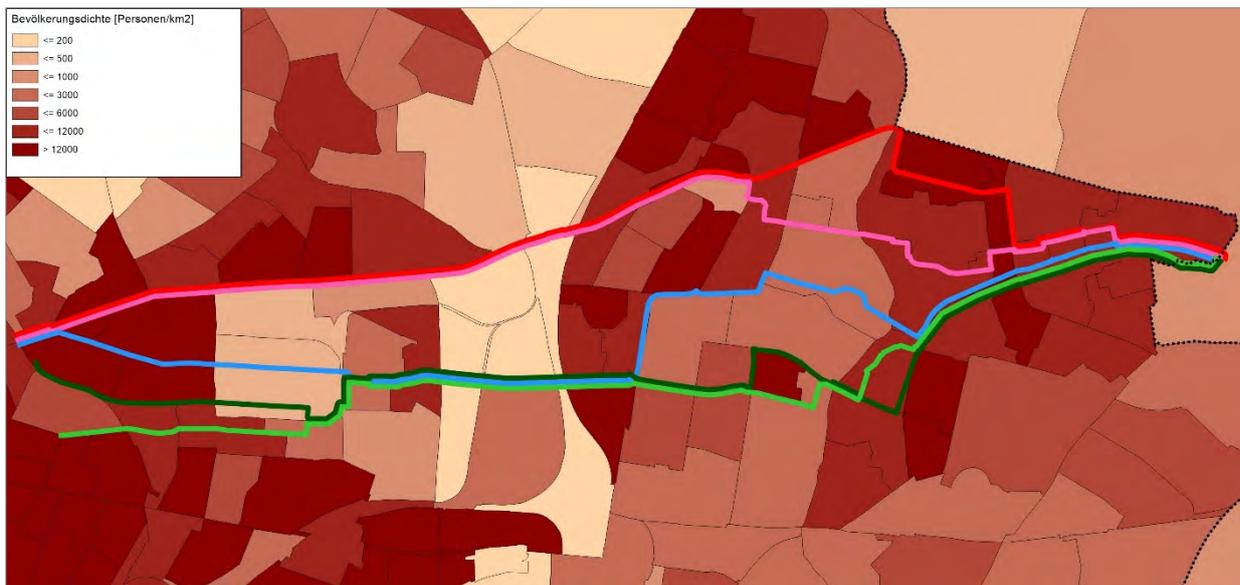


Abbildung 24: Bevölkerungsdichte entlang der RSV 9 Ost



Abbildung 25: Beschäftigtendichte entlang der RSV 9 Ost

Wie aus der folgenden Abbildung 26 hervorgeht, sind die Wegelängen der zurückgelegten Pkw-Fahrten im Korridor der RSV 9 Ost bis zu 50 %, zumindest jedoch immer mindestens zu 25 % unter 10 km. Dies entspricht einer Wegelänge, die auch problemlos mit dem Fahrrad zurückgelegt werden kann. Bei einer gut ausgebauten Infrastruktur und sicheren Radwegen besteht innerhalb des Korridors also sehr großes Potential für den zügigen Ausbau von Radschnellverbindungen.

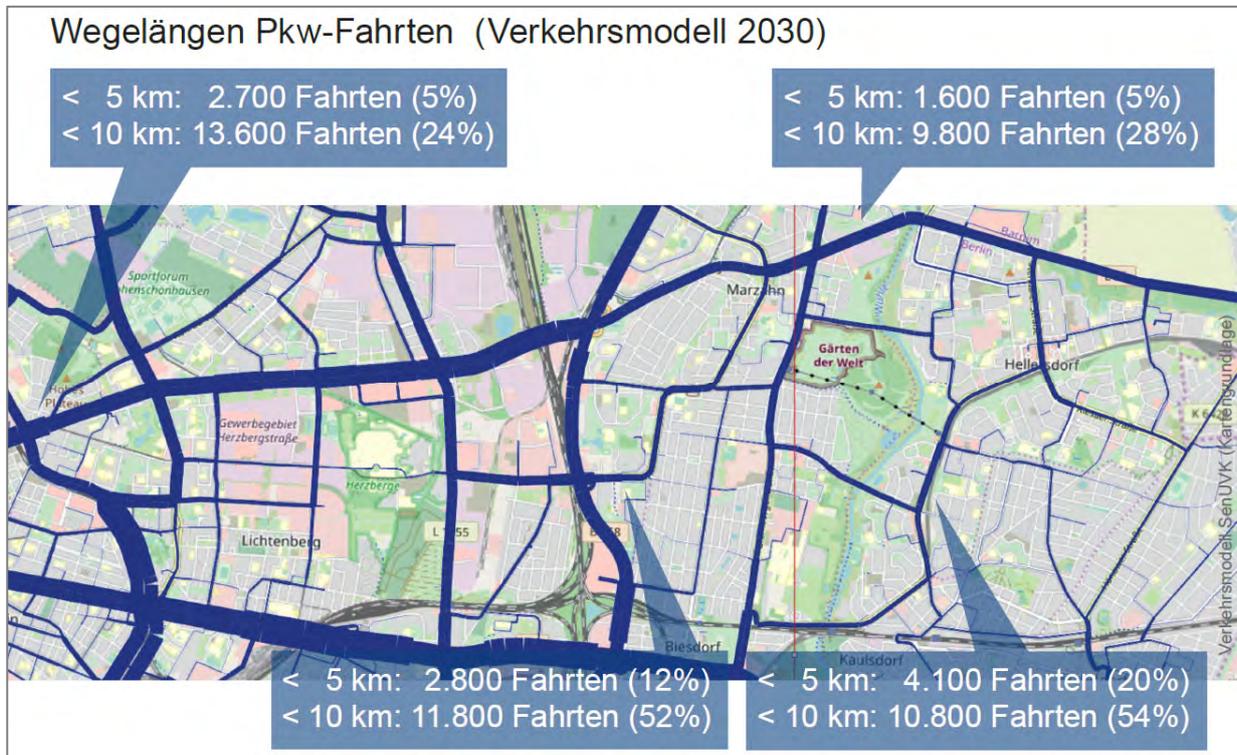


Abbildung 26: Wegelängen entlang der RSV 9 Ost

Im östlichen Abschnitt erfolgte analog zum westlichen Teil eine Unterteilung der RSV 9 Ost in drei Teilabschnitte, um eine detaillierte und nachvollziehbare Untersuchung gewährleisten zu können. Die Bereiche innerhalb der RSV 9 Ost sind der folgenden Abbildung 27 zu entnehmen.

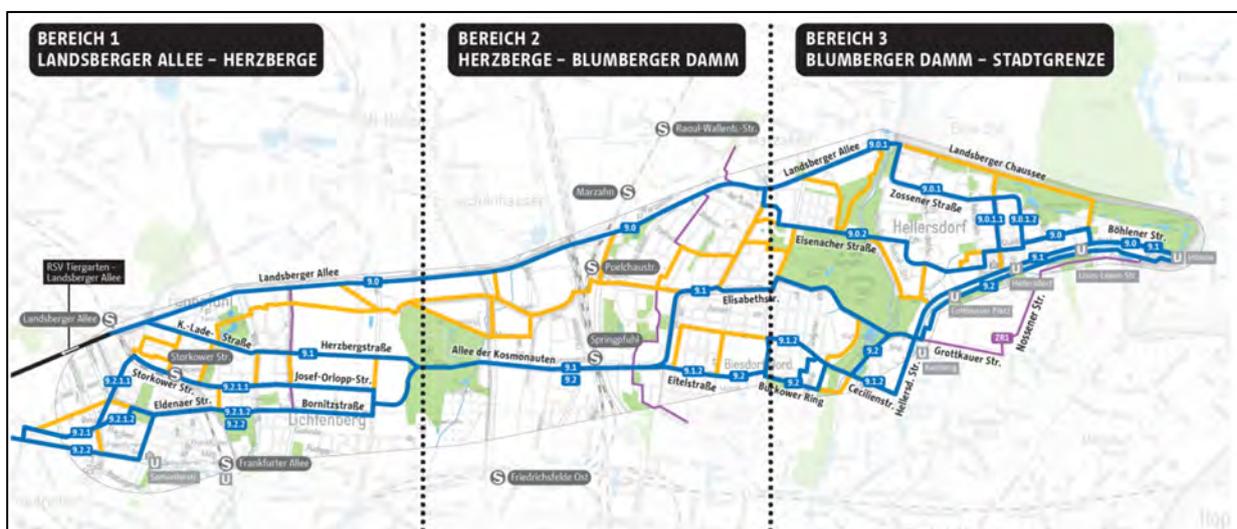


Abbildung 27: RSV 9 Ost mit untersuchten Varianten im Überblick

3.1 RSV 9 West Bereich I

Die untersuchten Varianten der RSV 9 West im Bereich I können der Abbildung 28 entnommen werden.

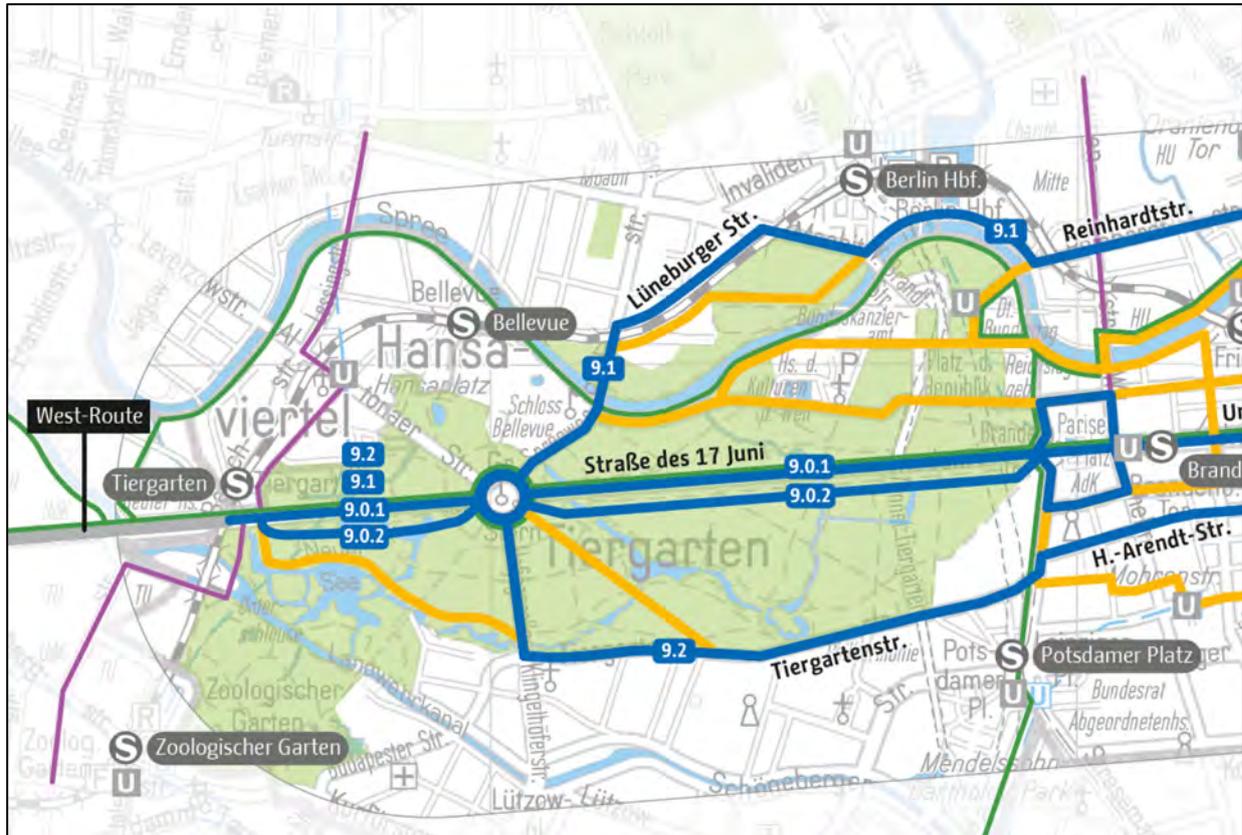


Abbildung 28: Varianten der RSV 9 West im Bereich I

3.1.1 RSV 9.0 West Bereich I

Im westlichen Abschnitt führt die Variante 9.0 entlang der Straße des 17. Juni vom S-Bahnhof Tiergarten zum Brandenburger Tor. Während die Untervariante 9.0.1 entlang des straßenseitigen Radwegs verläuft, führt die Untervariante 9.0.2 auf dem parallel gelegenen für Radverkehr freigegebenen Fußweg im Großen Tiergarten.

Der Teilabschnitt im Bereich I der Untervariante 9.0.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 2,88 km
- vier Lichtsignalanlagen
- keine unsignalisierte Kreuzung
- keine Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 6,7 Minuten

Der Teilabschnitt im Bereich I der Untervariante 9.0.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 2,94 km
- vier Lichtsignalanlagen
- keine unsignalisierte Kreuzung
- keine Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 6,8 Minuten

3.1.1.1 Fahrradinfrastruktur

Untervariante 9.0.1:

Zwischen dem S-Bahnhof Tiergarten und dem Brandenburger Tor besteht beidseitig ein schmaler Radweg. Westlich des Großen Sterns wird der Radverkehr auf sanierungsbedürftiger Oberfläche hinter parkenden Autos geführt. Die Breite beträgt ca. 2,50 m. Östlich des Großen Sterns wird der Radverkehr auf schmalen, unebenen Radwegen oder Schutzstreifen von ca. 1,40 m Breite geführt. Auf dieser Strecke wurde eine Radverkehrsstärke von 2.400 Radfahrer*innen/24h²¹ gemessen.

Untervariante 9.0.2:

Neben dem regulären Radweg entlang der Straße des 17. Juni wird zudem der für den Radverkehr freigegebene Gehweg im Großen Tiergarten stark genutzt. Der Weg entlang des Parks ist ca. 4,80 m breit und bis zum Großen Stern unbefestigt, anschließend ist die Oberfläche asphaltiert. Der Fußverkehr hat hier Vorrang. Auf dem Parkweg wurde eine deutliche höhere Radverkehrsstärke von 6.400 Radfahrer*innen/24h²² gemessen.



Abbildung 29: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (1) Abbildung 30: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (2)

Entlang des Großen Sterns wird der Radverkehr über schmale Zweirichtungsradwege (< 1,50 m je Richtung) abgewickelt. Entlang der Südumfahrung besteht aufgrund der LSA-Schaltungen weniger Wartezeit für den Radverkehr. Entlang der Nordumfahrung müssen längere Wartezeiten in Kauf genommen werden. Zudem sind die Furten sehr weit vom Knoten abgesetzt.

²¹ 24h-Radverkehrsmessung durchgeführt von Ramboll am 24.09.2019

²² Ebd.

3.1.1.2 Infrastruktur MIV

Die Straße des 17. Juni verfügt über sehr großzügige Platzverhältnisse. Beidseitig sind drei Fahrstreifen sowie seitlich ein Parkstreifen vorhanden. Zudem bietet der Mittelstreifen Raum für Schrägparker. Somit werden insgesamt neun Fahrspuren entlang der Straße des 17. Juni vom MIV genutzt. Der DTV entlang dieses Abschnitts beträgt zwischen 30.000 und 45.000 Kfz/24h²³.



Abbildung 30: Straße des 17. Juni westl. Großer Stern **Abbildung 30: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (3)**

Auch innerhalb des Großen Sterns bestehen großzügige Platzverhältnisse für den MIV. Der mehrstreifige, signalisierte Kreisverkehr wird heute am rechten Fahrbahnrand beparkt.



Abbildung 31: Straße des 17. Juni östl. Großer Stern (4)

3.1.1.3 Grünflächen

Der Tiergarten als Park und Gartendenkmal wird durch die Variante 9.0.2 entlang der Straße des 17. Juni tangiert. Der hier bestehende teils asphaltierte, teils offene Parkweg würde im Zuge eines RSV-Umbaus ausgebaut werden. Das Landesdenkmalamt sieht die Variante 9.0 zu Lasten des MIV im Bereich des Gartendenkmals als einzige Lösung. Zusätzliche beidseitige Baumreihen in der Straße des 17. Juni zwischen Klopstockstraße und Großem Stern analog zum östlich gelegenen Straßenabschnitt werden vom Landesdenkmalamt befürwortet.

²³ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

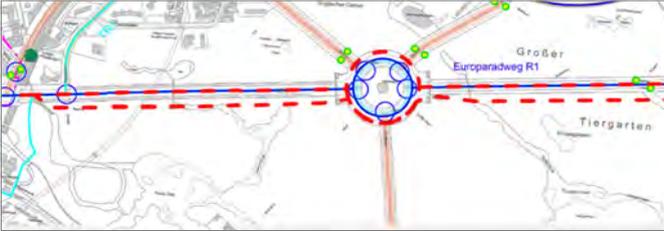
3.1.1.4 Städtebau

Städtebaulich ist der Abschnitt bedeutend, da er eine grüne Sichtachse zwischen Brandenburger Tor, der Siegessäule bis hin zum Ernst-Reuter-Platz herstellt. Entlang der Straße des 17. Juni finden vom Brandenburger Tor bis zum Großen Stern an vielen Tagen des Jahres Veranstaltungen statt, die eine Sperrung für den Verkehr (MIV, ÖPNV, Radverkehr) notwendig machen. Daher ist bei einer Führung entlang der Route 9.0 eine Alternativroute notwendig.

3.1.1.5 Planausschnitte RSV 9.0 West Bereich I

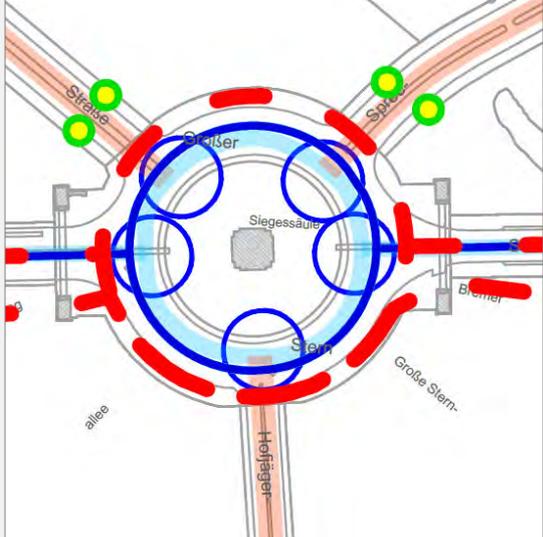
Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.0. West gegeben:

Tabelle 3: Überblick RSV 9.0.1 West

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Straße des 17. Juni (9.0.1)		Radverkehrsführung: <ul style="list-style-type: none"> – Westlich Großer Stern: Führung auf Fahrbahn hinter parkenden Autos (sanierungsbedürftige Oberfläche, Verbreiterung von ca. 2,50m auf 3,00 m nutzbare Breite) – Östlich Großer Stern: Führung auf schmalen, unebenen Radwegen/Schutzstreifen (ca. 1,40 m) – 2.400 Radfahrer*innen/24h²⁴
		MIV: Sehr breiter Straßenquerschnitt mit beidseitig drei Fahrspuren + Parkstreifen <ul style="list-style-type: none"> – Schrägparker auf Mittelstreifen – insgesamt neun Spuren für MIV – DTV: 30.780 – 44.820 Kfz/24h²⁵

²⁴ 24h-Radverkehrsmessung durchgeführt von Ramboll am 24.09.2019

²⁵ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

<p>Straße des 17. Juni (9.0.2)</p>	<p>Vgl. Pläne zu 9.0.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Breiter Weg durch den Park (ca. 4,8 m breit), geteilt mit Fußverkehr (bis Großer Stern unbefestigt, anschließend asphaltiert); Vorrang für Fußverkehr in Grünanlagen, Radfahren erlaubt - Radverkehrsstärke entlang des Parkwegs wesentlich höher als auf offiziellem Radweg: 6.400 Radfahrer*innen/24h²⁶ (2.400 auf Radweg)
<p>Großer Stern</p>	 <p>Das Diagramm zeigt den Großen Stern als zentrales Element mit vier Hauptstraßen: Straße des 17. Juni (oben links), Spreeweg (oben rechts), Hofjäger (unten) und Große Stern (unten rechts). Ein zentraler Bereich ist als 'Siegessäule' beschriftet. Ein blauer Kreislauf markiert einen Radweg, der den Stern im Uhrzeigersinn umläuft. Rote Linien zeigen die Fahrspuren der Straßen. Grüne Kreise markieren Ampelstellen an den Kreuzungen mit der Straße des 17. Juni und dem Spreeweg. Die Allee ist unten links beschriftet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schmale Zweirichtungsradwege (< 1,50 m je Richtung) - Südumfahrung: weniger Wartezeit für Radverkehr - Nordumfahrung: längere Wartezeiten und Furten sehr weit abgesetzt - Großzügige Platzverhältnisse für MIV: Parken entlang südlicher + nördlicher Seite möglich - DTV: 37.800 – 35.280 Kfz/24h

3.1.2 RSV 9.1 West Bereich I

Die Variante 9.1 verläuft innerhalb des Bereichs I zwischen S-Bahnhof Tiergarten bis zum Großen Stern auf der Route der 9.0.1 entlang der Straße des 17. Juni. Von hier verläuft die Variante weiter in Richtung Norden entlang des Spreewegs und biegt dann in die Lüneburger Straße Richtung Osten ab. Von hier führt sie weiter entlang der Straße Alt-Moabit und der Rahel-Hirsch-Straße zum Kapelle-Ufer. An der Kreuzung Kapelle-Ufer/Reinhardstraße endet der Abschnitt I.

Der Teilabschnitt im Bereich I der Untervariante 9.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,56 km
- acht Lichtsignalanlagen
- fünf unsignalisierte Kreuzungen
- zwei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 8,2 Minuten

²⁶ 24h-Radverkehrsmessung durchgeführt von ETC/EIBS/Ramboll am 24.09.2019

3.1.2.1 Fahrradinfrastruktur

Die Fahrradinfrastruktur entspricht bis zum Großen Stern der Variante 9.0.1. Ab hier wird der Radverkehr entlang des Spreewegs und der Paulstraße beidseitig auf schmalen und unebenen Radwegen geführt, die zur Straße hin durch Baumscheiben abgegrenzt werden. Die Breite beträgt ca. 1,30 m. Im weiteren Verlauf entlang der Lüneburger Straße besteht heute keine Radinfrastruktur. Die Oberfläche besteht entlang der gesamten Straße aus Kopfsteinpflaster, daher ist für den Bau einer RSV ein weitreichender Umbau notwendig. Durch den insgesamt geringen Querschnitt ist diese Straße als Fahrradstraße denkbar.



Abbildung 32: Spreeweg



Abbildung 33: Paulstraße

Am Ende der Lüneburger Straße zweigt die Variante 9.1 Richtung Südosten auf die Straße Alt-Moabit ab. Hier wird der Radverkehr entlang von Schutzstreifen, teilweise neben Baumscheiben, teilweise neben ruhendem Verkehr geführt. Am Ende der Straße führt die Route entlang der Rahel-Hirsch-Straße, vorbei am Hauptbahnhof und später dem Kapelle-Ufer. In diesem Bereich wird der Radverkehr entlang von Radstreifen mit einer Breite von ca. 1,50 m geführt.



Abbildung 34: Lüneburger Straße



Abbildung 35: Rahel-Hirsch-Str. und Uferweg

3.1.2.2 Infrastruktur MIV

Die Infrastruktur für den MIV ist entlang des Spreewegs sowie der Paulstraße großzügig ausgebaut. Entlang des Spreewegs stehen dem MIV zwei Fahrstreifen pro Richtung zur Verfügung, der Querschnitt wird zudem durch eine separate Busspur ergänzt. Entlang der Paulstraße wird die breite Fahrspur beidseitig durch ruhenden Verkehr genutzt. Die Lüneburger Straße wird durch das Kopfsteinpflaster wenig durch

MIV genutzt. Die Straße Alt-Moabit hat einen sehr breiten Querschnitt und eine relativ hohe Verkehrsbelastung (DTV max. 24.060 Kfz/24h²⁷) Zudem ist Parken im Seitenbereich bzw. auf dem Mittelstreifen möglich. Entlang der Rahel-Hirsch-Straße und des Kapelle-Ufers besteht keine große Verkehrsbelastung (DTV max: 11.160 Kfz/24h²⁸).

3.1.2.3 Grünflächen

Entlang des Spreewegs sowie der Paulstraße ist ein großer, teils alter Baumbestand entlang der Fahrbahn vorhanden. Grünanlagen sind in diesem Abschnitt nicht betroffen.

3.1.2.4 Städtebau

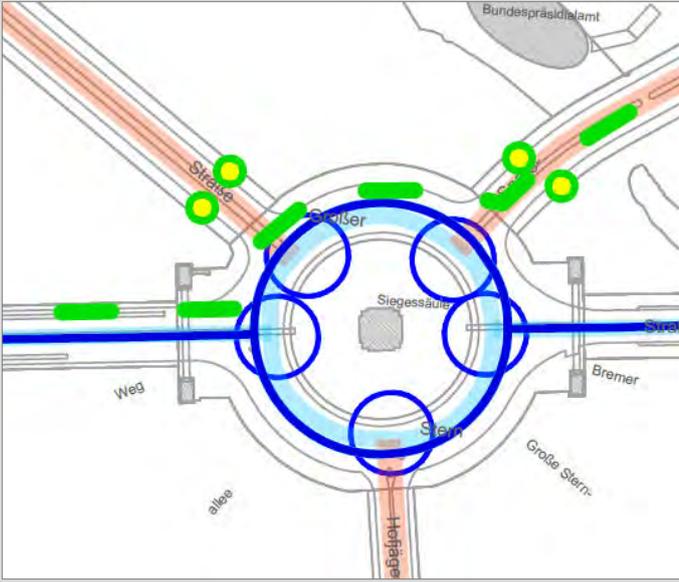
Entlang der Route 9.1 muss städtebaulich wie für die Route 9.0 der Abschnitt entlang des Tiergartens und des Großen Sterns besonders berücksichtigt werden. Des Weiteren führt die Route über die denkmalgeschützte Lutherbrücke am Schloss Bellevue. Im weiteren Verlauf sind im Abschnitt I keine relevanten städtebaulichen Vorgaben zu beachten.

²⁷ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

²⁸ Ebd.

3.1.2.5 Planausschnitte RSV 9.1 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.1 West gegeben.

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Straße des 17. Juni		<p>Radverkehrsführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Westlich Großer Stern: Führung auf Fahrbahn hinter parkenden Autos (sanierungsbedürftige Oberfläche, Verbreiterung von ca. 2,50 m auf 3,00 m nutzbare Breite) <p>MIV:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beidseitig 3 Fahrspuren + Parkstreifen – Schrägparker auf Mittelstreifen à insg. neun Spuren für MIV – DTV: 30.780 – 44.820 Kfz/24h²⁹
Großer Stern		<ul style="list-style-type: none"> – Schmale Zweirichtungsradswege (< 1,50 m je Richtung) – Südumfahrung: weniger Wartezeit für Radverkehr – Nordumfahrung: längere Wartezeiten und Querung sehr weit vom Knoten entfernt – Großzügige Platzverhältnisse für MIV: Parken entlang südlicher + nördlicher Seite möglich – DTV: 37.800 – 35.280 Kfz/24h³⁰

²⁹ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

³⁰ Ebd.

**Spreeweg -
Lüneburger
Straße**



- Spreeweg: Schmäler, unebener Radweg
Breite: ca. 1,20 m
- Paulstraße: Schmäler unebener Radweg
Breite ca. 1,20 m
- Breiter Straßenquerschnitt
- Lüneburger Str. ausreichend breit/Kopfsteinpflaster als Fahrradstraße denkbar

**Alt-Moabit –
Kapelle-
Ufer**



- Alt-Moabit (Vorteil: mögliche Anbindung Hauptbahnhof) und Rachel-Hirsch-Straße/Kapelle-Ufer: Schmäler Rad-/Schutzstreifen, breiter Straßenquerschnitt
- Alternative Führung direkt am Uferweg der Spree denkbar
- DTV: 24.060 Kfz/24h (Alt-Moabit) bzw. 11.160 Kfz/24h (Kapelle-Ufer)³¹

3.1.3 RSV 9.2 West Bereich I

Die Route der Variante 9.2 verläuft im Bereich I vom S-Bahnhof Tiergarten entlang der Straße des 17. Juni bis zum Großen Stern. Von hier verläuft sie entlang der Hofjägerallee Richtung Süden und biegt dann auf die Tiergartenstraße ab. Das Ende des Abschnitts I erreicht die Variante 9.2 an der Kreuzung Ebertstraße/Hannah-Arendt-Straße.

Der Teilabschnitt im Bereich II der Untervariante 9.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,36 km
- sieben Lichtsignalanlagen
- fünf unsignalisierte Kreuzungen
- drei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 8,1 Minuten

³¹ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

3.1.3.1 Fahrradinfrastruktur

Die Fahrradinfrastruktur entspricht bis zum Großen Stern der Variante 9.0.1. Ab hier wird der Radverkehr entlang der Hofjägerallee auf schmalen Radwegen (ca. 1,80 m) geführt. Durch die vorhandenen Flächenreserven im Querschnitt ist diese Breite noch erweiterbar. Im weiteren Verlauf entlang der Tiergartenstraße wird der Straßenquerschnitt schmaler, der Radverkehr wird auf ca. 1,50 m breiten Schutzstreifen geführt. Entlang dieser Strecke bestehen nur teilweise Flächenreserven.



Abbildung 36: Hofjägerallee



Abbildung 37: Tiergartenstraße

Auch entlang der Lennéstraße bestehen nur wenig weitere Flächenreserven, der Straßenquerschnitt ist relativ eng. Für eine Umsetzung der RSV Route entlang dieser Strecke ist eine Führung als Zweirichtungsradweg entlang der Parkseite zu prüfen. Am Ende der Lennéstraße führt die Variante weiter auf der Ebertstraße. Hier sind schmale Fahrradwege vorhanden (ca. 1,40 m Breite), die jedoch aufgrund der vorhandenen Flächenreserven erweiterbar sind.



Abbildung 38: Lennéstraße Richtung Ebertstraße

3.1.3.2 Infrastruktur MIV

Entlang der Hofjägerallee besteht ein breiter Straßenquerschnitt mit insgesamt drei Fahrspuren pro Richtung. Parken ist entlang der gesamten Hofjägerallee nicht möglich. Entlang der Tiergartenstraße und im späteren Verlauf entlang der Lennéstraße ist der Straßenquerschnitt stark eingeschränkt. Dem MIV

steht pro Richtung ein Fahrstreifen zur Verfügung. Teilweise ist seitliches Parken entlang der Fahrbahn möglich. Der DTV beträgt hier 10.980 Kfz/24h³².

3.1.3.3 Grünflächen

Entlang der Hofjägerallee besteht zwischen Fahrbahn und Radweg ein Grünstreifen mit durchgehenden Baumreihen auf beiden Straßenseiten. Bei einer Verbreiterung des bestehenden Radwegs sind diese zu beachten. Entlang der Tiergartenstraße/Lennéstraße ist aufgrund des begrenzten Flächenangebots ein beidseitiger Radweg entlang der Parkseite (Tiergarten) zu prüfen. Hierbei ist auf die Erhaltung des Baumbestands Rücksicht zu nehmen.

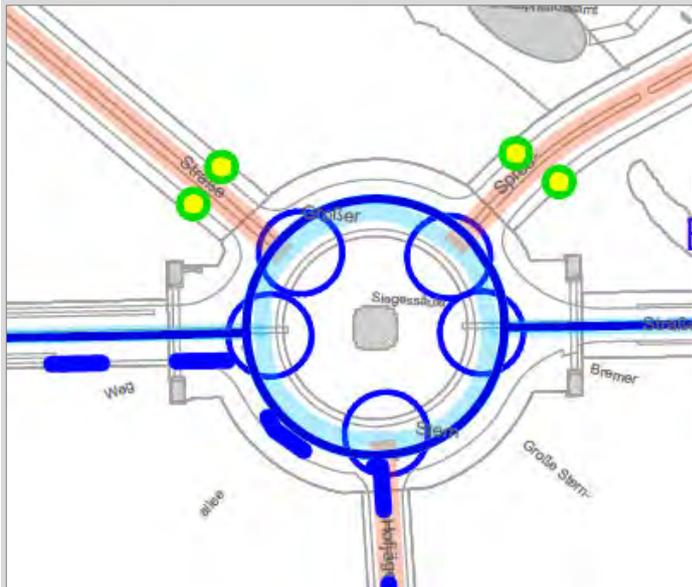
3.1.3.4 Städtebau

Der Tiergarten als Gartendenkmal wird durch die Route der 9.2 hauptsächlich entlang der bestehenden Hauptverkehrsstraßen durchfahren. Entlang des letzten Abschnitts an der Tiergartenstraße/Lennéstraße ist bei einer möglichen Nutzung des Parkwegs der Denkmalschutz zu beachten.

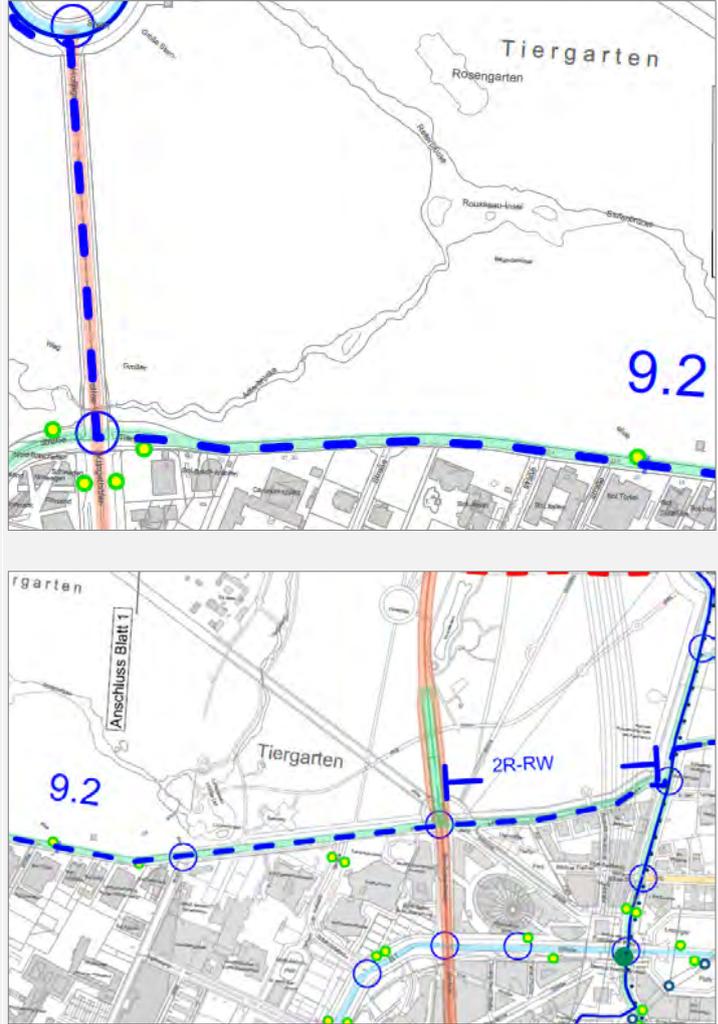
³² VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

3.1.3.5 Planausschnitte RSV 9.2 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.2 West gegeben.

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Straße des 17. Juni		<p>Radverkehrsführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Westlich Großer Stern: Führung auf Fahrbahn hinter parkenden Autos (sanierungsbedürftige Oberfläche, Verbreiterung von ca. 2,50m auf 3,00 m nutzbare Breite) <p>MIV:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beidseitig drei Fahrspuren + Parkstreifen – Schrägparker auf Mittelstreifen à insg. 9 Spuren für MIV – DTV: 30.780 – 44.820 Kfz/24h³³
Großer Stern		<ul style="list-style-type: none"> – Schmale Zweirichtungsradwege (< 1,50 m je Richtung) – Südumfahrung: weniger Wartezeit für Radverkehr – Nordumfahrung: längere Wartezeiten und Querung sehr weit vom Knoten entfernt – Großzügige Platzverhältnisse für MIV: Parken entlang südlicher + nördlicher Seite möglich

³³ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

		<ul style="list-style-type: none"> - DTV: 37.800 – 35.280 Kfz/24h³⁴
<p>Hofjägerallee – Tiergartenstraße – Lennéstraße – Ebertstraße</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Hofjägerallee: schmale Radwege vorhanden (ca. 1,80 m), erweiterbar - Tiergartenstraße: relativ enger Straßenquerschnitt, schmale Schutzstreifen vorhanden (ca. 1,50 m; nur teilweise Platzreserven) - DTV: 19.890 Kfz/24h³⁵ - Lennéstraße: Führung als Zweirichtungsradschwergewicht an Parkseite zu prüfen, enger Straßenquerschnitt - Ebertstraße: Schmale aber erweiterbare Fahrradwege - Hohe Verkehrsbelastung: DTV: 19.260 Kfz/24h³⁶

³⁴ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

³⁵ Ebd.

³⁶ Ebd.

3.2 RSV 9 West Bereich II

Die untersuchten Varianten der RSV 9 West im Bereich II können der Abbildung 39 entnommen werden.

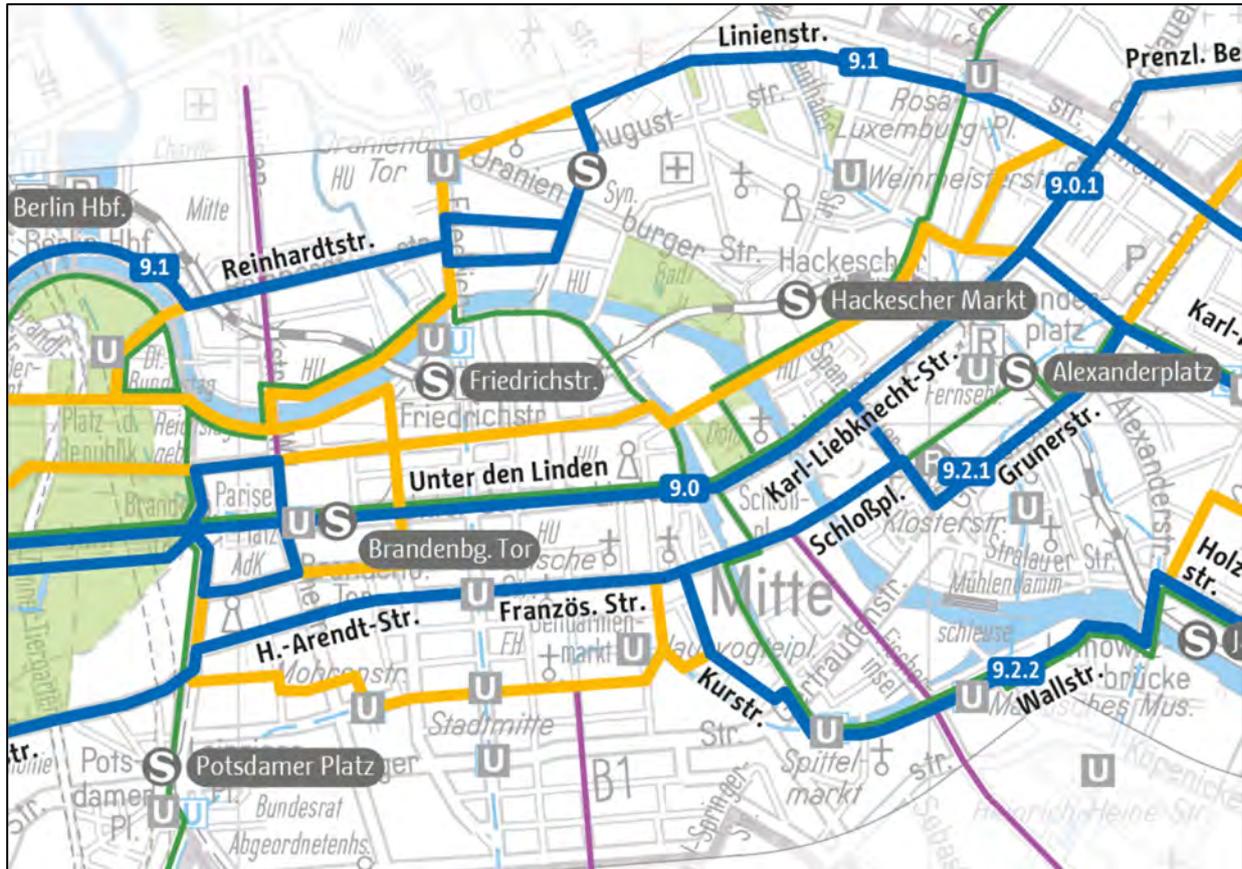


Abbildung 39: Varianten der RSV 9 im Bereich II

3.2.1 RSV 9.0 West Bereich II

Der Teilabschnitt der RSV 9.0 führt vom Brandenburger Tor über die Straße Unter den Linden und den Schloßplatz zur Karl-Liebknecht-Straße. Hier endet sie an der Kreuzung Karl-Liebknecht-Straße/Alexanderstraße.

- Streckenlänge: 2,55 km
- neun Lichtsignalanlagen
- fünf unsignalisierte Kreuzungen
- acht Bushaltstellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 6,2 Minute

3.2.1.1 Fahrradinfrastruktur

Zu Beginn des Abschnitts II der Variante 9.0 führt die Route entlang des Brandenburger Tors und der Straße Unter den Linden entlang. Dieser Bereich ist stark vom Fußverkehr genutzt und daher oft sehr

belebt. Derzeit ist entlang des Pariser Platzes keine Radverkehrsinfrastruktur vorhanden. Im Bereich Unter den Linden wird der Radverkehr gemeinsam mit dem Busverkehr auf der gesonderten Busspur geführt. Der Straßenraum ist breit, durch die bestehenden Lindenbäume sowie die notwendigen, breiten Gehwege jedoch nicht uneingeschränkt erweiterbar.



Abbildung 40: Brandenburger Tor



Abbildung 41: Unter den Linden/Friedrichstraße

Entlang des Berliner Doms besteht auf kurzem Abschnitt ein Radweg, sonst ist keine Radinfrastruktur vorhanden. Im weiteren Verlauf führt die Route auf die stark befahrene Karl-Liebnecht-Straße. Auch in diesem Bereich wird der Radverkehr auf den stark frequentierten Busspuren geführt, was zu Konfliktsituationen mit dem Busverkehr führt. Bis zum Ende des Abschnitts II an der Kreuzung Alexanderstraße passiert die Route zudem den komplexen Knotenpunkt an der Spandauer Straße. Für eine Umsetzung der RSV Route sind am Knotenpunkt Alexanderstraße/Spandauer Straße Bevorrechtigungen für den Radverkehr zu prüfen. Zudem ist im Bereich der Unterführung der S-Bahntrasse (Dircksenstraße/Gontardstraße) insbesondere die Sichtbarkeit des Radverkehrs zu gewährleisten. Die derzeitige Baustellensituation stellt eine erhöhte Gefahrenstelle dar.



Abbildung 42: S-Bahnbrücke Karl-Liebnecht-Str.

3.2.1.2 Infrastruktur MIV

Zu Beginn des Bereichs II entlang des Brandenburger Tors und des Pariser Platzes ist keine Infrastruktur für den MIV vorhanden. Ab der Straße Unter den Linden sind in beiden Richtungen zwei Fahrspuren sowie eine separate Busspur vorhanden. Der Verkehr wird hier besonders durch Bus-Tourismus und Lieferverkehr bestimmt. Insgesamt ist der DTV entlang der Straße bis zur Museumsinsel mit max. 17.000

Kfz/24h³⁷ vergleichsweise gering. Ab der Karl-Liebnecht-Straße nimmt die Verkehrsbelastung zu. Hier ist ein breiter Straßenquerschnitt mit zwei bis drei Fahrstreifen pro Richtung (inkl. Bussonderfahrstreifen) vorhanden. Die Verkehrsbelastung beträgt hier max. 24.000 Kfz/24h.³⁸ Der Bereich entlang des Alexanderplatzes ist durch die Vielzahl an Haltestellen für Bus und Straßenbahn sowie den relativ hohen MIV Anteil verkehrstechnisch sehr komplex.



Abbildung 43: Unter den Linden/Humboldtuniversität

Abbildung 44: Karl-Liebnecht-Str./Spandauer Str.

3.2.1.3 Grünflächen

Entlang des Abschnitts Unter den Linden wird der Grünstreifen/Mittelstreifen durch die RSV Varianten nicht befahren. Hier ist eine seitliche Führung der Radwege vorgesehen. Zu beachten sind dennoch die im Seitenraum bestehenden Lindenbäume. Eine RSV Führung ohne Beeinträchtigung des Baumbestandes wird hier vorgesehen. Im weiteren Verlauf der Route werden keine weiteren Grünflächen durch die RSV Führung berührt.

3.2.1.4 Städtebau

Der Bereich zwischen dem Brandenburger Tor und der Museumsinsel steht auf der gesamten Länge unter Denkmalschutz. Dies gilt für den gesamten Straßenraum. Insbesondere der Fußgängerbereich am Pariser Platz und entlang des Brandenburger Tors sind für einen RSV Umbau sehr sensibel zu behandeln. Jegliche Veränderungen sind mit dem Landesdenkmalamt abzustimmen.

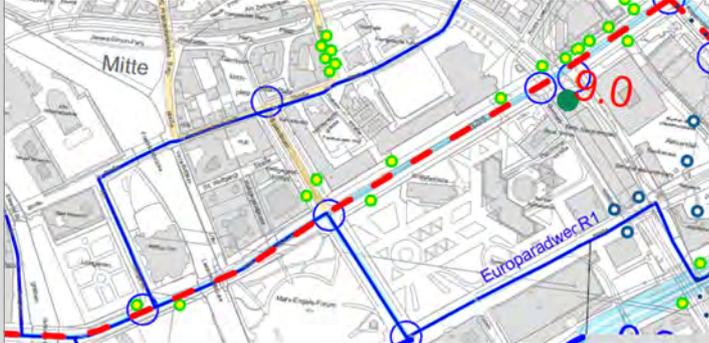
³⁷ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

³⁸ Ebd.

3.2.1.5 Planausschnitte RSV 9.0 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.0 West gegeben:

Tabelle 4: Überblick RSV 9.0 West

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Brandenburger Tor – Unter den Linden		<ul style="list-style-type: none"> – Unter den Linden: sehr breiter Straßenraum, derzeit Bauarbeiten wegen U5, keine Radinfrastruktur (nur Busspur mit Radnutzung) – Pariser Platz: Fußgängerzone, häufig sehr belebt = Konfliktstelle – Hohe stadträumliche Bedeutung (Denkmalschutz) – Hoher Anteil an Bus-Tourismus-Verkehr + Lieferverkehr insgesamt geringer DTV: max. 16.740 Kfz/24h³⁹
Lustgarten – Karl-Liebknecht-Straße		<ul style="list-style-type: none"> – Kurzer Radweg am Dom, ansonsten keine Radinfrastruktur – Busspuren (hohes Aufkommen) auf Karl-Liebknecht-Straße für Radverkehr freigegeben – Größtenteils sehr breite Straßenräume (2-3 Fahrspuren pro Richtung inkl. Busspuren) – DTV: 18.000 – 23.490 Kfz/24h⁴⁰

³⁹ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

⁴⁰ Ebd.

3.2.2 RSV 9.1 West Bereich II

Die Variante 9.1 verläuft im Bereich II von der Reinhardtstraße über die Johannisstraße/Ziegelstraße (Einbahnstraßenverkehr) zum S-Bahnhof Oranienburger Straße und von hier aus entlang der Linienstraße bis zur Kreuzung Karl-Liebknecht-Straße.

- Streckenlänge: 3,06 km
- vier Lichtsignalanlagen
- 17 unsignalisierte Kreuzungen
- zwei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 7,3 Minuten

3.2.2.1 Fahrradinfrastruktur

Insgesamt besteht entlang des gesamten Abschnitts II eine hohe Verlustzeit durch die Vielzahl Knotenpunkte. Zu Beginn des Abschnitts entlang der Reinhardtstraße ist keine Fahrradinfrastruktur vorhanden. Der Radverkehr wird im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt, was teilweise zu gefährlichen Situationen mit parkenden Fahrzeugen bzw. unvorsichtiges Öffnen der Kfz-Türen (sog. „Dooring“) führt. Am Ende der Reinhardtstraße wird der Radverkehr auf den Knotenpunkt mit der Friedrichstraße geführt. Dieser Knotenpunkt ist derzeit für den Radverkehr schlecht einsehbar und durch die Breite der Friedrichstraße ein Gefahrenpunkt insbesondere für Linksabbiegende Radfahrer*innen.



Abbildung 45: Reinhardtstraße



Abbildung 46: Johannisstraße

Von hier aus führt die Route stadteinwärts auf der Johannisstraße bzw. stadtauswärts auf der Ziegelstraße. Beide Straßen haben einen sehr schmalen Querschnitt und könnten nur im Einrichtungsverkehr sowie als Fahrradstraße dem RSV-Standard gerecht werden. Entlang der Tucholskystraße besteht keine ausgebauten Fahrradinfrastruktur. Auch in diesem Bereich bestehen Konfliktpunkte mit dem ruhenden Kfz-Verkehr. Durch die vorhandenen Flächenreserven ist ein Ausbau der Fahrradinfrastruktur auf RSV-Standard (z.B. als Fahrradstraße) jedoch denkbar. Im weiteren Verlauf kreuzt die Route die Oranienburger Straße mit Zugang zum S-Bahnhof Oranienburger Straße. Auch dieser Knotenpunkt ist für den Radverkehr sehr schlecht einsehbar.



Abbildung 47: Tucholskystraße



Abbildung 48: Linienstraße

Im letzten Abschnitt führt die Route entlang der Linienstraße bis zur Kreuzung mit der Karl-Liebknecht-Straße. Die Linienstraße ist als Fahrradstraße ausgebaut, verfügt jedoch nur über eine sehr geringe Breite und beinhaltet keine Modalfilter. Des Weiteren bestehen entlang der Linienstraße Gefahrenpunkte durch unübersichtliche Knotenpunkte, bspw. an der Rosenthaler Straße. Hier hat die Straßenbahn Vorrang vor dem kreuzenden Radverkehr.

3.2.2.2 Infrastruktur MIV

Entlang des Abschnitts II verläuft die Route 9.1 hauptsächlich durch Straßen mit schmalen Querschnitten und einer hohen Anzahl von Knotenpunkten mit oder ohne LSA. Entlang der Reinhardtstraße besteht ein hohes Verkehrsaufkommen. Der fließende Verkehr wird an vielen Stellen durch liefernde Fahrzeuge behindert. Der Straßenquerschnitt ist schmal und verfügt über einen Fahrstreifen pro Richtung sowie seitliche Parkräume. Entlang der Friedrichstraße ist der Straßenquerschnitt breiter, durch die Straßenbahnlinie und ein hohes Aufkommen an Fußgängern ist dieser Bereich für den MIV Durchgangsverkehr jedoch nicht geeignet. Im weiteren Verlauf entlang der Nebenstraßen (Johannisstraße, Tucholskystraße und der Linienstraße) verfügt der MIV über eine bis zwei Fahrspuren pro Richtung.

3.2.2.3 Grünflächen

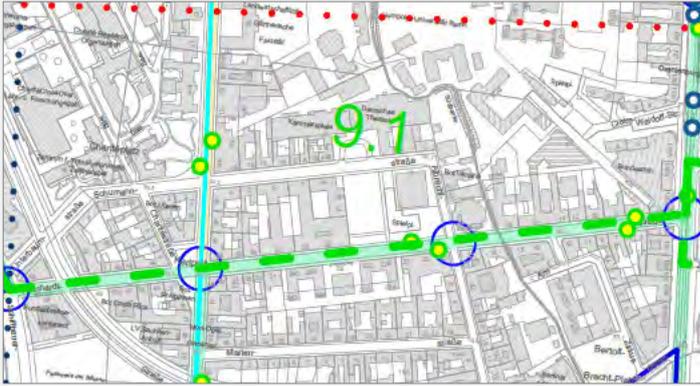
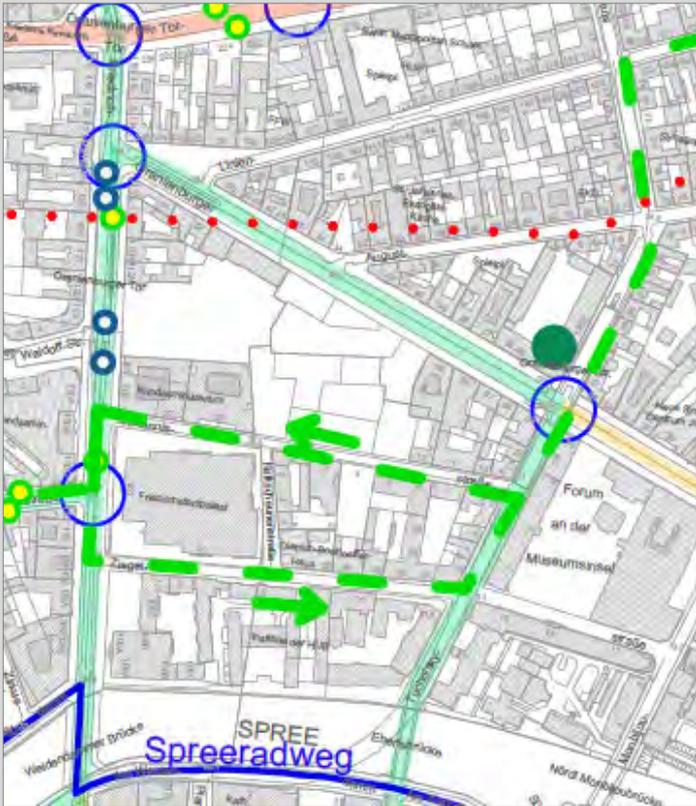
Entlang des gesamten Abschnitts sind keine Grünflächen vorhanden.

3.2.2.4 Städtebau

Die Route der 9.1 führt ab der Friedrichstraße durch das Denkmalensemble der Spandauer Vorstadt. Dieses reicht von der Achse Friedrichstraße bis zur Achse Prenzlauer Allee. Für einen RSV-Ausbau sind daher die Vorgaben des Denkmalschutzes zu beachten.

3.2.2.5 Planausschnitte RSV 9.1 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.1 West gegeben.

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Reinhardstraße		<ul style="list-style-type: none"> - Keine Fahrradinfrastruktur vorhanden - Schmäler Straßenquerschnitt mit starker Nutzung durch Parken und Liefen - Übergang Oranienburger Straße/Friedrichstraße nach Linienstraße komplex, mögliche Umfahrung über Johannisstraße (sehr eng) und Tucholskystraße
Friedrichstraße – Tucholskystraße		<ul style="list-style-type: none"> - Friedrichstraße: Keine Radinfrastruktur vorhanden - Kreuzung Reinhardtstraße/Friedrichstraße schlecht einsehbar - Friedrichstraße mit breitem Straßenquerschnitt aber wenig Reserveflächen durch Straßenbahn, geringe MIV Belastung bei breitem Querschnitt: - DTV: 11.250 Kfz/24h⁴¹ - Johannisstraße und Ziegelstraße nur im Einrichtungsverkehr als Fahrradstraße möglich (sehr schmaler Querschnitt) <p>Tucholskystraße:</p>

⁴¹ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

		<ul style="list-style-type: none"> - Keine Fahrradinfrastruktur - Breiter Querschnitt mit starker Nutzung durch MIV (Fließender und ruhender Verkehr auf ca. 4 Fahrstreifen) - DTV: 7.830 Kfz/24h⁴²
<p>Linienstraße</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Linienstraße: schmale Fahrradstraße unter RSV-Standard - Beidseitiges Parken und fehlende Modalfilter - Gefahrenpunkte durch unübersichtliche Knotenpunkte, z.B. an Rosenthaler Straße: Kreuzung Straßenbahnlinie

3.2.3 RSV 9.2 West Bereich II

Die Variante 9.2 beginnt im Bereich II an der Hannah-Arendt-Straße und verläuft dann entlang der Französischen Straße. An der Kreuzung zur Kurstraße teilt sich die Variante in die Untervarianten 9.2.1 und 9.2.2 auf.

Die Untervariante 9.2.1 führt entlang des Schloßplatzes und der Rathausstraße auf die Spandauer Straße und biegt hier auf den Molkenmarkt Richtung Osten ab. Von hier läuft die Variante 9.2.1 weiter entlang der Grunerstraße bis zur Kreuzung mit der Karl-Marx-Allee. Hier endet der Abschnitt II.

Die Untervariante 9.2.2 führt entlang der Kurstraße Richtung Süden zum Spittelmarkt und von hier entlang des Rad- und Fußwegs zwischen Gertraudenbrücke und Grünstraßenbrücke zur Wallstraße. Von hier verläuft die Variante bis zur Kreuzung Wallstraße/Jannowitzbrücke. Der Abschnitt II endet für die Untervariante 9.2.2 an der Jannowitzbrücke.

Der Teilabschnitt im Bereich II der Untervariante 9.2.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,00 km
- neun Lichtsignalanlagen
- sieben unsignalisierte Kreuzung
- drei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 7,3 Minuten

⁴² Ebd.

Der Teilabschnitt im Bereich II der Untervariante 9.2.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 2,94 km
- fünf Lichtsignalanlagen
- sechs unsignalisierte Kreuzung
- drei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 7,4 Minuten

3.2.3.1 Fahrradinfrastruktur

Zu Beginn des Abschnitts II entlang der Hannah-Arendt-Straße und der Französischen Straße ist keine Fahrradinfrastruktur vorhanden. Die Anlage eines Radstreifens an der Französischen Straße ist jedoch in Planung. Entlang der Hannah-Arendt-Straße besteht Konfliktpotential mit starker Frequentierung von Reisebussen.



Abbildung 49: Französische Straße/Glinkastraße

Ab der Kreuzung Französische Straße/Kurstraße verläuft die Variante 9.2.1 in zwei Untervarianten:

Untervariante 9.2.1:

Entlang des Schloßplatzes ist ein schmaler Rad-/Schutzstreifen vorhanden. In diesem Abschnitt besteht wenig Durchgangsverkehr, daher wäre ein weiterer Ausbau denkbar. Im weiteren Verlauf entlang der Rathausstraße besteht ein breiter Straßenquerschnitt, der jedoch keine Radinfrastruktur beinhaltet, stattdessen wird die Straße stark durch ruhenden Kfz-Verkehr genutzt. Am Ende der Rathausstraße führt die Route auf die stark befahrene Spandauer Straße, an der zukünftig ein schmaler Schutzstreifen vorgesehen ist. Von hier aus biegt die Route am nächsten Knotenpunkt (Spandauer Straße/Grunerstraße) nach Osten auf die Grunerstraße ab (Molkenmarkt).



Abbildung 50: Schloßstraße



Abbildung 51: Molkenmarkt

Das Abbiegen ist hier für den Radverkehr mit langen Wartezeiten verbunden. Für eine RSV Führung ist eine Optimierung dieses Knotenpunktes in Hinblick auf Reisezeit und Sicherheit anzustreben. Derzeit bestehen entlang der Grunerstraße beidseitig schmale Schutzstreifen. Die zukünftigen Planungen zur Umgestaltung des Molkenmarkts inkl. der Grunerstraße sehen einen Umbau unterhalb des RSV-Standards mit Radwegen von 2,00 m vor. Zwischen Alexanderstraße und Karl-Marx-Allee wird der Radverkehr beidseitig auf schmalen Radwegen (< 1,50 m) geführt.

Untervariante 9.2.2:

Im Bereich der Untervariante 9.2.2 besteht entlang der Kurstraße als wenig frequentierte Nebenstraße keine Fahrradinfrastruktur. Aufgrund der geringen MIV Belastung ist in diesem Bereich eine Fahrradstraße denkbar. Der Bereich am Spittelmarkt/Leipziger Straße wird durch den Radverkehr unterquert. Der hierfür genutzte Fuß- und Radweg entlang des Spreekanals ist jedoch für einen Zweirichtungsradweg nach RSV-Standard zu schmal (insg. ca. 4,00 m). Im weiteren Verlauf entlang der Wallstraße besteht keine Fahrradinfrastruktur. Der Straßenquerschnitt wird stark durch ruhenden Verkehr genutzt, was teilweise zu Konflikten mit dem Radverkehr führen kann.



Abbildung 52: Unterführung Leipziger Straße



Abbildung 53: Wallstraße

Ab der Kreuzung Wallstraße/Inselstraße liegt die Wallstraße in einer Temp-30-Zone und verfügt über einen hohen Baumbestand mit abschnittswisen Parkstreifen. Am Ende der Wallstraße am Märkischen Ufer besteht an der Kreuzung mit der Jannowitzbrücke keine gesicherte Querungsmöglichkeit für den Fuß- und Radverkehr. Entlang der Jannowitzbrücke ist ein ca. 1,60 m breiter Radfahrstreifen vorhanden.

3.2.3.2 Infrastruktur MIV

Entlang der Hannah-Arendt-Straße sowie der Französischen Straße wird der MIV in beiden Richtungen auf jeweils einem Fahrstreifen geführt. Teilweise ist das Längsparken im Seitenbereich möglich. Der Bereich entlang der Hannah-Arendt-Straße wird stark durch Reisebusverkehr genutzt. Im weiteren Verlauf entlang der Französischen Straße besteht ein hoher Anteil an Lieferverkehr. Hierdurch entstehen teils Verkehrsbehinderungen.



Abbildung 54: Französische Straße/Friedrichstraße

Entlang der Untervariante 9.2.1 im Bereich des Schloßplatzes sowie der Rathausstraße ist nur wenig Durchgangsverkehr vorhanden, hier wird die verfügbare Fläche durch Parken (Längs- und Schrägparker) genutzt. Die Spandauer Straße sowie der Knotenpunkt Spandauer Straße/Grunerstraße (Molkenmarkt) sind hoch frequentierte Bereiche mit hoher Verkehrsbelastung. Der DTV entlang der Spandauer Straße beträgt 16.470 Kfz/24h⁴³. Im Bereich der Grunerstraße nimmt er auf 49.230 Kfz/24h⁴⁴ zu. Im Zuge des Umbaus am Molkenmarkt wird der Bereich grundlegend neugestaltet, wobei der gesamte Knotenpunkt in Richtung Norden verzogen wird, und somit der Knotenpunkt übersichtlicher gestaltet wird. Im weiteren Verlauf Richtung Alexanderplatz wird der Großteil des MIV entlang des Autotunnels Alexanderplatz abgewickelt. Dennoch stellen die beiden folgenden Kreuzungen Grunerstraße/Alexanderstraße und Otto-Braun-Straße/Karl-Marx-Allee komplexe Knotenpunkt dar, die bei einer RSV Realisierung in diesem Bereich zu optimieren sind.

Entlang der Untervariante 9.2.2 werden hauptsächlich Nebenstraßen, die weniger stark durch MIV frequentiert sind, passiert. Entlang der Kurstraße besteht nur eine sehr geringe Verkehrsstärke. Die Straße endet in einer Sackgasse. Entlang der Wallstraße sowie am Märkischen Ufer wird der Verkehrsraum stark durch ruhenden Verkehr geprägt.

⁴³ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

⁴⁴ Ebd.

3.2.3.3 Grünflächen

Entlang der Hannah-Arendt-Straße sowie der Französischen Straße sind abschnittsweise Straßenbäume entlang der Fahrbahn vorhanden. Bei einer Erweiterung der Radwegebreite sind diese zu berücksichtigen.

Im Bereich der Variante 9.2.2. ist entlang der Unterführung des Spittelmarkts eine Grünfläche zu passieren. Im weiteren Verlauf führt die Route auf dem von Bäumen und Sträuchern gesäumten Fuß- und Radweg. Für eine RSV Umsetzung ist der Baumbestand in diesem Bereich zu beachten. Im weiteren Verlauf entlang der Wallstraße Richtung Märkisches Ufer ist beidseitig entlang der Fahrbahn ein sehr alter Baumbestand vorhanden. Daher ist in diesem Bereich nur eine RSV-Lösung als Fahrradstraße denkbar, um den Baumbestand nicht zu beeinträchtigen.

3.2.3.4 Städtebau

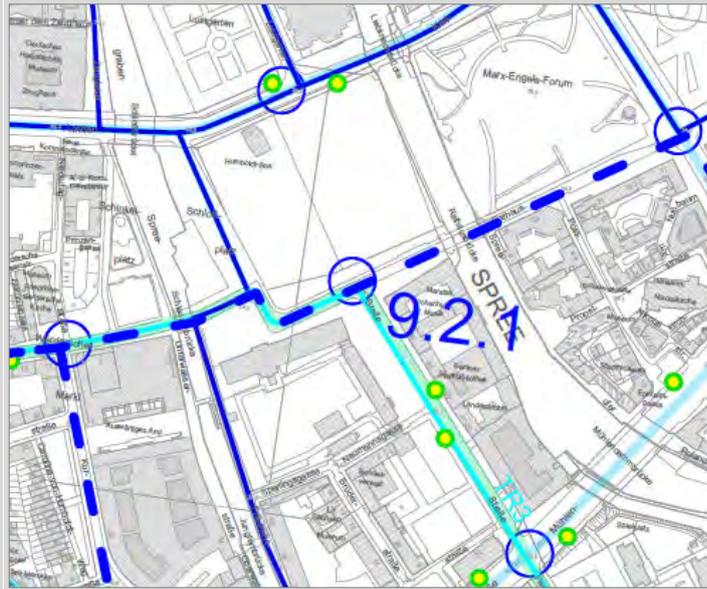
Entlang der Französischen Straße wird das Denkmalensemble Gendarmenmarkt und Hausvogteiplatz durchquert, weshalb in diesem Bereich der Denkmalschutz zu beachten ist.

3.2.3.5 Planausschnitte RSV 9.2 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.2 West gegeben.

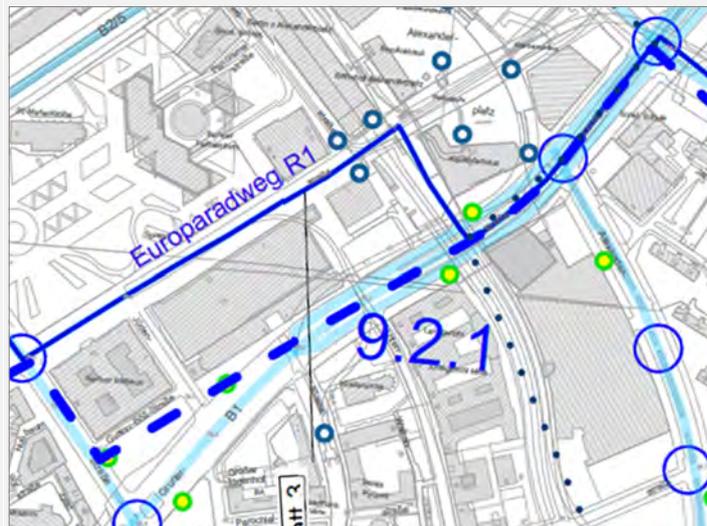
Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Hannah-Arendt-Straße – Französische Straße		<ul style="list-style-type: none"> – Keine Fahrradinfrastruktur (Anlage Radstreifen ist in Teilbereichen in Planung) – Starke Auslastung durch parkende Reisebusse in Hannah-Arendt-Straße – Insgesamt vier Fahrstreifen: zwei für Fließenden Verkehr zwei für Ruhenden Verkehr – Abschnittsweise einseitiger/beidseitiger Baumbestand

**Schloßplatz –
Rathausstraße
(9.2.1)**



- Schloßplatz: Schmale Rad-/Schutzstreifen und wenig Verkehr (DTV: 9.450 Kfz/24h⁴⁵)
- Rathausstraße: Sehr breiter Straßenquerschnitt
- Keine Fahrradinfrastruktur
- Starke Nutzung durch ruhenden Verkehr (Längs- und Schrägparkeer)

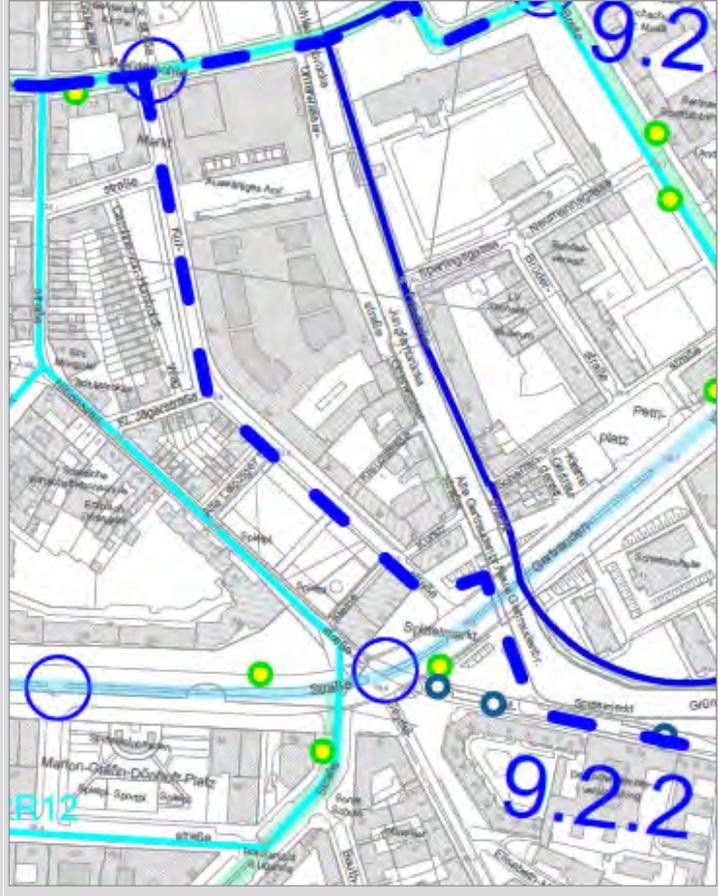
**Spandauer
Straße –
Molkenmarkt
Grunerstraße
– Karl-Marx-
Allee (9.2.1)**



- Spandauer Straße: Schmalere Schutzstreifen, Komplexer Knotenpunkt Mühlen-damm/Molkenmarkt, derzeit keine sichere Querung für Radverkehr
- Zukünftige Umgestaltung Molkenmarkt: Geplante Radwege mit 2,00 m unter RSV-Standard
- Grunerstraße: Schmale beidseitige Schutzstreifen
- Sehr hohe Verkehrsbelastung: 49.230 Kfz/24h⁴⁶
- Komplexer Knotenpunkt an Alexanderstraße
- Zwischen Alexanderstraße und Karl-Marx-

⁴⁵ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

⁴⁶ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

		<p>Allee: Führung Radverkehr auf schmalen Radweg (<1,50 m)</p>
<p>Kurstraße – Spittelmarkt (9.2.2)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Kurstraße: Nebenstraße mit fehlender Fahrradinfrastruktur - Geringe Verkehrsstärke, breite Gehwege - Zugang zu Unterführung Leipziger Straße über schmale Rampe - Fuß- und Radweg entlang Spreekanal relativ schmal (insgesamt ca. 4,00 m)
<p>Wallstraße – Jannowitzbrücke (9.2.2)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Wallstraße: Keine Fahrradinfrastruktur - Schmalen Querschnitt mit starker Nutzung durch ruhenden Verkehr (Quer- und Längsparker) - Ab Inselstraße: Zone 30 mit hohem Baumbestand und Parkstreifen - Breite Gehwege - Kreuzung Jannowitzbrücke: Keine gesicherte Querung für Fuß- und Radverkehr - Schmalen Radstreifen entlang Jannowitzbrücke

3.3 RSV 9 West Bereich III

Die untersuchten Varianten der RSV 9 West im Bereich III können der Abbildung 55 entnommen werden.

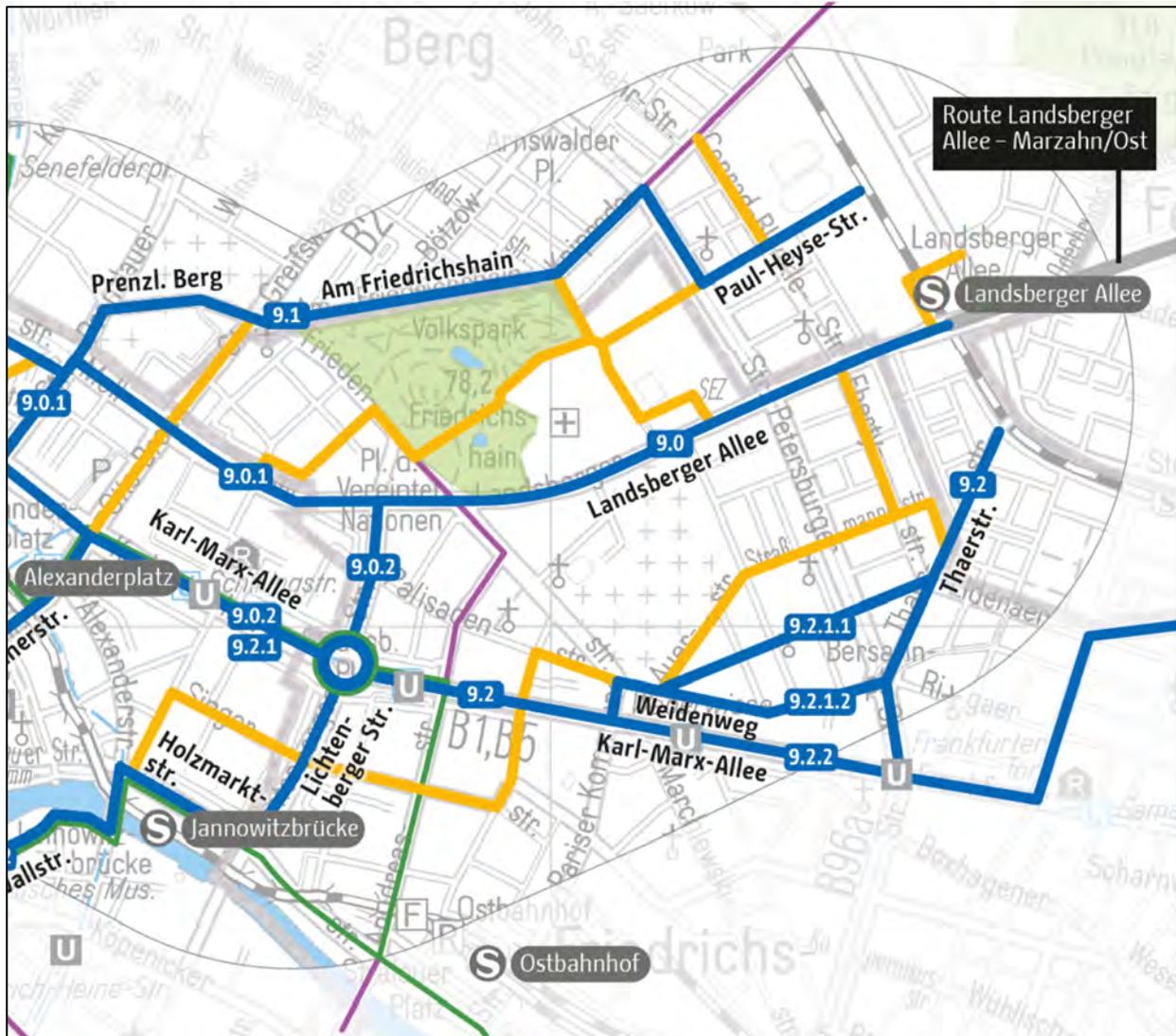


Abbildung 55: Varianten der RSV 9 im Bereich III

3.3.1 RSV 9.0 West Bereich III

Der Teilabschnitt III der RSV 9.0 unterscheidet sich zu Beginn in den Untervarianten 9.0.1 und 9.02. Während die Variante 9.0.1 entlang der Karl-Liebknecht-Straße Richtung Norden verläuft und an der Mollstraße Richtung Osten abbiegt, verläuft die Variante 9.0.2 parallel versetzt entlang der Karl-Marx-Allee. Am Strausberger Platz biegt die Untervariante Richtung Norden ab und führt ab dem Platz der Vereinten Nationen gemeinsam mit der Untervariante 9.0.1 entlang der Landsberger Allee bis zum S-Bahnhof Landsberger Allee. Das Ende des Abschnitts III stellt die Kreuzung Landsberger Allee/Storkower Straße dar.

Der Teilabschnitt im Bereich III der Untervariante 9.0.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,5 km
- 14 Lichtsignalanlagen
- acht unsignalisierte Kreuzungen
- neun Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 8,3 Minuten

Der Teilabschnitt im Bereich III der Untervariante 9.0.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,3 km
- zehn Lichtsignalanlagen
- acht unsignalisierte Kreuzungen
- sechs Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 7,8 Minuten

3.3.1.1 Fahrradinfrastruktur

Die Variante 9.0 verläuft zu Beginn des Abschnitts III am Knotenpunkt Karl-Liebknecht-Straße/Alexanderstraße auf unterschiedlichen Routen. Ab dem Knotenpunkt Mollstraße/Lichtenberger Straße verlaufen beide Untervarianten zusammen als 9.0.

Untervariante 9.0.1:

Zu Beginn der Untervariante entlang der Karl-Liebknecht-Straße wird der Radverkehr entlang von Rad- und Schutzstreifen geführt. Die Kreuzung Karl-Liebknecht-Straße/Mollstraße stellt insbesondere für Linksabbiegende Radfahrer*innen eine Gefahrenstelle dar und ist bei einer Umsetzung der RSV besonders zu berücksichtigen. Entlang der Mollstraße bis zum Platz der Vereinten Nationen wird der Radverkehr auf schmalen Rad- und Schutzstreifen (ca. 1,30m) und schmalen sanierungsbedürftigen Radwegen geführt.



Abbildung 56: Mollstraße/Otto-Braun-Straße



Abbildung 57: Mollstraße/Berolinastraße

Untervariante 9.0.2:

Die Route der Untervariante verläuft parallel zur 9.0.1 entlang der Karl-Marx-Allee. Diese wird derzeit saniert und auf dem Abschnitt zwischen Otto-Braun-Straße und Strausberger Platz als 4,00 m breiter geschützter Radstreifen ausgebaut. Entlang des Strausberger Platz sind bisher nur schmale Radwege

vorhanden mit teils ungünstiger LSA-Schaltung für den Radverkehr. Es gibt erste Planungen seitens des Bezirksamtes diese zu verbreitern. Im weiteren Verlauf der Route entlang der Lichtenberger Straße wird der Radverkehr auf schmalen Schutzstreifen geführt. Der Straßenquerschnitt ist sehr breit und wird derzeit stark durch ruhenden Verkehr genutzt.



Abbildung 58: Karl-Marx-Allee



Abbildung 59: Strausberger Platz

Ab dem Knotenpunkt Mollstraße/Lichtenberger Straße verlaufen beide Untervarianten auf der gleichen Route. Hier wird der Radverkehr entlang des gesamten Abschnitts (bis zur Kreuzung Landsberger Allee/Storkower Straße auf schmalen, unebenen Radwegen (Breite ca. 1,00–1,50 m) geführt. Entlang des Volkspark Friedrichshain bestehen mehrere Engstellen (Länge ca. 500 m). Hier ist ein RSV-Standard nur durch die Umwandlung eines Fahrstreifens möglich. Östlich der Langenbeckstraße wird der Straßenquerschnitt breiter.

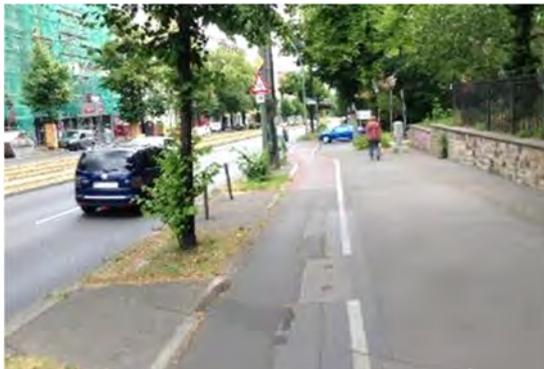


Abbildung 60: Landsberger Allee (Volkspark Friedrichshain)



Abbildung 61: Landsberger Allee (Langenbeckstraße)

3.3.1.2 Infrastruktur MIV

Entlang der Karl-Liebknecht-Straße sowie der Mollstraße (9.0.1) besteht ein sehr breiter Straßenquerschnitt. Der DTV liegt entlang der Mollstraße bei maximal 34.000 Kfz/24h⁴⁷. Dieser kann durch die drei Fahrstreifen pro Richtung gut abgewickelt werden. Zudem verkehrt entlang des Querschnitts die Straßenbahn mit den Linien M4, M5, M6 und M8. Auf der südlich verlaufenden Untervariante 9.0.2 entlang

⁴⁷ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

der Karl-Marx-Allee besteht ein DTV von 29.610 Kfz/24h⁴⁸. Hier wird der Querschnitt derzeit von drei Fahrstreifen pro Richtung auf zwei reduziert. Ab dem Platz der Vereinten Nationen verlaufen beide Untervarianten zusammen entlang der Landsberger Allee. Hier stehen dem MIV pro Richtung zwei Fahrstreifen zur Verfügung bei einer Verkehrsbelastung von 30.000 – 40.000 Kfz/24h⁴⁹. In diesem Bereich sind keine seitlichen Parkflächen vorhanden.



Abbildung 62: Landsberger Allee (Klinikum Nordseite)

3.3.1.3 Grünflächen

Entlang der Karl-Liebknecht-Straße und der Mollstraße sind beidseitig Straßenbäume vorhanden. Durch den breiten Straßenquerschnitt ist für eine Umsetzung der RSV-Route in diesem Bereich jedoch keine Beeinträchtigung des Baumbestands zu erwarten.

Entlang der Landsberger Allee sind in vielen Bereichen Straßenbäume zwischen Fahrbahn und Radweg vorhanden. Durch die geringe Flächenverfügbarkeit ist eine RSV-Umsetzung nur unter Beeinträchtigung des Baumbestandes oder Wegnahme eines Fahrstreifens je Fahrtrichtung möglich.

3.3.1.4 Städtebau

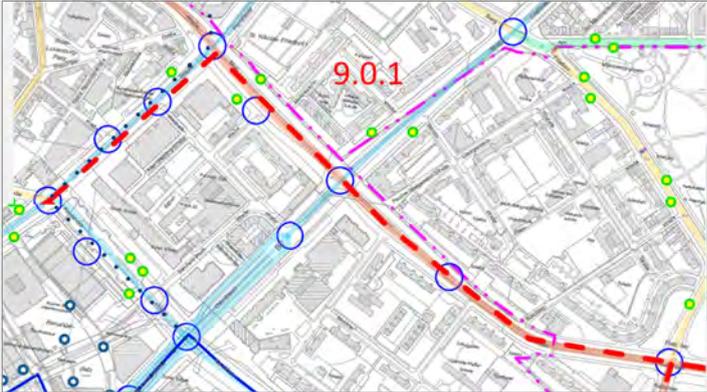
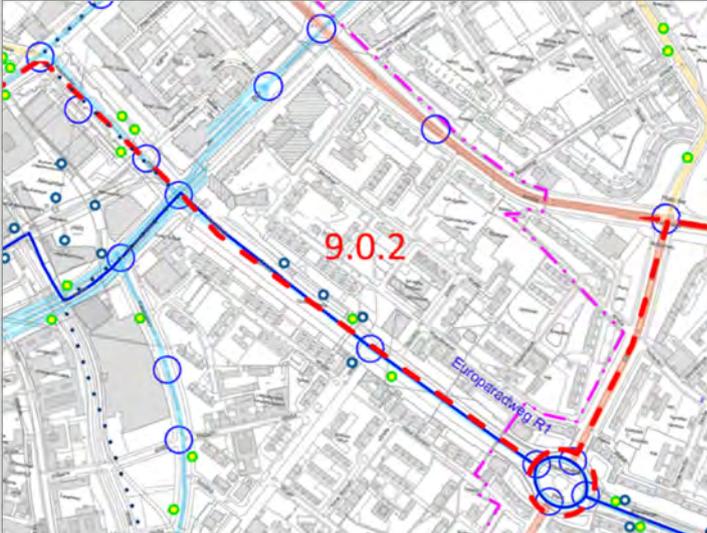
Entlang der Route befinden sich mehrere denkmalgeschützte Bereiche. Hierzu gehört die Karl-Marx-Allee mit dem Strausberger Platz sowie der Platz der Vereinten Nationen. Anpassungen in diesen Bereichen müssen daher denkmalschutzrechtlich geprüft und sowohl mit den Unteren Denkmalschutzbehörden als auch dem Landesdenkmalamt abgestimmt werden.

⁴⁸ Ebd.

⁴⁹ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

3.3.1.5 Planausschnitte RSV 9.0 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.0 West gegeben:

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Karl-Lieb-knecht-Straße – Mollstraße – Platz der Vereinten Nationen (9.0.1)		<ul style="list-style-type: none"> – Breite Straßenquerschnitte, RSV-Standard prinzipiell möglich – Führung Radverkehr bisher auf Rad- und Schutzstreifen (ca. 1,30m) und schmalen sanierungsbedürftigen Radwegen – Mehrere komplexe Knotenpunkte – Hohes Verkehrsaufkommen: – DTV max. 33.660 Kfz/24h
Alexanderstraße, Karl-Marx-Allee – Strausberger Platz – Lichtenberger Straße (9.0.2)		<ul style="list-style-type: none"> – Karl-Marx-Allee wird saniert, 4,00 m breite geschützte Radfahrstreifen geplant – Strausberger Platz bisher schmale Radwege, Verbreiterung in Planung, teils ungünstige LSA-Schaltungen für Radverkehr – Lichtenberger Straße: Schmalere Schutzstreifen für Radverkehr, sehr breiter Straßenquerschnitt mit beidseitigen Parkflächen und breitem begrüntem Mittelstreifen

**Volkspark
Friedrichshain
– S Landsber-
ger Allee**



- Auf gesamtem Abschnitt Führung auf schmalen (Breite ca. 1,00 – 1,50 m), unebenen Radwegen
- Nahe Volkspark Friedrichshain mehrere Engstellen (Länge ca. 500 m) – RSV-Standard nur durch Umwandlung Fahrspur denkbar
- Beidseitig 2-spurige Fahrbahn ohne seitliche Parkstreifen
- Straßenbahn in Mittel-lage
- Verkehrsstärke: ca. 30-40 T Fahrzeuge täglich⁵⁰
- Östlich Langenbeck-straße breiter Straßen-querschnitt

⁵⁰ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

3.3.2 RSV 9.1 West Bereich III

Die Variante 9.1 verläuft im Bereich III von der Kreuzung Linienstraße/Karl-Liebnecht-Straße Richtung Norden zur Straße Prenzlauer Berg und folgt dann der Straße Am Friedrichshain bis zur Kreuzung Kniprodestraße/Danziger Straße. Von der Danziger Straße verläuft sie im letzten Abschnitt auf der Paul-Heyse-Straße nördlich des Velodroms bis zum S-Bahn-Ring und von hier aus zur Storkower Straße. Für eine direkte Verbindung zwischen Paul-Heyse-Straße und Storkower Straße wäre ein Brückenneubau über den S-Bahn-Ring erforderlich.

Der Teilabschnitt im Bereich III der Untervariante 9.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,00 km
- sieben Lichtsignalanlagen
- zwölf unsignalisierte Kreuzungen
- sechs Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 7,2 Minuten

3.3.2.1 Fahrradinfrastruktur

Zu Beginn des Abschnitts am Ende der Linienstraße endet die Fahrradstraße (Abschnitt II) an der Karl-Liebnecht-Straße. Eine Querung für den Radverkehr in Richtung Prenzlauer Allee ist bisher nicht vorhanden. Entlang der Prenzlauer Allee wird der Radverkehr auf schmalen Rad- und Schutzstreifen mit ca. 1,70 m Breite geführt. Entlang der Strecke bestehen nur wenige Flächenreserven durch die Straßenbahn inkl. Haltestellenbereiche und eine hohe MIV Belastung. Im weiteren Verlauf entlang der Straße Prenzlauer Berg ist keine Fahrradinfrastruktur vorhanden. Hier besteht jedoch ein breiter Straßenquerschnitt mit genug Flächenreserven zur Umsetzung von Radwegen nach RSV-Standard. Die Kreuzung Prenzlauer Berg/Greifswalder Straße stellt einen komplexen Knotenpunkt dar. Durch die Kreuzung mit der Straßenbahn ist der Verkehrssicherheit für den Radverkehr besonders zu beachten.



Abbildung 63: Prenzlauer Allee



Abbildung 64: Prenzlauer Berg

Entlang der Straße Am Friedrichshain wird der Radverkehr an schmalen Schutzstreifen oder gemeinsam mit dem ÖPNV auf der Busspur geführt. Hier ist eine Führung als Zweirichtungsradweg auf der südlichen Seite am Park denkbar. Der Knotenpunkt Kniprodestraße/Danziger Straße stellt durch die Kreuzung mit der Straßenbahn insbesondere für Linksabbiegende Radfahrer*innen eine Gefahrenstelle dar. Im weiteren Verlauf entlang der Paul-Heyse-Straße besteht keine Fahrradinfrastruktur. Zudem wird die Befahrbarkeit durch Kopfsteinpflaster erschwert. Für eine Weiterführung der Route Richtung Storkower Straße

(Ende des Abschnitts III) ist ein Brückenneubau über die S-Bahntrasse erforderlich. Aufgrund der Fahrleitungsanlage der Eisenbahnlagen ist hier mit einem hohen Abstimmungs- und Bauaufwand für den Brückenneubau auszugehen.



Abbildung 65: Paul-Heyse-Straße



Abbildung 66: Fehlende Querung S-Bahn

3.3.2.2 Infrastruktur MIV

Die MIV Infrastruktur entlang der 9.1 führt mit Ausnahme der Prenzlauer Allee und der Danziger Straße hauptsächlich entlang weniger stark frequentierter Straßen. Entlang der Prenzlauer Allee besteht hohe Verkehrsbelastung. Dem MIV stehen hier pro Richtung drei Fahrstreifen zur Verfügung bei einem DTV_w von 21.150 Kfz/24h⁵¹. Im weiteren Verlauf entlang des Prenzlauer Bergs und Am Friedrichshain wird der Verkehrsraum schmaler und der DTV_w beträgt ca. 10.000 Kfz/24h. Der Seitenraum wird als Parkfläche genutzt.



Abbildung 67: Am Friedrichshain

3.3.2.3 Grünflächen

Entlang der Straße Am Friedrichshain ist ein einseitiger Zweirichtungsradweg entlang der Parkseite denkbar. Für eine Umsetzung ist hierbei der Baumbestand zu beachten. Die Durchfahrung des Parks am Friedrichshain ist durch die Route 9.1 nicht vorgesehen.

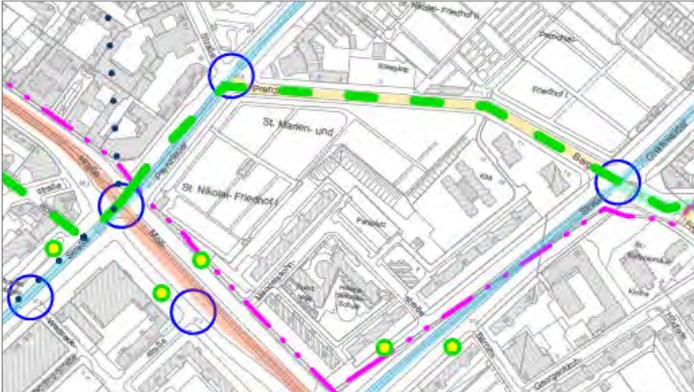
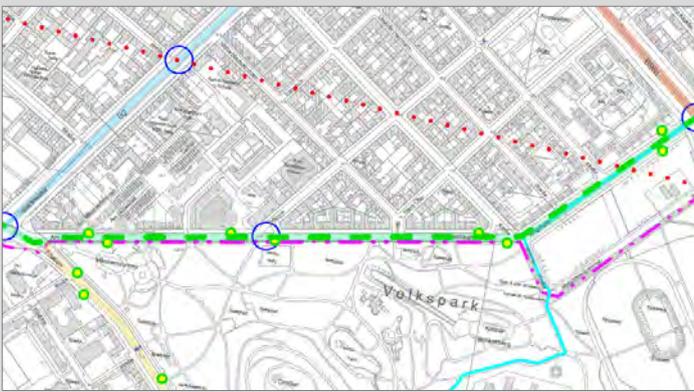
⁵¹ VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

3.3.2.4 Städtebau

Entlang der Route 9.1 sind im Abschnitt III keine relevanten städtebaulichen Vorgaben zu beachten.

3.3.2.5 Planausschnitte RSV 9.1 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.1 West gegeben.

Abschnitt Planausschnitt	Beschreibung
<p>Prenzlauer Allee – Prenzlauer Berg</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Übergang Linienstraße – Prenzlauer Allee für Radverkehr bisher keine Querung vorgesehen <p>Prenzlauer Allee:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmalere Radstreifen Breite ca. 1,60 m Straßenbahn in Mittellage, wenig Flächenreserven - Hoher MIV Anteil DTV: 21.150 Kfz/24h⁵² - Prenzlauer Berg: Keine Fahrradinfrastruktur, breiter Straßenquerschnitt mit beidseitigem Parken, Flächenreserven vorhanden - Komplexer Knotenpunkt Greifswalder Straße
<p>Am Friedrichshain – Paul-Heyse-Straße – Storkower Straße</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Am Friedrichshain: größtenteils sehr schmale Schutzstreifen Breite ca. 1,40 m Führung als Zweirichtungsradweg an Parkseite denkbar - Mehrere komplexe Knotenpunkte z.B. Knotenpunkt Danziger Straße mit Straßenbahn - Kopfsteinpflaster in Paul-Heyse-Straße, keine Radinfrastruktur

⁵² VLB: Verkehrsstärkenkarte 2014

- Neubau einer Brücke über S-Bahngleise erforderlich



3.3.3 RSV 9.2 West Bereich III

Im Abschnitt III der RSV 9.2 besteht bereits zu Beginn eine Trennung in die Untervarianten 9.2.1 und 9.2.2.

Die Untervariante 9.2.1 führt ab der Kreuzung Grunerstraße/Karl-Marx-Allee entlang der Karl-Marx-Allee über den Strausberger Platz und biegt dann in die Friedenstraße und den Weidenweg ab. Von hier verläuft sie über den Bersarinplatz zur Thaerstraße und endet an der Kreuzung Thaerstraße/Eldenaer Straße. Ab hier beginnt der Abschnitt IV.

Die Untervariante 9.2.2 führt von der Jannowitzbrücke entlang der Holzmarkstraße und biegt dann Richtung Norden zum Strausberger Platz ab. Zwischen dem Strausberger Platz und der Friedenstraße verlaufen die beiden Untervarianten auf einer Route entlang der Karl-Marx-Allee. Die Variante 9.2.2 führt ab der Friedenstraße weiter Richtung Osten bis zum U-Bahnhof Frankfurter Tor. Hier beginnt der Abschnitt IV.

Der Teilabschnitt im Bereich III der Untervariante 9.2.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,7 km
- fünf Lichtsignalanlagen
- acht unsignalisierte Kreuzungen
- zwei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 7,5 Minuten

Der Teilabschnitt im Bereich III der Untervariante 9.2.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 4,4 km
- sieben Lichtsignalanlagen
- drei unsignalisierte Kreuzungen
- fünf Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 8,1 Minuten

3.3.3.1 Fahrradinfrastruktur

Die Untervarianten der 9.2 verlaufen im gesamten Abschnitt III auf unterschiedlichen Routen.

Untervariante 9.2.1:

Die Karl-Marx-Allee wird derzeit saniert und auf dem Abschnitt zwischen Otto-Braun-Straße und Strausberger Platz als 4,00 m breiter geschützter Radstreifen ausgebaut. Entlang des Strausberger Platz sind bisher nur schmale Radwege vorhanden mit teils ungünstiger LSA-Schaltung für den Radverkehr. Es gibt erste Planungen seitens des Bezirksamtes diese zu verbreitern. Zwischen dem Strausberger Platz und der Kreuzung mit der Friedenstraße sind beidseitig schmale Radwege (ca. 1,50 m Breite) vorhanden. Im weiteren Verlauf der Route entlang des Weidenwegs besteht keine Fahrradinfrastruktur. Entlang des Weidenwegs ist zukünftig eine Fahrradstraße geplant. Die Straße verfügt über einen breiten Querschnitt mit starker Nutzung durch ruhenden Verkehr und kommt daher auch als Fahrradstraße nach RSV Standard in Betracht. Eine Anordnung von Modalfiltern wird aktuell diskutiert, ist aber noch nicht abschließend geklärt. Unter anderem könnte eine gegenläufige Einbahnstraßenregelung mit Radfahrer frei – Kennzeichnung realisiert werden. Entlang des Bersarinplatzes wird der Radverkehr über einen schmalen

Einrichtungsrادweg geführt. Die Variante endet am Knotenpunkt Thaerstraße/ Ebertystraße. Entlang der Thaerstraße ist ein enger und schlecht unterhaltener Radweg vorhanden (Pflaster schadhaf, Bewuchs nicht zurückgeschnitten). In der Thaerstraße herrscht trotz zahlreicher Parkstände (senkrecht und längs) hoher Parkdruck.



Abbildung 68: Weidenweg



Abbildung 69: Bersarinplatz

Untervariante 9.2.2:

Die Variante führt zu Beginn entlang der Holzmarktstraße. Hier bestehen beidseitig 3,50 m breite geschützte Radwege. Die Kreuzung mit der Lichtenberger Straße stellt einen komplexen Knotenpunkt dar. Entlang der Lichtenberger Straße wird der Radverkehr auf schmalen Schutzstreifen geführt. Der Straßenquerschnitt ist sehr breit und wird derzeit stark durch ruhenden Verkehr genutzt. Ab dem Strausberger Platz verläuft die Variante bis zum Frankfurter Tor entlang der Karl-Marx-Allee. In diesem Abschnitt sind beidseitig schmaler Radwege (ca. 1,50 m Breite) vorhanden. Ein Ausbau der Radwege auf eine Breite von 2,50 m ist in Planung.



Abbildung 70: Holzmarktstraße



Abbildung 71: Karl-Marx-Allee/Petersburger Straße

3.3.3.2 Infrastruktur MIV

Insgesamt sind entlang des Abschnitts III der Variante 9.2 sehr großzügige Flächen für den MIV vorgesehen. Daher werden derzeit sukzessive Maßnahmen zur Flächenneuverteilung (zu Gunsten anderer Verkehrsträger) umgesetzt. Entlang der Karl-Marx-Allee zwischen Otto-Braun-Straße und Strausberger Platz wird der Straßenquerschnitt derzeit von drei Kfz-Fahrbahnen pro Richtung auf zwei reduziert (Variante 9.2.1). Entlang der Holzmarktstraße wurde diese Umbaumaßnahme bereits umgesetzt. Hier stehen dem

MIV ebenfalls zwei Fahrstreifen pro Richtung zur Verfügung (Variante 9.2.2) Die Lichtenberger Straße (Variante 9.2.2) verfügt über einen sehr breiten Querschnitt und eine Vielzahl von Parkplätzen. Ab dem Strausberger Platz bis zum Ende des Abschnitts III stehen dem MIV jeweils drei Fahrstreifen pro Richtung zur Verfügung. Entlang der Untervariante 9.2.1 beträgt im Weidenweg und in der Thaerstraße ein geringes Verkehrsaufkommen mit einem DTV_w zwischen 4.000- 6.000 Kfz/24h. Der Bersarinplatz weist hingegen mit einem DTV_w von 26.200 Kfz/24h eine deutlich höhere Verkehrsbelastung auf.. Die Straßen sind von Wohnbebauung und ruhendem Verkehr geprägt.

3.3.3.3 Grünflächen

Entlang der Karl-Marx-Allee besteht ab dem Strausberger Platz eine durchgehende Baumreihe auf beiden Straßenseiten. Durch die sehr großzügige Flächenverfügbarkeit beeinträchtigt eine RSV-Führung jedoch nicht den Baumbestand. Im Bereich des Bersarinplatzes durchquert die Variante 9.2.1 eine kleine Grünfläche südlich der Thaerstraße. Hier ist auf eine Schonung des Baumbestandes zu achten.



Abbildung 72: Karl-Marx-Allee (Nordseite)

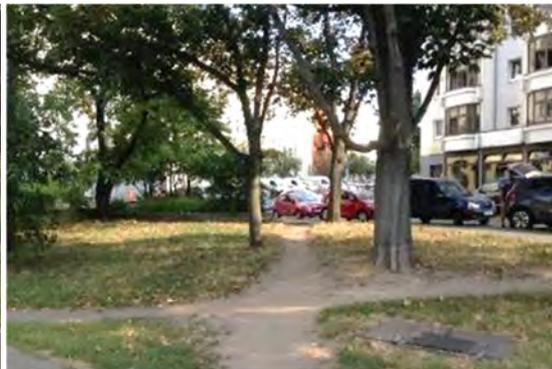


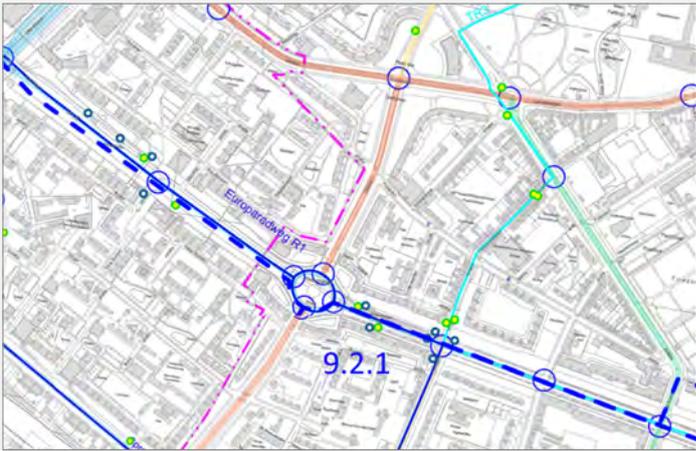
Abbildung 73: Übergang Bersarinplatz/Thaerstraße

3.3.3.4 Städtebau

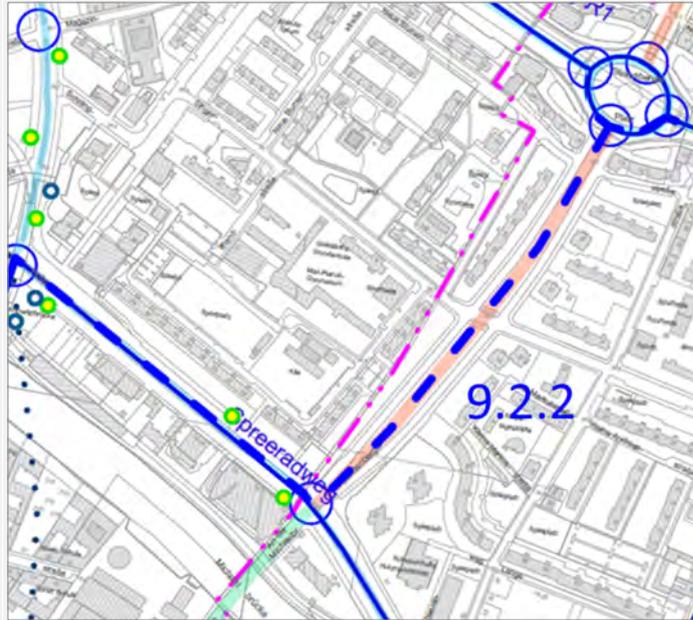
Entlang der Route befinden sich mehrere denkmalgeschützte Bereiche. Hierzu gehören die Karl-Marx-Allee mit dem Strausberger Platz sowie das Denkmalensemble 1. Bauabschnitt Karl-Marx-Allee (auch entlang des Weidenwegs). Anpassungen in diesen Bereichen müssen daher denkmalschutzrechtlich geprüft und sowohl mit den Unteren Denkmalschutzbehörden als auch dem Landesdenkmalamt abgestimmt werden.

3.3.3.5 Planausschnitte RSV 9.2 West

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.2 West gegeben.

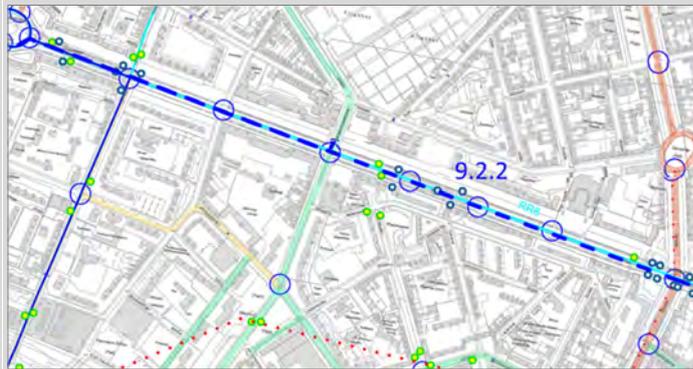
Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
<p>Karl-Marx-Allee (Otto-Braun-Straße – Friedenstraße) (9.2.1)</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Karl-Marx-Allee bis Strausberger Platz: Radwege werden beidseitig auf 4,00 m ausgebaut – Strausberger Platz – Friedenstraße: Schmale Radwege (ca. 1,50 m Breite) beidseitig vorhanden. – Sehr breiter Straßenquerschnitt mit teilweise hohem, altem Baumbestand im Seitenraum, breite Gehwege
<p>Weidenweg – Thaerstraße (9.2.1)</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Weidenweg: Nebenstraße mit breitem Querschnitt und starker Nutzung durch ruhenden Verkehr (geplante Fahrradstraße) – Bersarinplatz: Konfliktpunkt durch Straßenbahn – Thaerstraße: Nebenstraße mit engen unebenen Radwegen, hohe Nutzung durch ruhenden Verkehr

**Holzmarkt-
straße –
Strausberger
Platz (9.2.2)**



- Holzmarktstraße:
Beidseitig 3,50 m ge-
schützter Radweg
- Komplexer Knoten-
punkt Lichtenberger
Straße
- Lichtenberger Straße:
Beidseitig schmaler
Schutzstreifen
- Sehr breiter Straßen-
querschnitt mit be-
grütem Mittelstreifen
und seitlichem Parken

**Karl-Marx-Allee
– Frankfurter
Tor (9.2.2)**



- Schmale Radwege (ca.
1,50 m Breite) beidsei-
tig vorhanden. Ausbau
der Radwege bis 2,50
m geplant
- Sehr breiter Straßen-
querschnitt mit teil-
weise hohem, altem
Baumbestand im Sei-
tenraum, breite Geh-
wege

3.4 RSV 9.0 Bereich IV

Nachfolgend den Erläuterungen zu den Bereichen im westlichen Streckenabschnitt werden nun die untersuchten Varianten in den östlichen Streckenabschnitten der RSV 9 vorgestellt.

Die untersuchten Varianten des östlichen Abschnitts der RSV 9 im Bereich IV können der Abbildung 74 entnommen werden. Der Bereich IV beginnt auf Höhe der Landsberger Allee und endet vor dem Landschaftspark Herzberge.

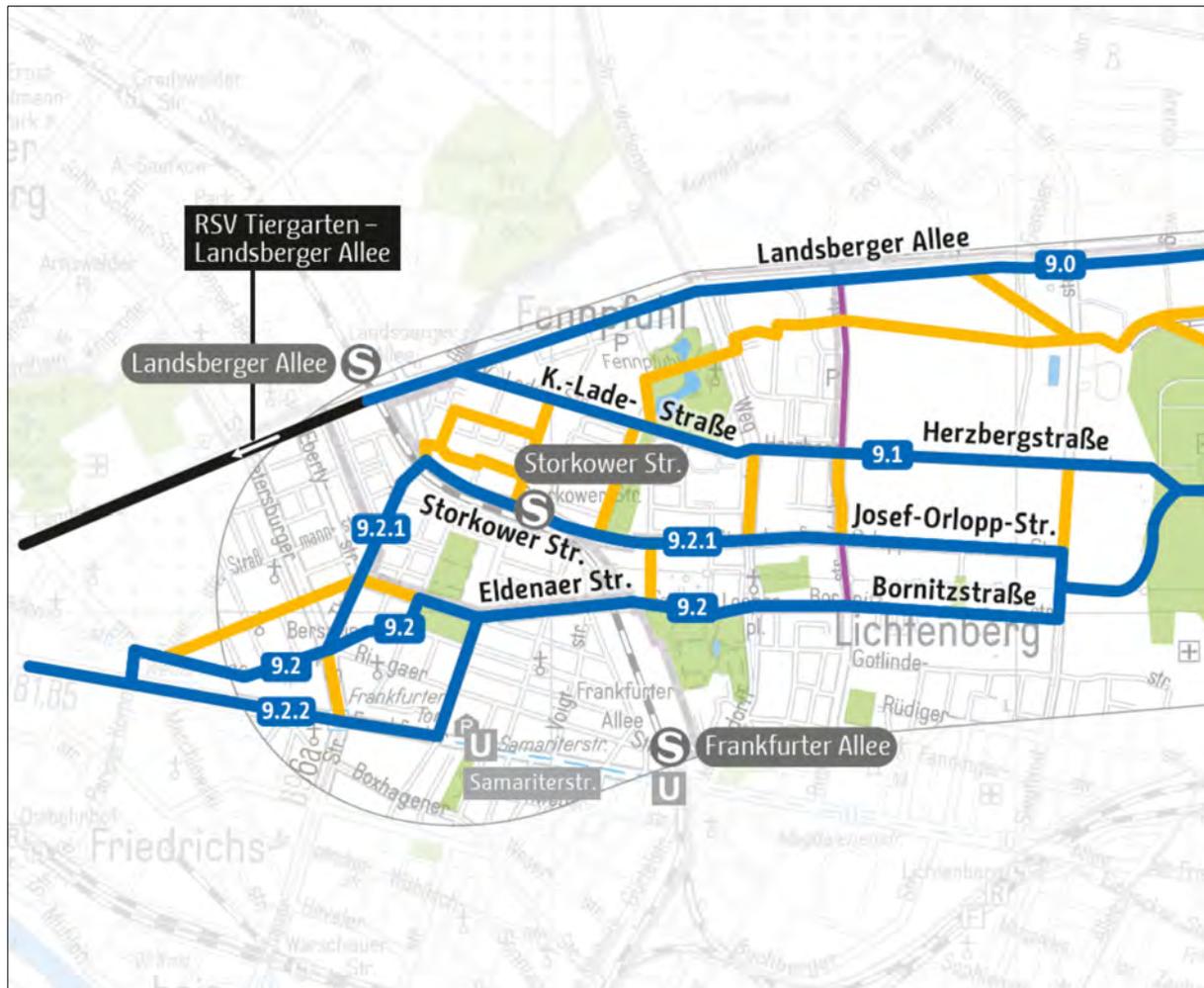


Abbildung 74: Varianten der RSV 9 Ost im Bereich IV

3.4.1 RSV 9.0 Ost Bereich IV

Der Bereich IV der RSV 9.0 beginnt an der Kreuzung Storkower Straße/Landsberger Allee und folgt der Landsberger Allee bis auf Höhe des Landschaftsschutzgebietes Herzberge.

Der Teilabschnitt im Bereich IV der Variante 9.0 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,34 km
- zehn Lichtsignalanlagen
- keine unsignalisierten Kreuzungen
- keine Bushaltestellen
- zukünftige Fahrzeit ca. 15 Minuten

3.4.1.1 Fahrradinfrastruktur

Der östliche Abschnitt der RSV 9.0 führt zunächst entlang der Landsberger Allee. Diese besitzt im Bestand straßenbegleitende Radwege mit einer Breite von ca. 2 m. Die Qualität der Radwege entlang der Strecke variiert.



Abbildung 75: Landsberger Allee (Storkower Str.)



Abbildung 76: Landsberger Allee (Siegfriedstraße)

3.4.1.2 Infrastruktur MIV

Die Landsberger Allee ist gemäß StEP Verkehr eine übergeordnete Straßenverbindung. Je Fahrtrichtung sind drei Fahrstreifen vorhanden, die durch einen begrünten Mittelstreifen voneinander getrennt sind. Der Mittelstreifen weist einen umfangreichen Baumbestand auf. In diesem Bereich gibt es kaum Querschnittsänderungen. Die verfügbare Straßenraumbreite beträgt ca. 40 m.

3.4.1.3 Grünflächen

Entlang der Seitenbereiche der Landsberger Allee besteht auf der gesamten Strecke ein beidseitiger Baumbestand. Zudem ist der Mittelstreifen durchgehend begrünt und besitzt ebenfalls einen hohen Baumbestand.

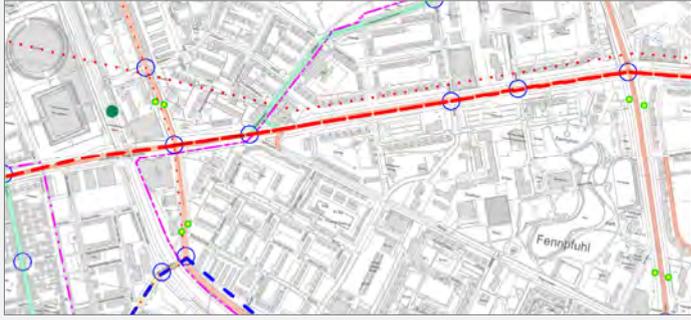
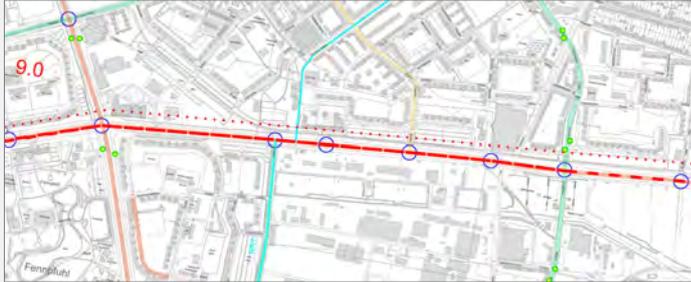
Städtebaulim Umfeld der Route sind einige Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen. Es bestehen einige Denkmalgeschützte Gesamtanlagen wie das Pumpwerk & Wasserwerk an der Landsberger

Allee und das Denkmalensemble Schneeglöckchenstraße, Wohnanlagen und Finanzamt in der Landsberger Allee/Oderbruchstraße.

3.4.1.4 Planausschnitte RSV 9.0 Ost

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.0 Ost gegeben:

Tabelle 5: Überblick RSV 9.0 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Landsberger Allee/ Storkower Straße		<ul style="list-style-type: none"> - Drei Fahrspuren für den MIV je Richtung, Mittelstreifen - Hoher Baumbestand (Mittelstreifen sowie beidseitig in den Seitenräumen) - Straßenbegleitende Radwege mit einer Breite von 1,50 - 2,00m
Landsberger Allee/ Siegfriedstraße		<ul style="list-style-type: none"> - Keine ÖPNV Haltestellen entlang der Route

3.4.2 RSV 9.1 Ost Bereich IV

Die RSV 9.1 Ost beginnt an der Landsberger Allee/Storkower Straße und führt ein kurzes Stück über die Landsberger Allee und verläuft weiter entlang der Karl-Lade-Straße, der Paul-Junius-Straße und der Herzbergstraße bis zum Landschaftsschutzgebiet Herzberge.

Der Teilabschnitt der Variante 9.1 im Bereich IV wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,35 km
- fünf Lichtsignalanlagen
- vier unsignalisierte Kreuzungen
- sechs Straßenbahnhaltestellen
- zukünftige Fahrzeit: ca. 12 Minuten

3.4.2.1 Fahrradinfrastruktur

In der Karl-Lade-Straße wird der Radverkehr gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr und der dort verkehrenden Straßenbahn im Mischverkehr geführt. In der Wohnstraße Paul-Junius werden die Radfahrer*innen gemeinsam mit dem Fußverkehr auf einem separaten Weg geführt.



Abbildung 77: Karl-Lade-Straße



Abbildung 78: Paul-Junius-Straße

Bei der anschließenden Herzbergstraße wird der Radverkehr auf einem ca. 1,50 m breitem Schutzstreifen geführt. Die Herzbergstraße endet vor dem Evangelischen Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge. Im Anschluss führt der beleuchtete gemeinsamen Geh- und Radweg entlang des Landschaftsschutzgebiets Herzberge.

3.4.2.2 Infrastruktur MIV



Abbildung 79: Herzbergstraße

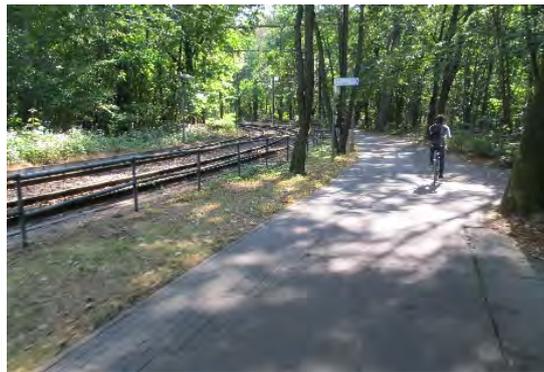


Abbildung 80: Geh- und Radweg Herzberge

Die Straßen gehören nicht zum übergeordneten Straßennetz der StEP. Lediglich die Herzbergallee ist als Ergänzungsstraße eingeordnet.

Die Karl-Lade-Straße weist einen überbreiten Fahrstreifen mit Straßenbahnschienen in Mittellage auf. Der Straßenrand wird beidseitig zum Parken verwendet. Insgesamt umfasst der Straßenraum ca. 17 m. Die Paul-Junius-Straße ist eine schmale Wohnstraße mit einem Fahrstreifen. Am Fahrbahnrand sind jeweils Längs- und Querparkstände markiert. Auf der Herzbergstraße verkehrt ebenfalls die Straßenbahn auf der Fahrbahnmitte der überbreiten Fahrbahn. Zudem wird auf beiden Seiten längs geparkt.

3.4.2.3 Grünflächen

Sowohl entlang der Karl-Lade-Straße als auch der Paul-Junius-Straße besteht durchgehend ein beidseitiger Baumbestand. In der Paul-Junius-Straße führt der gemeinsame Fuß- und Radweg durch einen bietet zudem einen beidseitigen Grünstreifen.

3.4.2.4 Städtebau

Die Trasse 9.1 verläuft durch das Landschaftsschutzgebiet Herzberge. Sowohl die Gesamtanlage als auch die Gartenanlage sind denkmalgeschützt. Entlang der Herzbergstraße stehen einzelne Gebäude unter Denkmalschutz.

3.4.2.5 Planausschnitte RSV 9.1 Ost

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.1 Ost gegeben:

Tabelle 6: Überblick RSV 9.1 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
<p>Karl-Lade-Straße</p> <p>Paul-Junius-Straße</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Radverkehrsführung: Führung auf Fahrbahn – MIV: Überbreiter Fahrstreifen, Straßenbahn in Mittel-lage (Straßenraum-breite ca. 17 m) – Gemeinsame Führung mit Fußgänger*innen auf separatem Weg
<p>Herzberg-sstraße</p> <p>Landschafts-schutzgebiet Herzberge</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Schutzstreifen (ca. 1,50 m je Richtung) – Überbreite Fahrbahn, Straßenbahn in Mittel-lage, Längsparken am Fahrbahnrand – Gemeinsamer Geh- und Radweg

3.4.3 RSV 9.2 Ost Bereich IV

Die Trasse 9.2 unterteilt sich im Bereich IV in zwei verschiedene Varianten.

Der Bereich I der Variante 9.2.1.1 beginnt an der Kreuzung Thaerstraße/Eldenaer Straße und führt die Storkower Straße entlang bis diese, auf Höhe der Möllendorfstraße in der Josef-Orlopp-Straße mündet.

Die Variante 9.2.1.2 beginnt am U-Bahnhof Frankfurter Tor, führt über eine Parallelstrecke entlang der Scheffelstraße, die in die Bornitzstraße übergeht, bevor sie ebenfalls in die Siegfriedstraße einbiegt und in das Landschaftsschutzgebiet Herzberge führt.

Der Teilabschnitt im Bereich IV der Untervariante 9.2.1.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 3,64 km
- sechs Lichtsignalanlagen
- drei unsignalisierte Kreuzungen
- sechs Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 13,5 Minuten

Der Teilabschnitt der Untervariante 9.2.1.2 im Bereich IV wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: ca. 3,62 km
- fünf Lichtsignalanlagen
- fünf unsignalisierte Kreuzungen
- vier Straßenbahnhaltstellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 13 Minuten

3.4.3.1 Fahrradinfrastruktur

Der Radverkehr entlang der Storkower Straße wird sowohl auf Radfahrstreifen als auch auf Schutzstreifen mit einer Breite von ca. 2 m geführt. In der Josef-Orlopp-Straße wird er gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr und Bussen auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt.

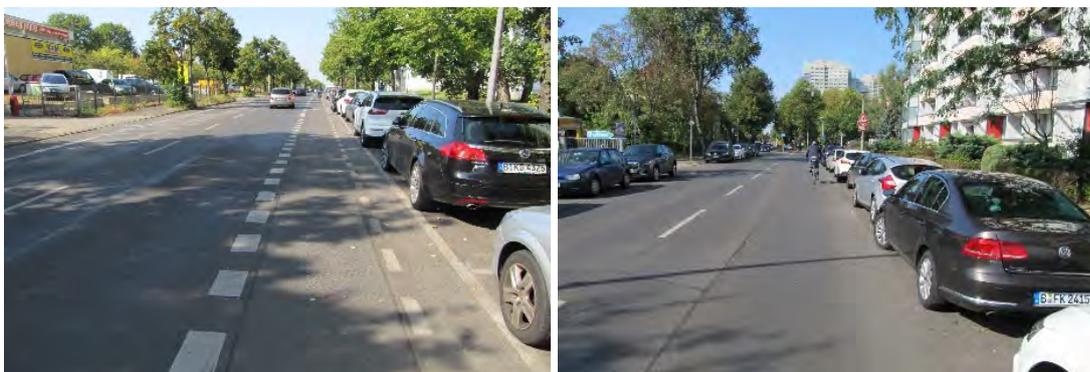


Abbildung 81: Storkower Straße (Alfred-Jung-Straße) Abbildung 82: Josef-Orlopp-Straße

Entlang der Siegfriedstraße wird der Radverkehr auf Radfahrstreifen geführt und im anschließenden Landschaftsschutzgebiet auf einem gemeinsamen Fuß- und Radweg.

Die Bornitzstraße führt den Radverkehr zunächst auf ca. 2 m breiten Schutzstreifen, im späteren Verlauf dann zum Teil auf der Fahrbahn und zum Teil auf Einrichtungsradwegen.



Abbildung 83: Bornitzstraße (1)



Abbildung 84: Bornitzstraße (2)

3.4.3.2 Infrastruktur MIV

Die Josef-Orlopp-Straße und die Siegfriedstraße sind laut StEP Teil der örtlichen Straßenverbindungen. Die Storkower Straße ist eine übergeordnete Straßenverbindung.

Storkower Straße und Josef-Orlopp-Straße verfügen beide über jeweils einen Fahrstreifen pro Richtung. Zudem tritt meist einseitiges Längsparken auf. Im späteren Verlauf der Josef-Orlopp-Straße wird auf der Nordseite längs- auf der Südseite quer geparkt. Die Siegfriedstraße verfügt ebenfalls über einen Fahrstreifen je Richtung. Ruhender Verkehr ist in diesem Abschnitt in der Regel nicht anzufinden.

Die Bornitzstraße besitzt ebenfalls richtungsweise je einen Fahrstreifen. Zudem gibt es beidseitig gepflasterte Längsparkstände.

3.4.3.3 Grünflächen

Die Storkower Straße, Josef-Orlopp-Straße, Siegfriedstraße und Bornitzstraße weisen zum größten Teil einen beidseitigen Baumbestand auf.

3.4.3.4 Städtebau

Die Trasse 9.2 verläuft zwischen dem Evangelischen Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge und dem Landschaftsschutzgebiet Herzberge. Sowohl die Gebäude des Krankenhauses als auch die zugehörige Gartenanlage sind denkmalgeschützt. Zwischen der Josef-Orlopp-Straße und der Bornitzstraße befinden sich ebenfalls denkmalgeschützte Ensemble.

3.4.3.5 Planausschnitte RSV 9.2 Ost

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.2 Ost gegeben:

Tabelle 7: Überblick RSV 9.2 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Storkower Straße Josef-Orlopp Straße (9.2.1.1)		<ul style="list-style-type: none"> – Radverkehrsführung: Radfahrstreifen und Schutzfahrstreifen (Breite ca. 2 m) – Radverkehrsführung auf der Fahrbahn – Ein Fahrstreifen je Richtung und abwechselndes Längs- und Querparken
Siegfriedstraße Landschaftsschutzgebiet Herzberge (9.2.1.1)		<ul style="list-style-type: none"> – Radfahrstreifen – 1 Fahrstreifen je Richtung – Gemeinsamer Geh- und Radweg
Bornitzstraße (9.2.1.2)		<ul style="list-style-type: none"> – Schutzstreifen/Einrichtungsradwege (ca. 2 m breit) – Gepflasterte Querparkstreifen auf beiden Seiten

3.5 RSV 9 Ost – Bereich V

Die untersuchten Varianten der RSV 9 Ost im Bereich V können der Abbildung 85 entnommen werden.

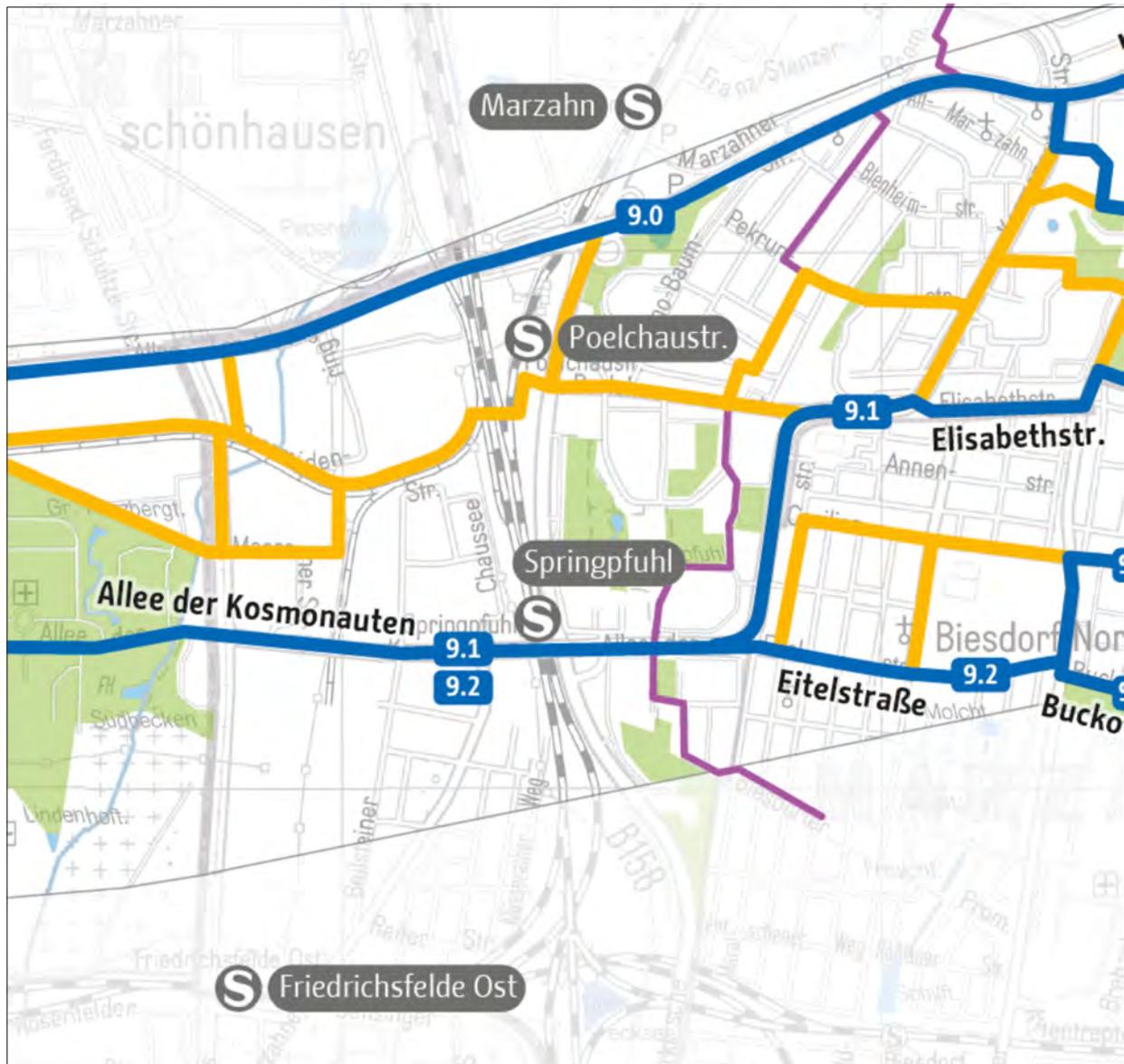


Abbildung 85: Varianten der RSV 9 Ost im Bereich V

3.5.1 RSV 9.0 Ost – Bereich V

Die Strecke führt von der Landsberger Allee/Siegfriedstraße entlang der Landsberger Allee bis zum Knotenpunkt mit der Raoul-Wallenberg-Straße/Allee der Kosmonauten.

Der Teilabschnitt der Variante 9.0 im Bereich V wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 4,22 km
- sieben Lichtsignalanlagen
- keine unsignalisierten Kreuzungen
- zwei Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 17 Minuten

3.5.1.1 Fahrradinfrastruktur

Ab der Ferdinand-Schultze-Straße bis hin zum Verkehrsknoten Marzahn wird der Radverkehr im Bestand teilweise auf der Fahrbahn und teilweise auf Radfahrstreifen geführt. Auf dem folgenden Abschnitt, bis hin zur Allee der Kosmonauten gibt es eine gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr.



Abbildung 86: Landsberger Allee (Verkehrsknoten Marzahn)



Abbildung 87: Landsberger Allee (Rebhuhnweg)

3.5.1.2 Infrastruktur MIV

Die Landsberger Allee ist gemäß StEP Verkehr eine übergeordnete Straßenverbindung. Die Straßenraumbreite der Landsberger Allee auf diesem Abschnitt beträgt ca. 30 m. Die Fahrbahnbreite verringert sich von drei auf zwei Fahrspuren je Richtung. Diese sind auf der gesamten Strecke durch einen Mittelstreifen getrennt.

3.5.1.3 Grünflächen

Die Landsberger Allee verfügt über einen begrünten Mittelstreifen. Sowohl auf dem Mittelstreifen als auch auf den Grünstreifen entlang des Damms befinden sich nur vereinzelt Straßenbäume.

3.5.1.4 Städtebau

In der Nähe des Knotenpunkts Landsberger Allee/Rhinstraße besteht für die Gesamtanlagen „Di Ki Fa“-Siedlung in der Witzenhauser Straße und dem Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ Berlin Denkmalschutz. Ebenfalls unter Denkmalschutz steht der Dorfkern Alt-Marzahn, der sich nordwestlich des Knotenpunkts Landsberger Allee/Allee der Kosmonauten befindet.

3.5.1.5 Planausschnitte RSV 9.0 – Bereich V

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.0 Ost gegeben:

Tabelle 8: Überblick RSV 9.0 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Landsberger Allee/Siegfriedstraße – Verkehrsknoten Marzahn		<ul style="list-style-type: none"> – Radverkehr: – Führung auf Fahrbahn/Radfahstreifen – 2-3 Fahrspuren je Richtung (Fahrbahnbreite ca. 30 m)
Verkehrsknoten Marzahn – Landsberger Allee/Allee der Kosmonauten		<ul style="list-style-type: none"> – Gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr

3.5.2 RSV 9.1 Ost – Bereich V

Östlich der Rhinstraße verläuft die heutige Radverkehrsführung entlang der Allee der Kosmonauten bis sie in die Elisabethstraße übergeht. Der Bereich endet am Knotenpunkt Elisabethstraße/Blumberger Damm.

Der Teilabschnitt der Variante 9.1 im Bereich V wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 4,84 km
- zehn Lichtsignalanlagen
- keine unsignalisierte Kreuzung
- sieben Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 21 Minuten

3.5.2.1 Fahrradinfrastruktur

Die Allee der Kosmonauten weist einen Einrichtungsweg mit einer Breite von ca. 1,50 m auf. Ab der Eitelstraße wird der Radverkehr auf der Allee der Kosmonauten mit auf der Fahrbahn geführt. Entlang der Elisabethstraße existiert ebenfalls ein Einrichtungsweg mit einer Breite von ca. 1,50 m.



Abbildung 88: Allee der Kosmonauten (Rhinstraße bis Eitelstraße)



Abbildung 89: Elisabethstraße

3.5.2.2 Infrastruktur MIV

Sowohl die Allee der Kosmonauten als auch die Elisabethstraße werden von StEP als örtliche Straßenverbindung eingestuft.⁵³

Die Allee der Kosmonauten hat in diesem Bereich eine Straßenraumbreite zwischen 30 m bis 43 m. Sie besitzt zwei Fahrspuren je Fahrtrichtung die durch einen breiten, begrünten Mittelstreifen mit Straßenbahntrasse getrennt werden. Die Elisabethstraße verfügt über eine Fahrspur je Richtung und über eine Gesamtstraßenraumbreite von 15 m.

⁵³ Kfz-Verkehrsstärken (Ramboll)

3.5.2.3 Grünflächen

Die Allee der Kosmonauten verfügt über Baumbepflanzung und Grünstreifen auf beiden Seiten des Bordes. Zudem ist auch der Mittelstreifen, zu beiden Seiten der Straßenbahnschienen, begrünt.

3.5.2.4 Städtebau

Im unmittelbaren Umfeld der Trasse in Bereich II befinden sich keine denkmalgeschützten Areale.

3.5.2.5 Planausschnitte RSV 9.1 – Bereich V

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.1 Ost gegeben:

Tabelle 9: Überblick RSV 9.1 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
KEH/Allee der Kosmonauten		<ul style="list-style-type: none"> – Einrichtungsrادweg (Breite ca. 1,50 m) – Zwei Fahrspuren je Richtung (Straßenraumbreite (30-43 m)
Elisabethstraße		<ul style="list-style-type: none"> – Einrichtungsrادweg (Breite ca. 1,50 m) – 1 Fahrspur je Richtung (Straßenraumbreite ca. 15 m)

3.5.3 RSV 9.2 Ost – Bereich V

Die Trasse 9.2 Ost verläuft im Bereich V zunächst, ebenso wie die RSV 9.1 entlang der Allee der Kosmonauten. Sie biegt dann in die Eitelstraße, welche in den Kornmandelweg übergeht.

Der Teilabschnitt im Bereich V der Variante 9.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 4,09 km
- sechs Lichtsignalanlagen
- 13 unsignalisierte Kreuzungen
- vier Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 16 Minuten

3.5.3.1 Fahrradinfrastruktur

Auf der Allee der Kosmonauten wird der Radverkehr auf einem 1,50 m breiten Einrichtungsradweg oder auf der Fahrbahn geführt. Entlang des Eitelwegs und des Kornmandelwegs wird der Radverkehr auf der Fahrbahn, gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr, geführt.



Abbildung 90: Allee der Kosmonauten



Abbildung 91: Kornmandelweg

3.5.3.2 Infrastruktur MIV

Die Allee der Kosmonauten wird von der StEP als örtliche Straßenverbindung eingestuft.

Sie besitzt zwei Fahrstreifen je Fahrtrichtung die durch einen breiten, begrünten Mittelstreifen mit Straßenbahntrasse getrennt werden. Der Kornmandelweg ist eine Wohnstraße mit einem überbreiten Fahrstreifen und teilweise einseitigem Längsparken.

3.5.3.3 Grünflächen

Die Allee der Kosmonauten verfügt über Baumbepflanzung und Grünstreifen auf beiden Seiten des Bordes. Zudem ist auch der Mittelstreifen, zu beiden Seiten der Straßenbahnschienen, begrünt. Der Kornmandelweg ist auf beiden Seiten des Bordes begrünt und einseitig sind Bäume vorhanden.

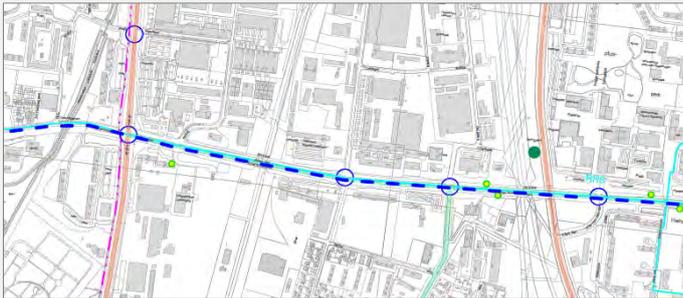
3.5.3.4 Städtebau

Im unmittelbaren Umfeld der Trasse in Bereich II befinden sich keine denkmalgeschützten Areale.

3.5.3.5 Planausschnitte RSV 9.2 – Bereich V

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.2 Ost gegeben:

Tabelle 10: Überblick RSV 9.2 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Allee der Kosmonauten		<ul style="list-style-type: none"> – Einrichtungsradweg (Breite ca. 1,50 m) – 2 Fahrstreifen je Richtung – Begrünter Mittelstreifen mit Straßenbahntrasse
Eitelstraße/ Kornmandelweg		<ul style="list-style-type: none"> – Führung des Radverkehrs auf Fahrbahn im Mischverkehr – Überbreiter Fahrstreifen mit einseitigem Längsparken

3.6 RSV 9 Ost – Bereich VI

Die untersuchten Varianten der RSV 9 Ost im Bereich VI können der Abbildung 92 entnommen werden.

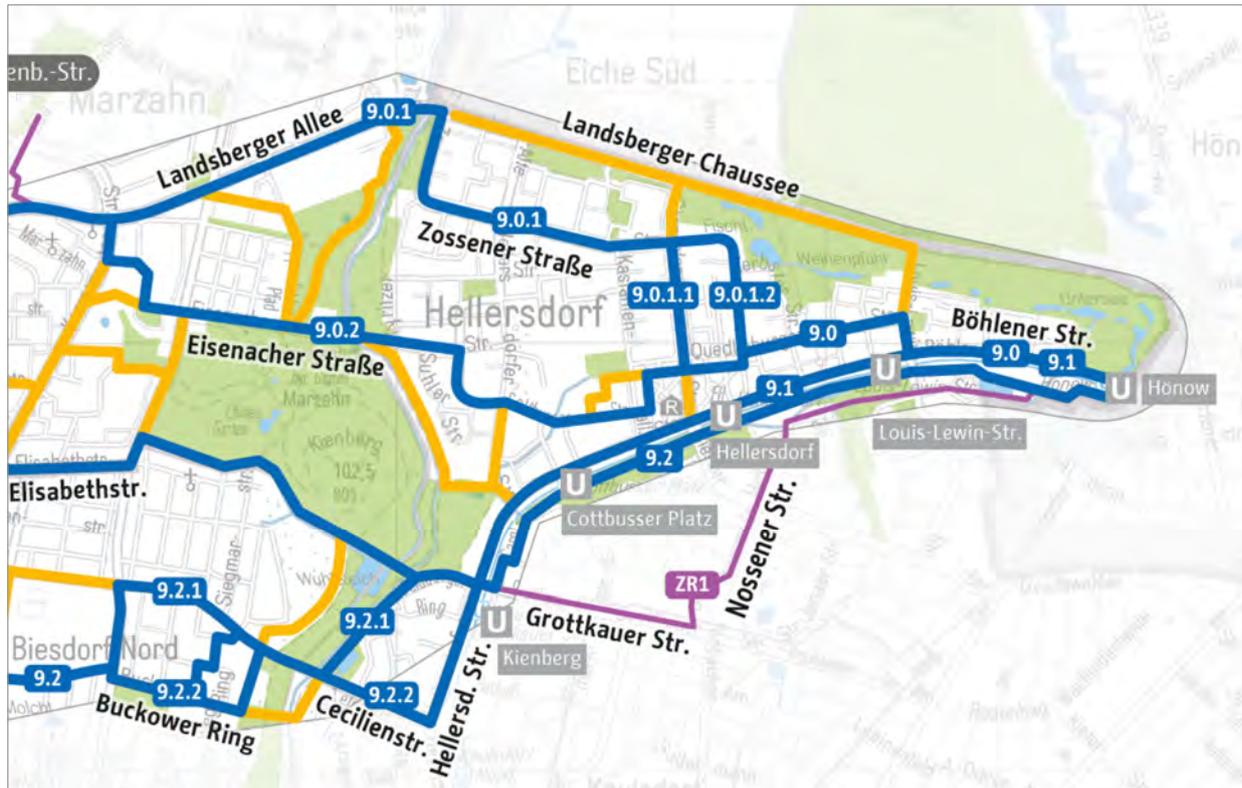


Abbildung 92: Varianten der RSV9 Ost im Bereich VI

3.6.1 RSV 9.0 Ost – Bereich VI

In Bereich VI unterteilt sich die Trasse 9.0 in drei verschiedene Varianten.

Die Route 9.0.1.1 verläuft zunächst weiterhin entlang der Landsberger Allee bevor sie in die Zossener Straße abbiegt. Dieser folgt sie nun bis zum Knotenpunkt mit der Stendaler Straße und folgt anschließend der Stendaler Straße bis zur Höhe des U Hellersdorf. Ab dort führt sie entlang der untergeordneten Straßen Nelly-Sachs-Straße, dem Naumberger Ring, und der Weißenfelser Straße bis sie in die Böhlener Straße führt, die bis zum Ende des Untersuchungsgebiets am U-Bahnhof Honow mündet.

Die Alternativvariante 9.0.1.2 verläuft parallel zur Stendaler Straße in der Tangermünder Straße, ansonsten identisch zur Route 9.0.1.1.

Die alternative Trasse 9.0.2 biegt direkt zu Beginn des dritten Bereichs in die Allee der Kosmonauten ab und wird anschließend über die Nebenstraßen Bärensteinstraße und Eisenacher Straße in die Gothaer Straße geführt. Danach führt die Trasse über die Cottbusser Straße und die Janusz-Korczak-Straße um den Fritz-Lang-Platz. Über die Quedlinburger Straße läuft die Trasse zur Louis-Lewin-Straße und verläuft dann ebenso wie die erste Variante.

Der Teilabschnitt im Bereich VI der Untervariante 9.0.1.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 6,19 km
- sieben Lichtsignalanlagen
- elf unsignalisierte Kreuzungen
- fünf Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 23 Minuten

Der Teilabschnitt im Bereich VI der Untervariante 9.0.1.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 6,00 km
- sechs Lichtsignalanlagen
- elf unsignalisierte Kreuzungen
- vier Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 23 Minuten

Der Teilabschnitt im Bereich VI der Untervariante 9.0.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 5,88 km
- zwei Lichtsignalanlagen
- 20 unsignalisierte Kreuzungen
- sechs Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit: 17,5 Minuten

3.6.1.1 Fahrradinfrastruktur

Auf den Nebenstraßen Bärensteinstraße und Eisenacher Str. wird der Radverkehr gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt. Die nachfolgende Gothaer Str. besitzt im Bestand ca. 1,50 m breite Einrichtungsradwege.



Abbildung 93: Bärensteinstraße



Abbildung 94: Gothaer Str. (Alte Hellersdorfer Str.)

In der Cottbusser Str. und der Janusz-Korczak-Str. wird der Radverkehr auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt. Im Verlauf der Janusz-Korczak-Str. (ab Kreuzung Stendaler Str.) wird der Radverkehr wieder auf einen ca. 1,50 m breiten Radweg geführt der bis zum Ende der Trasse, entlang der Böhlener Str. fortgeführt wird.

Aufgrund der zahlreichen Knotenpunkte und den zusätzlich vorhandenen Bushaltestellen bei beiden Varianten, bestehen viele potenzielle Konfliktfelder sowohl mit dem fließenden Verkehr hinsichtlich der gegenseitigen Sichtbeziehungen als auch mit den Fußgänger*innen beim Ein- bzw. Aussteigen der Fahrgäste an den Bushaltestellen.



Abbildung 95: Janusz-Korzak-Str.



Abbildung 96: Böhlener Str.

3.6.1.2 Infrastruktur MIV

Bei der Variante 9.0.1 ist die Allee der Kosmonauten laut StEP Verkehr eine örtliche Straßenverbindung, ebenso wie die Eisenacher Straße.

Die Zossener Straße, durch die die Variante 9.0.2 führt, gehört zum Ergänzungsnetz.

Beide Varianten führen schließlich entlang der Quedlinburger Straße, die zum Ergänzungsnetz gehört, und der Louis-Levin-Straße, die eine örtliche Straßenverbindung darstellt.

Die Bärensteinstraße liegt im Wohngebiet und verfügt über eine überbreite Fahrbahn und eine Straßenraumbreite von 11,50 m. Die Gothaer Straße hat eine Straßenraumbreite von ca. 16 m und eine 11,50 m breite, unmarkierte Fahrbahn. Die Janusz-Korzak-Straße hat insgesamt eine Breite von 22,50 m. Es gibt einen Fahrstreifen je Richtung und beidseitig angelegte Parkbuchten.

Die 10 m breite Fahrbahn der Böhlener Straße ist unmarkiert. Entlang des ersten Abschnitts gibt es einseitig Parkbuchten.

3.6.1.3 Grünflächen

Die Wohnstraßen Bärensteinstraße und Gothaer Straße verfügen über Grünstreifen mit Baumbepflanzung auf beiden Seiten des Bordes. Die Janusz-Korzak-Straße ist beidseitig mit Bäumen ausgestattet, die Böhlener Straße verfügt auf einer Seite der Strecke über einen breiten Grünstreifen mit regelmäßiger Baumbepflanzung.

3.6.1.4 Städtebau

Im dritten Bereich der RSV 9.0 gibt es kaum Denkmalbelange zu beachten. Lediglich in der Nähe der Variante 9.0.2 befindet sich das denkmalgeschützte Städtische Rieselgut Hellersdorf.

3.6.1.5 Planausschnitte RSV 9.0 – Bereich VI

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.0 Ost gegeben:

Tabelle 11: Überblick RSV 9.0 Ost

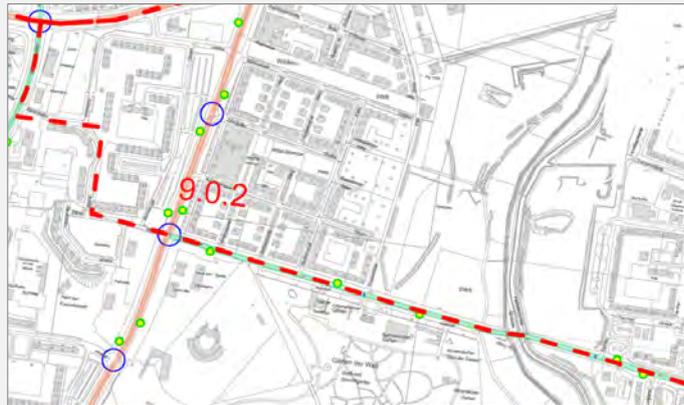
Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Landsberger Allee Zossener Straße		<ul style="list-style-type: none"> - Breite Straßenräume mit Straßenbahnführung in Mittellage - Landsberger Allee: Keine Radinfrastruktur Führung auf Gehweg - Zossener Straße: 1,50 m breite Einrichtungsradwege
Stendaler Straße (9.0.1.1) Nelly-Sachs-Straße (9.0.1.1) Tangermünder Straße (9.0.1.2) Naumburger Ring (9.0.1)		<ul style="list-style-type: none"> - Breiter Straßenraum mit Straßenbahntrasse in Mittellage - 1,50 m breiter Einrichtungsradweg - Nelly-Sachs-Straße: keine Radinfrastruktur - Ein Teil der Nelly-Sachs-Straße ist deklariertes verkehrsberuhigter Bereich - Sehr schmaler Straßenraum mit einseitigem Gehweg - Tangermünderstraße und Naumburger Ring: Keine Radinfrastruktur, beidseitiges Parken und wenig Platz im Seitenraum

Landsberger
Allee

Allee der
Kosmonauten

Bärenstein-
straße

Eisenacher
Straße

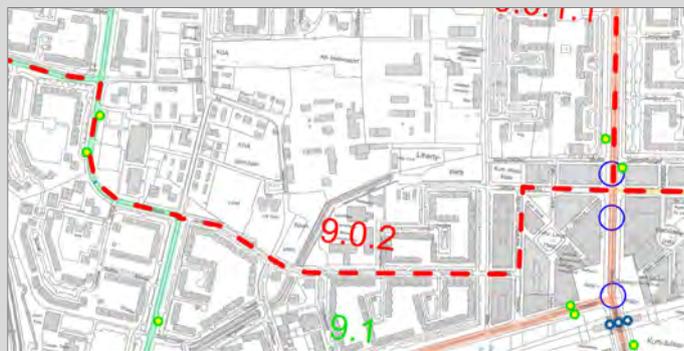


- Keine Radinfrastruktur

Gothaer
Straße

Cottbusser
Straße

Janusz-
Korczak-Straße



- Gothaer Straße: ca. 1,30 m schmale Einrichtungsradwege
- Cottbusser Straße
Keine Radinfrastruktur
Schmale, gemeinsamer Geh- und Radweg (einseitig)
- Ca. 1,50 m breiter Einrichtungsradweg, teilweise keine Radinfrastruktur

Quedlinburger
Straße

Böhlener
Straße



- Keine Radinfrastruktur
- Böhlener Straße: durchgängiger 2,0 m breiter Einrichtungsradweg stadteinwärts
- Stadtauswärts hauptsächlich gemeinsamer Geh- und Radweg (Breite 2,0 m)

3.6.2 RSV 9.1 Ost – Bereich VI

In Bereich VI unterteilt sich die Trasse 9.1 in zwei verschiedene Varianten.

Die Trasse 9.1.1 verläuft ein kurzes Stück über den Blumberger Damm und biegt dann in den Gottfried-Funeck-Weg ein. Anschließend führt die Strecke über die Hellersdorfer Straße, die Nelly-Sachs-Straße und den Naumburger Ring bis hin zur Böhlener Straße, die am U-Bahnhof Hönow endet.

Die Variante 9.1.2 biegt zunächst in die Cecilienstraße ein. Danach führt die Strecke über den heutigen Wanderweg entlang der Wuhle, über den Feldberger Ring und anschließend in die Neue Grottkauer Straße. Ab hier führt die Strecke, ebenso wie die 9.1.1, über die Hellersdorfer Straße, die Nelly-Sachs-Straße und den Naumburger Ring bis hin zur Böhlener Straße, welche am U-Bahnhof Hönow endet.

Der Teilabschnitt im Bereich VI der Untervariante 9.1.1 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 5,49 km
- drei Lichtsignalanlagen
- zwei unsignalisierte Kreuzungen
- vier Bushaltestellen
- Zukünftige Reisezeit: ca. 17 Minuten

Der Teilabschnitt im Bereich VI der Untervariante 9.1.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 6,00 km
- vier Lichtsignalanlagen
- elf unsignalisierte Kreuzungen
- neun Bushaltestellen
- Zukünftige Fahrzeit von ca. 20 Minuten

3.6.2.1 Fahrradinfrastruktur

Der Blumberger Damm verfügt heute über ca. 2 m breite Einrichtungsradwege. Auf dem Gottfried-Funeck-Weg wird der Radverkehr gemeinsam mit dem Fußverkehr über eine ca. 4 m breite asphaltierte Fahrbahn bzw. Plattenbahn geführt. Sie quert außerdem den Wuhleteich über eine ca. 3 m breite Brücke.



Abbildung 97: Blumberger Damm



Abbildung 98: Gottfried-Funeck-Weg



Abbildung 99: Cecilienstraße



Abbildung 100: Hellersdorfer Straße

Die Hellersdorfer Straße verfügt über ca. 1,50 m breite Einrichtungsradwege, im südlichen Bereich gibt es einen gemeinsamen Geh- und Radweg. Die Böhlener Straße hat ebenfalls ca. 1,50 m breite Einrichtungsradwege.

Die Cecilienstraße, verfügt in dem Bereich in dem befahrenen Bereich über ca. 2 m breite Einrichtungsradwege.



Abbildung 101: Hellersdorfer Straße



Abbildung 102: Böhlener Weg

3.6.2.2 Infrastruktur MIV

Der Blumberger Damm und die Hellersdorfer Straße sind Teil des übergeordneten Straßennetzes laut StEP.

Der Blumberger Damm besitzt zwei Fahrstreifen je Richtung, die durch einen begrünten Mittelstreifen abgetrennt sind. Insgesamt hat er eine Straßenraumbreite von 36,50 m. Die Hellersdorfer Straße ist mit 30 m etwas schmaler und weist die gleiche Aufteilung auf. Die 10 m breite Fahrbahn der Böhlener Straße ist unmarkiert. Entlang des ersten Abschnitts gibt es einseitig Parkbuchten.

3.6.2.3 Grünflächen

Der Blumberger Damm verfügt über einen schmalen begrünten Mittelstreifen und eine einseitige Begrünung mit Baumpflanzungen. Der Gottfried-Funeck-Weg ist auf beiden Seiten großflächig begrünt und mit Sträuchern und Bäumen versehen. Die Hellersdorfer Straße sowie der Böhlener Weg sind beidseitig mit Grünstreifen und Bäumen versehen. Die Hellersdorfer Straße verfügt zudem über einen begrünten Mittelstreifen.

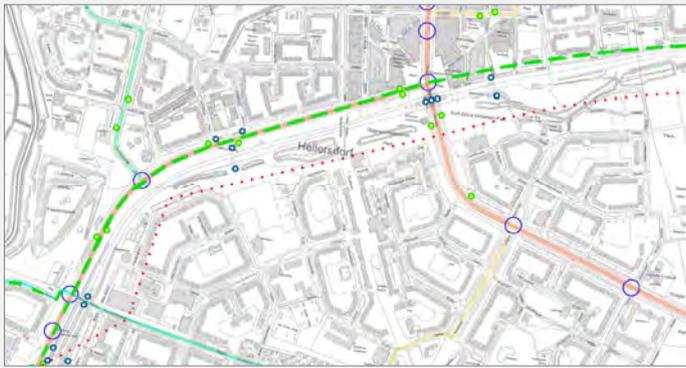
3.6.2.4 Städtebau

Im unmittelbaren Umfeld der Trasse in Bereich VI befinden sich keine denkmalgeschützten Areale.

3.6.2.5 Planausschnitte RSV 9.1 – Bereich VI

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.1 Ost gegeben:

Tabelle 12: Überblick RSV 9.1 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
Blumberger Damm		<ul style="list-style-type: none"> – 2 m breite Einrichtungsradwege – Breiter Straßenraum
Gottfried Funeck-Weg (9.1.1) Cecilienstraße (9.1.2)		<ul style="list-style-type: none"> – Keine Fahrradinfrastruktur – Gemeinsamer Geh- und Radweg – Querung einer 3 m breiten Brücke über den Wuhleteich – 2 m breite Einrichtungsradwege
Hellersdorfer Straße Nelly-Sachs-Straße		<ul style="list-style-type: none"> – 1,50 breite Einrichtungsradwege, gemeinsamer Geh- und Radweg – Nelly-Sachs-Straße: keine Radinfrastruktur – Ein Teil der Nelly-Sachs-Straße ist verkehrsberuhigter Bereich – Sehr schmaler Straßenraum mit einseitigem Gehweg

3.6.3 RSV 9.2 Ost – Bereich VI

Die Trasse 9.2 verläuft ein kurzes Stück über den Blumberger Damm. Sie verläuft dann entlang des Buckower Rings, trifft im späteren Verlauf auf die Cecilienstraße und führt über den Feldberger Ring bis zum Knotenpunkt mit der Hellersdorfer Straße. Anschließend verläuft die Trasse über zwei Nebenstraßen (Etkar-Andre-Straße und Carola-Neher-Straße), bis die Strecke parallel zur U-Bahnlinie U5 entlang von Grünflächen am Ende der Trasse am U-Bahnhof Hönow endet.

Der Teilabschnitt im Bereich VI der Variante 9.2 wird durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Streckenlänge: 6,03 km
- zwei Lichtsignalanlagen
- neun unsignalisierte Kreuzungen
- eine Bushaltestelle
- Zukünftige Fahrzeit: ca. 17, 5 Minuten

3.6.3.1 Fahrradinfrastruktur

Die Trasse verläuft ein kurzes Stück über den Blumberger Damm, der über ca. 2 m breite Einrichtungsradwege verfügt.



Abbildung 103: Cecilienstraße



Abbildung 104: Feldberger Ring

Die Cecilienstraße verfügt in dem Bereich, in dem die Trasse verläuft über ca. 2 m breite Einrichtungsradwege.

Auf den beiden Nebenstraßen (Etkar-Andre-Straße und Carola-Neher-Straße) wird der Radweg zunächst auf der Fahrbahn und dann auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg geführt. Der anschließende Weg in den Grünflächenanlagen entlang der U-Bahnlinie U5 verfügt über unterschiedliche Belagsstrukturen, die teilweise nicht befestigt sind.



Abbildung 105: Geh- und Radweg parallel zur U-Bahn im Bereich Carola-Neher-Straße **Abbildung 106: Böhlener Weg**

3.6.3.2 Infrastruktur MIV

Die Cecilienstraße gehört zum örtlichen Verkehrsnetz der StEP. Sie verfügt über jeweils einen Fahrstreifen je Richtung, die durch einen begrünten Mittelstreifen abgetrennt sind. Sie verfügt über eine Straßenraumbreite von ca. 25,5 m. Die Hellersdorfer Straße ist eine übergeordnete Straßenverbindung. Die Hellersdorfer Straße besitzt zwei Fahrstreifen je Richtung, die durch einen begrünten Mittelstreifen abgetrennt sind. Insgesamt hat sie eine Straßenraumbreite von 30 m. Ansonsten verläuft die Strecke hauptsächlich über Sonderwege in den Grünanlagen.

3.6.3.3 Grünflächen

Die Cecilienstraße und die Hellersdorfer Straße verfügen über einen begrünten Mittelstreifen und einseitig entlang des Bordes Begrünung mit Baumpflanzungen. Der Mittelstreifen der Hellersdorfer Straße ist auch mit Bäumen bepflanzt. Die Wege in den Grünanlagen westlich und östlich der Wuhle sind beidseitig großflächig begrünt und mit Sträuchern und Bäumen versehen. Aktuell sind diese Wege rechtlich als Fußwege mit Radfahren erlaubt gewidmet.

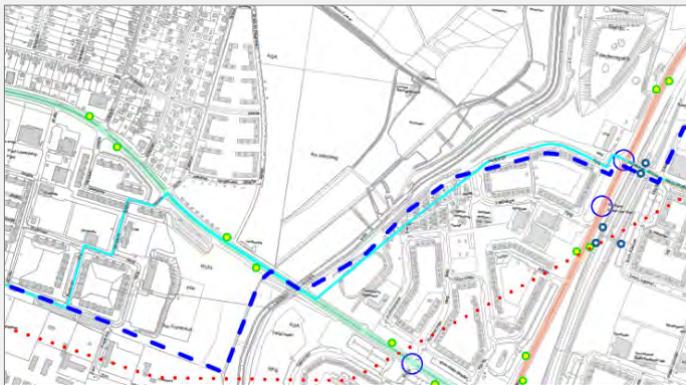
3.6.3.4 Städtebau

Im unmittelbaren Umfeld der Trasse in Bereich VI befinden sich keine denkmalgeschützten Areale.

3.6.3.5 Planausschnitte RSV 9.2 – Bereich VI

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über den Verlauf und die Eigenschaften der Variante RSV 9.2 Ost

Tabelle 13: Überblick RSV 9.2 Ost

Abschnitt	Planausschnitt	Beschreibung
<p>Buckower Ring</p> <p>Feldberger Ring</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Keine Fahrradinfrastruktur – Führung auf Fahrbahn und auf gemeinsamen Geh- und Radwegen – Beidseitiges Parken
<p>Etkar-Andre-Straße</p> <p>Carola-Neher-Straße</p> <p>Weg entlang der U-Bahn Trasse</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Keine Fahrradinfrastruktur – Führung auf Fahrbahn oder gemeinsamen Geh- und Radwegen – Unbefestigter Weg parallel zur U-Bahn-Trasse

3.7 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 107) 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 ausgeschlossene Variante ein Foto sowie die Bemaßung der vorhandenen Straßenraumbreite und benennen die maßgeblichen Ausschlussgründe für die Nichtberücksichtigung bei der Auswahl der zu untersuchenden Varianten. Die gewählten Ausschlusskriterien, die übergeordnet bei allen Machbarkeitsstudien angewendet wurden, 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 verlaufen,
- **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,

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

Wie bereits beschrieben, wurde zur Ermittlung von möglichen Streckenverläufen für die RSV 9 ein 2 km breiter Trassenkorridor untersucht. Hierbei wurden über die letztlich festgelegten Varianten im westlichen und östlichen Streckenabschnitt weitere Alternativen geprüft.

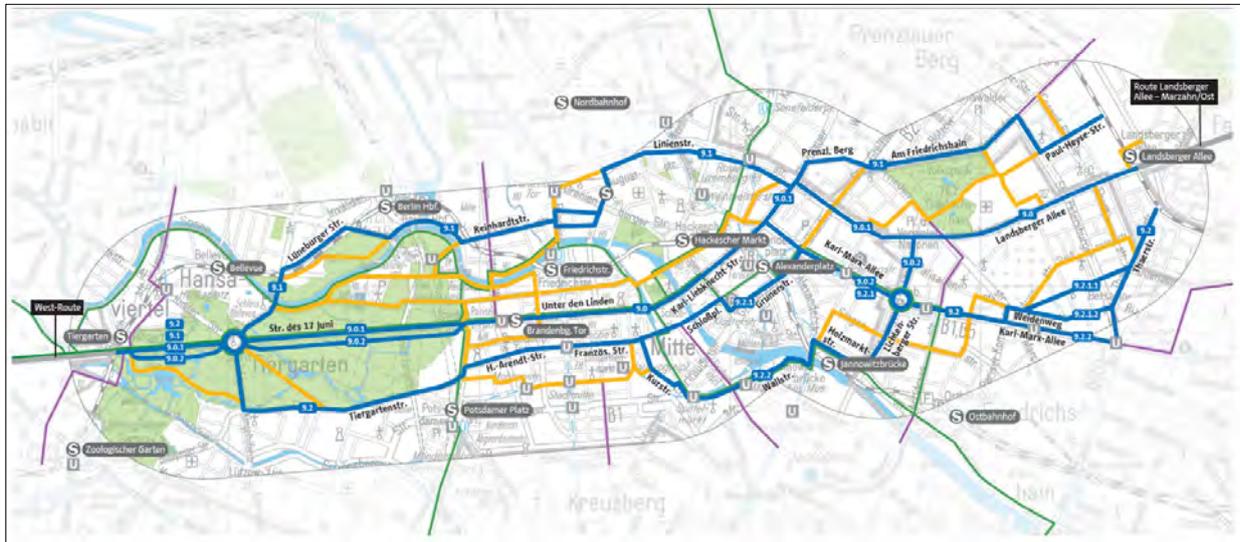


Abbildung 107: Übersichtplan RSV 9 West mit den weiteren Routenalternativen (gelb)

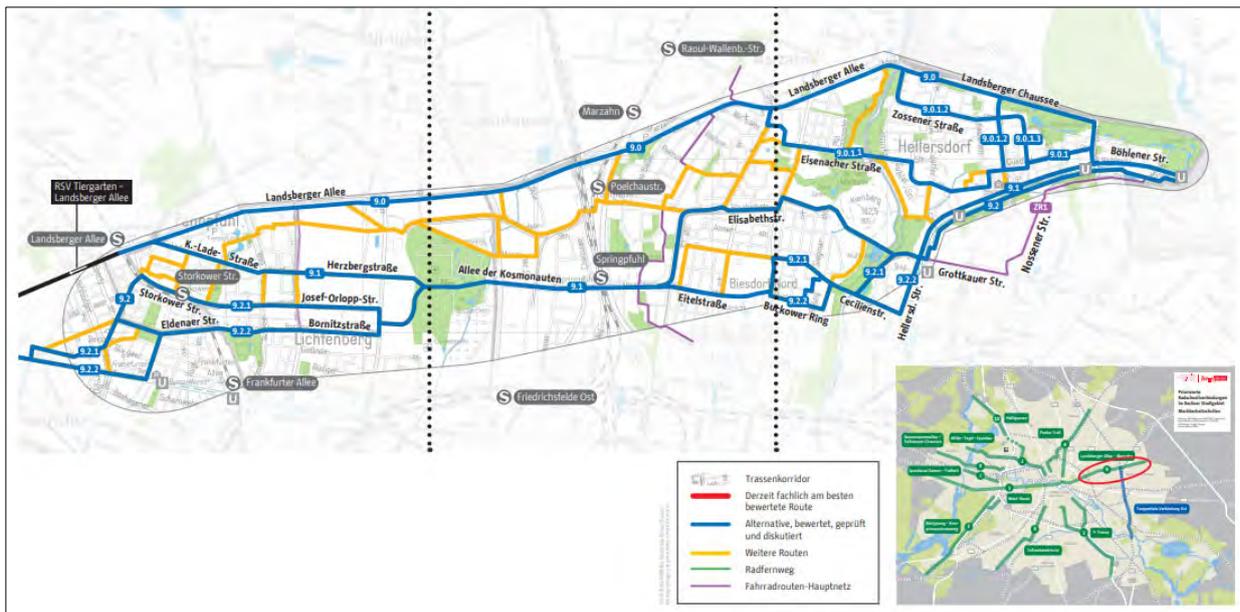


Abbildung 108: Übersichtplan RSV 9 Ost mit den weiteren Routenalternativen (gelb)

Exemplarisch wurde aufgrund der geringen Netzfunktion für die Führung der nördlichen Variante 9.1 im westlichen Bereich die John-Foster-Dulles-Allee/Scheidemannstraße (Untervariante 6) verworfen, da eine Fortführung im nachfolgenden Bereich nicht möglich ist.

Hintergrund ist, dass in der daran unmittelbar folgenden Dorotheenstraße (Untervariante 10) die vorhandene Straßenraumbreite nicht ausreichend ist, um eine RSV zu integrieren, sodass die bauliche Machbarkeit hier nicht gegeben ist und somit diese Variante nicht weiterverfolgt werden kann.

Aufgrund der zu starken Einschränkungen von anderen Nutzungsansprüchen wurden z.B. der Große Weg und die Große Sternallee (Untervarianten 1 und 2) im Bereich des Tiergartens nicht weiter berücksichtigt. Entlang dieser Wege ist das Radfahren zwar bislang bereits gestattet, allerdings sollen innerhalb des Tiergartens keine weiteren Flächen versiegelt bzw. asphaltiert werden, um den Erholungsraum aufrecht zu erhalten. Neben den Argumenten aus dem Denkmalschutz (Gartendenkmal) sind diese Wege aufgrund der heute schon hohen Bedeutung als Erholungsraum und einem sehr hohen Fußverkehrsaufkommen im Innenstadtbereich nicht erweiterbar. Diese Widerstände sind neben den sonstigen Argumenten der zusätzlichen Versiegelung oder auch fehlenden Sichtbeziehungen an Kreuzungen (Unfallgefahr) die maßgeblichen Gründe für den Ausschluss dieser Varianten.

Analog hierzu wurde am Übergang zwischen dem westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 9 bei den Wegführungen durch den Volkspark Friedrichshain (Untervariante 27) verfahren. Auch hier waren der Erholungsraum und die übrigen Freizeitnutzungen gegenüber der möglichen neuen Radverbindung abzuwägen, weshalb auch diese Trasse nicht weiterverfolgt wurde.

Ein Beispiel für eine Trasse im östlichen Abschnitt, welche aufgrund der gering ausgeprägten Netzfunktion nicht weiterverfolgt wurde, stellt die Rhinstraße (Untervariante 47) durch Ihren Verlauf in Nord-Süd-Richtung dar.

Aus Gründen der fehlenden baulichen Machbarkeit ist als Trasse im östlichen Abschnitt u.a. die Cecilienstraße (Untervariante 56) nicht weiterberücksichtigt worden.

Eine detaillierte Übersicht aller ausgeschlossenen Varianten mit entsprechender Begründung ist der Anlage 1 zu entnehmen.

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, 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)

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 0).

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 Potentialanalyse abgeglichen, woraus sich ein Kriterienkatalog ableitet, der nachfolgend dargestellt ist.

4.2 Voraussetzungen für Radschnellverbindungen

Das Bewertungsschema für Radschnellwege in der Hauptstadtregion Kopenhagen⁵⁴ 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 0 dargestellten Planungsstandards – vollständig erfüllen. Daher werden folgende Qualitätskriterien nicht als Bewertungskriterien betrachtet, sondern als notwendiger Qualitätsstandard vorausgesetzt:

Tabelle 14: 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.

⁵⁴ 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 hingegen 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/Verknüpfung 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 15: 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%	Ø 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. 0) 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 109: Radverkehrsführung durch und hinter den Haltestellenbereich in Berlin-Spandau (Heerstraße)⁵⁵

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.

⁵⁵ Fotos: Rambøll (2019)



Abbildung 110: Radverkehrsführung durch den Haltestellenbereich in Kopenhagen (Sølvtorvet, Nørrebrogade)⁵⁶

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:

⁵⁶ Fotos: Rambøll (2019)

Tabelle 16: 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 Potentialuntersuchung 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 17: 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-erungen 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-erungen 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-erungen 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 RAS⁵⁷.

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,

⁵⁷ So empfiehlt die RAS^t eine Aufteilung von 60:40 zwischen Seitenraum und Fahrbahn, vgl. RAS^t, Kap 5.1.2.

wieviel 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 Naturschutzbelange

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 auf Grundlage vertiefender Untersuchungen in den folgenden Planungsphasen möglich.

Tabelle 18: 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 Biotop, 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 bebautes 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 Radschnellverbindung 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 Wegeführung 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, potenzielle Kernflächen des Biotopverbunds⁵⁸ und potenzielle 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

⁵⁸ gemäß Zielartenkonzept aus den Grundlagen zum Landschaftsprogramm

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

Gemäß § 21 BNatSchG⁵⁹ 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 Konfliktpotential 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.

⁵⁹Gesetz 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-Fahrsuren 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/Biotope, 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 Flächen-nutzung
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 Haupttrouten	5%	Anschluss an mindestens 3 andere RSV oder Haupttrouten	Anschluss an mindestens 1 andere RSV oder Haupttroute	Keinen Anschluss an andere RSV oder Haupttrouten
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 schienegebundenen 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, Hauptrouten)

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 erläutert wurde, erfolgt im Folgenden 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 der 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 Erläuterungen der einzelnen Routen erfolgt auch bei der Bewertung die Unterteilung in den westlichen und östlichen Abschnitt der RSV 9.

4.4.1.1 RSV 9 West

Bereich I

Tabelle 19: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich I

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2
Verkehrsanlagen	20%	1,4	1,4	2,6	2,2
Umwegfaktor	4%	1,0	1,0	5,0	3,0
Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0
Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl ÖPNV-Haltestellen	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Verkehrstechnische und bauliche Komplexität	4%	1,0	1,0	3,0	3,0

Bei der Bewertung der Verkehrsanlagen im Bereich I schneiden die Routen 9.0.1 und 9.0.2 mit jeweils einer Länge von ca. 2,9 km mit einer Bewertung von 1,4 identisch gut ab. Die Routen 9.1 (3,6 km lang) und 9.2 (3,4 km lang) weisen insbesondere aufgrund des Umwegfaktors und der verkehrstechnischen und baulichen Komplexität eine schlechtere Gesamtbewertung auf. In den Kriterien Anzahl LSA, Anzahl Knoten ohne LSA und Anzahl ÖPNV-Haltestellen werden alle Routen identisch bewertet.

Bereich II

Tabelle 20: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich II

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	3,0	3,0	3,0	2,6
Umwegfaktor	4%	1,0	3,0	3,0	5,0
Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	5,0	3,0	5,0	3,0
Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	1,0	5,0	3,0	1,0
Anzahl ÖPNV-Haltestellen	4%	5,0	1,0	1,0	1,0
Verkehrstechnische und bauliche Komplexität	4%	3,0	3,0	3,0	3,0

Bei der Bewertung der Verkehrsanlagen im Bereich II schneidet die Route 9.2.2 trotz einer Länge von 3,2 km im Vergleich zu den anderen Routen mit einer Bewertung von 2,6 am besten ab. Die Route 9.0 stellt mit 2,6 km die Kürzeste dar, weist aber aufgrund der hohen Anzahl von 3,5 LSA/km und 3,1 ÖPNV-Haltestellen eine schlechtere Bewertung auf. Die Route 9.1 und 9.2.1 mit einer Länge von jeweils 3,0 km sind zwar kürzer als Route 9.0, aber schneiden aufgrund der erhöhten Anzahl Kreuzungen (bei Route 9.1 $\approx 6,6$ Knoten/km ohne LSA und bei Route 9.2.1 $\approx 3,3$ LSA/km) ebenfalls mit einer Bewertung von 3,0 ab.

Bereich III

Tabelle 21: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich III

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	4,2	3,8	3,0	3,4	3,0
Umwegfaktor	4%	3,0	3,0	1,0	5,0	5,0
Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	5,0	5,0	3,0	3,0	3,0
Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0
Anzahl ÖPNV-Haltestellen	4%	5,0	3,0	3,0	1,0	1,0
Verkehrstechnische und bauliche Komplexität	4%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Bei der Bewertung der Verkehrsanlagen im Bereich III schneiden die Routen 9.1 und 9.2.2 mit der Bewertung von 3,0 am besten ab. Die Route 9.0.1 mit einer Länge von 3,5 km erzielt aufgrund der hohen Anzahl von 4,0 LSA/km und 2,6 ÖPNV-Haltestellen die schlechteste Bewertung von 4,2. Die Route 9.0.2 ist mit 3,3 km etwas kürzer, weist aber mit 3,0 LSA/km ebenfalls viele LSA auf und kann auch in den weiteren Kriterien maximal eine Bewertung von 3,0 erreichen. Route 9.1 stellt die kürzeste Route dar, kann aber in den weiteren Kriterien ebenfalls maximal eine Bewertung von 3,0 erreichen. Die Route

9.2.1 ist die zweitlängste Route, erreicht jedoch durch nur 0,5 ÖPNV-Haltestellen/km eine Gesamtbewertung von 3,4. Route 9.2.2 stellt mit 4,4 km die längste Route dar, kann aber durch nur 0,7 Knoten/km und 1,1 ÖPNV-Haltestellen/km noch eine Gesamtbewertung von 3,0 erreichen.

4.3.1.1. RSV 9 Ost

Bereich IV

Tabelle 22: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich IV

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1.1	9.2.1.2	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	1,8	2,2	2,2	1,8	1,8
Umfwegfaktor	4%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl ÖPNV-Haltestellen	4%	1,0	3,0	3,0	1,0	1,0
Verkehrstechnische und bauliche Komplexität	4%	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Im Bereich IV erhalten die Route 9.0 und die Varianten 9.2.1.2 und 9.2.2 die beste Bewertung in Hinblick auf die Verkehrsanlagen. Trotz der Note 5 für die hohe Anzahl an Lichtsignalanlagen erreicht die Route 9.0 auf Grund der direkten Wegverbindung über die Hauptverkehrsstraße Landsberger Allee und die ansonsten geringen Konfliktpunkte (unsignalisierte Knotenpunkte und nicht vorhandene ÖPNV Haltestellen) insgesamt die Note 1,8. Die weiteren Varianten führen vorherrschend durch Nebenstraßen und weisen auch insgesamt eine geringe Anzahl von Konfliktpunkten auf. Die Variante 9.2.1.1 liegt in der Bewertung knapp hinter den anderen Routen, da sie entlang der Buslinie 156 verläuft.

Bereich V

Tabelle 23: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich V

Bewertungskriterium		9.0	9.1.1	9.1.2	9.2
Verkehrsanlagen	20%	1,4	2,2	1,8	1,8
Umfwegfaktor	4%	1,0	3,0	1,0	1,0
Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0
Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl ÖPNV-Haltestellen	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Verkehrstechnische und bauliche Komplexität	4%	1,0	3,0	3,0	3,0

Bei der Bewertung der Verkehrsanlagen im Bereich V erhält die Route 9.0 aus der Potentialuntersuchung die beste Bewertung. Sie besitzt einen geringen Umwegfaktor und weist auf Grund ihrer Führung entlang der Landsberger Allee die geringste Verkehrstechnische und Bauliche Komplexität auf. Zudem sind keine Konfliktpunkte durch unsignalisierte Knotenpunkte gegeben. Die Variante 9.1.1 schneidet wegen eines deutlichen höheren Umwegfaktors geringfügig schlechter als die Variante 9.1.2 und die Route 9.2 ab.

Bereich VI

Tabelle 23: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsanlagen Bereich VI

Bewertungskriterium		9.0.1.1	9.0.1.2	9.0.2	9.1.1	9.1.2	9.2
Verkehrsanlagen	20%	1,8	1,4	1,4	1,4	1,8	1,4
Umwegfaktor	4%	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl Knoten ohne LSA (Kreuzung RSV mit Haupt-/Nebenstraßen)	4%	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl ÖPNV-Haltestellen	4%	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Verkehrstechnische und bauliche Komplexität	4%	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0

Im Bereich VI liegen Ergebnisse für die Bewertung der Verkehrsanlagen ebenfalls nah beieinander. Lediglich die Varianten 9.0.1.1 und 9.1.2 erhalten eine etwas schlechtere Bewertung. Diese lässt sich bei der Route 9.0.1.1 auf den größeren Umwegfaktor und die höhere Anzahl der lichtsignalisierten Kreuzungen zurückführen. Im Vergleich zur kürzesten Variante, der 9.1.1, ist die Route ca. 250 m länger. Die Variante 9.1.2 erhält ihre Bewertung auf Grund ihrer Führung entlang von elf Bushaltestellen.

4.4.2 Reisequalität (für Radfahrer*innen)

Im Oberkriterium der 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 9.

Bereich I

Tabelle 24: RSV 9 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich I

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	2,6	1,8	3,4	3,4
Reisezeit	4%	1,0	1,0	3,0	3,0
Verlustzeit	4%	5,0	1,0	5,0	5,0
Markante Steigungsstrecken	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Erholungsfaktor (Lärm, Abgas, grüne Bereiche)	4%	3,0	1,0	5,0	5,0
Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)	4%	3,0	5,0	3,0	3,0

Im Hinblick auf die Reisequalität für Radfahrer*innen im Bereich I, wurde die Route 9.0.2 am besten bewertet. In Bezug auf die Reisezeit erweisen sich die Routen 9.0.1 und 9.0.2 mit jeweils ca. 6,7 min nahezu gleich schnell, die Routen 9.1 und 9.2 sind mit ca. 8,1 min etwas langsamer. In Hinblick auf die Verlustzeit weisen bis auf Route 9.0.2 alle Routen mit 31 bis 46 s/km einen erhöhten Wartebedarf auf, lediglich Route 9.0.2 mit 19 s/km weist geringe Verlustzeiten auf. Signifikante Unterschiede ergeben sich in Hinblick auf den Erholungsfaktor, am besten schneidet die Route 9.0.2 durch Parkanlagen des Tiergartens ab. Danach folgt die Führung der Route 9.0.1 entlang der Straße des 17.Juni mit einer Bewertung von 3,0, die weiteren Routen 9.1 und 9.2 können im Vergleich keinen signifikanten Erholungsfaktor liefern. Im Kriterium Sicherheit weisen alle Route durch die innerstädtische Verkehrsführung Mängel auf, Route 9.0.2 weist zusätzlich noch ein erhöhtes Konfliktpotential mit Fußgänger*innen in der Parkanlage auf.

Bereich II

Tabelle 25: RSV 9 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich II

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	2,2	2,6	2,6	3,0
Reisezeit	4%	1,0	3,0	3,0	3,0
Verlustzeit	4%	5,0	5,0	5,0	5,0
Markante Steigungsstrecken	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Erholungsfaktor (Lärm, Abgas, grüne Bereiche)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0
Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)	4%	1,0	1,0	1,0	3,0

Die Reisequalität (für Radfahrer*innen) im Bereich II wurde bei der Route 9.0 am besten bewertet. In Bezug auf die Reisezeit erweisen sich die Routen 9.1 und 9.2.1 und 9.2.2 mit jeweils ca. 7,4 min nahezu gleich schnell, die Route 9.0 ist mit nur 6,2 min die schnellste Route. In Hinblick auf die Verlustzeit

weisen alle Routen mit 35 bis 93 s/km einen erhöhten Wartebedarf auf. In den Kriterien markante Steigungsstrecken und Erholungsfaktor sind keine signifikanten Unterschiede feststellbar. Im Kriterium Sicherheit weist die Route 9.2.2 über den Weidenweg mit einer Bewertung von 3,0 etwas schlechter ab, die weiteren Routen weisen keine signifikanten Mängel auf.

Bereich III

Tabelle 26: RSV 9 West – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich III

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2.1	9.2.2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,4	3,4	3,8	2,6	3,0
Reisezeit	4%	3,0	3,0	1,0	1,0	3,0
Verlustzeit	4%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Markante Steigungsstrecken	4%	3,0	3,0	5,0	1,0	1,0
Erholungsfaktor (Lärm, Abgas, grüne Bereiche)	4%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)	4%	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0

Bei der Bewertung Reisequalität für Radfahrer*innen im Bereich III wurde die Route 9.2.1 am besten bewertet. In Bezug auf die Reisezeit erweisen sich die Routen 9.1 und 9.2.1 mit 7,2 bis 7,5 min als die schnellsten Routen, die Routen 9.0.1, 9.0.2 und 9.2.2 stellen sich mit einer Reisezeit von 8,0 bis 8,3 min etwa gleich schnell dar. In Hinblick auf die Verlustzeit weisen alle Routen mit 53 bis 94 s/km einen erhöhten Wartebedarf auf. Die Routen 9.2.1 und 9.2.2 weisen keine signifikante Steigung auf, die Route 9.0.1 und 9.0.2 stellen sich als etwas steiler dar, während die Route 9.1 deutliche Steigungen aufweist. In dem Kriterium Erholungsfaktor weist keine Route einen Erholungswert auf. Im Kriterium Sicherheit weist die Route 9.1 über den Friedrichshain mit einer Bewertung von 3,0 etwas schlechter ab, die weiteren Routen weisen keine signifikanten Mängel auf.

Bereich IV

Tabelle 27: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich IV

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1.1	9.2.1.2	9.2.2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,4	2,6	3,0	2,2	2,2
Reisezeit	4%	3,0	1,0	3,0	1,0	1,0
Verlustzeit	4%	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0
Markante Steigungsstrecken	4%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Erholungsfaktor (Lärm, Abgas, grüne Bereiche)	4%	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)	4%	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Bei der Bewertung der Reisequalität für Radfahrer*innen im Bereich IV zeigen die Varianten 9.2.1.2 und 9.2.2 die beste Bewertung. Aus ihrer geringen Anzahl an Konfliktpunkten resultiert eine geringere Verlustzeit. Die Variante 9.2.2 weist mit einer Verlustzeit von 28 s/km die kleinste und somit beste auf.

Bei den übrigen Varianten wird die anzustrebende maximale Verlustzeit von 30s/km gemäß RSV-Standard nicht eingehalten und somit mit der Note 5,0 gewertet.

Auf Grund ihrer Führung entlang der Hauptverkehrsstraße, wird der Erholungsfaktor der Route 9.0 als sehr schlecht bewertet. Die weiteren Routen hingegen führen an Nebenstraßen und Grünanlagen entlang und erhalten in dieser Kategorie die Bestnote. Allerdings ist hier bei der Planung auch zu berücksichtigen, dass durch die etwas abseitige Führung insbesondere bei Dunkelheit ein potenzieller Gefahren- bzw. Angstraum entstehen kann.

Bereich V

Tabelle 28: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich V

Bewertungskriterium		9.0	9.1.1	9.1.2	9.2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,0	2,6	2,6	2,6
Reisezeit	4%	1,0	1,0	1,0	1,0
Verlustzeit	4%	5,0	5,0	5,0	5,0
Markante Steigungsstrecken	4%	3,0	3,0	3,0	3,0
Erholungsfaktor (Lärm, Abgas, grüne Bereiche)	4%	5,0	1,0	1,0	1,0
Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)	4%	1,0	3,0	3,0	3,0

Die Reisequalität für Radfahrer*innen im Bereich V wurde in allen Varianten ähnlich beurteilt. Auf Grund der hohen Anzahl an lichtsignalisierten Kreuzungen überschreiten alle vier Routen die maximale Verlustzeit gemäß RSV-Standard und erhalten somit die Note 5,0. Insgesamt erreichen die Routen dennoch

allesamt eine positive Bewertung der Reisezeit. Bei der zukünftigen Planung einer RSV ist die Verlustzeit zwingend zu reduzieren bzw. zu optimieren.

Der Erholungsfaktor für die Fahrt entlang der Strecke 9.0 wird weiterhin als unzureichend bewertet, durch die Übersichtlichkeit und die vorhandene Beleuchtung wird die Sicherheit hingegen mit Bestnote bewertet. Die abseitige Führung der alternativen Routen bringt eine sehr gute Bewertung für die Übersichtlichkeit, durch den potenziell größeren Angstraum allerdings in Summe nur die Note 3,0 im Bereich Sicherheit.

Bereich VI

Tabelle 29: RSV 9 Ost – Bewertung Reisequalität (für Radfahrer*innen) Bereich VI

Bewertungskriterium		9.0.1.1	9.0.1.2	9.0.2	9.1.1	9.1.2	9.2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,4	3,8	1,8	1,8	2,2	1,8
Reisezeit	4%	5,0	5,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Verlustzeit	4%	3,0	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0
markante Steigungsstrecken	4%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Erholungsfaktor (Lärm, Abgas, grüne Bereiche)	4%	5,0	5,0	3,0	1,0	1,0	1,0
Sicherheit (Gefahren-, Angsträume, Übersichtlichkeit)	4%	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0

Im Bereich VI werden die Varianten 9.0.2, 9.1.1 und 9.2 für die Reisequalität mit einer Note von 1,8 am besten und die Variante 9.0.1.2 am schlechtesten bewertet. Auf Grund des größeren Umwegfaktors und der hohen Verlustzeiten, die bei der 9.0.1.2 die maximale Verlustzeit mit 31s/km übersteigt, erhalten die Untervarianten der 9.0.1 auch bei der Reisezeit eine schlechte Bewertung. Für die langsamste Route 9.0.1.1 werden 3,5 min mehr benötigt als bei der schnellsten Route 9.1.1 für deren Zurücklegen 16 min benötigt werden. Da die Routen der 9.1 und die 9.2 im Bereich VI teilweise abseits von den Straßen und entlang von grün geführt werden erhalten diese im Vergleich zu den weiteren Untervarianten eine sehr gute Bewertung in der Kategorie Erholungsfaktor. Die Sicherheit dieser Strecken wird etwas schlechter eingestuft, da durch die etwas abseitige Führung insbesondere bei Dunkelheit ein potenzieller Gefahren- bzw. Angstraum entstehen kann.

4.4.3 Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)

Im Oberkriterium 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 7.

4.4.3.1 RSV 9 West

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsergebnisse der Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) der RSV 9 West.

Bereich I

Tabelle 30: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten), Bereich I

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	1,7	1,5	2,2	3,3
Fußverkehr	5%	1,0	3,0	3,0	3,0
ÖPNV	5%	1,0	1,0	1,0	3,0
MIV (fließender Verkehr)	4%	3,0	1,0	3,0	3,0
MIV (Parken)	3%	3,0	1,0	3,0	5,0
Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr	3%	1,0	1,0	1,0	3,0

Bei der Bewertung der Verkehrsqualität für die übrigen Verkehrsteilnehmer*innen im Bereich I erhält die Route 9.0.2 die beste Bewertung von 1,5 aufgrund der geringen Konfliktpotentiale mit dem ÖPNV, dem fließenden und ruhendem MIV sowie dem Wirtschaftsverkehr. Lediglich mit dem Fußverkehr in den Parkanlagen besteht ein Konfliktpotential. Die Route 9.0.1 weist im Gegensatz ein niedrigeres Konfliktpotential gegenüber Fußgänger*innen auf, jedoch ein erhöhtes gegenüber dem MIV. Die Route 9.1 über die Lüneburger Straße ist vergleichbar mit der Route 9.0.1, weist aber zusätzlich ein erhöhtes Konfliktpotential mit Fußgänger*innen auf. Route 9.2 erreicht in allen Kriterien max. die Bewertung 3,0 und könnte zusätzlich in der Tiergartenstraße Einschränkungen im ruhenden Verkehr erzeugen.

Bereich II

Tabelle 31: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten), Bereich II

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,7	3,1	3,6	3,6
Fußverkehr	5%	3,0	3,0	3,0	3,0
ÖPNV	5%	3,0	1,0	3,0	3,0
MIV (fließender Verkehr)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0
MIV (Parken)	3%	1,0	5,0	5,0	5,0
Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr	3%	3,0	5,0	5,0	5,0

Bei der Bewertung der Verkehrsqualität für die übrigen Verkehrsteilnehmer*innen im Bereich II erhält die Route 9.0 die beste Bewertung von 2,7. In nahezu allen Kategorien erreicht die Route 9.0 aufgrund der innerstädtischen Lage die Bewertung 3,0. Lediglich im Bezug zum ruhenden Verkehr wird bei dieser Route kein Konflikt erwartet. Bei den weiteren Routen verursachen insbesondere der ruhende Verkehr und der Wirtschaftsverkehr die schlechteren Bewertungen von 3,1 bis 3,6. Allein die Route 9.1 erreicht durch Anschluss an den Hauptbahnhof eine bessere Bewertung im Kriterium ÖPNV.

Bereich III

Tabelle 32: RSV 9 West – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich III

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	3,5	3,5	3,3	2,8	2,5
Fußverkehr	5%	5,0	5,0	3,0	1,0	1,0
ÖPNV	5%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
MIV (fließender Verkehr)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
MIV (Parken)	3%	3,0	3,0	5,0	5,0	3,0
Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr	3%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Im Bereich III wird die Route 9.2.2 mit 2,5 aufgrund eines geringeren Konfliktpotentials mit Fußgänger*innen am besten bewertet; in weiteren Unterkriterien erreicht die Route die maximale Bewertung von 3,0. Die Routen 9.0.1 und 9.0.2 werden mit der Note 3,5 bewertet, aufgrund eines erhöhten Konfliktpotential mit Fußgänger*innen bzw. mit Touristengruppen, die in diesem Bereich verstärkt auftreten. Die Route 9.1 weist ein etwas geringen Konfliktpotential mit Fußgänger*innen auf, könnte am im Bezug zum ruhenden Verkehr zu Widerständen führen. Die Route 9.2.1 fällt ebenfalls aufgrund möglicher Konflikte mit dem ruhenden Verkehr etwas schlechter aus als die Route 9.2.2.

4.4.3.2 RSV 9 Ost

Bereich IV

Tabelle 33: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich IV

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1.1	9.2.1.2	9.2.2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,2	2,5	2,1	2,1	2,1
Fußverkehr	5%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ÖPNV	5%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
MIV (fließender Verkehr)	4%	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0
MIV (Parken)	3%	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr	3%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Bei der Bewertung der Verkehrsqualität für die übrigen Verkehrsteilnehmer*innen im Bereich IV werden alle Varianten ähnlich bewertet. Für die Routen 9.0 und 9.1 entlang der Landsberger Allee und der Herzbergstraße entfallen in Anhängigkeit der gewählten Führungsform auf einem Großteil der Strecke ein Fahrstreifen für den fließenden Kfz-Verkehr, auf der 9.1 auch für den ruhenden Verkehr am Fahrbahnrand. Auf Grund der vorhandenen Verkehrsstärken werden die Auswirkungen auf den motorisierten Verkehr jedoch insgesamt als moderat eingestuft.

Im Bereich der nördlichen Alternativen der 9.2.1 und 9.2 sind auf Grund der Führung in den Nebenstraßen bzw. Wohn und Erschließungsstraßen keine Auswirkungen auf den fließenden Verkehr von Belang.

Bereich V

Tabelle 34: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich V

Bewertungskriterium		9.0	9.1.1	9.1.2	9.2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,2	2,9	2,1	2,1
Fußverkehr	5%	1,0	1,0	1,0	1,0
ÖPNV	5%	3,0	3,0	3,0	3,0
MIV (fließender Verkehr)	4%	3,0	5,0	1,0	1,0
MIV (Parken)	3%	1,0	3,0	3,0	3,0
Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr	3%	3,0	3,0	3,0	3,0

Im Bereich V erhalten die Routen 9.1.2 und 9.2 die beste Bewertung von 2,1 aufgrund eines geringen Konfliktpotential mit Fußverkehr und fließenden Kfz-Verkehr. Bei der geringfügig schlechter bewertete Variante 9.0 wird als einziger kein Konflikt mit dem ruhenden Verkehr erwartet.

Die Variante 9.1.1 erhält auf Grund der starken Einschränkungen für den fließenden Kfz-Verkehr die die Umsetzung eines RSV in der Elisabethstraße bedeuten würde die Note 5,0 und somit insgesamt nur eine Bewertung von 2,9.

Tabelle 35: RSV 9 Ost – Bewertung Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten) Bereich VI

Bewertungskriterium		9.0.1.1	9.0.1.2	9.0.2	9.1.1	9.1.2	9.2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,2	2,2	2,8	2,5	2,5	2,1
Fußverkehr	5%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ÖPNV	5%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
MIV (fließender Verkehr)	4%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0
MIV (Parken)	3%	1,0	1,0	5,0	3,0	3,0	3,0
Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr	3%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Bei der Bewertung der Verkehrsqualität für die übrigen Verkehrsteilnehmer*innen im Bereich VI erhält die Route 9.2 die beste Bewertung von 2,1 aufgrund eines geringen Konfliktpotentials mit Fußgänger*innen und dem fließenden Kfz-Verkehr.

Die Varianten 9.0.1.1 und 9.0.1.2 weisen ein höheres Konfliktpotential mit dem fließenden Kfz-Verkehr auf, ein niedrigeres mit dem ruhenden Verkehr und fallen insgesamt nur geringfügig schlechter aus mit einer Note von 2,2.

Die beiden Routen 9.1.1 und 9.1.2 erreichen in nahezu allen Kategorien aufgrund ihrer innerstädtischen Lage die Bewertung 3,0. Lediglich im Bezug zum Fußverkehr wird kein erhöhter Konflikt erwartet.

Aufgrund des Verlaufs entlang von Wohnstraßen mit Querparken wurde die Verkehrsqualität für den ruhenden Verkehr bei der Variante 9.0.2 mit der Note 5,0 bewertet. Dies führt zur schlechtesten Gesamtnote von 2,8.

4.4.4 Umwelt- und Naturschutzbelange

Die Benotung für jede der Trassenvarianten ergibt sich aus der relativen Länge der benoteten Unterabschnitte. Da für den Umwelt- und Naturschutz wertvolle Bereiche häufig nur auf kurzen Abschnitten von den RSV gequert werden, diese Querungen aber durch Zerschneidungswirkungen einen negativen Einfluss haben, wurden wertvolle Streckenabschnitte stärker gewichtet. Zur Berechnung der Note einer Trassenvariante für jedes der Kriterien (Naherholung/Biotope, 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.

Abschließend wurden die Noten der einzelnen Bewertungskriterien entsprechend ihrer Gewichtung zusammengerechnet.

In der Zusammenfassung der Bewertung der Umwelt- und Naturschutzbelange nach den dargestellten Kriterien ergeben sich für die Varianten der RSV 9 im westlichen Teil Gesamtbewertungen von 1,0 bis 5,0 und im östlichen Teil von 1,1 bis 4,5. (siehe folgende Tabellen).

4.4.4.1 RSV 9 West

Die folgenden Tabellen zeigt die Ergebnisse der Bewertung der Umwelt- und Naturschutzbelange der RSV 9 West.

Bereich I

Tabelle 36: RSV 9 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich I

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	2,6	5,0	3,0	3,0
Auswirkungen auf die Naherholung	6%	1,1	5,0	5,0	5,0
Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen	8%	5,0	5,0	3,1	3,1
(Neu-)Versiegelung	6%	1,0	5,0	1,0	1,0

Der **Bereich I** verläuft ausgehend vom S-Bahnhof Tiergarten durch den Tiergarten bis zur Ebertstraße bzw. dem Schiffbauerdamm.

Die Variante 9.0.1 erhält hierbei die beste Bewertung. Sie führt entlang eines bestehenden Radfernwegs auf der Straße des 17. Juni durch den Tiergarten bis zum Brandenburger Tor. Die Auswirkungen der Trassenvariante auf die Versiegelung und auf die Naherholung sind daher gering. Da der Große Tiergarten ein Kernelement des Biotopverbunds ist, kommt es für das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen zu einer negativen Einschätzung. Die Variante 9.0.2 führt größtenteils durch die denkmalgeschützte Grünanlage des Großen Tiergartens und hat bei allen Kriterien mit 5,0 die schlechteste Bewertung erhalten, da Beeinträchtigungen der Naherholungsfunktionen, des Lebensraumes für Tiere und Pflanzen sowie eine Neuversiegelung zu erwarten sind. Hintergrund der kritischen Bewertung ist, dass die gesamte Strecke in diesem Bereich durch bzw. entlang des Biotopverbund verläuft. Die Varianten 9.1 und 9.2 führen ab dem Großen Stern nördlich bzw. südlich des Tiergartens weiter. 9.1 verläuft hierbei auf dem Kapelle-Ufer kurzzeitig auf dem Mauerweg. Da hier allerdings ebenfalls ein Radfernweg verläuft, wurden hier keine negativen Auswirkungen auf die Naherholung angesetzt. Die Variante 9.2 kreuzt auf der Ebertstraße ebenfalls Mauerweg und einen Radfernweg, außerdem schneidet sie kurz vorher durch eine Kernzone des Biotopverbundes.

Bereich II

Tabelle 37: RSV 9 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich II

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,0	1,0	1,0	1,0
Auswirkungen auf die Naherholung	6%	1,0	1,0	1,0	1,0
Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen	8%	1,0	1,0	1,0	1,0
(Neu-)Versiegelung	6%	1,0	1,0	1,0	1,0

Der **Bereich II** schließt sich direkt an und verläuft bis zur Linie Dircksenstraße, Grunertstraße/Otto-Braun-Straße, Alexanderstraße, Karl-Liebknecht-Straße und Torstraße.

Hier haben alle Varianten die Bestnote erhalten. Variante 9.0 wird auf der Straße Unter den Linden so geführt, dass keine Neuversiegelung erforderlich ist. Auch im Bereich der Karl-Marx-Allee wird davon ausgegangen, dass der Radweg nicht im Seitenbereich verbreitert wird, sondern der bestehende Fahrbahnbereich genutzt wird. Bis zur Spandauer Straße verläuft weiterhin auch ein Radfernweg auf dieser Strecke.

Bis zur Spandauer Straße verläuft auch der Radfernweg auf dieser Strecke. Die Variante 9.1 führt weiter nördlich über die Reinhard-, Ziegel- und Tucholskystraße bis zur Linienstraße, welcher sie bis zur Karl-Liebknecht-Straße folgt. Sie führt damit auf der gesamten Strecke auf bestehenden Straßen entlang. Die Variante 9.2 verläuft zunächst entlang der Hannah-Arendt-Straße und der Französischen Straße, bis sie sich auf Höhe der Kurstraße in die Varianten 9.2.1 und 9.2.2 aufteilt. Beide Varianten verlaufen auf bestehenden Straßen und auf kurzen Strecken entlang von übergeordneten Radverbindungen.

Bereich III

Tabelle 28: RSV 9 West – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich III

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2.1	9.2.2
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,0	1,0	1,2	1,0	1,3
Auswirkungen auf die Naherholung	6%	1,0	1,0	1,4	1,0	1,9
Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen	8%	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0
(Neu-)Versiegelung	6%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Der **Bereich III** schließt sich direkt an und führt bis zum Ende des Westteils der Trasse entlang der Linie Petersburger Straße, Thaerstraße und Storkower Straße.

Die besten Bewertungen haben mit 1,0 die Varianten 9.0.1, 9.0.2 und 9.2.1 erhalten. 9.0.1 führt auf der gesamten Länge über bereits bestehende Straßen, so dass für keines der Schutzgüter nennenswerte Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die Trasse der Variante 9.0.2 verläuft auf der Mollstraße entlang der Straßenbahn und im weiteren Verlauf ebenfalls über bestehende Straßen, wodurch sich auch hier

der geringste Raumwiderstand hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt ergibt. Dasselbe gilt auch für die Variante 9.2.1.

Die Trassenvarianten 9.1 und 9.2.2 haben mit 1,2 bzw. 1,3 ebenfalls sehr gute Bewertungen. Auch bei diesen Varianten kann die Trassenführung so gewählt werden, dass versiegelte Flächen bestehender Fahrbahnen genutzt werden. Auswirkungen auf die Naherholung bestehen bei beiden Varianten, weil sie jeweils auf einem Abschnitt entlang eines der 20 Grünen Hauptwege Berlins verlaufen, die als Fußwege konzipiert sind. Die Variante 9.1 führt am Velodrom über einen Grünen Hauptweg und die Variante 9.2.2 auf der Lichtenberger Straße.

4.4.4.2 RSV 9 Ost

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Bewertung der Umwelt- und Naturschutzbelange der RSV 9 Ost.

Bereich IV

Tabelle 38: RSV 9 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich IV

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1.1	9.2.1.2	9.2.2
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,5	2,0	2,0	2,0	1,9
Auswirkungen auf die Naherholung	6%	1,0	1,6	1,0	1,0	1,0
Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen	8%	2,3	1,7	2,1	2,0	2,1
(Neu-)Versiegelung	6%	1,0	2,8	2,9	2,8	2,6

Der Ostteil der Trasse beginnt an der Linie Petersburger Straße, Thaerstraße und Storkower Straße. Der **Bereich IV** führt von dort aus bis vor den Landschaftspark Herzberge.

Die Variante 9.0 verläuft entlang der Landsberger Allee und wird mit 1,5 am besten bewertet. Die einzige Abwertung stellt eine Verbindungsfläche des Biotopverbundes dar, die im Bereich Siegfriedstraße/Am Wasserwerk an die Trasse heranreicht. Auf Grund der Trassenführung entlang der Landsberger Allee sind die Auswirkungen auf die Naherholung sowie die (Neu-)Versiegelung jeweils mit 1,0 bewertet worden, da die RSV hier nicht zu zusätzlichen Beeinträchtigungen führt.

Die nächstbeste Bewertung hat die Variante 9.2.2 mit 1,9. Die Trasse folgt über die gesamte Strecke einem bereits bestehenden Radweg des Fahrradrouthenhauptnetzes Berlin (Radialroute RR 8, Hellersdorf-Route), weshalb die Naherholung auf Grund der bereits bestehenden Radverkehrsnutzung keine weiteren Beeinträchtigungen erfährt. Der östliche Teil des Bereichs 3 verläuft teilweise im Landschaftsschutzgebiet Herzberge, welches zugleich auch eine Kernfläche des Biotopverbunds ist. In diesem Bereich sind ggf. auch Neuversiegelungen erforderlich, um den RSV-Standard zu erfüllen. Daher ist auch das Kriterium der Versiegelung entsprechend schlechter bewertet.

Die mit 2,0 nur minimal schlechter bewerteten Untervarianten 9.2.1.1 und 9.2.1.2 treffen an der Siegfried- bzw. der Eldenaer Straße auf die Variante 9.2.2 und laufen gemeinsam weiter, so dass die für die Variante 9.2.2 dargestellten Beeinträchtigungen im Bereich des Landschaftsschutzgebietes Herzberge

auch für diese Varianten gelten. Hinzu kommen Querungen eines Biotopverbundes im Bereich des S-Bahnring, der aber überbrückt wird und somit nicht direkt betroffen ist. Die ebenfalls mit 2,0 bewertete Variante 9.1 unterscheidet sich insbesondere hinsichtlich der Auswirkungen auf die Naherholung von den anderen Varianten, da sie durch den südlichen Rand des Fennpfuhlparks führt.

Damit ist die Variante 9.0 mit der besten Umweltverträglichkeit bewertet worden. Auch die Querung der Verbindungsfläche für den Biotopverbund kann hier vernachlässigt werden, da die Variante entlang der bereits stark mit motorisiertem Verkehr vorbelasteten Landsberger Allee verläuft.

Bereich V

Tabelle 39: RSV 9 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich V

Bewertungskriterium		9.0	9.1.1	9.1.2	9.2
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,6	1,2	1,3	1,3
Auswirkungen auf die Naherholung	6%	1,0	1,0	1,0	1,0
Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen	8%	3,3	1,6	1,7	1,7
(Neu-)Versiegelung	6%	1,0	1,0	1,0	1,0

Der **Bereich V** schließt sich direkt an und führt bis zur Linie Blumberger Damm und ab den Gärten der Welt entlang der Allee der Kosmonauten.

Die Variante 9.0 verläuft weiter entlang der Landsberger Allee. Mit 1,6 hat sie hier im Vergleich das schlechteste Ergebnis, was im Zusammenhang mit den Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen auf Grund von Flächen des Biotopverbundes entlang der Landsberger Allee sowie im Bereich der Querung der Bahntrassen steht, auch wenn diese durch eine geeignete Führungsform im vorhanden Straßenraum nicht direkt betroffen sind. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Naherholung und die Neuversiegelung werden durch diese Variante keine Beeinträchtigungen erzeugt.

Die Varianten 9.1.2 und 9.2 verlaufen in diesem Abschnitt auf derselben Strecke, wobei sie weiterhin über die gesamte Strecke dem bereits bestehenden Radweg der Radialroute 8 (Hellersdorf-Route) folgen. Für das Kriterium der Naherholung bestehen daher keine zusätzlichen negativen Auswirkungen. Sofern keine Verbreiterung der Wege erforderlich wird, ist auch keine Neuversiegelung zu erwarten. Jedoch kann dies ggf. im Bereich Herzberge erforderlich werden, um den RSV-Standard zu erfüllen. Neben den möglichen Beeinträchtigungen im LSG Herzberge wird im Bereich Kornmandelweg ein Verbindungselement des Biotopverbunds gequert, weswegen es bei den Varianten 9.1.2 und 9.2 zu einer etwas schlechteren Bewertung bei den Auswirkungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen kommt, als bei der Variante 9.1.1. Beide Varianten haben eine Gesamtbewertung von 1,3. Die Variante 9.1.1 hat mit 1,2 die beste Bewertung dieses Abschnittes, da sie das Verbindungselement des Biotopverbunds am Kornmandelweg nicht quert.

Bereich VI

Tabelle 40: RSV 9 Ost – Bewertung Umwelt- und Naturschutzbelange Bereich VI

Bewertungskriterium		9.0.1.1	9.0.1.2	9.0.2	9.1.1	9.1.2	9.2
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,1	1,1	1,3	3,3	1,4	4,5
Auswirkungen auf die Naherholung	6%	1,0	1,0	1,0	2,1	1,0	3,4
Auswirkungen auf Biotope, Tiere, Pflanzen	8%	1,2	1,2	1,7	2,9	1,7	5,0
(Neu-)Versiegelung	6%	1,0	1,0	1,0	5,0	1,5	5,0

Der **Bereich VI** schließt sich direkt an und führt bis zum Ende des RSV am U-Bahnhof Hönow.

Alle Varianten queren das Wuhletal, welches mit einem hohen Raumwiderstand den gesamten Trassenkorridor von Nord nach Süd durchzieht. Die Varianten 9.0.1.1 und 9.0.1.2 haben beide mit 1,1 die beste Bewertung für den Bereich VI. Sie führen bis zur Zossener Straße und damit auch durch das Wuhletal mit seiner Biotopverbundfunktion, an der Landsberger Allee entlang. Ganz im Osten queren diese Trassen, wie alle anderen Trassen auch, den Biotopverbund zwischen der Hönower Weiherkette und den Gleisanlagen der U-Bahn.

Die Variante 9.0.2 wurde mit 1,3 nur wenig schlechter bewertet. Sie führt im Bereich der Bärensteinstraße und nördlich der Gärten der Welt durch eine Kernfläche für den Biotopverbund, was die geringfügig schlechtere Bewertung begründet.

Ebenfalls nur geringfügig schlechter bewertet mit 1,4 wird die Variante 9.1.2. Diese Variante quert einen Bereich mit hohem Raumwiderstand hinsichtlich der Neuversiegelung zwischen der Naumburger Straße und der Weißenfelder Straße. Zudem verläuft die Trasse durch die für den Biotopverbund relevanten Strukturen des Wuhletals und am Rand der U-Bahntrasse.

Die beiden Varianten 9.1.1 und 9.2 führen streckenweise abseits bestehender Straßenverbindungen durch das Wuhletal, wodurch vor allem bei der Neuversiegelung ein hohes Beeinträchtigungspotential besteht, was zu einer schlechten Bewertung führt. Insbesondere für die Variante 9.2, die über einen längeren Verlauf auch in Süd-Nord-Richtung durch das Wuhletal sowie am Hellersdorfer Graben entlang durch den Park Hellwichstorp, den Regine Hildebrand-Park, den Kurt-Julius-Goldstein-Park und den Park am Hellersdorfer Graben verläuft, ergeben sich darüber hinaus auch für Biotope, Tiere und Pflanzen deutliche Auswirkungen. Der Hellersdorfer Graben ist ein nach §30 Bundesnaturschutzgesetz⁶⁰ geschütztes Biotop und der gesamte Grünzug ein Element des Biotopverbunds. Durch die Trassenführung in öffentlichen Grünanlagen ist auch die Auswirkung auf die Naherholung als hoch einzuschätzen. Insgesamt führt dies für die Variante 9.2 mit 4,5 zur schlechtesten Bewertung des Raumwiderstandes. Die Variante 9.1.1 führt nach der Querung des Wuhletals nördlich der U-Bahntrasse, weshalb die Wertung der Auswirkungen auf die Naherholung und Biotope, Tiere und Pflanzen deutlich besser ist. Insgesamt erreicht diese Variante eine Gesamtbewertung von 3,3.

⁶⁰ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)

Nahezu bei allen Trassenvarianten ist der Baumbestand zu berücksichtigen. Eine Fällung im Rahmen der Anlage der Radschnellverbindung soll nach Möglichkeit vermieden werden. Die Vermeidung ist im Rahmen der konkreten Verkehrs- und Freianlagenplanung sicherzustellen und im Rahmen des vorgesehenen Planfeststellungsverfahrens nachzuweisen.

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 Anschlüsse 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 9.

4.4.5.1 RSV 9 West

Die folgenden Tabellen zeigt die Ergebnisse der Bewertung des Städtebaus der RSV 9 West.

Tabelle 41: RSV 9 West – Bewertung Städtebau Bereich I

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2
Städtebau	20%	2,0	3,0	1,5	2,0
Erforderliche Anpassung Flächennutzung/ Bauleitplanung	5%	1,0	3,0	1,0	1,0
Stadtgestaltung/Denkmalschutz	5%	3,0	5,0	3,0	3,0
ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität	5%	3,0	3,0	1,0	3,0
Anzahl Anschlüsse Radwege (RSV, Hauptrouten)	5%	1,0	1,0	1,0	1,0

Bei der Bewertung des Städtebaus im Bereich I zeichnet sich die Route 9.1 als beste Variante aus, lediglich im Kriterium Stadtgestaltung erhält die Variante eine schlechtere Bewertung von 3,0. Die Routen 9.0.1 und 9.2 mit einer Gesamtbewertung von jeweils 2,0 können ebenfalls überzeugen, weisen aber beide im Kriterium ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität eine schlechtere Bewertung auf. Die Route 9.0.2 erhält mit der Gesamtbewertung von 3,0 die schlechteste Bewertung. Hauptsächlich ist hierbei die schlechte Bewertung im Kriterium Stadtgestaltung/Denkmalschutz, welche durch die notwendigen Eingriffe bei der Führung durch den bestehenden Parkweg innerhalb des Gartendenkmals Tiergarten verursacht wird.

Bereich II

Tabelle 42: RSV 9 West – Bewertung Städtebau Bereich II

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Städtebau	20%	2,0	1,5	1,0	1,5
Erforderliche Anpassung Flächennutzung/ Bauleitplanung	5%	3,0	1,0	1,0	1,0
Stadtgestaltung/Denkmalschutz	5%	3,0	3,0	1,0	1,0
ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität	5%	1,0	1,0	1,0	3,0
Anzahl Anschlüsse Radwege (RSV, Haupttrouten)	5%	1,0	1,0	1,0	1,0

Bei der Bewertung des Städtebaus im Bereich II wird die Route 9.2.1 am besten bewertet und erhält in jedem Kriterium die Note 1,0. Durch die zentrale Lage und die meist bereits bestehende Infrastruktur werden keine negativen Einflüsse erwartet und auch die Anschlussqualität stellt sich als sehr gut dar. Die Routen 9.1 und 9.2.2 werden jeweils mit der Note 1,5 bewertet, wobei die 9.1 in Bezug auf Stadtgestaltung/Denkmalschutz und die 9.2.1 in Bezug auf ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität geringe Mängel bzw. Einschränkungen aufweist. Die Route 9.0 fällt zwar im Vergleich mit der Bewertung von 2,0 am schlechtesten aus, stellt aber insgesamt immer noch eine gute Variante dar. Lediglich im Kriterium Erforderliche Anpassung Flächennutzung/Bauleitplanung und Stadtgestaltung/Denkmalschutz wird die Route mit 3,0 etwas schlechter bewertet. Dies erfolgt aufgrund der Führung durch den städtebaulich und denkmalschutzrechtlich sensiblen Bereich entlang vom Brandenburger Tor bis zum Berliner Dom. Die Maßnahmen zur Umgestaltung werden hierbei insbesondere aufgrund der geringen baulichen Veränderungen als verträglich bewertet.

Bereich III

Tabelle 43: RSV 9 West – Bewertung Städtebau Bereich III

Bewertungskriterium		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2.1	9.2.2
Städtebau	20%	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5
Erforderliche Anpassung Flächennutzung/ Bauleitplanung	5%	3,0	3,0	5,0	3,0	3,0
Stadtgestaltung/Denkmalschutz	5%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität	5%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl Anschlüsse Radwege (RSV, Haupttrouten)	5%	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Im Bereich III werden die Varianten 9.0.1, 9.0.2, 9.2.1 und 9.2.2 mit der Gesamtnote 2,5 am besten bewertet, bis auf der sehr guten Bewertung zur ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität mit 1,0 erreichen die

Varianten in den weiteren Kriterien eine Bewertung von 3,0. Die Route 9.1 wird analog bewertet, schneidet aber in Bezug zur erforderlichen Anpassung der Flächennutzung/Bauleitplanung schlechter ab und erreicht somit nur eine Gesamtbewertung von 3,0.

4.4.5.2 RSV 9 Ost

Die folgenden Tabellen zeigt die Ergebnisse der Bewertung des Städtebaus der RSV 9 Ost.

Bereich IV

Tabelle 44: RSV 9 Ost – Bewertung Städtebau Bereich IV

Bewertungskriterium		9.0	9.1	9.2.1.1	9.2.1.2	9.2.2
Städtebau	20%	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Erforderliche Anpassung Flächennutzung/ Bauleitplanung	5%	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Stadtgestaltung/Denkmalschutz	5%	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0
ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität	5%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl Anschlüsse Radwege (RSV, Haupttrouten)	5%	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Bei der Bewertung des Städtebaus im Bereich IV wird die Route 9.0 mit der Note 1,5 am besten bewertet, lediglich die Anzahl der angeschlossenen Radwege führt zu der Note 3,0 in einem Kriterium. Die restlichen Routen können mit einer Gesamtwertung von 2,0 ebenfalls überzeugen. Sie erhalten in den Kriterien der Flächennutzung und des Denkmalschutzes eine schlechtere Bewertung mit 3,0.

Bereich V

Tabelle 45: RSV 9 Ost – Bewertung Städtebau Bereich V

Bewertungskriterium		9.0	9.1.1	9.1.2	9.2
Städtebau	20%	1,5	2,0	2,0	2,0
Erforderliche Anpassung Flächennutzung/ Bauleitplanung	5%	1,0	3,0	3,0	3,0
Stadtgestaltung/Denkmalschutz	5%	1,0	3,0	3,0	3,0
ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität	5%	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl Anschlüsse Radwege (RSV, Haupttrouten)	5%	3,0	1,0	1,0	1,0

Im Oberkriterium Städtebau in diesem Bereich zeichnet sich ebenfalls die Route 9.0 als beste Variante aus. Lediglich die Anzahl der angeschlossenen Radwege führt zu der Note 3,0 in einem Kriterium. Die restlichen Routen erhalten mit einer Gesamtwertung von 2,0 ebenfalls eine gute Bewertung.. Sie weisen

in den Kriterien der Flächennutzung und des Denkmalschutzes eine schlechtere Bewertung von 3,0 auf.

Bereich VI

Tabelle 46: RSV 9 Ost – Bewertung Städtebau Bereich VI

Bewertungskriterium		9.0.1.1	9.0.1.2	9.0.2	9.1.1	9.1.2	9.2
Städtebau	20%	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0
Erforderliche Anpassung Flächennutzung/Bauleitplanung	5%	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0
Stadtgestaltung/Denkmalschutz	5%	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0
ÖPNV-Verknüpfung – Intermodalität	5%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anzahl Anschlüsse Radwege (RSV, Hauptrouten)	5%	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0

Für Städtebau und Verknüpfung im Bereich werden die Routen 9.0.1.1, 9.0.1.2 und 9.0.2 mit der Note 1,5 am besten bewertet. Lediglich für die Verbindungen mit anderen Radwegen erhalten diese Varianten eine schlechtere Bewertung von 3,0. Die Routen 9.1.1, 9.1.2 und 9.2 erhalten mit einer Gesamtbewertung von jeweils 2,0 ebenfalls eine gute Einschätzung. Sie weisen in den Kriterien Flächennutzung und Denkmalschutz eine schlechtere Bewertung von 3,0 auf, werden aber für eine hohe Anzahl an Verbindungen zu anderen Radwegen in diesem Kriterium mit 1,0 bewertet.

Allgemein sind aufgrund der räumlichen Nähe die Potentiale aller vier betrachteten Varianten im westlichen Abschnitt nahezu gleich.

4.5 Kostenschätzung

4.5.1 Grundlagen für die Kostenschätzung

In der sehr frühen Planungsphase der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung ist die Einschätzung der Kosten nur sehr grob möglich. Zur Variantenentscheid ist die Führung der einzelnen Varianten nur im Grundsatz geklärt und wurden 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 Gesamtkosten werden grob mit 100 €/m² Umbaufläche angenommen.

Folgende Querschnitte wurden angesetzt:

Tabelle 47: Kostenkennwerte nach Straßenquerschnitten

Führungsform	Kurzbezeichnung	Breitenansatz	Kosten [€/lfm]
Sonderweg mit begleitendem 3,00 m Gehweg	Neubau Sonderweg	4,00 m RSV + 3,00 m Gehweg (GW)	700 €
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 + 3,00 m Gehweg + 1,00 m Anpassungsbereich	800 €
Neubau von beidseitigem Radweg mit einseitigem, abgesetztem Gehweg	Neubau 2 RSV + 1 GW	2 x 3,00 m 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)	1.170 €
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	1.850 €
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 €
Markierung von gemeinsamem Geh- und Radweg und Radschnellweg 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	750 €
Verbreiterung beidseitiger Radwege um 1,5 m	Verbreiterung 2 RSV	2 x 1,5 m Verbreiterung Radweg zu RSV	300 €
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 B	2 x Fahrradstraße mit M+B	pauschaler Ansatz für das Aufbringen der Markierung und das Stellen von Verkehrszeichen	200 €
Errichtung einer Fahrradstraße mit Markierungs- und Beschilderungsmaßnahmen und Umbau der Fahrbahn zur Verhinderung des Kfz-Durchgangsverkehrs	Fahrradstraße mit Umbau der Fahrbahn	6,00 m Neubau Fahrbahn	600 €

Für den Umbau von Knotenpunkten bzw. Bahnquerungen wurden folgende Kostenansätze gewählt. Die Kosten für den Grunderwerb werden anhand der aktuellen Bodenrichtpreise ermittelt.

Tabelle 48: Kostenkennwerte für Knotenpunkte

Führungsform	Kurzbezeichnung	Breitenansatz	Kosten [€/lfm]
Umbau einer vorhandenen Lichtsignalanlage durch Anpassung einzelner Signalmaste und des LSA-Programms	Umbau LSA	pauschaler Kostenansatz	25.000 €
Neubau einer Lichtsignalanlage eines mittelgroßen Knotenpunktes bzw. Umbau einer vorhandenen Lichtsignalanlage eines großen Knotenpunktes	Neubau mittlere/ Umbau große LSA	pauschaler Kostenansatz	50.000 €
Neubau einer Lichtsignalanlage eines großen Knotenpunktes	Neubau große LSA	pauschaler Kostenansatz	100.000 €
Neubau einer Lichtsignalanlage eines Doppel-/Mehrfachknoten	Neubau LSA in Doppel/ Mehrfachknoten	pauschaler Kostenansatz	750.000 €
Neubau einer Lichtsignalanlage eines großen Kreisverkehrs	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 €
Neubau bzw. Umbau eines Ingenieurbauwerkes	Neubau/Umbau Brücke	pauschaler Kostenansatz je m ² Neubau bzw. Umbau	3.000 €

4.5.2 Ergebnisse der Kostenschätzung

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

RSV 9 Westliche Abschnitte:

Tabelle 49: Kostenschätzung RSV 9 West

Kostengruppe RSV West	RSV 9.0.1	RSV 9.0.2	RSV 9.1	RSV 9.2.1.1	RSV 9.2.1.2	RSV 9.2
1. Grunderwerb	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
2. Fahrweg und Knotenpunkt	18.159.655 €	18.223.714 €	13.094.134 €	13.917.718 €	13.509.714 €	15.690.405 €
3. Ingenieurbauwerke inkl. Planungskosten	0 €	569.250 €	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 jährliche Unterhaltungskosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gesamt	18.159.655 €	18.792.964 €	13.094.134 €	13.917.718 €	13.509.714 €	15.690.405 €

Parameter	RSV 9.0.1	RSV 9.0.2	RSV 9.1	RSV 9.2.1.1	RSV 9.2.1.2	RSV 9.2.2
Kosten [Mio. €]	18,16	18,79	13,09	13,92	13,51	15,69
Länge [km]	8,92	8,83	9,58	9,92	10,08	10,70
Kosten/Länge [Mio. €/km]	2,04	2,13	1,37	1,40	1,34	1,47

RSV 9 Östliche Abschnitte:

Tabelle 50: Kostenschätzung RSV 9 Ost

Kostengruppe RSV West		RSV 9.0.1	RSV 9.0.2	RSV 9.1.1	RSV 9.1.2	RSV 9.2.1.1	RSV 9.2.1.2	RSV 9.2.2
1.	Grunderwerb	36.050 €	36.050 €	127.800 €	127.800 €	91.450 €	91.450 €	91.450 €
2.	Fahrweg und Knotenpunkt	10.861.565 €	9.517.830 €	10.276.118 €	11.011.908 €	9.148.260 €	9.387.840 €	9.173.340 €
3.	Ingenieurbauwerke inkl. Planungskosten	0 €	660.000 €	1.161.600 €	266.417 €	1.349.700 €	2.194.500 €	2.194.500 €
4.	Betriebstechnik inkl. Planungskosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
5.	Energieversorgung inkl. Planungskosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
6.	Eingesparte Ersatzinvestitionen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
7.	Eingesparte jährliche Unterhaltungskosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gesamt		10.897.615 €	9.853.880 €	11.565.518 €	11.406.125 €	10.589.410 €	11.673.790 €	11.459.290 €

Parameter	RSV 9.0.1	RSV 9.0.2	RSV 9.1.1	RSV 9.1.2	RSV 9.2.1.1	RSV 9.2.1.2	RSV 9.2.2
Kosten [Mio. €]	10,90	9,85	11,57	11,41	10,59	11,67	11,46
Länge [km]	13,71	13,39	13,81	13,29	13,84	13,81	13,55
Kosten/Länge [Mio. €/km]	0,79	0,74	0,84	0,86	0,77	0,85	0,85

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

4.6 Fazit

Anschließend an die Bewertung der einzelnen Oberkriterien sowie den entsprechenden Erläuterungen erfolgt nun die Gesamtbewertung der Varianten. Hieraus wird die Vorzugsvariante bestimmt, für die nachfolgend eine Führungsvariante als Grundlage für die anschließende 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, Senatsverwaltung sowie die Hinweise von Bürger*innen aus den Informations- und Dialogveranstaltungen am 09.12.2019 und 26.02.2020 mit einbezogen, um letztlich eine Vorzugsvariante auszuweisen, die möglichst alle Belange berücksichtigt und auf einen breiten Konsens trifft.

4.6.1 RSV 9 West

Bereich I

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands der RSV 9 West, Bereich I.

Tabelle 26: RSV 9 West – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich I

Bewertung Widerstände RSV 9 West/I		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2
Verkehrsanlagen	20%	1,4	1,4	2,6	2,2
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	2,6	1,8	3,4	3,4
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	1,7	1,5	2,2	3,3
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	2,6	5,0	3,0	3,0
Städtebau	20%	2,0	3,0	1,5	2,0
Raumwiderstände gesamt	100%	2,1	2,5	2,5	2,8

In der Gesamtbewertung des westlichen Streckenabschnitts der RSV 9, Bereich 1, entspricht die Variante 9.0.1 der Potentialuntersuchung. Hinsichtlich aller Widerstandskriterien erhält diese Streckenführung eine insgesamt gute und im Vergleich zu den weiteren Routenvarianten die beste Bewertung.

Die Route 9.0.1, die entlang der Straße des 17. Juni verläuft, stellte die kürzeste und schnellste Variante (aber Optimierungsbedarf am Großen Stern) mit großzügigen Platzverhältnissen dar. Ähnlich verläuft die Variante 9.0.2, welche durch die Tiergarten Parkanlagen verläuft und dadurch entsprechend Reisequalität für Radfahrer*innen erzeugt aber gleichzeitig einen größeren Eingriff in Natur und Landschaft darstellt und hohes Konfliktpotential mit Fußgänger*innen aufweist. Daher erhält die Route 9.0.2 auch mit der Bewertung von 2,5 eine im Vergleich leicht schlechtere Bewertung.

Die Route 9.1, welche über die Lüneburger Straße verläuft, stellt die längste Variante und fällt insbesondere in Bezug auf die Kriterien Verkehrsanlagen, Reisequalität und Wirtschaftlichkeit ungünstig aus. Größter Vorteil der Route wäre der Anschluss am Hauptbahnhof und die dortige Verknüpfung mit den RSV 2 und 10. Insgesamt erhält die Route 9.1 die Gesamtnote von 2,5.

Die Route 9.2, welche über die Tiergartenstraße verläuft, weist ebenfalls ein gutes Potential hinsichtlich der intermodalen Verknüpfung auf. Aufgrund der Umwegigkeit und dem Kreuzen mehrerer Knotenpunkte schneidet die Route bei den Kriterien Verkehrsanlagen und Reisequalität jedoch schlechter ab.

Insgesamt erhält die Route 9.2 mit der Note von 2,8 die schlechteste Einschätzung der Varianten der RSV 9 West im Bereich I. Nichtsdestotrotz stellt diese Trasse bei Sperrungen der Straße des 17. Juni bzw. der Parkanlagen eine geeignete Umfahrungsmöglichkeit dar.

Bereich II

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands der RSV 9 West, Bereich II.

Tabelle 51: RSV 9 West – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich II

Bewertung Widerstände RSV 9 West/II		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	3,0	3,0	3,0	2,6
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	2,2	2,6	2,6	3,0
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,7	3,1	3,6	3,6
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,5	1,0	1,0	1,0
Städtebau	20%	2,0	1,5	1,0	1,5
Raumwiderstände gesamt	100%	2,3	2,2	2,2	2,3

In der Gesamtbewertung des westlichen Streckenabschnitts der RSV 9, Bereich II, entspricht die Variante 9.0 der Vorzugsvariante in der Potentialuntersuchung. Hinsichtlich nahezu aller Widerstandskriterien erhält diese Streckenführung eine insgesamt gute Bewertung, lediglich beim Kriterium Verkehrsanlagen erreicht die Variante nur eine Bewertung von 3,0. Im Vergleich kann die Variante besonders im Kriterium Verkehrsqualität für übrige Verkehrsarten mit einer Bewertung von 2,7 überzeugen. In Bezug auf die Widerstände werden die Routen 9.1 und 9.2.1 insbesondere durch die Vorteile bei der Umweltverträglichkeit und dem Städtebau etwas besser bewertet als die Varianten 9.0 und 9.2.2.

Die Route 9.0, die entlang der Straße Unter den Linden verläuft, stellte die kürzeste und schnellste Variante dar. Aufgrund der zahlreichen Kreuzungen mit LSA entlang der Route, welche jedoch aktuell eher ungünstig für den Radverkehr geschaltet sind, stellen sich die Verlustzeiten im aktuellen Zustand als sehr hoch dar. Dies stellt einen hohen Widerstand dar und führt zu einer schlechten Bewertung. Der großzügige Straßenraum entlang Unter den Linden würde eine Neuaufteilung mit jeweils einer Spur für Rad, Bus und Kfz zulassen und hätte somit auch hohes Potential einer städtebaulichen Aufwertung nach der Fertigstellung der U5 und weiterer Maßnahmen (z.B. Stadtschloss, Flussbad). Eine konkrete Planung der RSV 9 in diesem Bereich ist demzufolge auch von Planungen Dritter abhängig. Kritisch entlang der Trasse sind außerdem die häufigen Sperrungen im Rahmen von Großveranstaltungen, welche dringend ein Routenmanagement erforderlich machen. Ebenfalls stellt die verkehrstechnische Komplexität eine Herausforderung dar, insbesondere beim Zusammentreffen von Bus und Tram am Alexanderplatz.

Die Route 9.1, welche über die Liniestraße verläuft, weist ebenfalls eine erhöhte Anzahl an Knotenpunkten auf, wobei hierbei die unklare Verkehrsachse die Verlustzeiten noch verstärkt. Den größten Vorteil bietet der Anschluss an den Hauptbahnhof, dafür führt der Verlauf der Route durch die Nebenstraßen zu einer höheren Umwegigkeit und zu höheren Umbaukosten.

Die Routen 9.2.1 und 9.2.2, welche beide südlich über die Grunerstraße bzw. Wallstraße verlaufen schneiden im Kriterium Verkehrsqualität für übrige Verkehrsarten durch die Konflikte mit dem ruhenden

Verkehr etwas schlechter ab und werden vor allem im Rahmen des erwähnten Routenmanagements bei Großveranstaltungen durch eine zu installierende Protected-Bike-Lane als geeignete Umfahrungsalternative angesehen. Im Bereich der Alexanderplatzes wird aufgrund der teilweise räumlichen Enge im Straßenraum und den sehr stark ausgeprägten bzw. sich überlagernden Nutzungsansprüche eine Nord-Süd-Erschließung, im Sinne einer doppelten Anbindung des Alexanderplatzes, empfohlen.

Bereich III

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands der RSV 9 West, Bereich III.

Tabelle 52: RSV 9 West – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich III

Bewertung Widerstände RSV 9 West/III		9.0.1	9.0.2	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	4,2	3,8	3,0	3,4	3,0
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,4	3,4	3,8	2,6	3,0
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	3,5	3,5	3,3	2,8	2,5
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,0	1,0	1,2	1,0	1,3
Städtebau	20%	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5
Raumwiderstände gesamt	100%	2,9	2,8	2,9	2,5	2,5

In der Gesamtbewertung des westlichen Streckenabschnitts der RSV 9 - Bereich III entspricht die Variante 9.2.1, im weiteren Verlauf die 9.2.2 der Vorzugsvariante.

Insgesamt ist auf diesen beiden Trassen die beste Reisequalität für Radfahrer*innen zu erwarten. Ebenso sind hier die Widerstände bei der Verkehrsqualität für übrige Verkehrsarten am niedrigsten und werden somit am verträglichsten eingestuft. Auch hinsichtlich der Umweltverträglichkeit und des Städtebaus sowie der intermodalen Verknüpfung weisen die beiden südlichen Varianten entlang der Karl-Marx-Allee bzw. des parallel verlaufenden Weidenwegs eine gute Bewertung auf.

In Abhängigkeit der Weiterführung der RSV 9 in den darauffolgenden östlichen Streckenabschnitten sind daher beide Trassenoptionen bei der Auswahl der Vorzugsvariante mit zu berücksichtigen.

Die Routen 9.0.1 und 9.0.2 über die Landsberger Allee weisen einerseits in der Karl-Liebnecht-Straße und andererseits an der Landsberger Allee auf Höhe des Klinikums Am Friedrichshain kritische Engstellen auf, an denen ein RSV-Standard nur mit gleichzeitig starken Eingriffen in die Qualität der übrigen Verkehrsarten möglich ist. Darüber hinaus resultiert aus der Vielzahl an Lichtsignalanlagen und weiteren Konfliktpunkten eine deutlich schlechtere Bewertung in den Oberkriterien Verkehrsanlagen sowie Reisequalität für Radfahrer*innen.

Die nördlich verlaufende Trasse der 9.1, welche über den Prenzlauer Berg und im Anschluss entlang des Volksparks Friedrichshain führt, weist anhand der Bewertung die geringste Reisequalität für Radfahrer*innen auf.

4.6.2 RSV 9 Ost

Bereich IV

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands der RSV 9 Ost, Bereich IV.

Tabelle 53: RSV 9 Ost – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich IV

Bewertung Widerstände RSV 9 Ost/IV		9.0	9.1	9.2.1.1.	9.2.1.2	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	1,8	2,2	2,2	1,8	1,8
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,4	2,6	3,0	2,2	2,2
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,2	2,5	2,1	2,1	2,1
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,5	2,0	2,0	1,9	1,9
Städtebau/Verknüpfung	20%	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Raumwiderstände gesamt	100%	2,1	2,3	2,3	2,0	2,0

In der Gesamtbewertung der untersuchten Trasse im Bereich IV der RSV 9 weisen alle fünf untersuchten Varianten im Bereich zwischen Landsberger Allee und Herzberge eine gute Bewertung auf und erfüllen die bauliche Machbarkeit.

Am besten bewertet wurden die beiden Varianten der 9.2.1.2 und 9.2.2, die beide über die Eldenaer Straße verlaufen. Diese beiden Trassen erhalten die beste Bewertung hinsichtlich der Reisequalität und den Verkehrsanlagen. In allen übrigen Oberkriterien unterscheiden sich die Trassen hinsichtlich der erwarteten Widerstände nur geringfügig.

Bereich V

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands der RSV 9 Ost, Bereich V.

Tabelle 54: RSV 9 Ost – Gesamtbewertung Raumwiderstand Bereich V

Bewertung Widerstände RSV 9 Ost/V		9.0	9.1	9.2.1	9.2.2
Verkehrsanlagen	20%	1,4	2,2	1,8	1,8
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	20%	3,0	2,6	2,6	2,6
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	20%	2,2	2,9	2,1	2,1
Umwelt- und Naturschutzbelange	20%	1,9	1,2	1,3	1,3
Städtebau	20%	1,5	2,0	2,0	2,0
Raumwiderstände gesamt	100%	2,0	2,2	2,0	2,0

Im Bereich zwischen Herzberge und dem Blumberger Damm erfüllen alle untersuchten Trassen die bauliche Machbarkeit für eine RSV und weisen eine gute Bewertung auf. In den Gesamtnoten unterscheiden sich die betrachteten Trassenoptionen wiederum nur geringfügig. Die Route entlang der 9.0 erhält die

Bestnoten in den Kriterien Verkehrsanlagen und Städtebau/Verknüpfung, ebenso jedoch eine etwas schlechtere Einstufung bezüglich der Reisequalität aufgrund der vielen möglichen Konfliktpunkte und im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit. In Summe weisen die drei Trassen 9.0, 9.1.2 und 9.2 mit der Gesamtnote von 2,0 allesamt die beste Bewertung auf. Welche Trassenoption letztlich für die Vorzugsvariante gewählt wird, ist z.T. von der vorangehenden Streckenführung in Bereich IV abhängig.

Bereich VI

Die folgende Tabelle zeigt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands der RSV 9 Ost, Bereich VI.

Tabelle 55: RSV 9 Ost – Gesamtbewertung Raumwiderstände Bereich VI

Bewertung Widerstände RSV 9 Ost Bereich VI		9.0.1.1	9.0.1.2	9.0.2	9.1.1	9.1.2	9.2
Verkehrsanlagen	4%	1,8	1,4	1,4	1,4	1,8	1,4
Reisequalität (für Radfahrer*innen)	4%	3,4	3,8	1,8	1,8	2,2	1,8
Verkehrsqualität (für übrige Verkehrsarten)	4%	2,2	2,2	2,8	2,5	2,5	2,1
Umwelt- und Naturschutzbelange	4%	1,1	1,1	1,3	3,3	1,4	4,5
Städtebau	4%	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0
Raumwiderstände gesamt	20%	2,0	2,0	1,8	2,2	2,0	2,4

Im Bereich VI der RSV 9 zwischen dem Blumberger Damm bis hin zum Zielpunkt am U-Bahnhof Hönow wurden wiederum verschiedene Varianten betrachte. Anhand der Gesamtnoten von 1,8 bis 2,4 ist ersichtlich, dass grundsätzlich auf allen Trassen eine Integration der RSV als baulich machbar eingeschätzt wird und andererseits eine qualitativ gute Radverkehrsanlage realisiert werden kann.

Die Variante 9.2 weist allerdings erhebliche Eingriffe in geschützte Biotope bzw. Naherholungsgebiete auf, sodass aufgrund der vorhandenen Alternativen diese Streckenführung für die RSV 9 nicht weiter in Betracht gezogen werden sollte. Auch insgesamt weist die Route 9.2 die schlechteste Gesamtnote aller untersuchten Trassen auf.

Die Varianten 9.0.1.1, 9.0.1.2 und 9.0.2 führen die RSV weiter von der Landsberger Allee aus in Richtung U-Bahnhof Hönow und weisen insgesamt eine gute Gesamtnote von 1,8 bis 2,0 auf. In allen drei Varianten werden keine sensitiven Umweltbelange oder Belange des Denkmalschutzes tangiert, allerdings weisen die Trassenvarianten 9.0.1.1 und 9.0.1.2 die deutlich schlechteste Bewertung im Kriterium der Reisequalität auf. Aufgrund der Wichtigkeit für eine RSV als hochwertige Radverbindung werden diese beiden Varianten nicht weiterverfolgt.

Die gemäß der Gesamtbewertung beste Variante erhält die Trasse 9.0.2 mit der Note 1,8.

Die Varianten 9.1.1 und 9.1.2 führen am Kienberg bzw. der Cecilienstraße entlang und erschließen über die Hellersdorfer Straße sowie anschließend parallel zur U-Bahn-Trasse den U-Bahnhof Hönow. Aufgrund der Inanspruchnahme von Grünen Wegen erhält die Route 9.1.1 wiederum eine etwas schlechtere Bewertung.

Hingegen stellt die Route 9.1.2 durch die Anbindung an die südlichen Trassen eine gute Option für die Weiterführung der RSV 9 im letzten Streckenabschnitt dar.

5 Vorzugsvariante

Nach den Erläuterungen zu den untersuchten Varianten für die RSV 9, 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 der Vorhabenträgerin, SenUVK Abt. IV B, sowie dem Auftraggeber festgelegt.

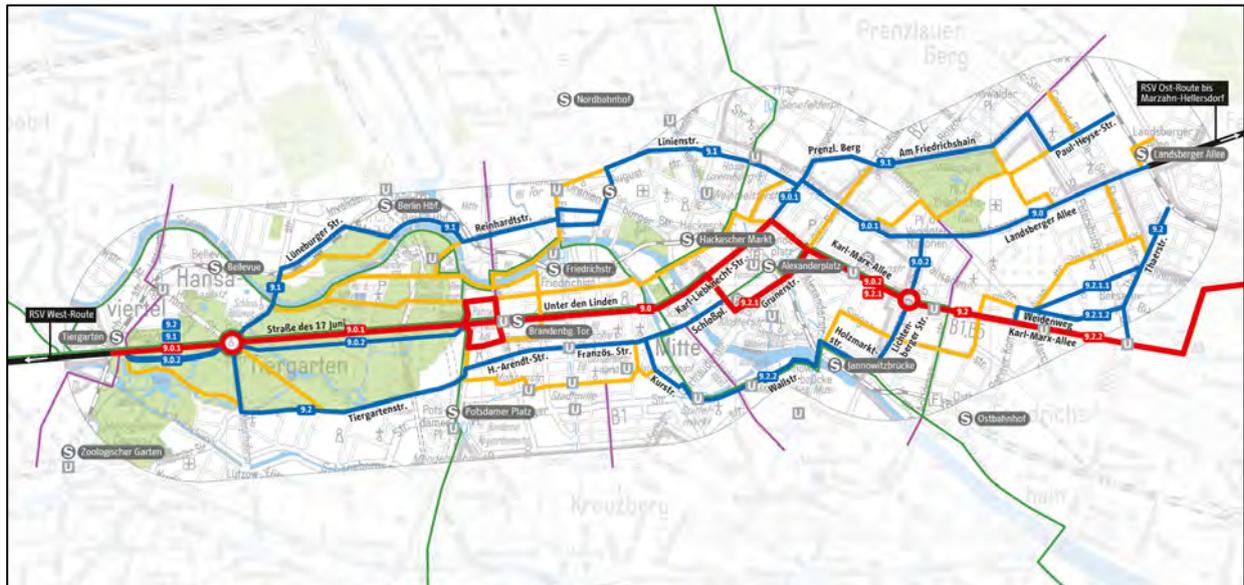


Abbildung 111: Vorzugsvariante RSV 9 West

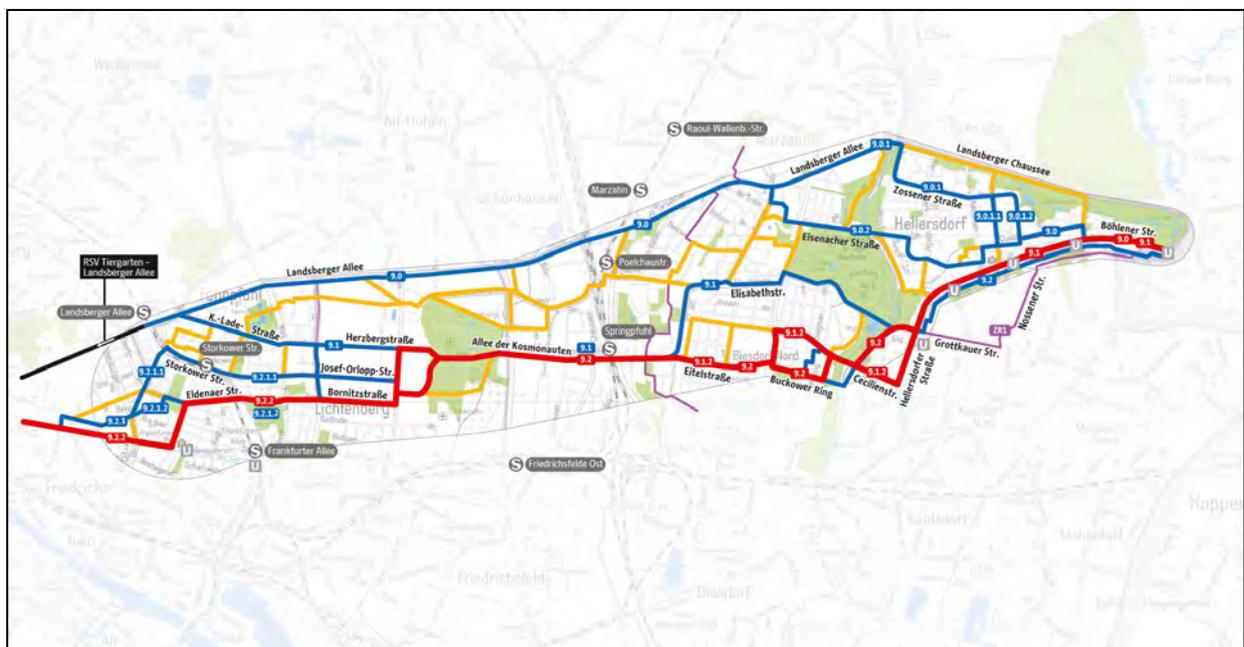


Abbildung 112: Vorzugsvariante RSV 9 Ost

5.1 Führungsform(en)

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

5.1.1 Straße des 17. Juni (Bachstraße – Pariser Platz)

Die RSV 9 wird, beginnend vom Anschluss an die RSV 5 am S-Bhf. Tiergarten, jeweils auf einem 3,00 m breiten Einrichtungsweg entsprechend der Fahrtrichtung geführt.

Aktuell ist auf dem Abschnitt bis zum Großen Stern im öffentlichen Straßenraum keine Begrünung vorhanden, weshalb ab Höhe der Klopstockstraße eine Baumreihe zwischen der RSV und der Fahrbahn vorgeschlagen wird. Diese soll in Abstimmung mit dem Landesdenkmalamt in einer Achse mit der jeweiligen Baumreihe zwischen dem Großen Stern und dem Brandenburger Tor liegen. Dadurch kommt es zur Verengung der Fahrbahn von 9,00 m auf 7,00 m bzw. von drei auf zwei Fahrspuren. Eine ausreichende Fahrstreifenbreite von 3,50 m für den Schwerverkehr bleibt erhalten. Die bislang genutzten Flächen für das Abstellen von Fahrzeugen werden für die RSV genutzt, der 4,00 m Mittelstreifen kann weiterhin für parkende Kfz genutzt werden oder zur Verbesserung des Kfz-Verkehrsflusses, des lokalen Klimas und der Verkehrssicherheit begrünt werden. Für den Bereich der Straße des 17. Juni liegen Informationen über eine geplante Abstellung von Reisebussen vor. Dieses Vorhaben wird vom Landesdenkmalamt abgelehnt und wird bei der Führungsvariante nicht berücksichtigt.

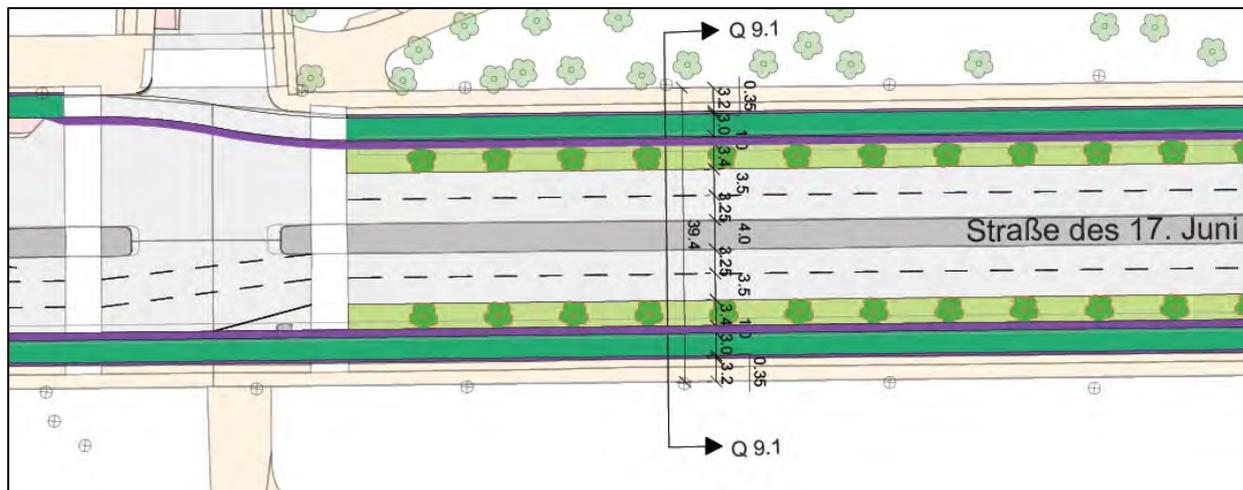


Abbildung 113: Einrichtungsweg Straße des 17. Juni

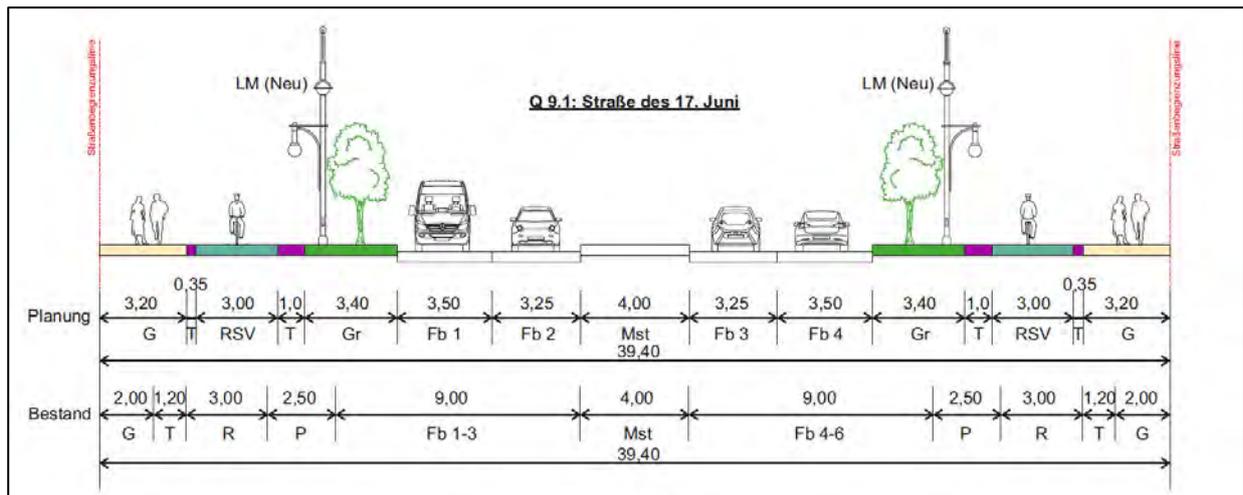


Abbildung 114: Querschnitt Einrichtungsradswege Straße des 17. Juni

Die RSV 9 wird am Großen Stern auf den vorhandenen 3,00 m breiten Radverkehrsanlagen als Einrichtungsradswegen geführt. Zusätzlich soll ein Radweg in Gegenrichtung des Kreisverkehrs angelegt werden. Dieser wird innenliegend auf den Sperrflächen des Platzes errichtet. Teilweise müssen die äußeren Fahrspuren aufgrund der erforderlichen Schutzzonen zum Kfz-Verkehr überbaut werden, Parken innerhalb des Kreisringes soll aus Sicherheitsgründen nicht mehr ermöglicht werden.

Als alternative Variante werden die Fußgängerfurten und dazu parallelen Übergänge für den Radverkehr in Richtung Platzmitte vorgezogen, um kürzere Wegelängen für den Radverkehr zu ermöglichen. Die Aufstellflächen an den Lichtsignalanlagen werden bei dieser Führung jedoch zum Nachteil des Kfz-Verkehrs verkürzt.

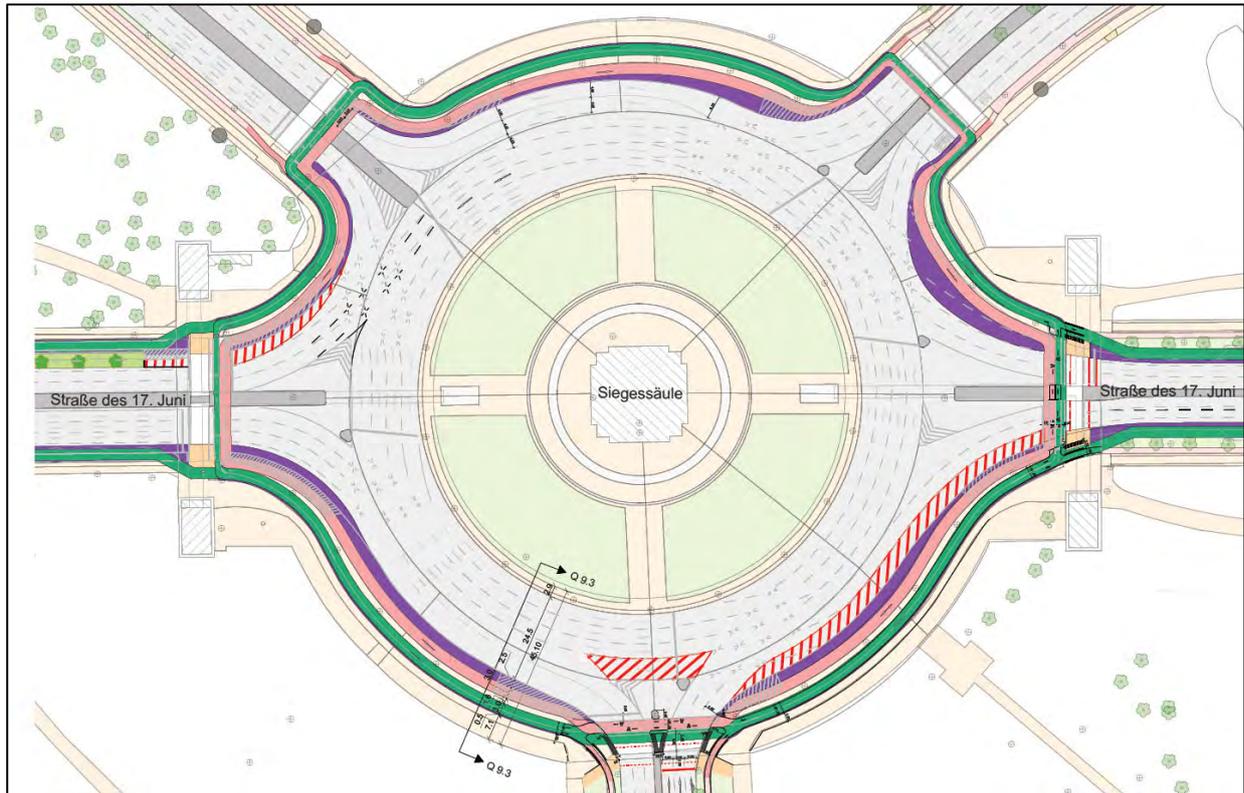


Abbildung 115: RSV Führung am Großen Stern und alternativ vorgezogene Furten (rot)

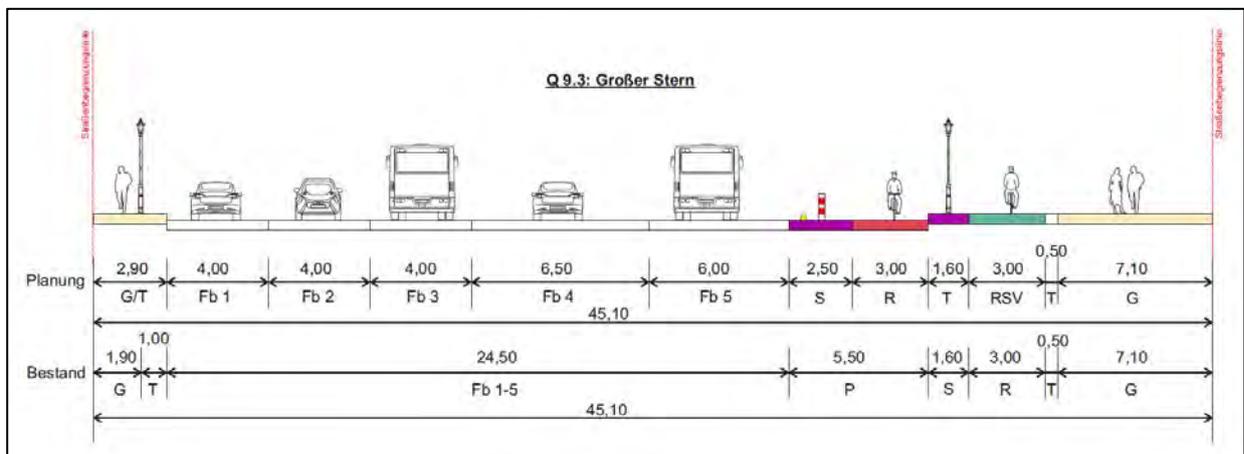


Abbildung 116: Querschnitt Großer Stern

Ab dem Großen Stern wird die RSV 9 weiterhin auf jeweils einem 3,00 m breiten Einrichtungsradweg auf dem heutigen Parkstreifen und teilweise auf dem äußeren Fahrstreifen weitergeführt. Die Fahrbahn wird wiederum von 9,00 m auf 7,00 m verengt. Die Fahrstreifenbreite beträgt 3,50 m.

Ab Höhe der Yitzhak-Rabin-Straße kann die Fahrbahn aufgrund der nach außen versetzten Baumreihe auf 9,00 m verbreitert werden, sodass die Längsparkstände für Busse in diesem Abschnitt erhalten bleiben können. Die 2,00 m breiten Seitenbereiche sollen ein sicheres Ein- und Aussteigen ermöglichen.

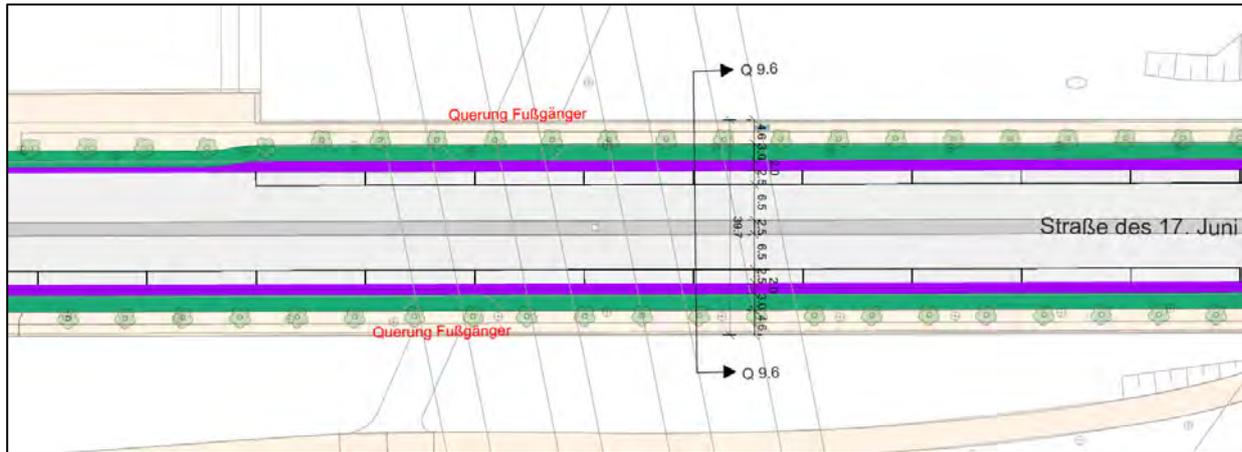


Abbildung 117: Einrichtung Radweg Straße des 17. Juni (Yitzhak-Rabin-Straße-Brandenburger Tor)

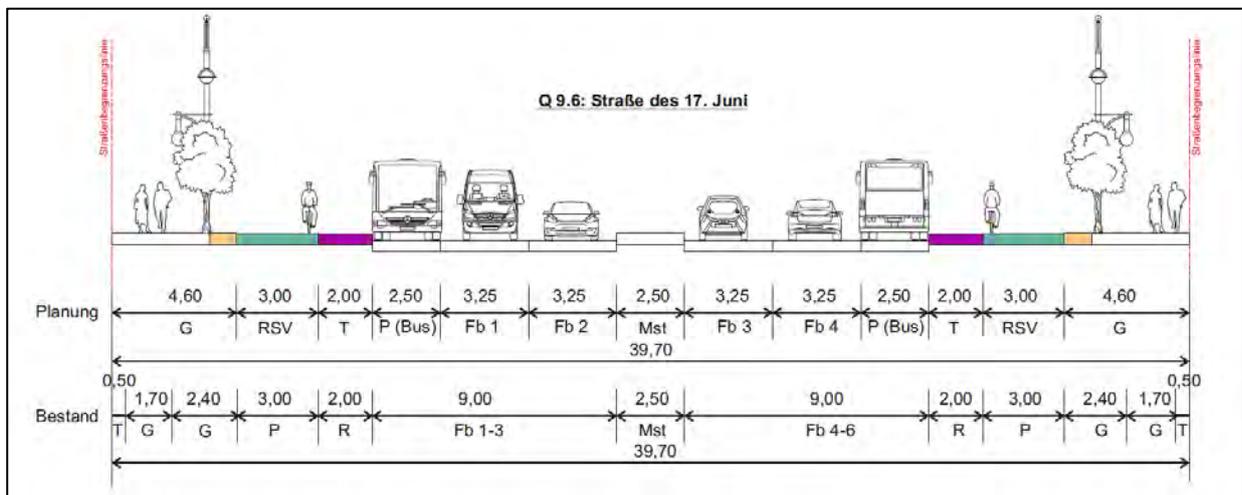


Abbildung 118: Querschnitt Straße des 17. Juli Auszug Q 9.6

5.1.2 Straße des 17. Juni/Unter den Linden (Pariser Platz – Alexanderplatz)

Die RSV 9 wird am Pariser Platz zur Konfliktvermeidung über eine nördliche und eine südliche Umfahrung für jeweils eine Fahrtrichtung umgeleitet. Die bestehende Regelung für den Radverkehr über den Pariser Platz bleibt zusätzlich erhalten.

Beide Umfahrungen werden zunächst auf dem äußeren Fahrstreifen der Ebertstraße nach Norden bzw. Süden geführt. Die Mittelinseln am Knotenpunkt vor dem Brandenburger Tor müssen versetzt werden, um weiterhin einen zweispurigen Ausbau der Ebertstraße zu ermöglichen.

Die südliche Umfahrung folgt dem vorhandenen Radweg bis zur Behrenstraße und biegt in diese ein. Dort wird die RSV auf dem rechten Fahrstreifen geführt, wodurch sich die Behrenstraße auf 8,50 m verengt. Abbiegend in Richtung Norden gelangt die RSV über die für den Kfz gesperrte Wilhelmstraße zurück auf die Straße Unter den Linden.

Die nördliche Umfahrung wird über die Dorotheenstraße geführt. Diese müsste hierfür aufgrund des geringen Straßenquerschnitts in eine Einbahnstraße umgewandelt werden. Dies ist schwer mit dem Buslinienverkehr der BVG zu vereinen. Hierzu werden zwei Varianten als machbar angesehen. Der MIV und der Radverkehr nutzen den nördlichen Fahrstreifen gemeinsam im Mischverkehr. Problematisch ist die

Situation bei Staubildung, da der Radverkehr mit dem MIV im Stau steht und ein Ausweichen des Radverkehrs auf den Gehweg zu befürchten ist. Für die zweite Variante würde der MIV vollständig aus dem Teilabschnitt der Dorotheenstraße herausgenommen.

Neben der Fläche für den RSV 9 mit einer Standardbreite von 3,00 m und zusätzlichem Trennstreifen, ist in Fahrtrichtung Westen ein Fahrstreifen von 3,50 m vorgesehen. Der Wilhelmstraße nach Süden folgend wird die RSV auf dem zu verbreiternden östlichen Radfahrstreifen in die Straße Unter den Linden zurückgeführt.

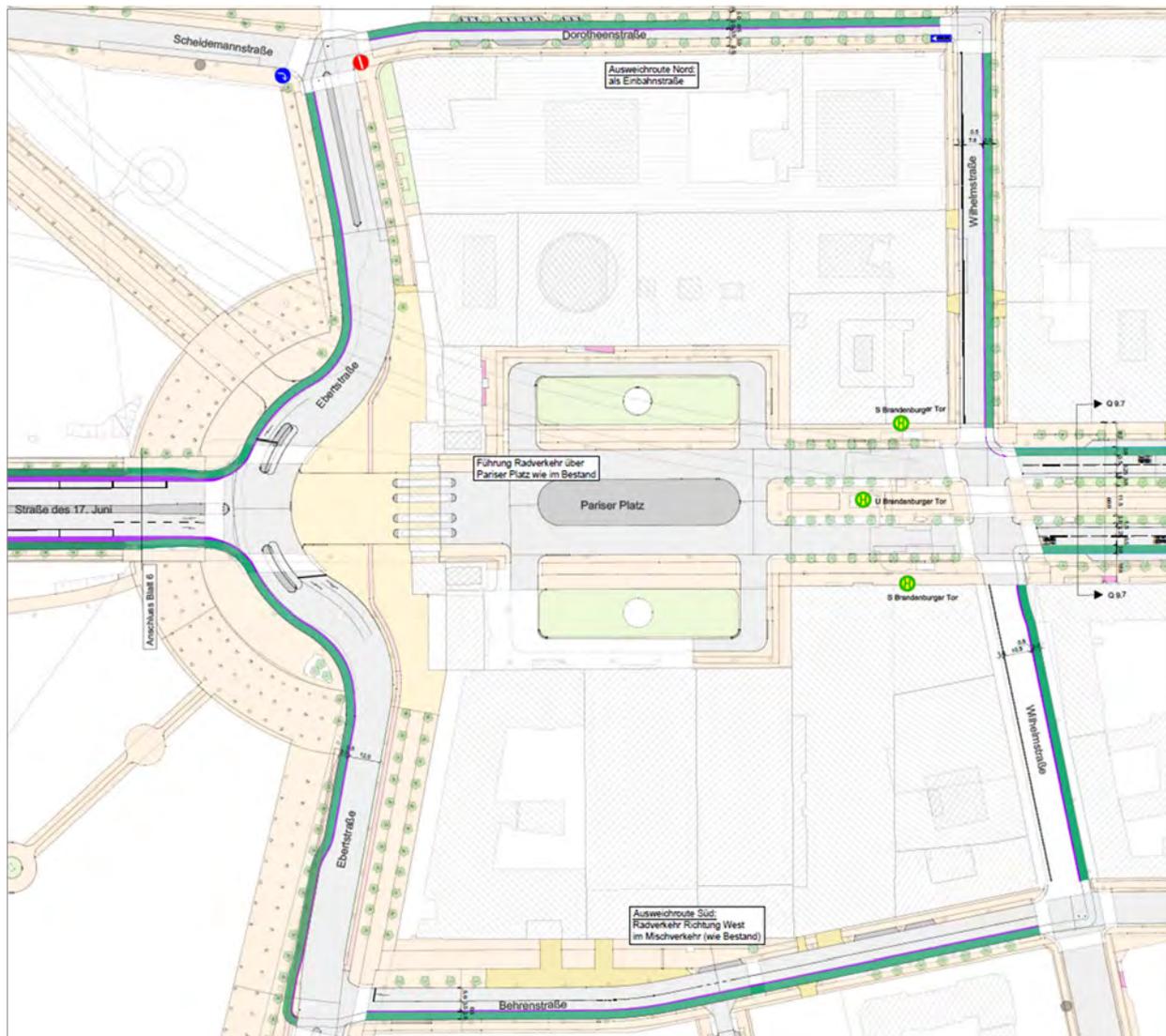


Abbildung 119: Pariser Platz

Entsprechend der geplanten Umbaumaßnahmen werden die Parkstreifen in der Straße Unter den Linden überbaut und dem Seitenraum zugeteilt. Die RSV wird dann auf dem rechten Fahrstreifen parallel zur neugeplanten Bordkante geführt. Für den Kfz-Verkehr verbleibt somit eine 3,25 m breite Fahrspur und für den ÖPNV-Verkehr ein 3,50 m breiter Bussonderfahrstreifen.

Die Belieferung der Geschäfte soll nach den Umbaumaßnahmen u.a. durch eine abschnittsweise Unterbrechung des Bussonderfahrstreifens ermöglicht werden.

Diese Variante ist als eine Lösungsmöglichkeit zu verstehen. Insgesamt ist hier die Planung von Dritten abhängig. Der weitere Umbau nach der Fertigstellung der U5 ist noch nicht abschließend geklärt. Im Bereich der Bushaltestellen stehen keine ausreichenden Flächen zur Verfügung, um eine verträgliche Lösung der RSV in der Standardbreite von 3,00 m mit den Nutzungsanforderungen der Fahrgäste des ÖPNV in Einklang zu bringen. Entsprechend wird in diesen Bereichen die RSV auf die Breite von 1,80 m verengt, sodass für die Fahrgäste unmittelbar am Fahrbahnrand eine Wartefläche von 1,80 m Breite vorhanden ist. Mit dieser Lösung wird den Radfahrer*innen auch signalisiert, dass ein- und aussteigende Fahrgäste hier Vorrang haben. Diese Lösungsmöglichkeit wird auch an den folgenden Haltestellen vorgeschlagen, sodass ein Wiedererkennungseffekt und somit eine klare Begreifbarkeit des Konfliktfeldes für alle Nutzer*innen gefördert wird. Darüber hinaus sollten weitere Maßnahmen zur Verdeutlichung des Vorrangs von ein- und aussteigenden Fahrgästen ergriffen werden.

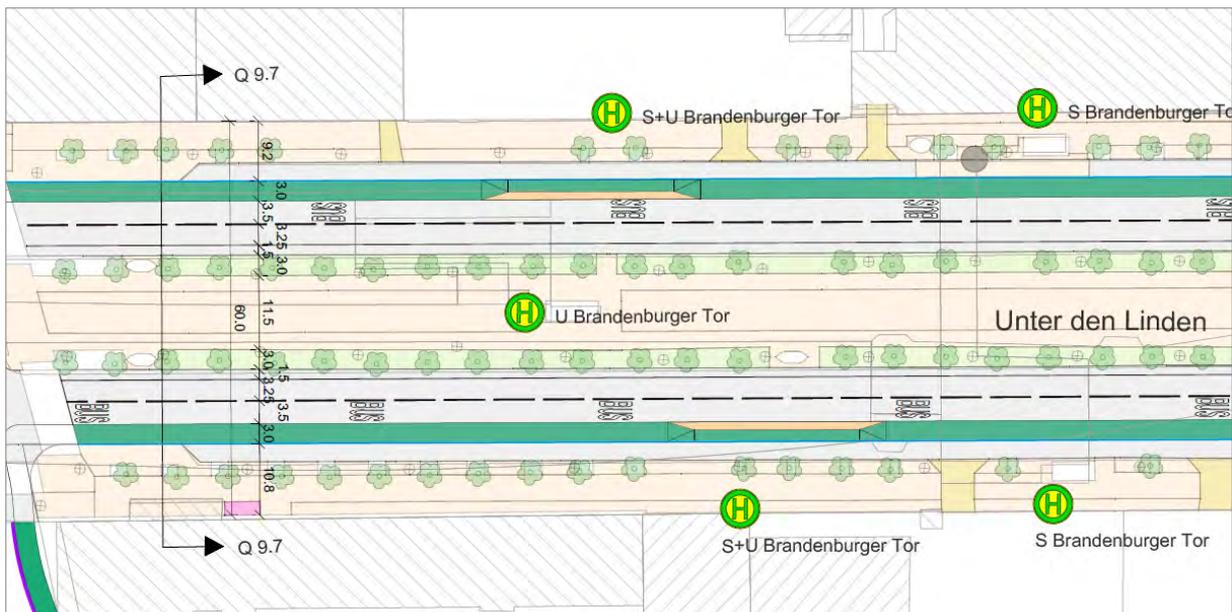


Abbildung 120: Unter den Linden

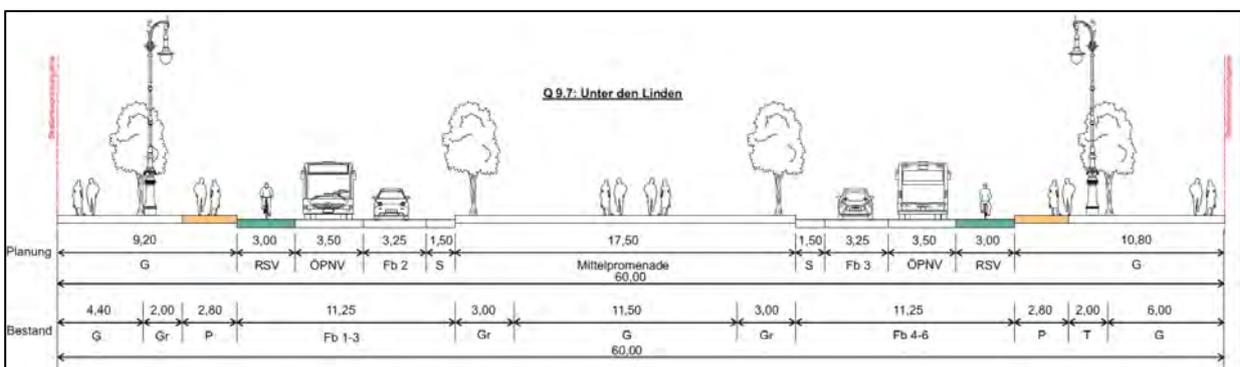


Abbildung 121: Querschnitt Unter den Linden Q 9.7

Ab Höhe der Universitätsstraße verengt sich der Straßenquerschnitt, die Spuraufteilung bleibt jedoch bestehen. Alternativ wird eine Lösung aufgezeigt, wie die Forderung des Koalitionsvertrages umgesetzt

werden könnte, Unter den Linden autofrei zu gestalten. Für diese Lösung wird an der Position der Verengung des Straßenquerschnitts eine Wendeschleife für den Kfz-Verkehr eingeplant, während der ÖPNV und Radverkehr ungehindert weiterfahren können.

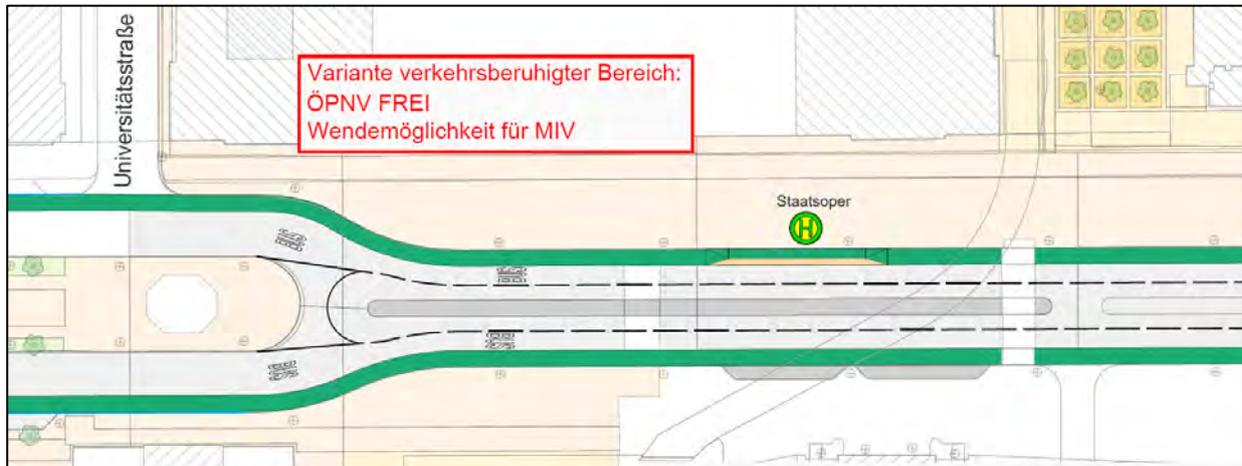


Abbildung 122: Unter den Linden (Höhe Universitätsstraße) Alternativvariante Wendeschleife

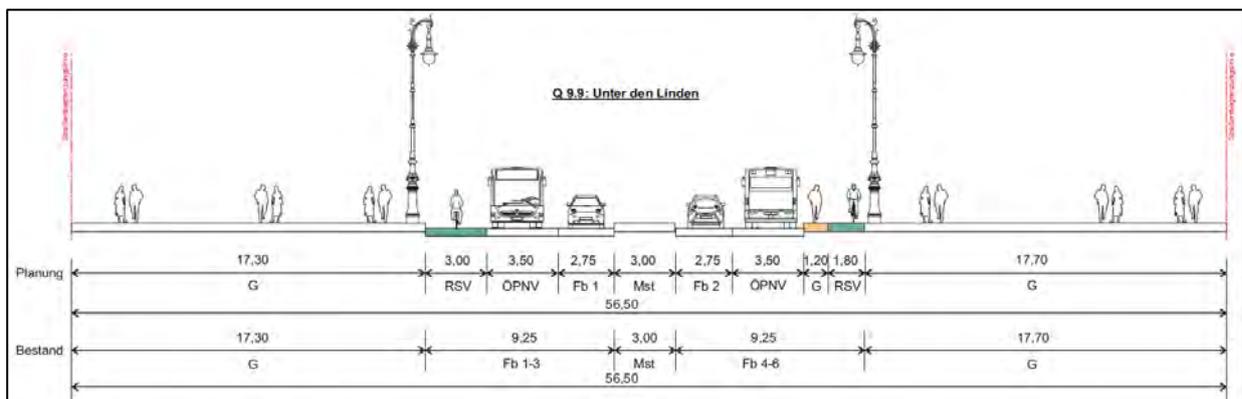


Abbildung 123: Querschnitt Unter den Linden (Höhe Universitätsstraße) Q 9.9

Die RSV wird auf dem äußeren Fahrstreifen neben dem Bussonderfahrstreifen mit einer Breite von 3,00 m fortgesetzt. Auf Höhe Am Lustgarten verengt sich der Straßenquerschnitt durch den Wegfall des Mittelstreifens erneut. Die Breite der RSV wird ab der Schlossbrücke auf 2,00 m verringert, um an dieser Engstelle allen Verkehrsteilnehmer ausreichend Fläche zur Verfügung zu stellen.



Abbildung 124: Unter den Linden und Schlossbrücke

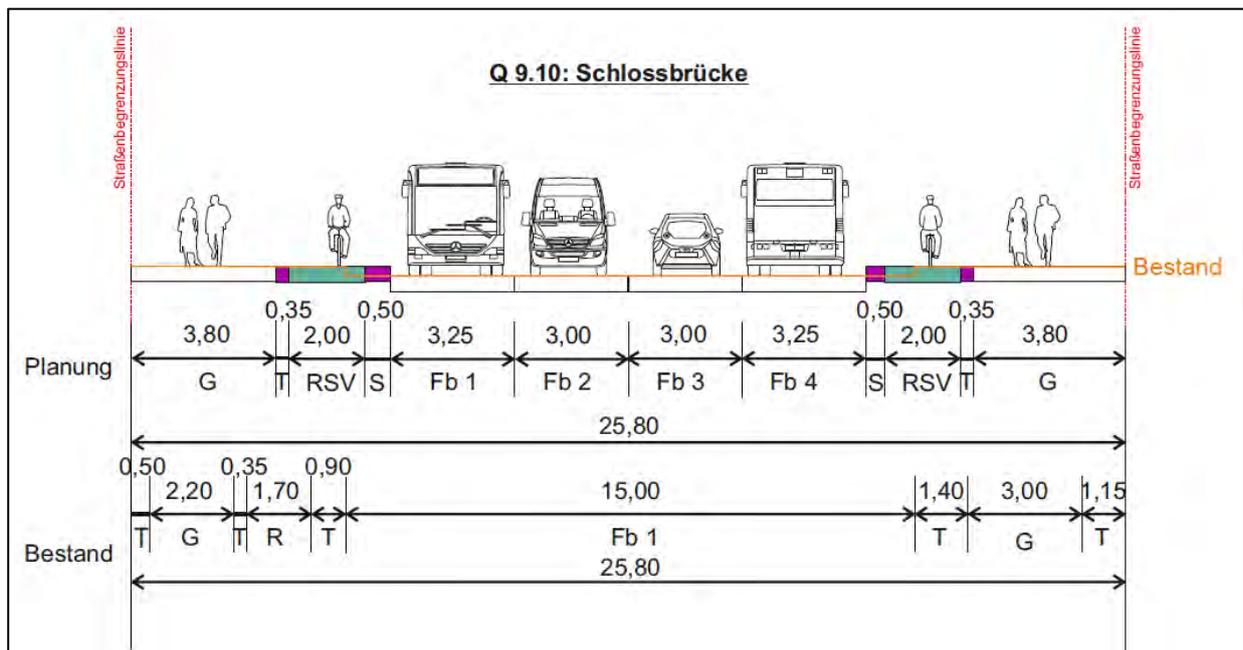


Abbildung 125: Querschnitt Schlossbrücke Q 9.10

5.1.3 Alexanderplatz

Aufgrund der verkehrlichen und touristischen Bedeutung des Alexanderplatzes und der umliegenden Straßen, werden zwei Routen zur Erschließung geplant. Zugleich wird die verringerte Breite der RSV von 2,00 m in diesem Abschnitt beibehalten, um den Flächenbedarf durch zwei unabhängige Routen gering zu halten und die bereits in der Umsetzung befindliche Planung am Molkenmarkt nicht zu verzögern.

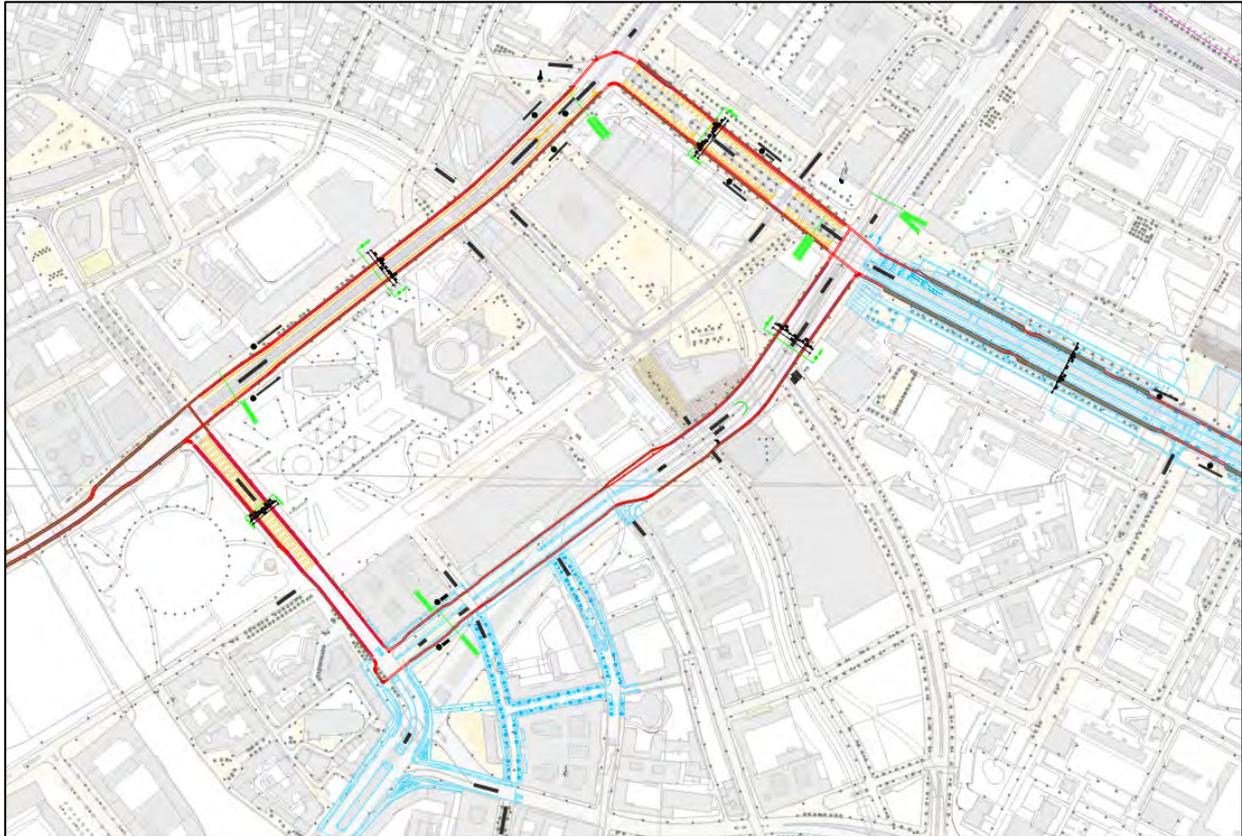


Abbildung 126: Nord-Süd-Erschließung um den Alexanderplatz

Die nördliche Route führt geradeaus in die Karl-Liebknecht-Straße. Die RSV wird auf den äußeren Fahrstreifen eingeplant und der Kfz-Verkehr wird einspurig neben einem 3,50 m breiten Bussonderfahrstreifen geführt. Zur Entlastung des Kfz-Verkehrs und Beschleunigung des ÖPNV wird im Knotenpunktbereich Karl-Liebknecht-Straße/Alexanderstraße eine Busschleuse eingerichtet, sodass geradeausfahrende Busse und die Tram auf einer gemeinsamen ÖPNV-Trasse geführt werden können.

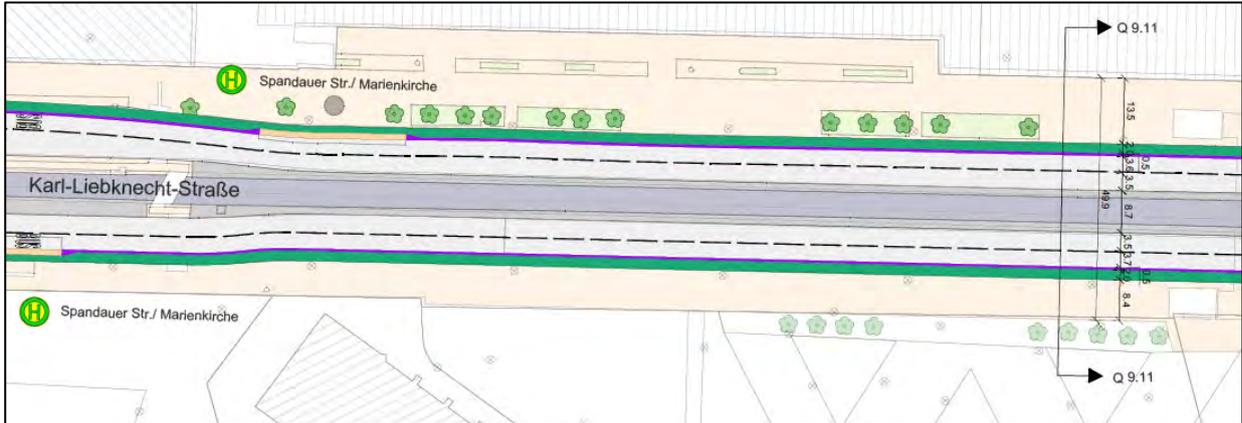


Abbildung 127: Karl-Liebnecht-Straße

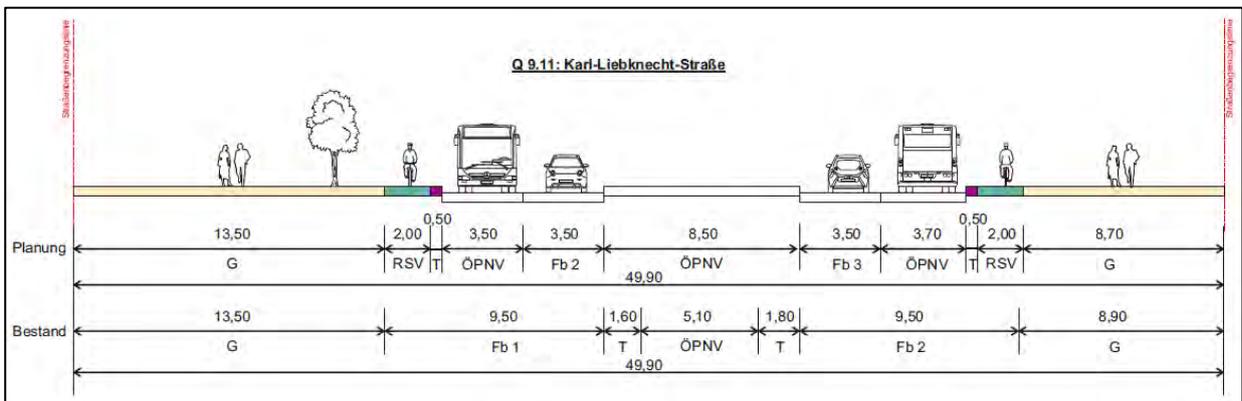


Abbildung 128: Querschnitt Karl-Liebnecht-Straße – Q 9.11

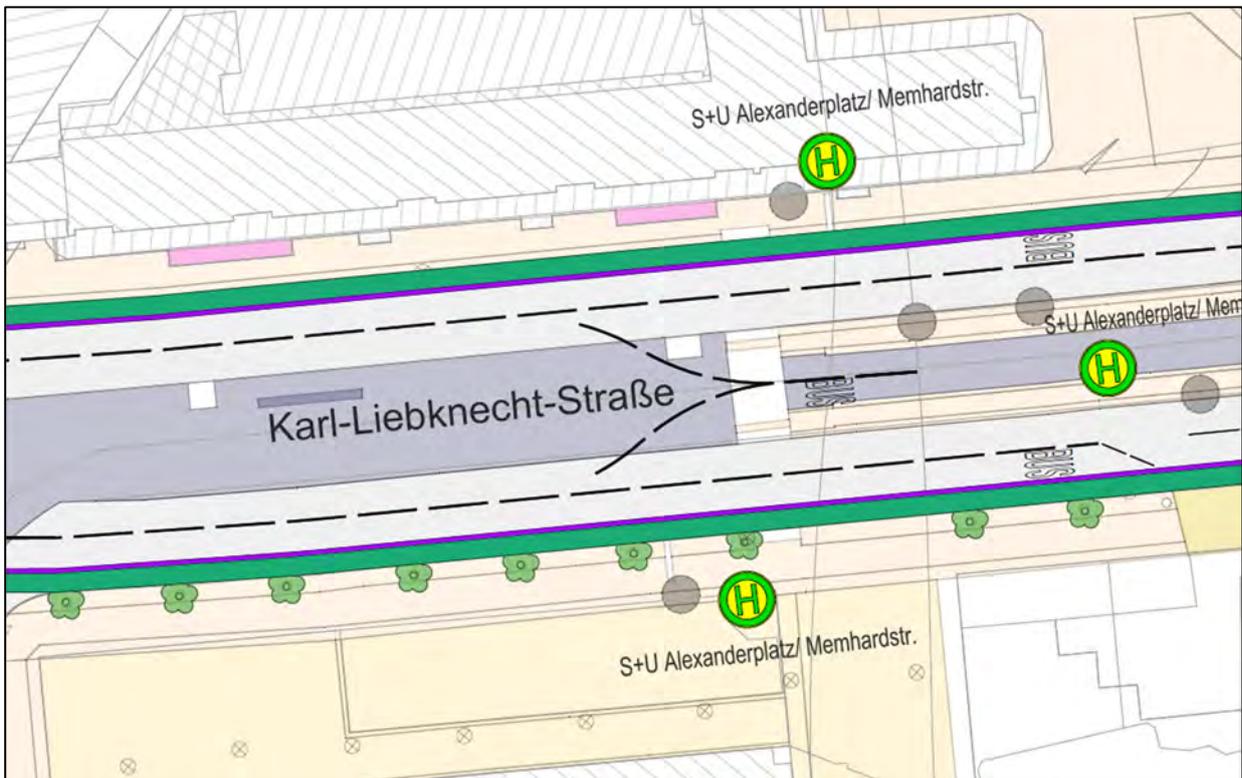


Abbildung 129: Karl-Liebnecht-Straße Busschleuse

Die nördliche Route der RSV biegt in die Alexanderstraße nach Süden auf die heute vorhandenen Parkstreifen ab. Die Längsparkstände werden auf den Radfahrstreifen im Bestand vorgezogen. Ab Höhe der ersten Fußgängerfurt muss, neben breiteren Längsparkständen für die dort haltenden Fernbusse, zusätzlich ein 2,00 m breiter Wartebereich für Reisende eingeplant werden. Für den Kfz-Verkehr entfällt somit ein Fahrstreifen.

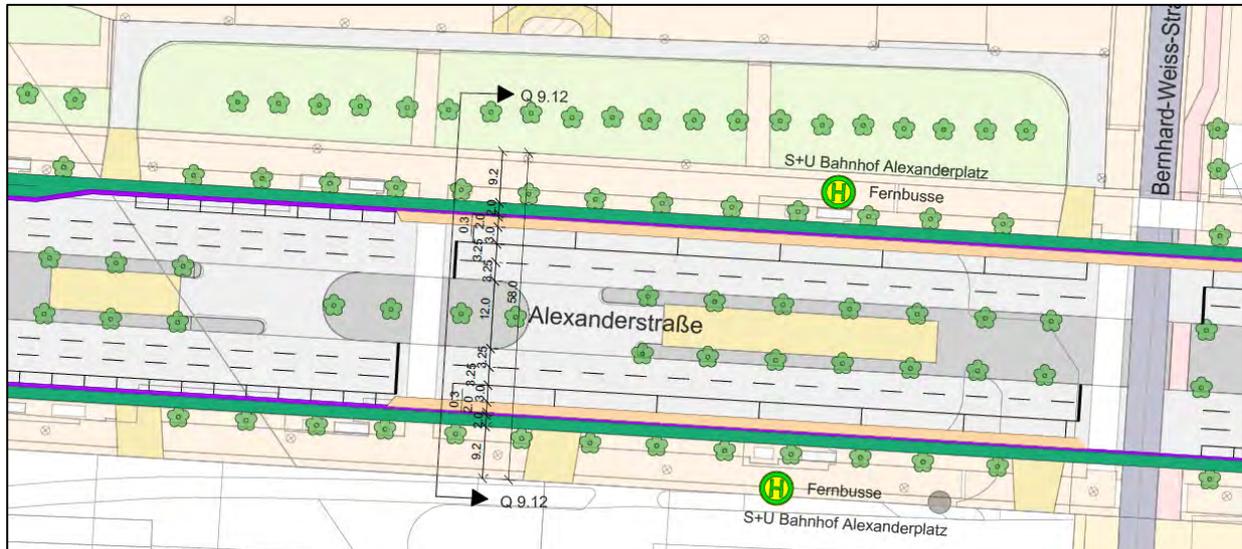


Abbildung 130: Alexanderstraße

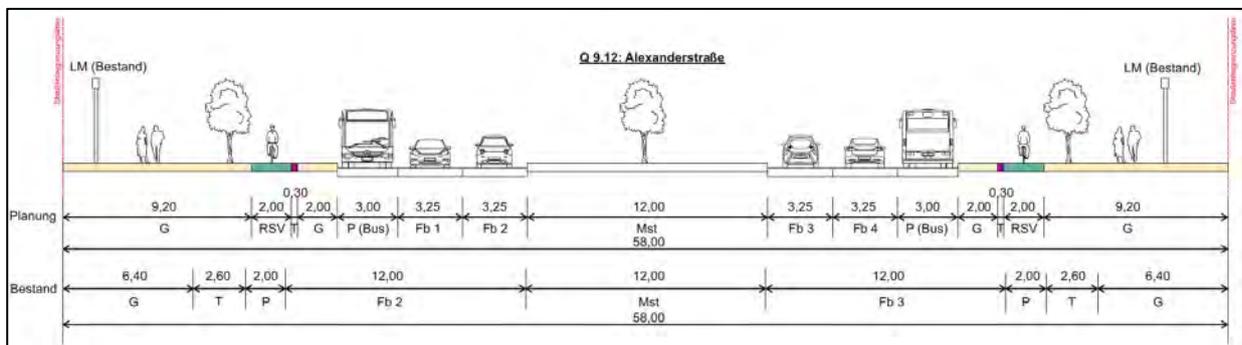


Abbildung 131: Alexanderstraße – Auszug Q 9.12

Die südliche Route am Alexanderplatz biegt rechts in die Spandauer Straße ein. Die RSV könnte beidseitig auf den Flächen des ruhenden Verkehrs geführt werden. Auf der westlichen Seite werden hierfür die Schrägparkstände in Längsparkstände, die vor der RSV liegen, umgewandelt. Auf der östlichen Seite wird der breitere Parkstreifen für haltende Reisebusse ebenfalls vor die RSV gesetzt. Die vier Kfz-Fahrstreifen bleiben erhalten.

Für den Abschnitt ab dem Knotenpunkt Spandauer Straße/Gruner Straße bis Höhe Littenstraße ist bereits eine Planung für den Molkenmarkt mit Berücksichtigung des Radverkehrs vorhanden. Diese wird in die Planunterlagen aufgenommen.

Der Otto-Braun-Straße weiter folgend wird die RSV auf den vorhandenen Radfahrstreifen geführt. An der Einmündung der Dircksenstraße kommt es vor dem Kaufhaus Alexa zu einer Engstelle, an der die

zweistreifige Fahrbahn kurzzeitig auf eine 5,20 m überbreite Fahrspur zusammengeführt wird. Auf dem letzten Abschnitt bis zum Knotenpunkt Otto-Braun-Straße/Alexanderstraße kann der vorhandene Radweg genutzt werden.



Abbildung 132: Molkenmarkt



Abbildung 133: Otto-Braun-StraÙe

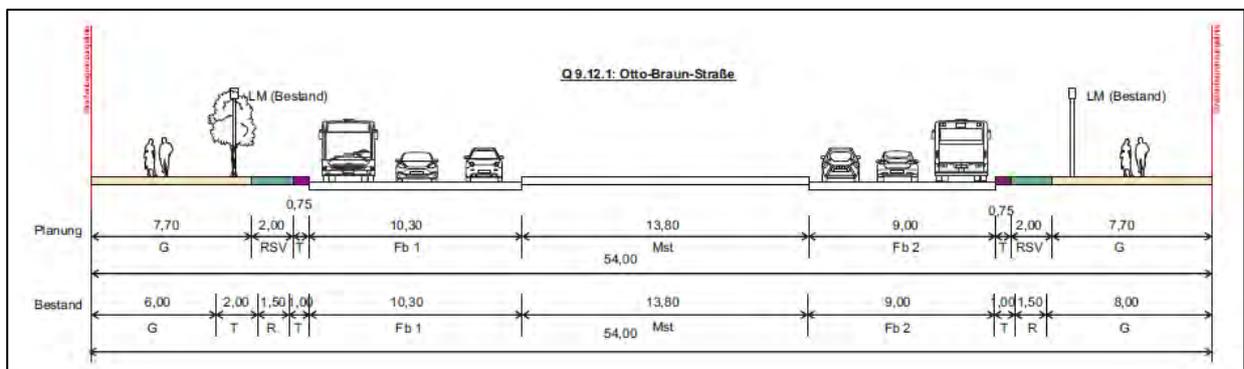


Abbildung 134: Otto-Braun-StraÙe –Q 9.12.1

5.1.4 Karl-Marx-Allee – Frankfurter Allee

Ab dem Knotenpunkt Otto-Braun-Straße/Alexanderstraße vereinigen sich beide Routen wieder und folgen der Karl-Marx-Allee. Bis zum Strausberger Platz ist für diesen Abschnitt erneut eine vollständige Planung mit je 4,00m breiten Radverkehrsanlagen vorhanden und zum Zeitpunkt der Berichtserstellung fast vollständig umgesetzt.

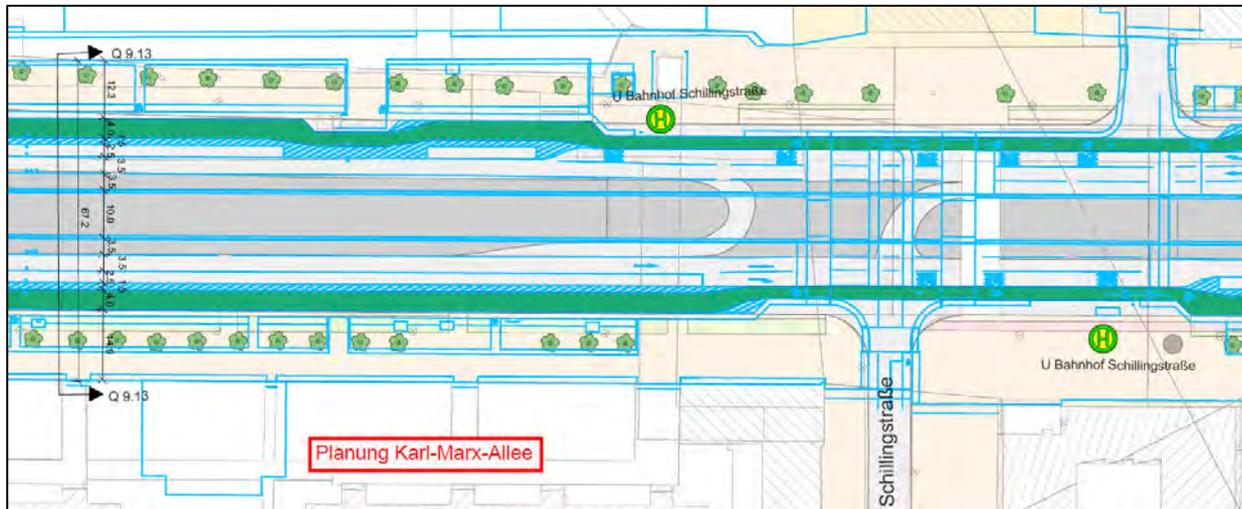


Abbildung 135: Karl-Marx-Allee- Höhe Schillingstraße

Ab dem Strausberger Platz nutzt die RSV den vorhandenen Radweg, der auf 3,00 m zur Gehwegseite verbreitert wird. Entlang der Karl-Marx-Allee wird die RSV direkt neben den Parkbuchten geführt, getrennt durch einen 0,50 m breiten Trennstreifen. Die im Bestand sehr tiefen Parkbuchten werden dabei auf 2,50 m Tiefe verringert, wodurch auf der Gehwegseite die RSV nur um etwa 0,50 m verbreitert werden muss. Hier wird kein Konflikt mit dem Denkmalschutz erwartet. Die Errichtung der Parkbuchten Mitte der 1990er Jahre war ein Kompromiss, bei dem das Material des Unterstreifens erhalten bleiben sollte. Dies wird durch den angestrebten Umbau gewährleistet. An den folgenden U-Bahn Ausgängen entstehen jeweils Engstellen, weshalb die RSV dort verschwenkt wird und neue Gehwegabschnitte im Bereich des breiten Grünstreifens auf der Nordseite der Karl-Marx-Allee angelegt werden müssen. Auf der südlichen Seite entsteht eine Engstelle am U-Bahn Ausgang Weberwiese, an dem die Karl-Marx-Allee nur zweistreifig geführt werden könnte.

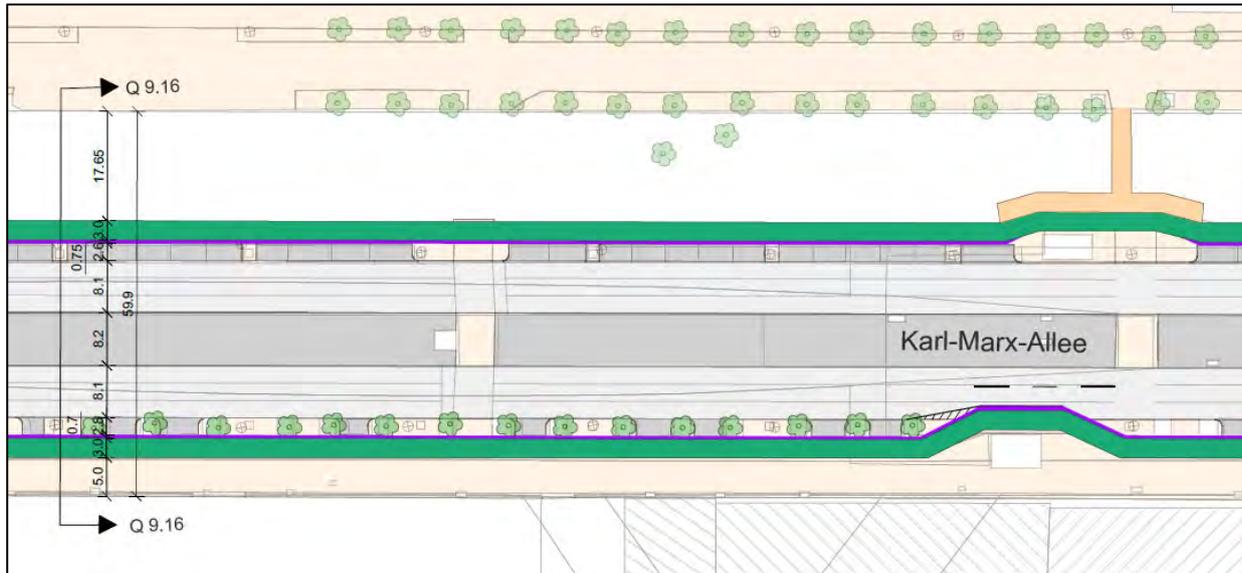


Abbildung 136: Karl-Marx-Allee- Höhe Weberwiese/Rosengarten

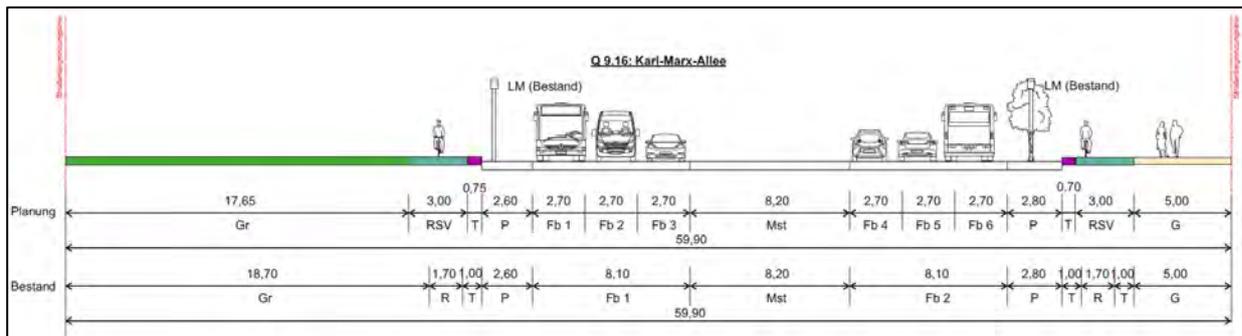


Abbildung 137: Querschnitt Karl-Marx-Allee Q 9.16

Am Frankfurter Tor wird die RSV fahrbahnseitig an den U-Bahn Ausgängen entlanggeführt. Es entfällt jeweils ein Fahrstreifen im Knotenpunktbereich. Zusätzlich muss die Breite der RSV geringfügig auf 2,80 m verringert werden, um eine ausreichende Breite der Kfz-Fahrstreifen zu gewährleisten. Anschließend folgt die RSV wieder den Radwegen im Bestand mit der Standardbreite von 3,00 m.

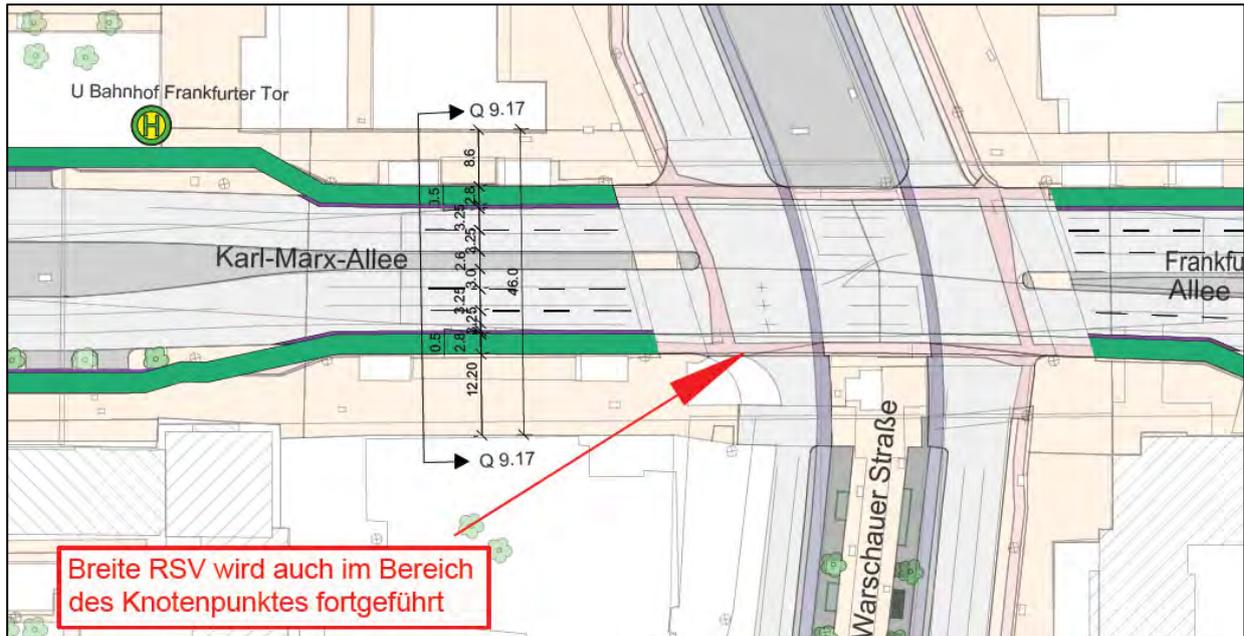


Abbildung 138: Frankfurter Tor

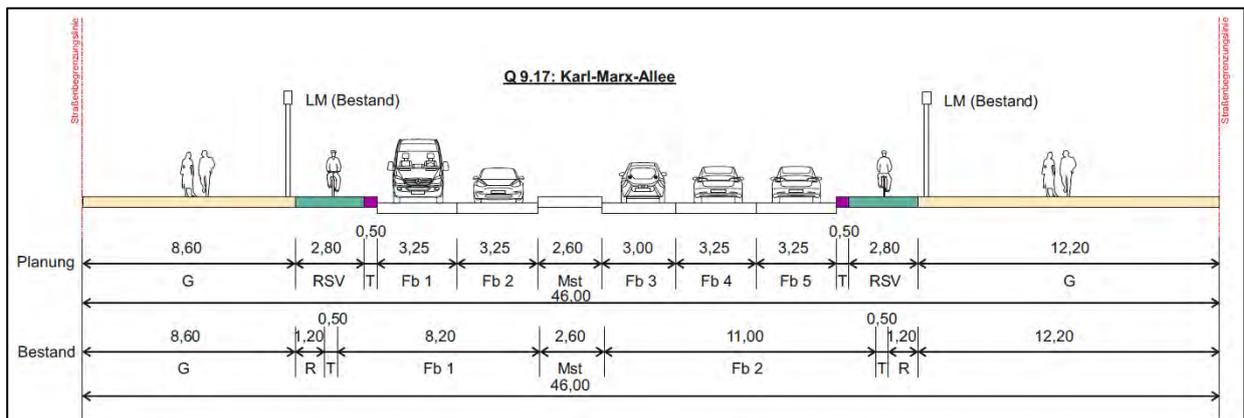


Abbildung 139: Querschnitt Frankfurter Tor Q 9.17

5.1.5 Proskauer Straße – Bornitzstraße

Die RSV biegt nach Norden in die Proskauer Straße ab. Die Proskauer Straße besitzt im Bestand für den ruhenden Verkehr ausschließlich Senkrechtparkstände mit dahinterliegender Baumreihe. Durch die Umwandlung der Senkrechtparkstände in Längsparkstände kann ausreichend Platz für die RSV geschaffen werden. Die RSV wird hierfür zwischen die vorhandene Baumreihe und den neuen Längsparkständen eingeplant. Die verbleibende Fahrbahnbreite beträgt 7,00 m.

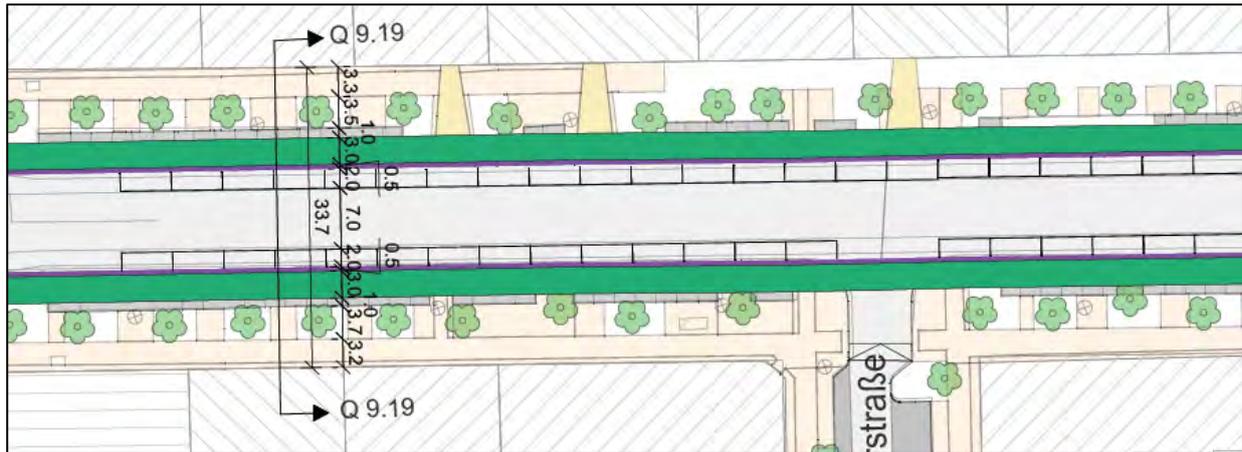


Abbildung 140: Proskauer Straße

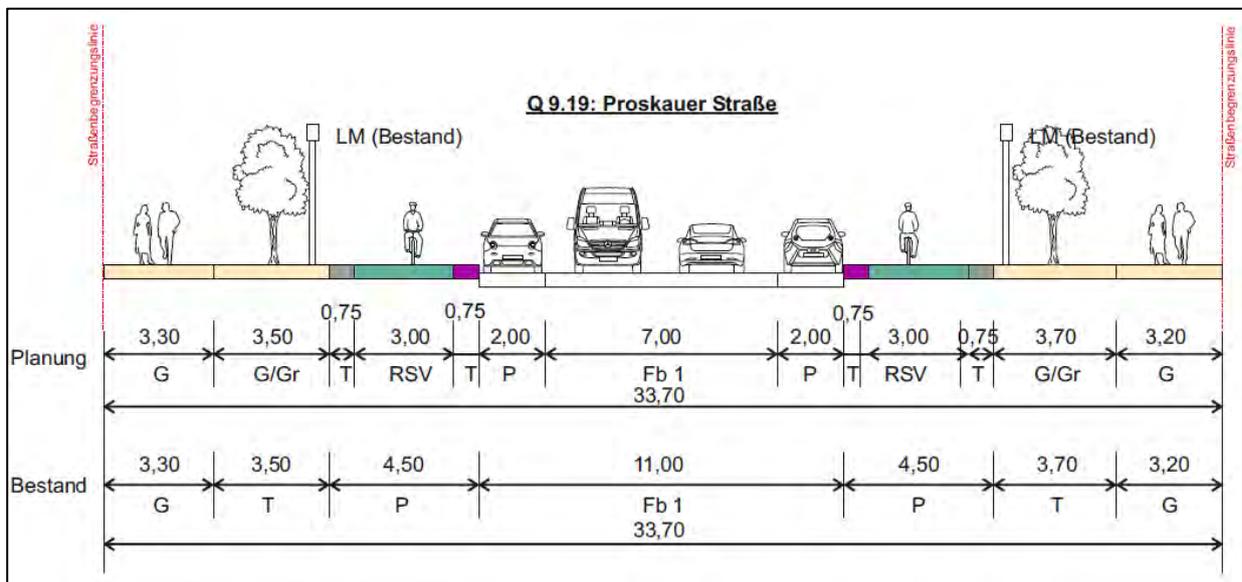


Abbildung 141: Querschnitt Proskauer Straße Q 9.19

Die RSV biegt nach Osten in die Eldenaer Straße ein. Entlang der Eldenaer Straße sind für die dort im 20-Minuten-Takt verkehrende Straßenbahn-Linie 21 Haltestellenkaps errichtet worden, die ein barrierefreies Einsteigen ermöglichen. Die Führung der RSV orientiert sich an den Haltestellenkaps an den vorgesehenen Fahrradwegen, die jedoch meist nur eine Breite von 1,00 m haben, um ausreichend Wartefläche für die Fahrgäste bereitzustellen.

Abseits der Haltestellenkaps wird die RSV auf den vorhandene Radfahrstreifen geführt. Die dahinterliegenden Parkbuchten müssen entlang der gesamten Eldenaer Straße entfallen. Die Breite der RSV wird in diesem Abschnitt auf 2,00 m verringert, um eine Mindestbreite von 6,50 m für die Tram zu gewährleisten.

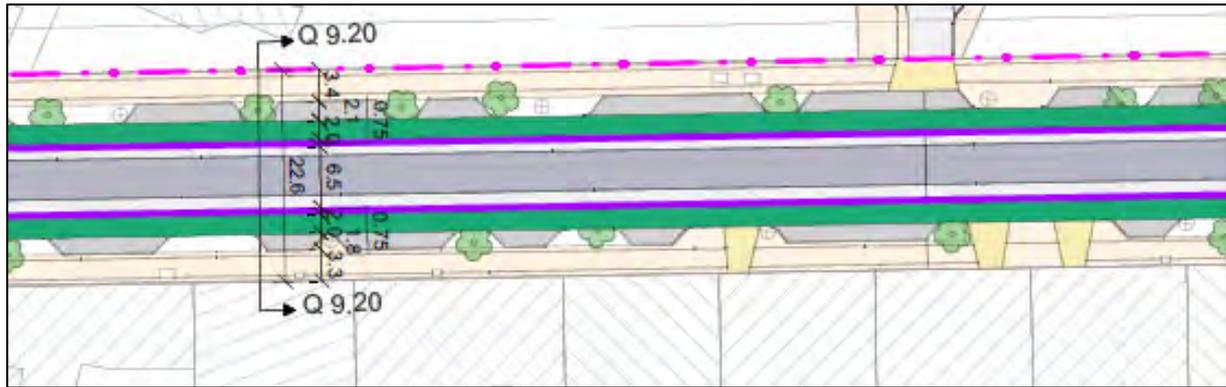


Abbildung 142: Eldenaer Straße

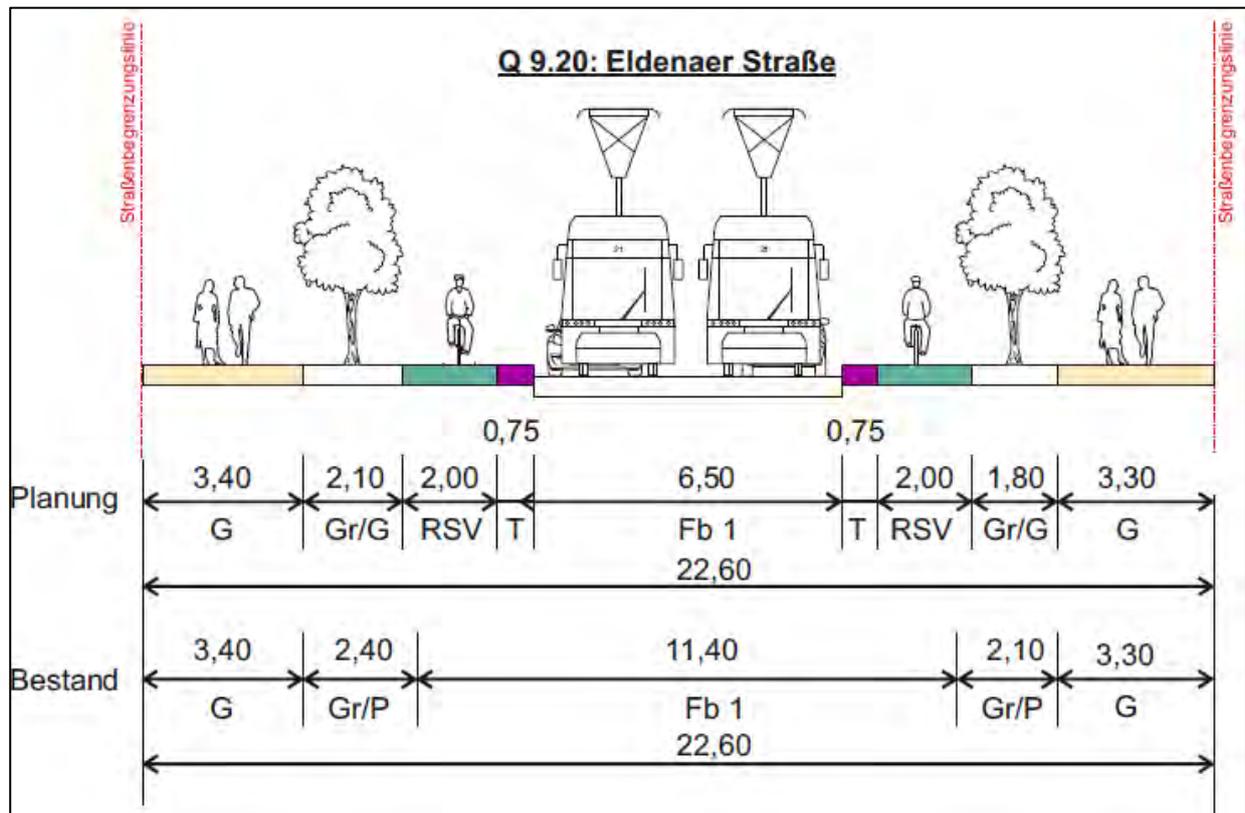


Abbildung 143: Querschnitt Eldenaer Straße Q 9.20

Auf der Eldenaer Brücke wird die weiterhin 2,00 m breite RSV auf Straßenniveau abgesenkt und als Radfahrstreifen weitergeführt. Somit ist kein Eingriff in die Bausubstanz des Brückenbauwerks erforderlich. Großzügigere Flächen für den Radverkehr könnten hier zukünftig eingerichtet werden, wenn die Eldenaer Straßenbrücke für den Kfz-Verkehr eingeschränkt wird.

Auf Höhe Paul-Junius-Straße bzw. der gleichnamigen Haltestelle wird die RSV wieder erhöht mit Trennstreifen und einer regulären Breite von 3,00 m fortgesetzt. Die folgenden Einmündungen sind mit Aufpflasterungen zu versehen, um den Vorrang und die Sicherheit der Radfahrer*innen zu gewährleisten. Für den Abschnitt Scheffelstraße sind noch genauere Vermessungen des Straßenquerschnitt erforderlich, um sicherzustellen ob die Standardbreite der RSV verringert werden muss, damit ausreichend Platz für die Gleise der Straßenbahn zur Verfügung steht.

In diesem Bereich liegen die Planungen zur Verbreiterung der Radverkehrsanlagen seitens des Bezirks zur vor. In den weiterführenden Planungsphasen sind diese miteinander abzustimmen. Hierbei sind insbesondere die Themen der Vermeidung von Durchgangsverkehr sowie der ruhende Verkehr von Belang.

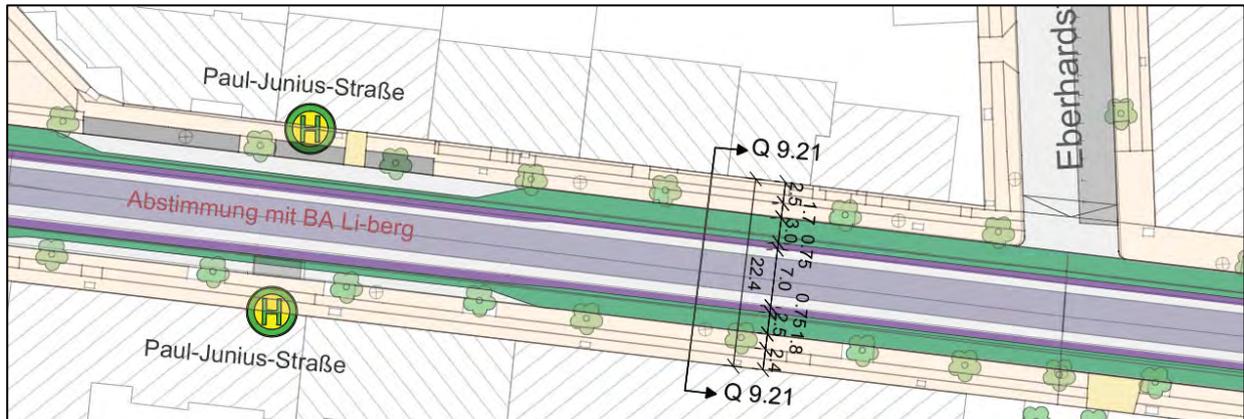


Abbildung 144: Scheffelstraße

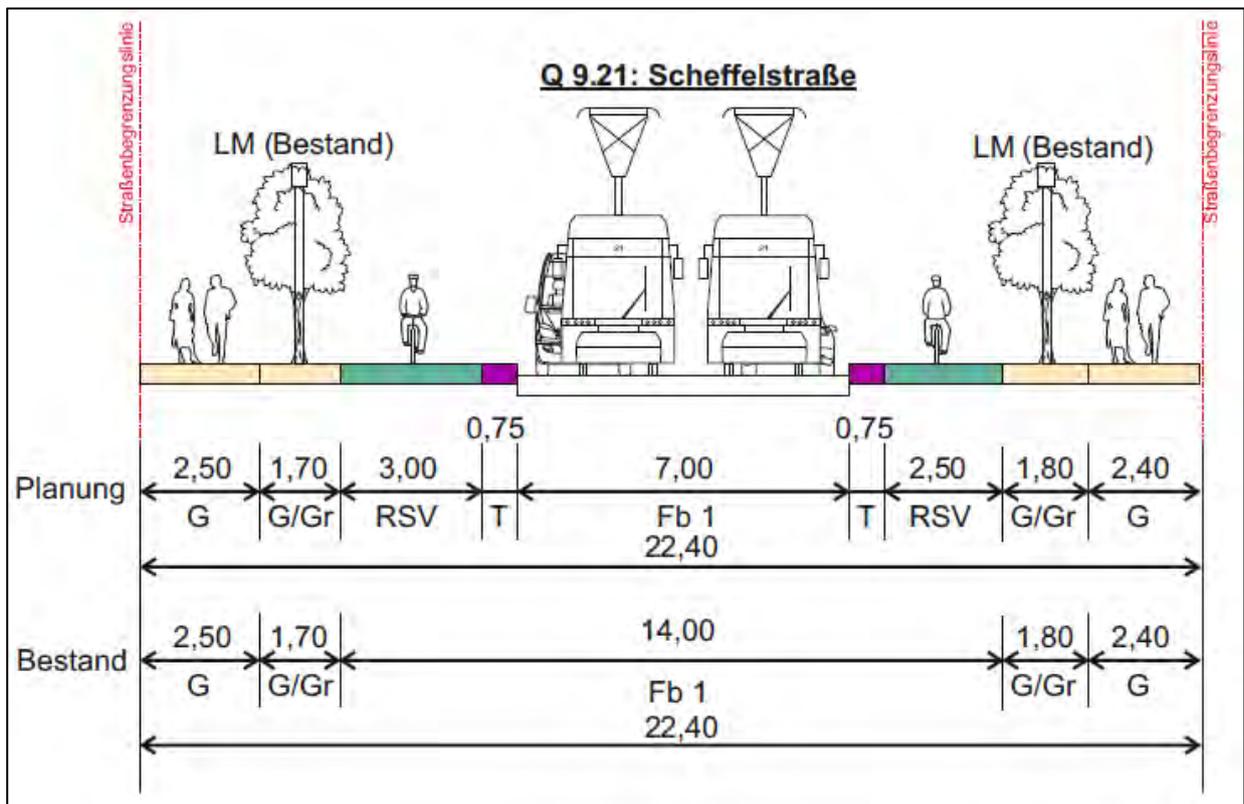


Abbildung 145: Querschnitt Scheffelstraße – Q 9.21

Im Knotenpunktbereich zwischen dem Haltestellenkap und dem Loeperplatz wird die RSV über einen kurzen Abschnitt auf Straßenniveau ohne Trennstreifen geführt. Es steht somit zusätzlicher Platz für ein- und abbiegende Fahrzeuge sowie das abbiegenden Gleis der Tram zur Verfügung. Die Querung des Loeperplatz erfolgt entlang der bestehenden Radwege, welche auf 2,00 m zur Fahrbahn hin verbreitert werden, ohne dass ein Eingriff in die Gehwegsanlagen erforderlich ist. Die genaue Straßenraumaufteilung mit einer möglichst weitestgehend geschützten Radverkehrsinfrastruktur ist in den kommenden Planungsphasen zu entwickeln.

In der Bornitzstraße könnte eine RSV als Fahrradstraße mit einer Breite von 5,00 m realisiert werden. Auf beiden Seiten sind ein 2,00 m breiter Parkstreifen und ein 1,00 m breiter Sicherheitsstreifen vorgesehen. Aufgrund des hohen Durchgangsverkehrs sind Maßnahmen zu Verkehrsberuhigung, wie zum Beispiel Verschwenkungen im Fahrbahnbereich, einseitige Grüninseln oder eine Einbahnstraßenregelung zu überprüfen. In den Knotenpunktbereichen Bornitzstraße/Ruschestraße und Bornitzstraße/Siegfriedstraße werden die breiten Einmündungen durch Erweiterung des Gehwegs verengt und die Fahrradstraße mit Aufpflasterungen versehen, um den Vorrang der zu kreuzenden Straßen zu verdeutlichen. Bei einem zu hohen Verkehrsaufkommen entlang der Ruschestraße ist zudem der Einsatz von Lichtsignalanlagen zu erwägen.

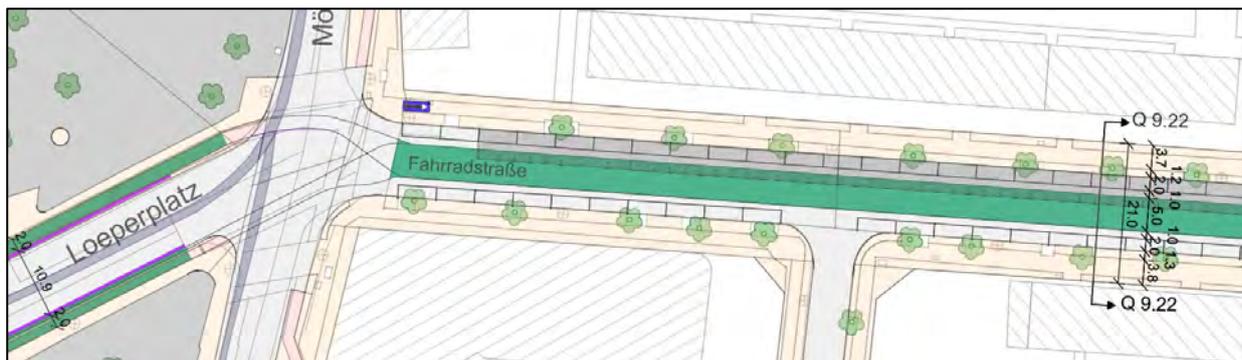


Abbildung 146: Bornitzstraße

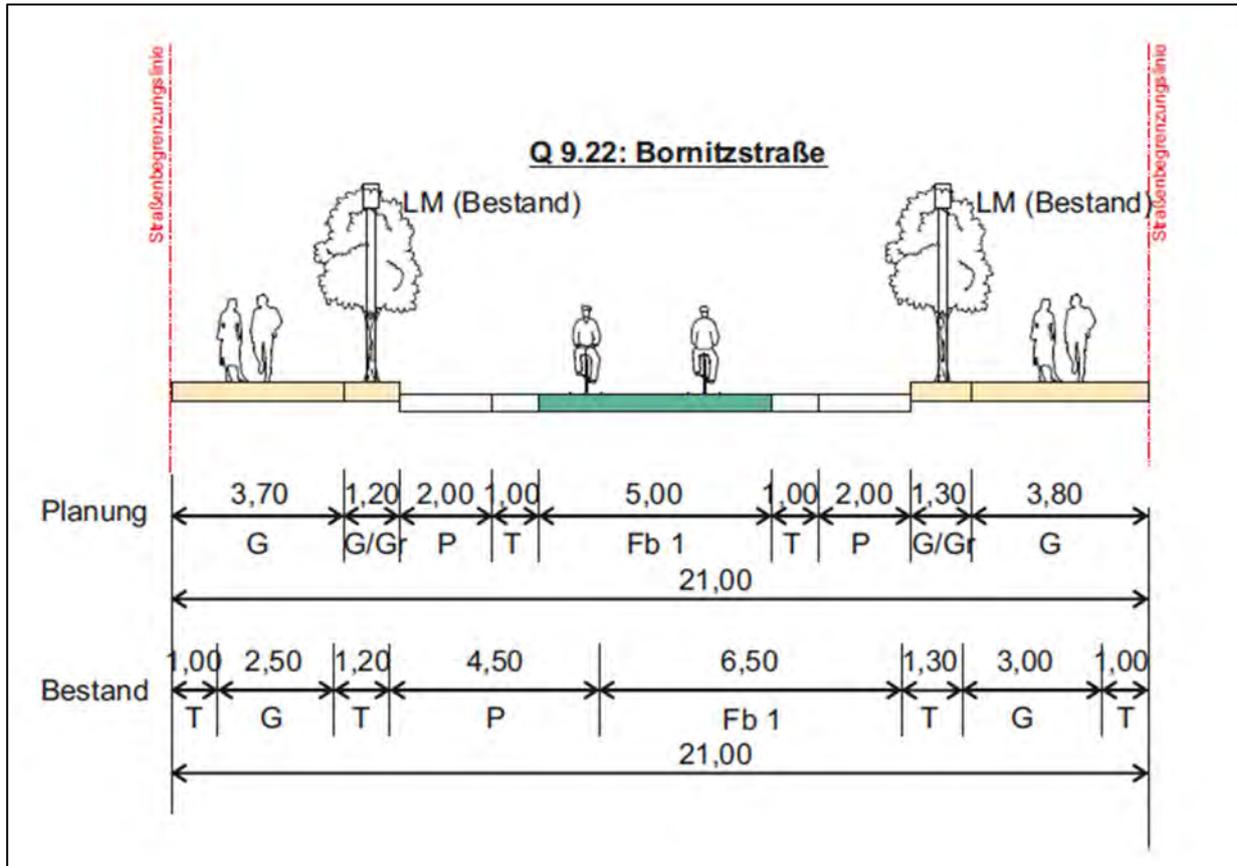


Abbildung 147: Querschnitt Bornitzstraße –Q 9.22

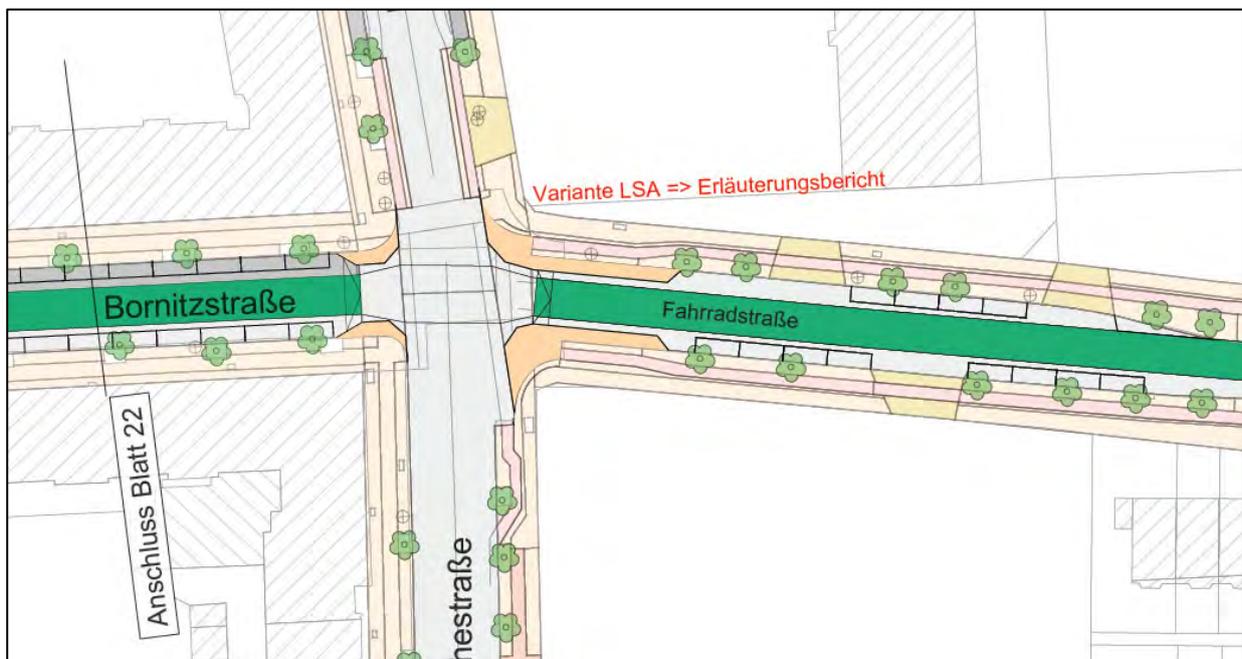


Abbildung 148: Bornitzstraße/Ruschestraße Fahrradstraße

5.1.6 Siegfriedstraße – Evangelisches Krankenhaus KEH

In diesem Bereich östlich der Bornitzstraße sollen zwei Varianten in den kommenden Planungsphasen weiter betrachtet werden:



Abbildung 149: Zwei Führungsvarianten östlich der Bornitzstraße

Die Fahrradstraße endet an der Einmündung zur Siegfriedstraße und die RSV wird wieder regulär beidseitig als Einrichtungsverkehr geführt. Die RSV nutzt hier in der ersten Variante den vorhandenen Radfahrstreifen und Teile der Fahrbahn, sodass sich der Querschnitt der Fahrbahn auf das Mindestmaß von 6,50 m für Kfz und Tram verringern würde.

Unmittelbar im Knotenpunktbereich Bornitzstraße/Siegfriedstraße befindet sich das Haltestellenkap Betriebsbahnhof Lichtenberg. Damit abbiegende Fahrradfahrer*innen nicht in Konflikt mit haltenden Straßenbahnen geraten, muss das Haltestellenkap um 10 m nach Norden versetzt werden. Alternativ bietet sich die Einrichtung eines Zweirichtungsradweg auf der Westseite bis auf Höhe der Radialroute RR8 an, um diesen Konfliktbereich zu umgehen. Ab diesem Punkt wird die Variante als beidseitiger Einrichtungsradweg fortgesetzt. Eine zweite Variante führt die RSV durch/entlang des Landschaftsparks Herzberge.

Nachfolgend werden die beiden Varianten näher erläutert.

5.1.6.1 Führung über Siegfriedstraße - Herzbergstraße

Bei der Führung der RSV entlang der Siegfriedstraße über die Herzbergstraße werden beidseitig Radwege angeordnet, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

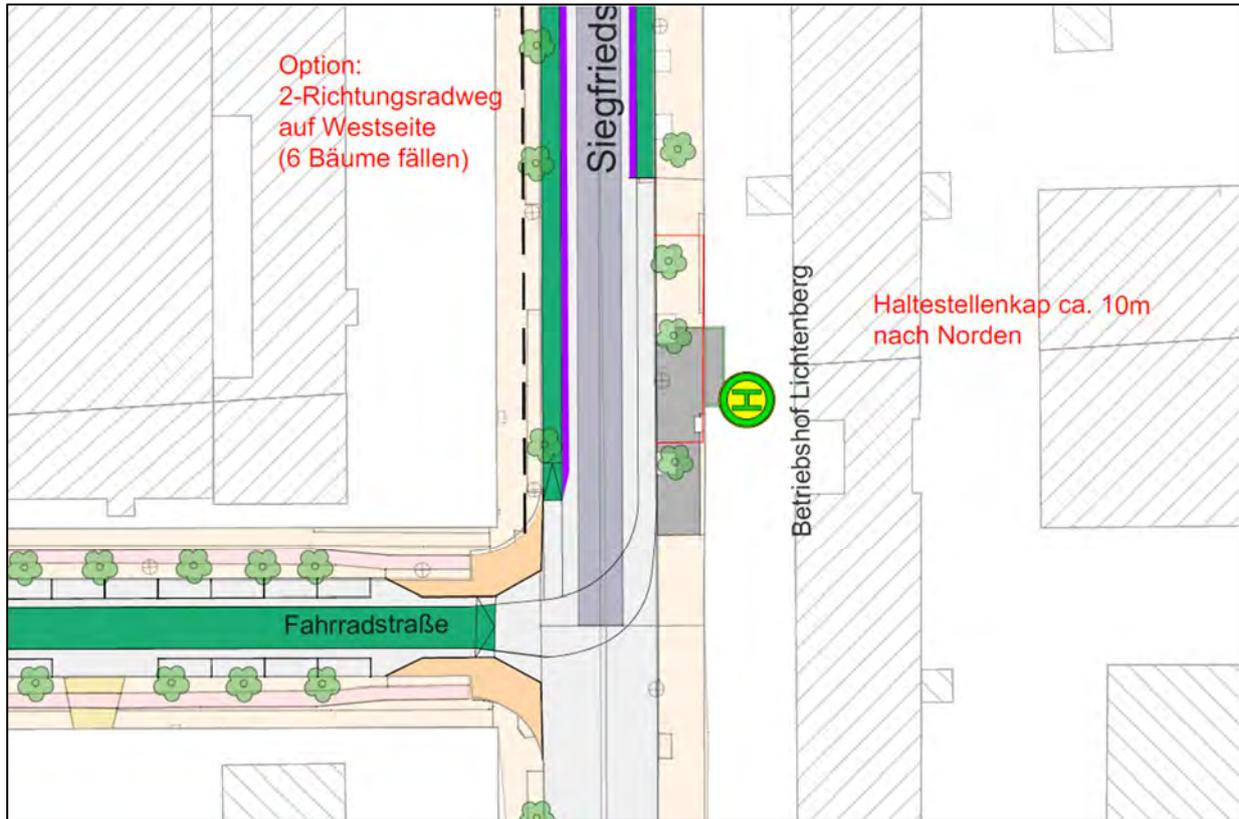


Abbildung 150: Bornitzstraße/Siegfriedstraße – Variante mit Einrichtungsradwegen

An allen weiteren Haltestellen entlang der Siegfriedstraße wird die Breite der RSV auf 1,60 m verringert, um Fahrgästen eine Ein- und Ausstiegsfläche von 1,20 m bereitzustellen. Die Einmündung Josef-Orlepp-Straße wird mit einer Aufpflasterung versehen.

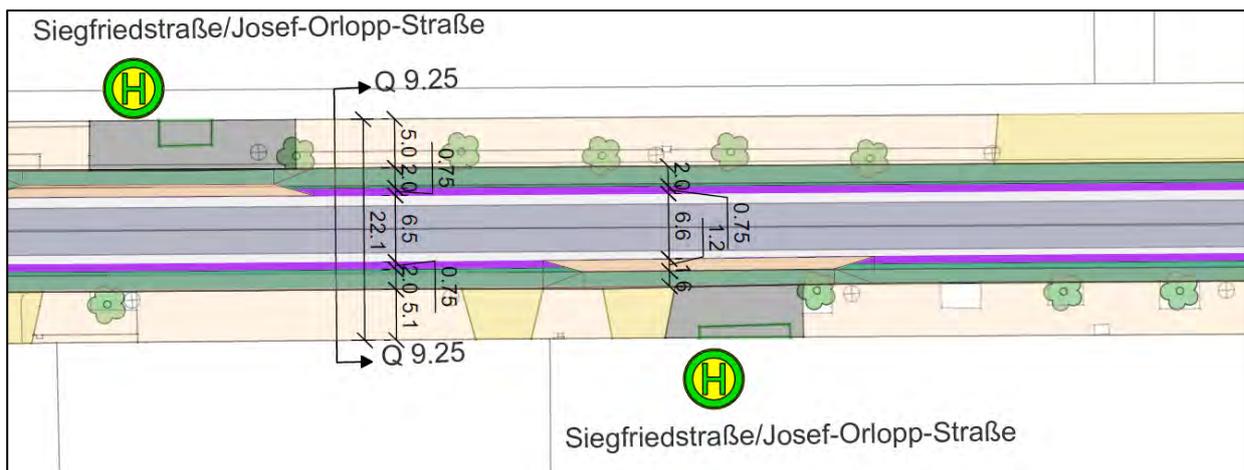


Abbildung 151: Siegfriedstraße

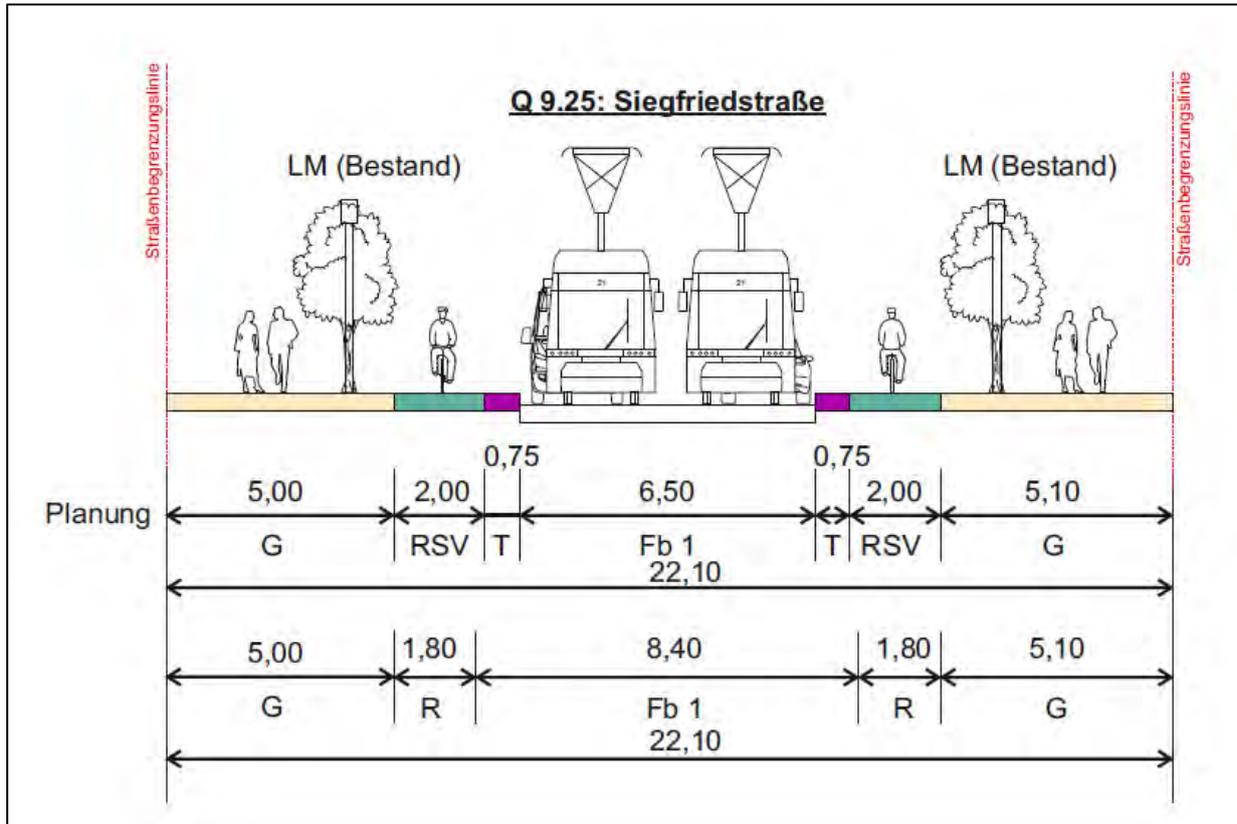


Abbildung 152: Querschnitt Siegfriedstraße –Q 9.25

Die RSV biegt von der Siegfriedstraße in die Herzbergstraße ein, wo sie auf den bisherigen Parkstreifen mit einer Breite von 2,00 m auf der Südseite und 2,50 m auf Nordseite fortgeführt wird. Durch die weiterhin verringerten Breiten kann der Baumbestand geschont werden und ausreichend Platz für Kfz und Tram auf der 6,50 m breiten Fahrbahn zur Verfügung gestellt werden. Die Flächen für parkende Kfz entfallen auf der gesamten Herzbergstraße.

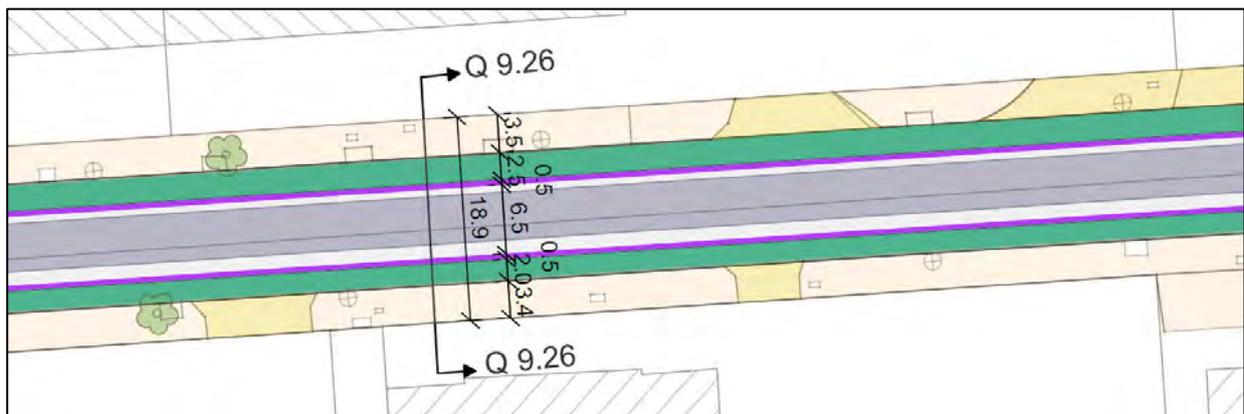


Abbildung 153: Herzbergstraße

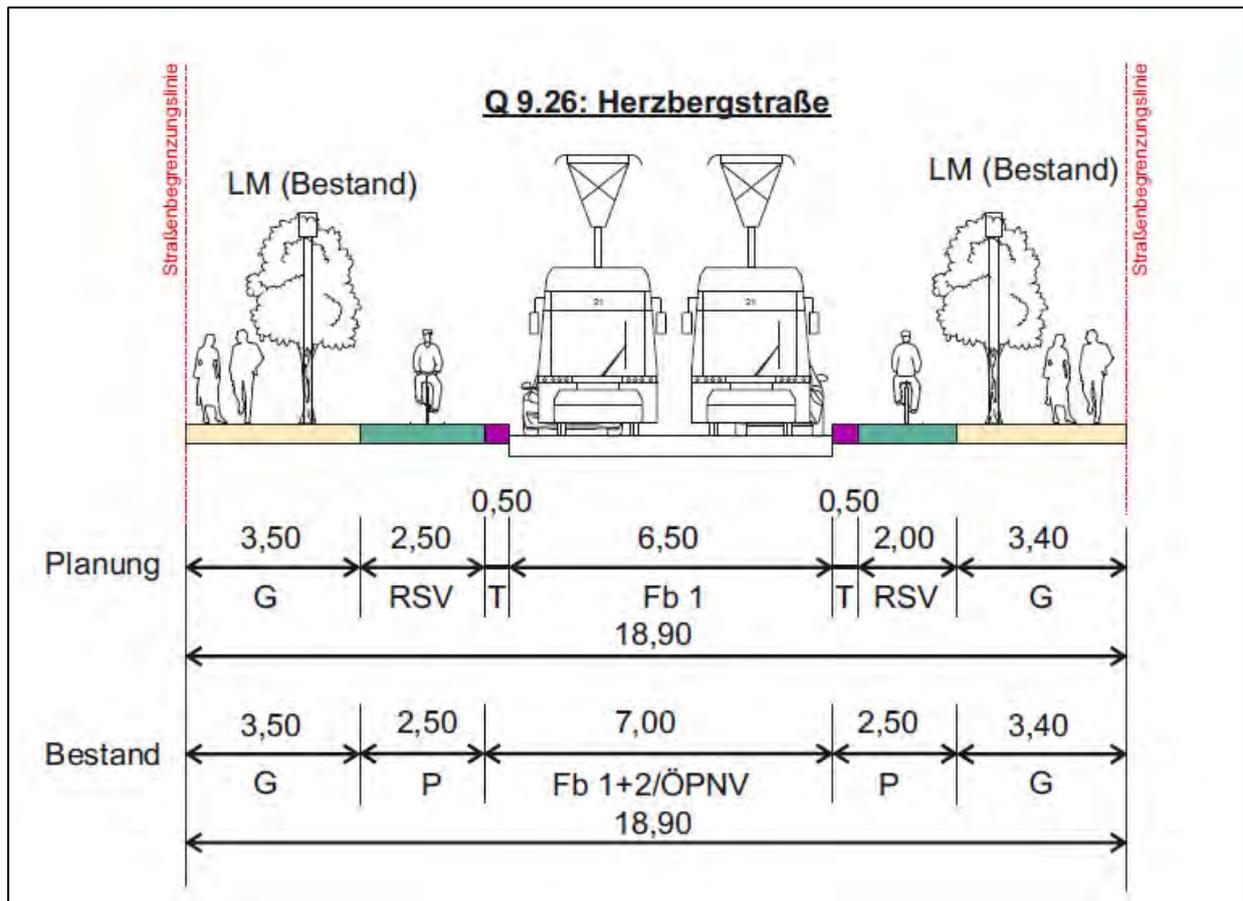


Abbildung 154: Querschnitt Herzbergstraße – Auszug Q 9.26

An der Einfahrt zum Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge geht die RSV in einen gemeinsamen Geh- und Radweg über. Hierfür werden die vorhandenen Gehweganlagen parallel zur Trasse der Straßenbahn genutzt. Ein zusätzlicher Grunderwerb und Eingriff in den Baumbestand könnten so verhindert werden. Die RSV folgt dem parallel zu den Straßenbahngleisen verlaufenden gemeinsamen Geh- und Radweg im Bestand bis zur Allee der Kosmonauten.

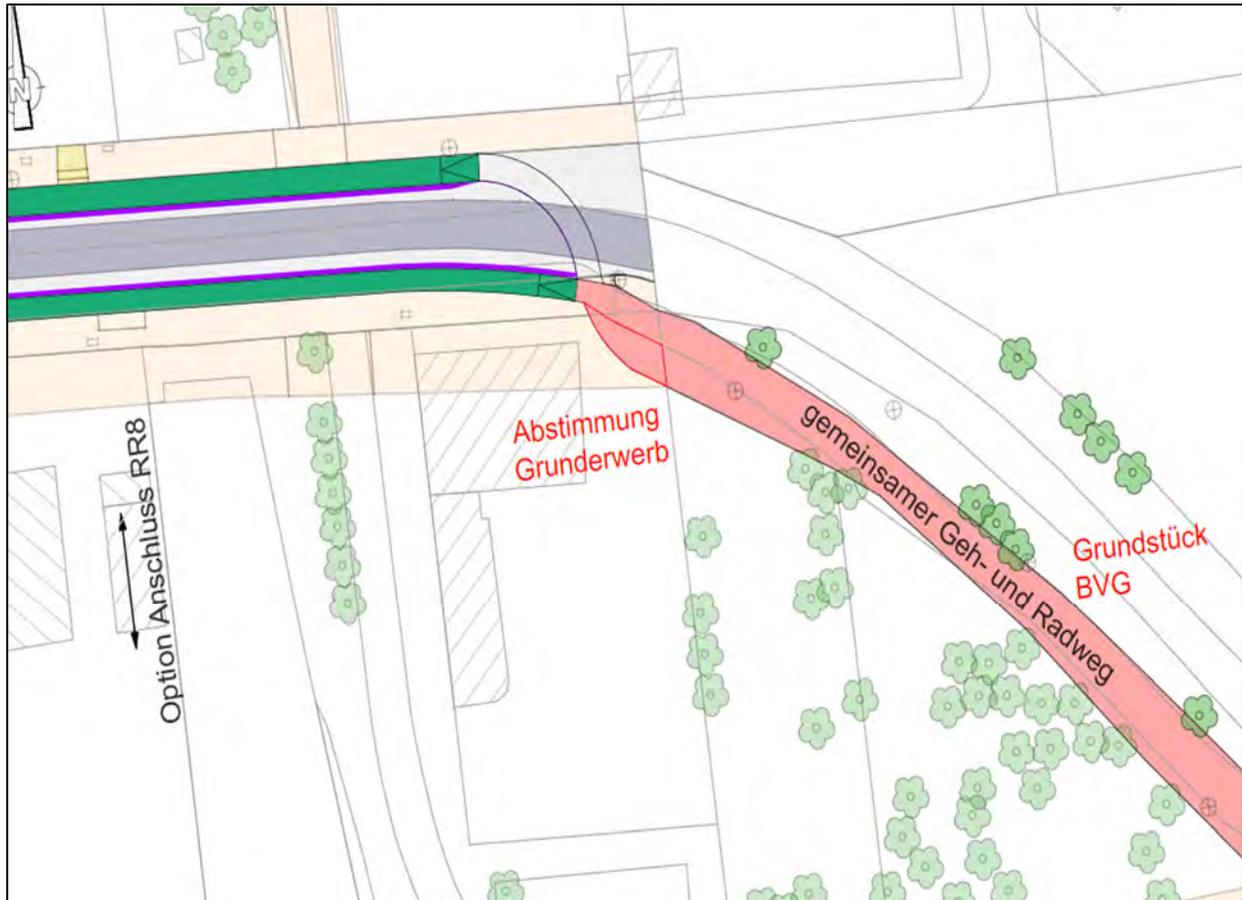


Abbildung 155: Herzbergstraße Gemeinsamer Geh- und Radweg Variante RR8 im Bereich des Landschaftsparks Herzberge

Am Knotenpunkt Bornitzstraße/Siegfriedstraße wird die RSV in dieser Variante auf der Westseite als Zweirichtungsradweg mit einer Breite von 4,0 m geführt. Hierfür müssten 6 Straßenbäume gefällt werden. Gegenüber der Zuwegung zum Landschaftsschutzgebiet (Trasse RR8 in Grünanlage) quert die RSV die Siegfriedstraße. Da der vorhandene Raum in diesem Bereich nicht ausreichend breit ist, soll der neu zu errichtende Gehweg auf dem Gelände des Straßenbahnbetriebshofes errichtet werden. Hier ist Grunderwerb erforderlich.

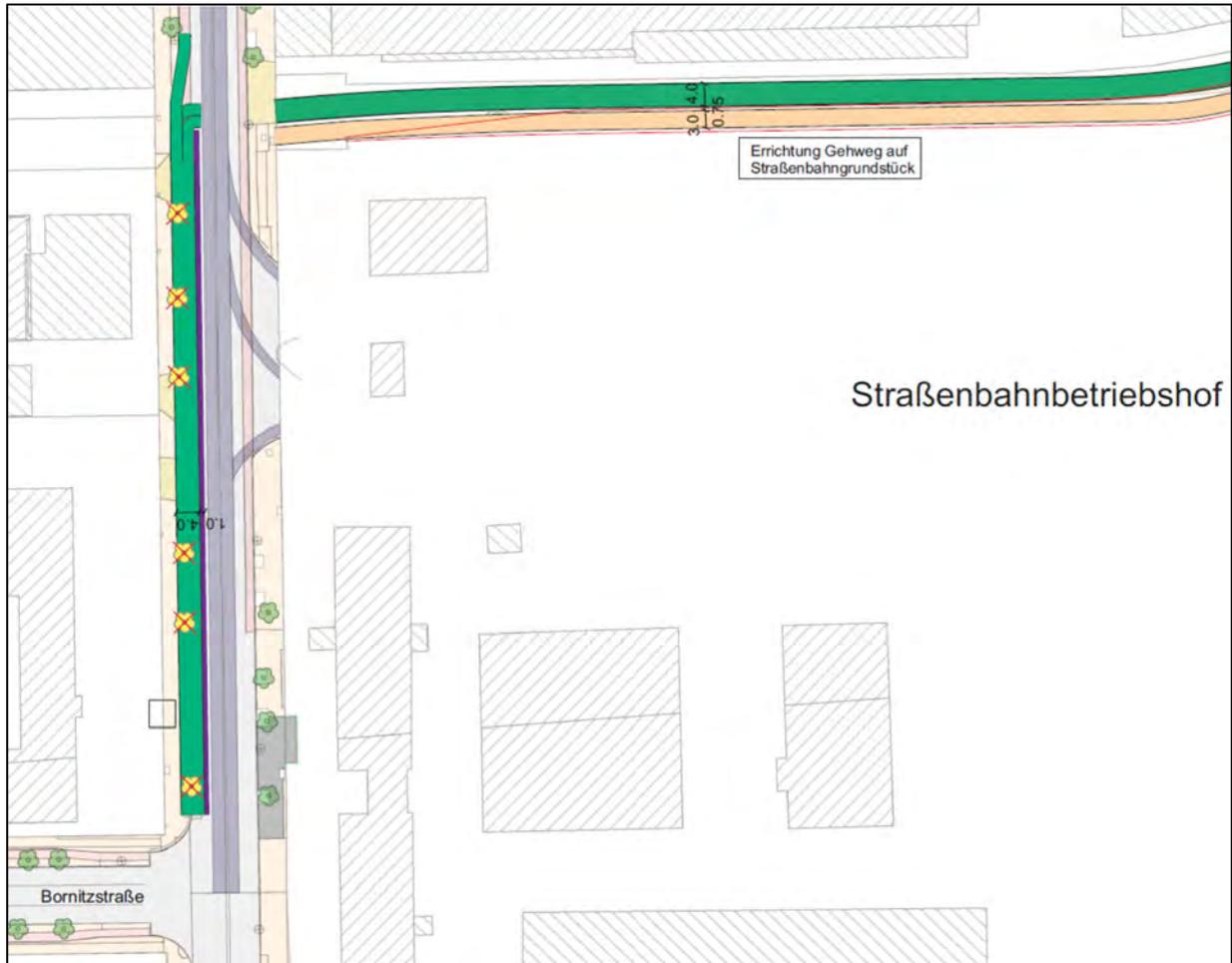


Abbildung 156: Bornitzstraße/Siegfriedstraße – Variante mit Zweirichtungswegen

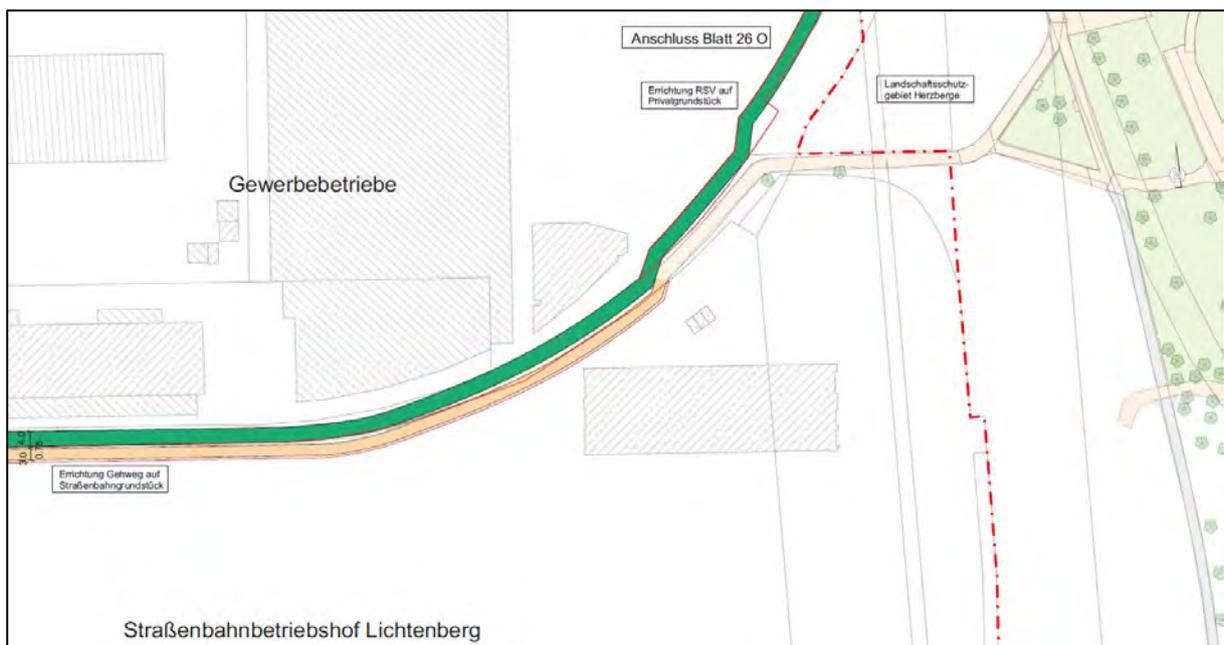


Abbildung 157: Sonderweg auf Grundstücken der Gewerbebetriebe

Zum Ende des Grundstückes des Straßenbahnbetriebshofes wechselt die RSV die Seite, da sich im weiteren Verlauf neu hergestellte Grünanlagen befinden. Es muss nun ein ca. 4,50 m breiter Streifen der Gewerbebetriebe erworben werden.

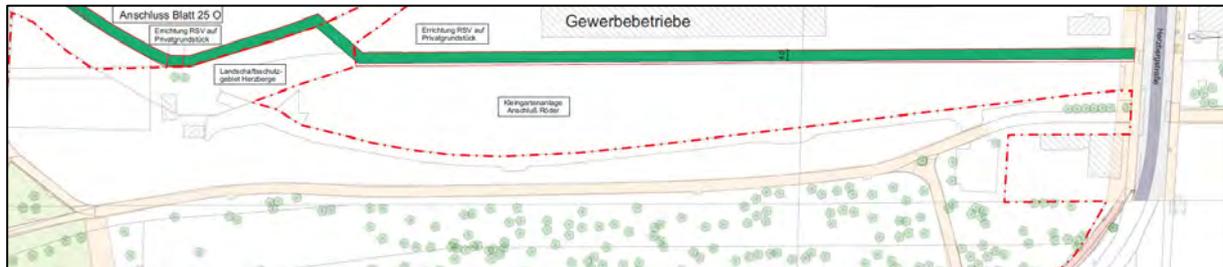


Abbildung 158: Zweirichtungsradweg auf Grundstück Gewerbebetrieb parallel zur KGA Anschluss Röder

Zur Berücksichtigung der Flächen des Landschaftsschutzgebietes und der Grünanlagen folgt die RSV dem Grundstücksverlauf der Gewerbebetriebe. So könnte zukünftig auch die RR8 außerhalb des Landschaftsschutzgebietes verlaufen. Dieses müsste lediglich an seiner schmalsten Stelle gequert werden. Dies hat dennoch hohe Widerstände aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes zur Folge.

Im Anschluss verläuft die RSV am Rande des westlichen Gewerbegebietes, wofür wieder ein ca. 4,50 m breiter Streifen erworben werden müsste. Die genaue Routenführung in diesem Bereich ist unter Berücksichtigung aller Aspekte, insbesondere Verkehrssicherheit und Beeinträchtigung geschützter Naturräume, im Rahmen der weiteren Leistungsphasen festzulegen.

Die RSV mündet an der Herzbergstraße in die vorher beschriebene Variante, die dem parallel zu den Straßenbahngleisen verlaufenden gemeinsamen Geh- und Radweg bis zur Allee der Kosmonauten folgt.

5.1.7 Evangelisches Krankenhaus KEH – Allee der Kosmonauten (Rhinstraße)

Der gemeinsame Geh- und Radweg soll die Allee der Kosmonauten bevorrechtigt überqueren, was durch Aufpflasterungen verdeutlicht werden soll. Auf dem Gelände südlich der Allee der Kosmonauten soll eine weiterführende Schule errichtet werden. Innerhalb der Grünanlage ist für dieses Vorhaben bereits ein 8,00 m breiter Korridor für einen Rad- und einen Gehweg eingeplant worden. Diese Vorgabe wird in die Trassierung der RSV übernommen und entsprechend auf diesem Abschnitt ein 4,00 m breiter Zweirichtungsradweg eingeplant. Parallel zur RSV wird ein 3,00 m breiter Gehweg mit einem 0,50 m breitem Trennstreifen errichtet.

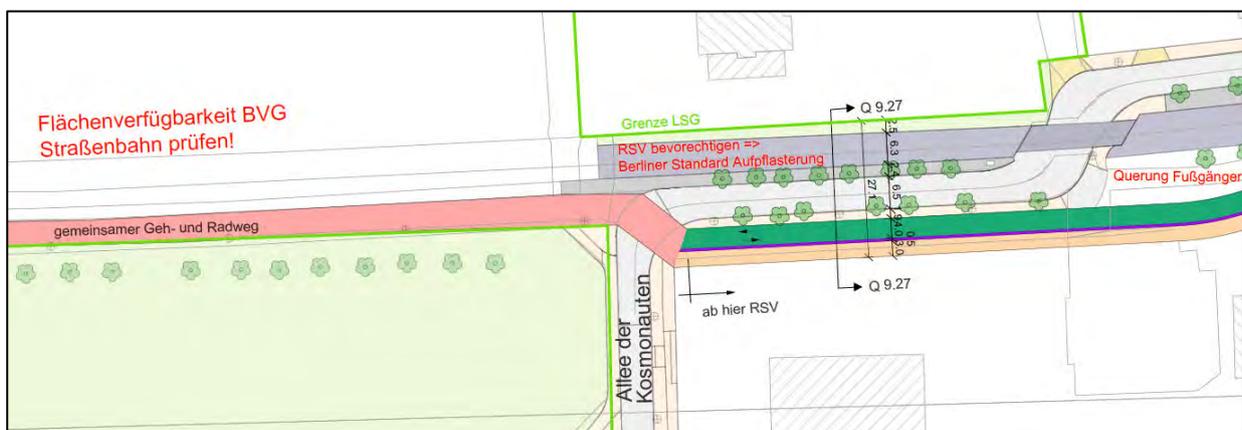


Abbildung 159: KEH – Allee der Kosmonauten

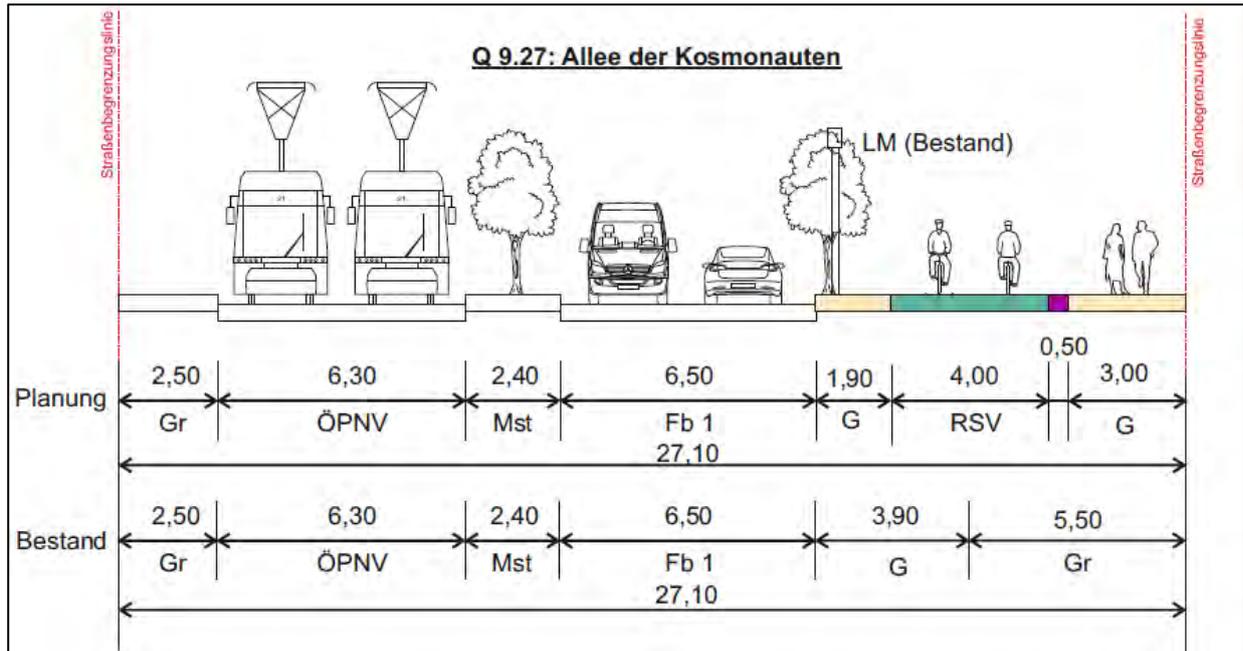


Abbildung 160: Querschnitt Allee der Kosmonauten – Q 9.27

Dem vorgegebenen Korridor am Neubaugelände der Schule folgend muss der Marzahn-Hellersdorfer-Hohenschönhausener-Grenzgraben mittels eines Brückenbauwerks überquert werden. Auf dem letzten Abschnitt zwischen der Brücke und dem Anschluss an die Allee der Kosmonauten nutzt die RSV den gemeinsamen Geh- und Radweg aufgrund des geringen Durchmessers im Bogenbereich. Optional ist ein separater Gehweg parallel zu der Engstelle anzulegen, wobei mögliche Baumfällungen in Betracht gezogen werden müssten.

Der Anschluss an die Allee der Kosmonauten erfolgt gradlinig als Zweirichtungsradweg auf dem äußeren Fahrstreifen bis zum Knotenpunkt mit der Rheinstraße. Für den Kfz-Verkehr verbleibt ein 5,00 m überbreiter Fahrstreifen. Alternativ erfolgt die Anbindung durch beidseitige Einrichtungsradwege. Die südliche stadtauswärtige RSV würde in diesem Fall mit einer Standardbreite von 3,00 m geplant werden und somit Platz für zwei vollwertige Kfz-Fahrstreifen zu je 3,00 m schaffen. Die nördliche stadteinwärtige RSV muss über eine Mittelinsel auf die äußere Fahrspur verschwenkt werden. Es verbleibt ein 3,50 m breiter Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr.

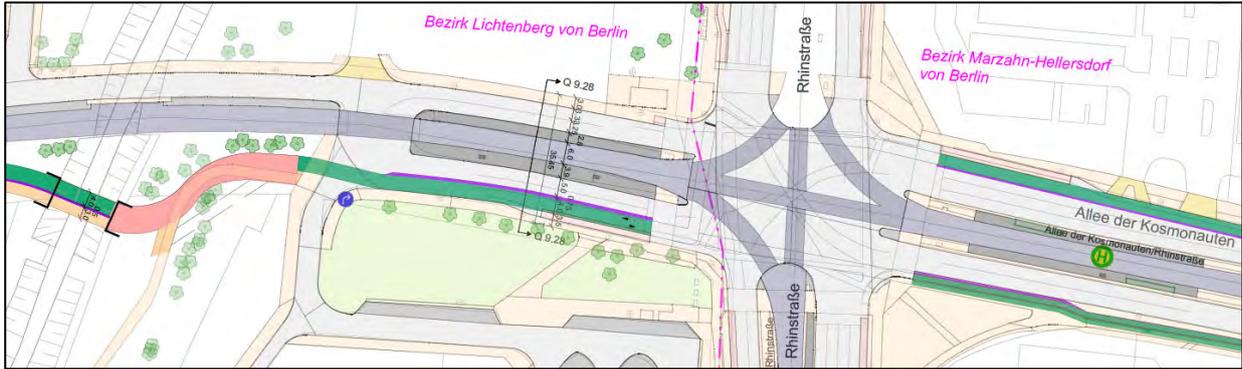


Abbildung 161: KEH – Allee der Kosmonauten

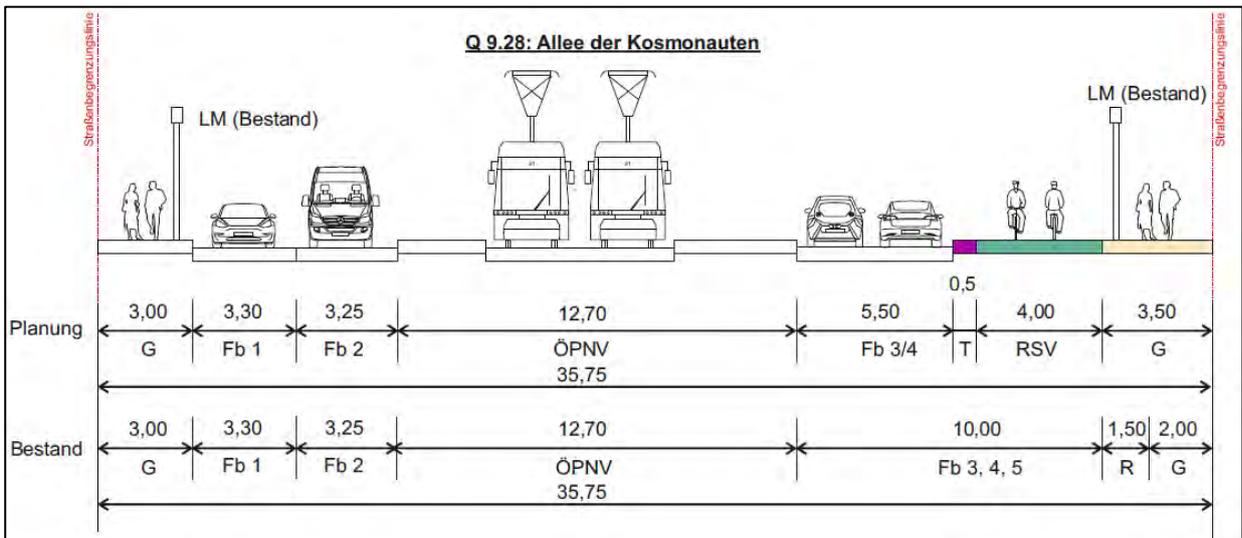


Abbildung 162: Querschnitt Allee der Kosmonauten –Q 9.28

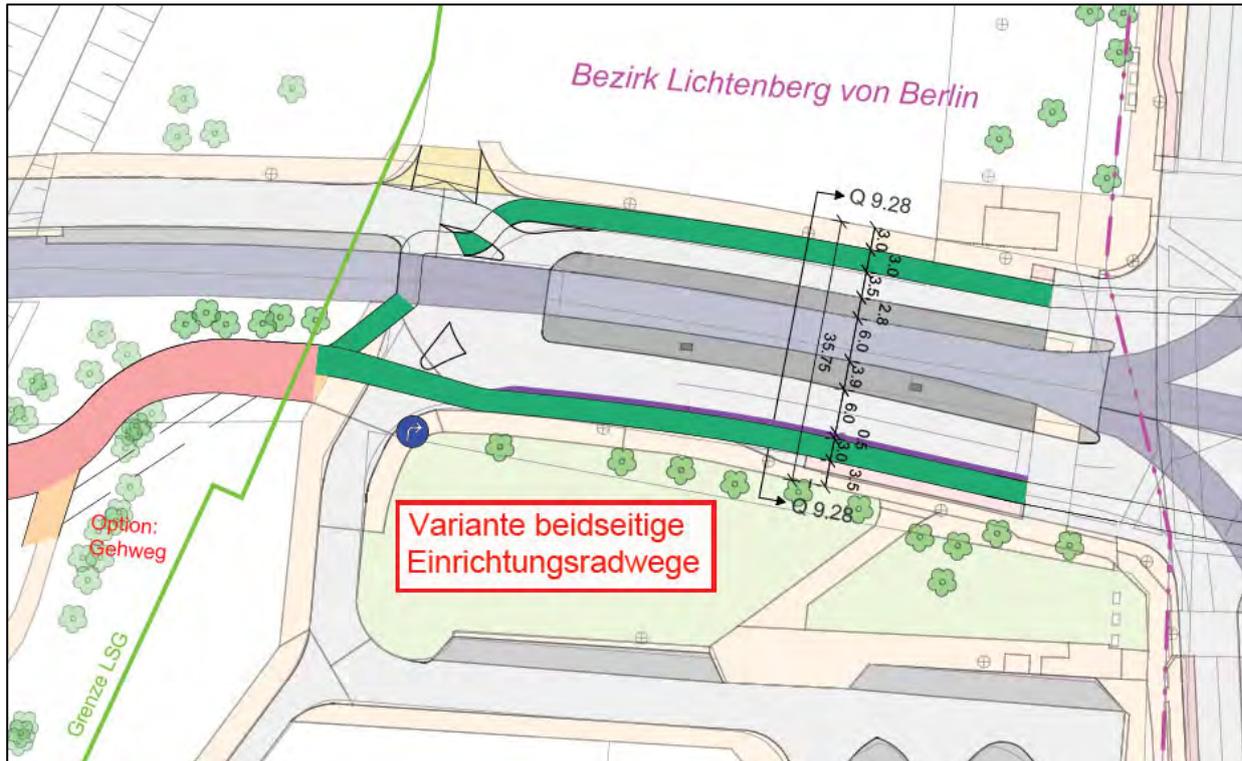


Abbildung 163: Allee der Kosmonauten/Rhinstraße Variante Einrichtungsverkehr

5.1.8 Allee der Kosmonauten (Rhinstraße) – Eitelstraße

Die stadtauswärtige RSV folgt dem Radweg im Bestand, der in Richtung des Gehwegs auf 3,00 m verbreitert wird. Nach der Verschwenkung an der Haltestelle Allee der Kosmonauten/Rhinstraße wird die RSV aufgrund der geringen Fläche im Seitenraum auf die äußere Fahrspur geführt. Die Allee der Kosmonauten verengt sich daraufhin auf einen Fahrstreifen mit einer Breite von 3,25 m. Die stadteinwärtige RSV wird bereits ab Höhe Rhinstraße auf die äußeren Fahrstreifen geführt.

Nach dem Knotenpunkt Allee der Kosmonauten/Beilsteiner Straße wird die RSV beidseitig in den Seitenraum geführt und dem Kfz-Verkehr wieder zwei Fahrstreifen zur Verfügung gestellt. Die RSV verschwenken nach kurzer Strecke von der Bordkante hinter die folgende Baumreihe und orientieren sich an der innseitige Kante des bestehenden Radwegs.



Abbildung 164: Allee der Kosmonauten/Beilsteiner Straße

Ab Höhe der Marzahner-Chaussee muss, um die Standardbreite der RSV zu erhalten, der parallel verlaufende Gehweg verbreitert werden. Aufgrund der erhöhten Führung des Straßenraums auf einem Damm sind hierfür Böschungssicherungen und Treppenumbauten nötig. Auf der Südseite an der Haltestelle S Springpfehl ist zudem der Grunderwerb zusätzlicher Flächen für den Gehweg erforderlich.

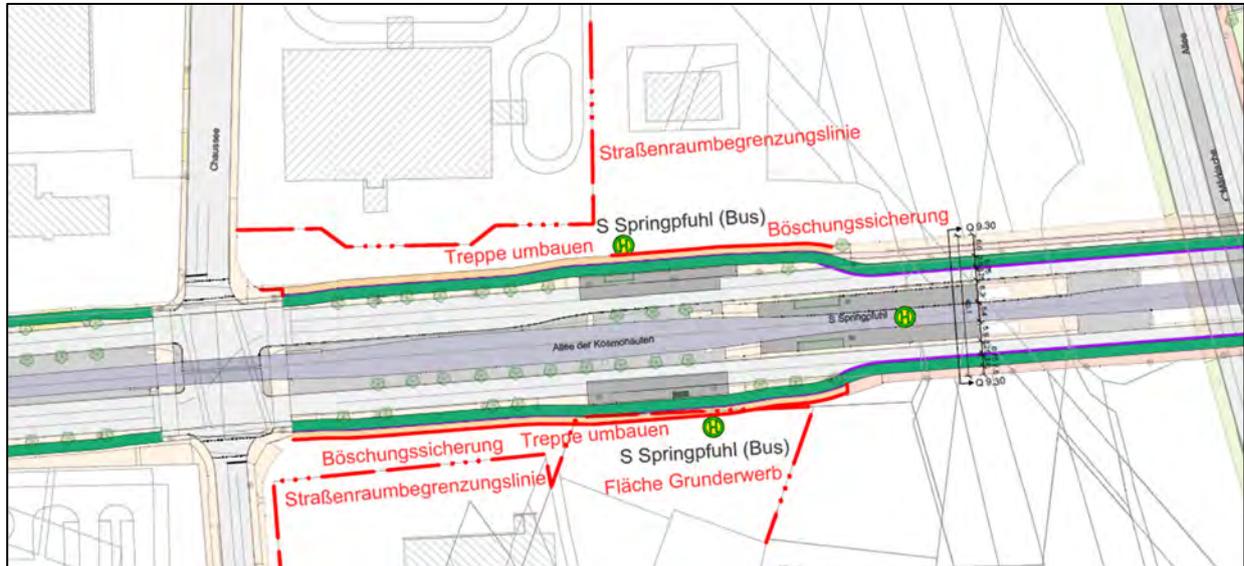


Abbildung 165: Allee der Kosmonauten/Marzahner-Chaussee

Im Bereich des Brückenbauwerks der S-Bahnstrecke und der Märkischen Allee wird die RSV aufgrund des geringen Platzes im Seitenraum auf der Südseite und hohen Fußverkehrsaufkommen auf der Nordseite auf die rechten Fahrstreifen verlegt. Der Kfz-Verkehr verläuft im Bereich der Brücke einspurig. Mit einem Neubau der bestehenden Brücke könnte der Straßenraum erweitert und ausreichende Breiten für Rad- und Kfz-Verkehr sichergestellt werden.

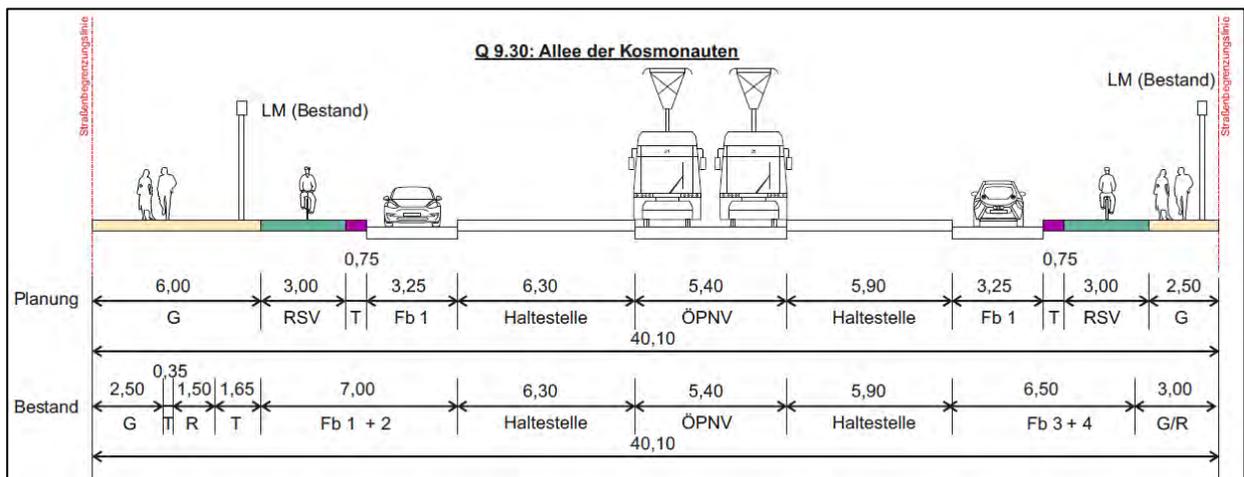


Abbildung 166: Allee der Kosmonauten S-Bahn Brücke

Nach der Überquerung der Märkischen Allee wird die RSV wieder an der Innenkante des bestehenden Radwegs geführt. Der parallel verlaufende Gehweg muss zum Teil neu angelegt und in die angrenzende Straßenraumbegrünung erweitert werden.

Im Bereich der Fußgängerunterquerung an der Haltestelle Helene-Weigel-Platz befindet sich eine Engstelle im Seitenraum, weshalb die RSV an die Fahrbahn verschwenkt werden muss. Für den Kfz-Verkehr verbleibt jedoch eine ausreichend Breite der Fahrstreifen von 3,00 m. Im folgenden Haltestellenbereich wird die RSV wieder nach außen verschwenkt, wodurch für den Gehweg ein zusätzlicher Erwerb von Parkflächen erforderlich wird. Die Zufahrten zu den Parkflächen erhalten zudem Aufpflasterungen.

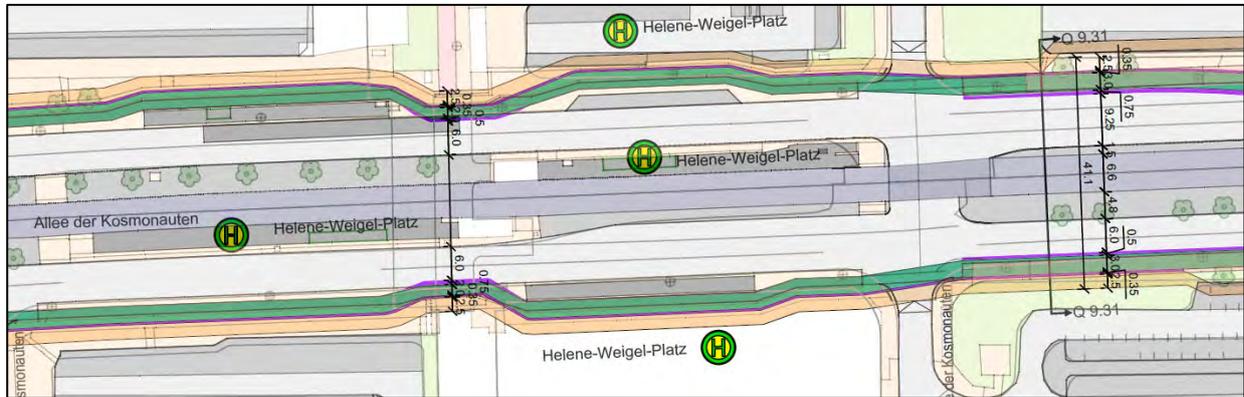


Abbildung 167: Allee der Kosmonauten – H Helene-Weigel-Platz

Auf der Südseite ist zusätzlicher Grunderwerb erforderlich, da der Gehweg hier hinter die vorhandene Baumreihe verlegt werden sollte, um den Baumbestand zu schonen. Auf der Nordseite wird die Fahrbahn bis zu 2,00 m in den Mittelstreifen erweitert und die RSV weiter Richtung Straßenmitte verlegt, um erneuten Grunderwerb für die Gehwegsflächen zu vermeiden. Die RSV biegt dann in die Eitelstraße ab.

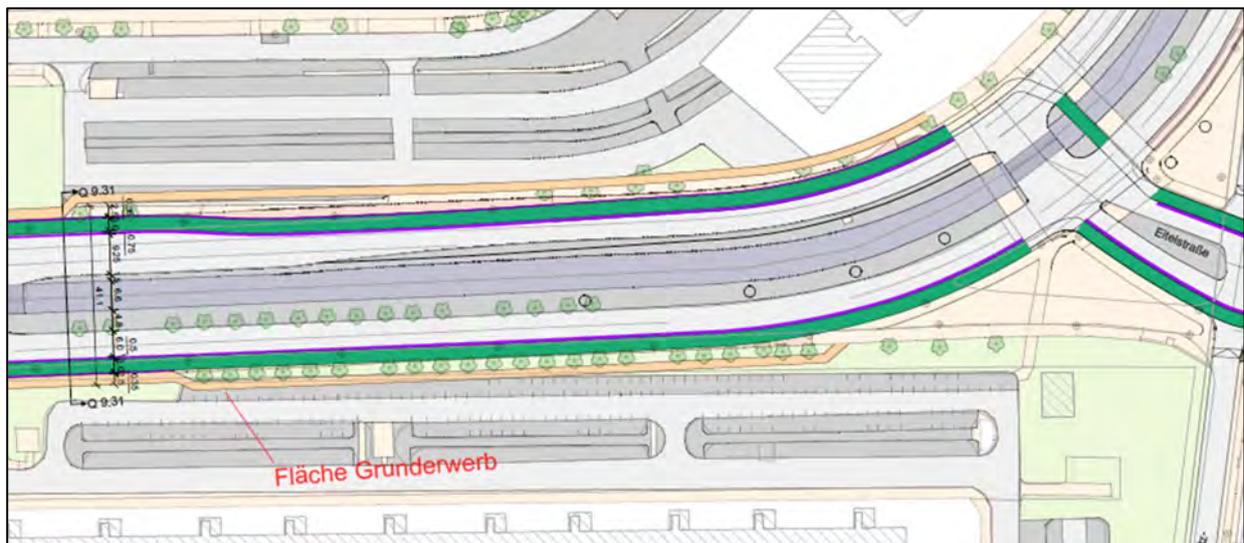


Abbildung 168: Allee der Kosmonauten/Eitelstraße

Am Beginn der Eitelstraße werden die RSV an den Fahrbahnrand gelegt, wobei die Mittelinsel einseitig verschmälert werden muss, um weiterhin einen ausreichend breiten Fahrstreifen auf dieser Seite zu gewährleisten. Mit der Verengung des Straßenquerschnitts werden beide Richtungen der RSV in Radfahrstreifen umgewandelt. Ab der Maratstraße wird diese dann in eine Fahrradstraße mit einer Breite von 4,50 m überführt. Streckenweise ist ein ca. 2,00 m breiter Parkstreifen geplant. Auf dieser Strecke

sind im Zuge der weiteren Planung Maßnahmen zu Verkehrsberuhigung, wie zum Beispiel Verschwenkungen im Fahrbahnbereich, einseitige Grüninseln oder eine Einbahnstraßenregelung zu überprüfen. Die zu querenden Straßen Otto-Nagel-Straße, Eckermannstraße, Maisweg, Hafersteig und Gerstenweg sollten aufgepflastert werden. Zudem soll am Übergang zum Blumberger Damm ein Lärmschutzwall errichtet werden.



Abbildung 169: Eitelstraße

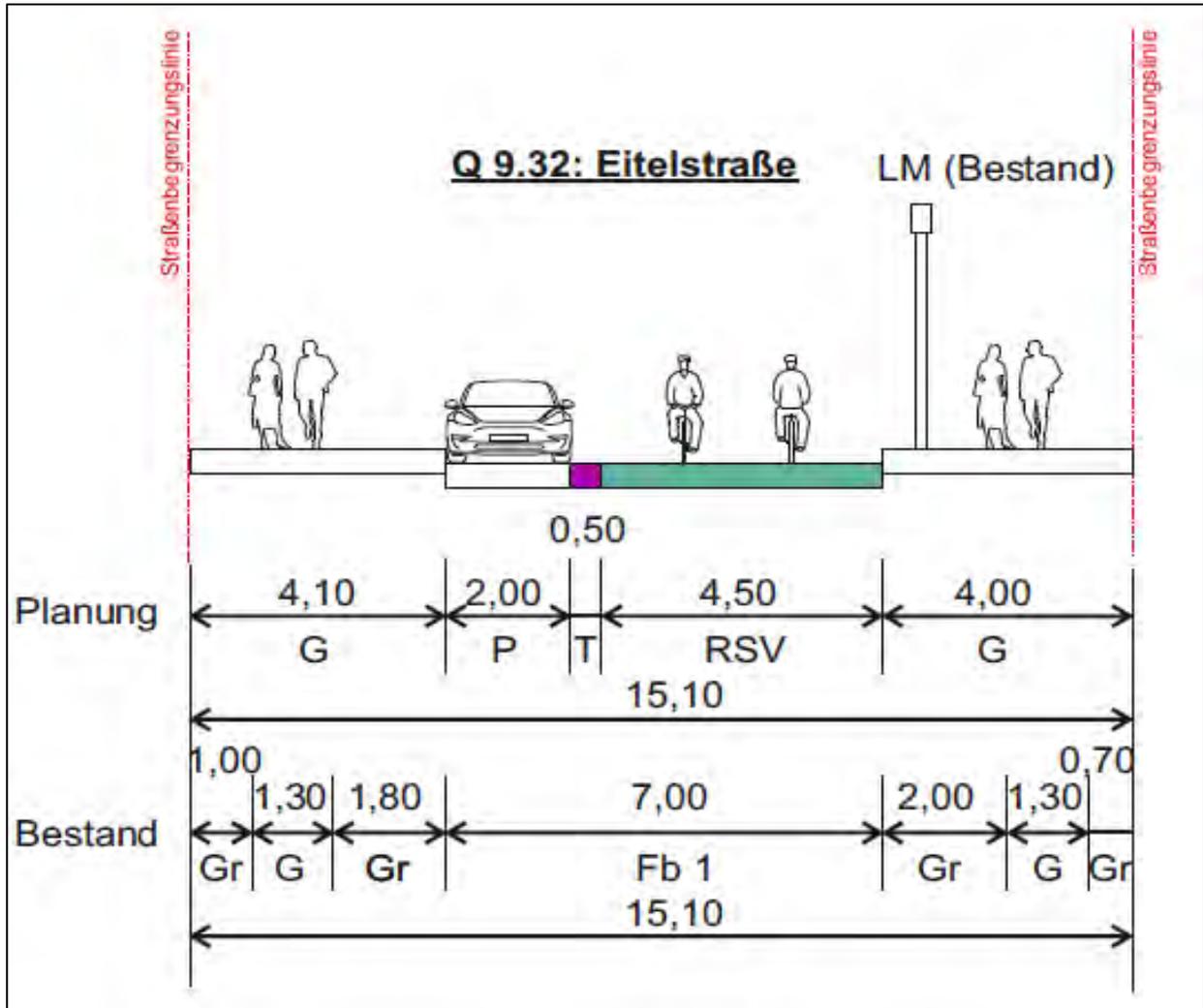


Abbildung 170: Querschnitt Eitelstraße –Q 9.32

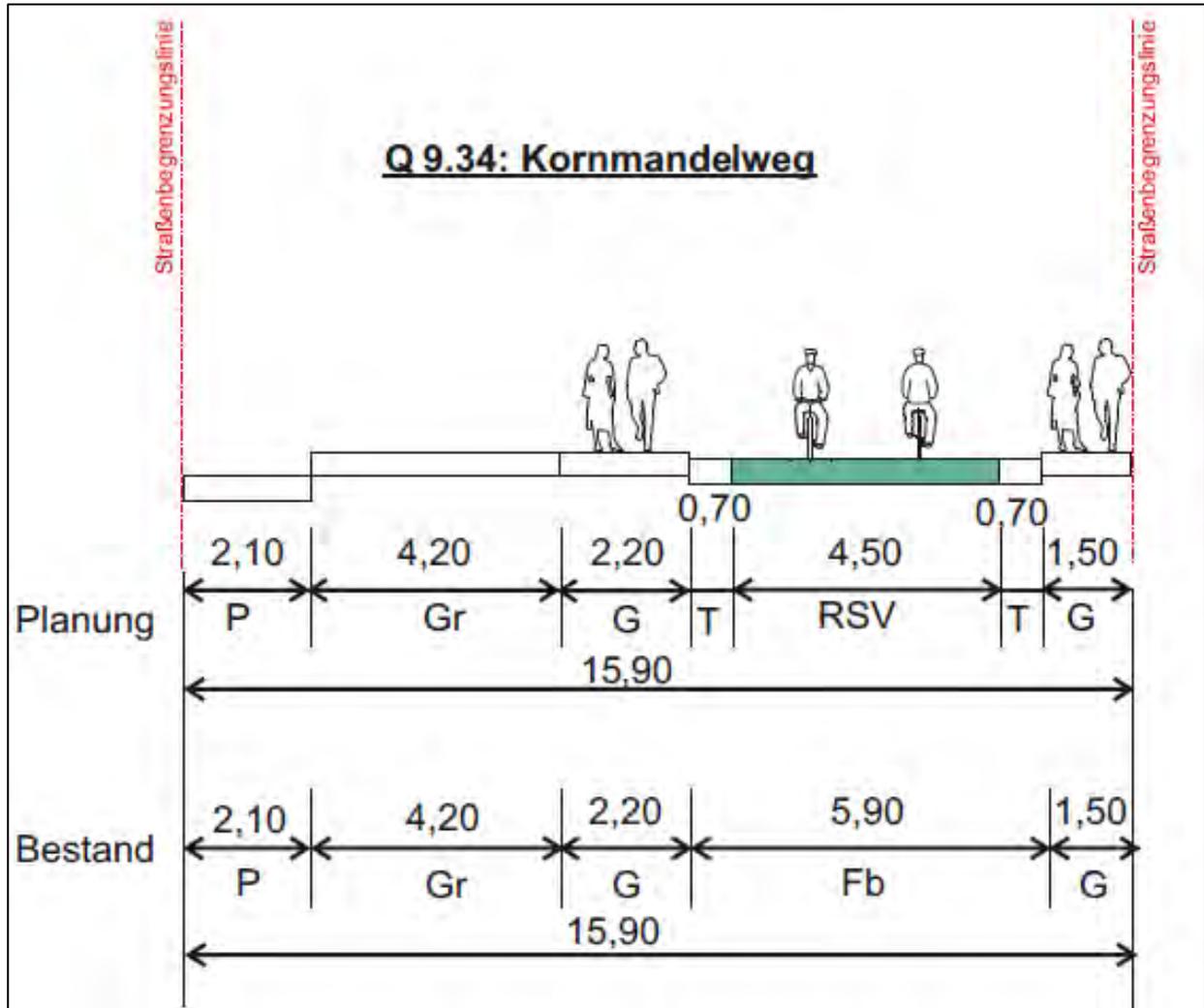


Abbildung 171: Querschnitt Kornmandelweg –Q 9.34

5.1.9 Blumberger Damm – Hellersdorfer Straße

In diesem Abschnitt werden zwei Varianten in den nächsten Planungsschritten weiter untersucht:

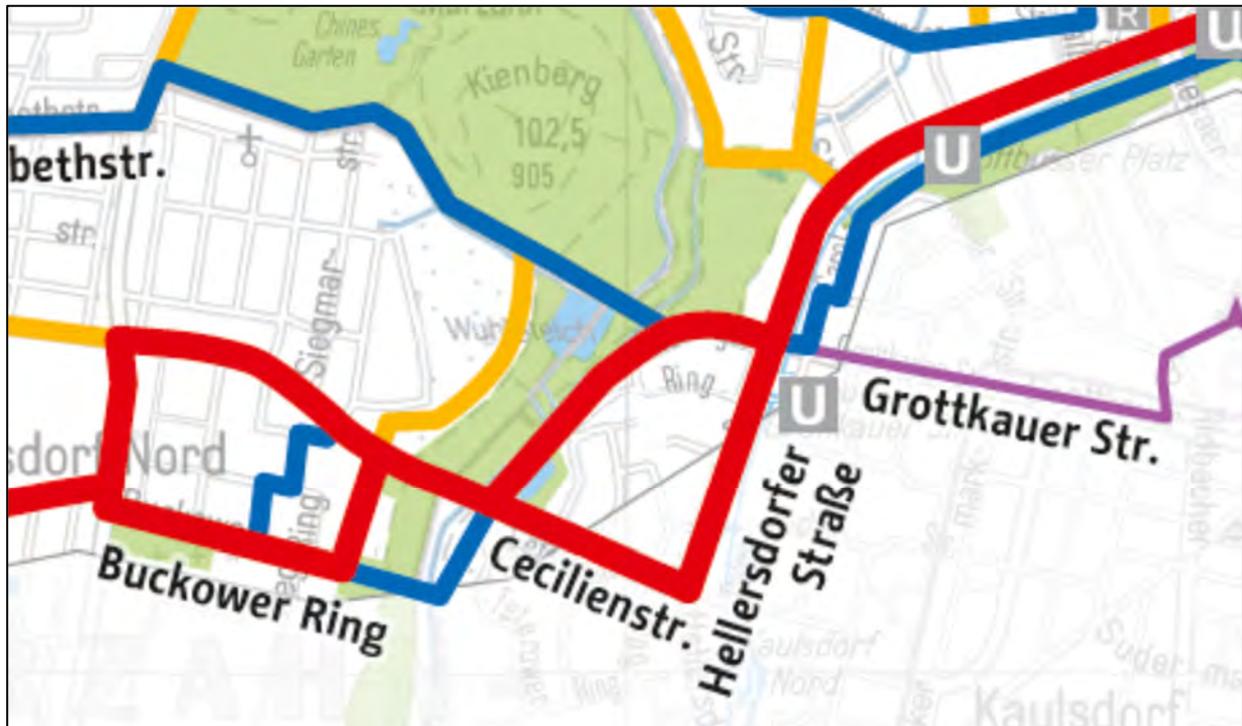


Abbildung 172: Zwei Führungsvarianten zwischen Blumberger Damm und Hellersdorfer Straße

5.1.9.1 Führung über Blumberger Damm – Cecilienstraße

Entlang des stark befahrenen Blumberger Dammes wird die RSV als 4,00 m breiter Zweirichtungsradweg im Seitenraum geführt. Die Aufteilung der RSV in beide Fahrtrichtungen hat große Nachteile am Knotenpunkt mit dem Buckower Ring und hat einen um 2,0 m größeren Platzbedarf. Die Führung im Bereich des äußeren Fahrstreifens wurde aufgrund der Bedeutung der Straße für den MIV (StEP II Straße) als nicht umsetzbar eingeschätzt. So wurde der Ausbau der vorhandenen Wegebefestigung in Richtung Westen gewählt und es müssen keine Bäume gefällt werden. Sehr wohl müssen Flächen versiegelt und Sträucher umgepflanzt werden.

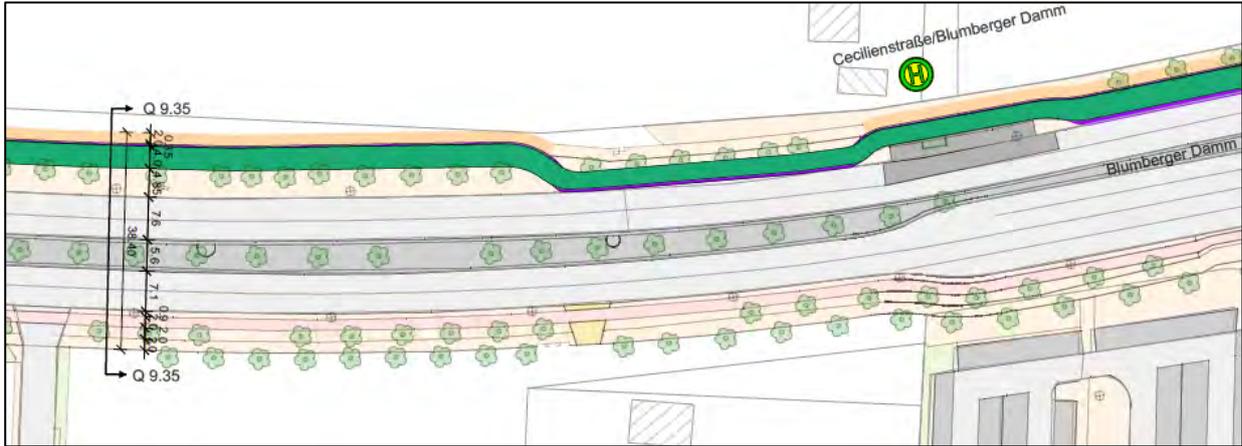


Abbildung 173: Blumberger Damm

Mit dieser Lösung können die im Bestand vorhandenen zwei Fahrstreifen aus Gründen der Leistungsfähigkeit beibehalten werden.

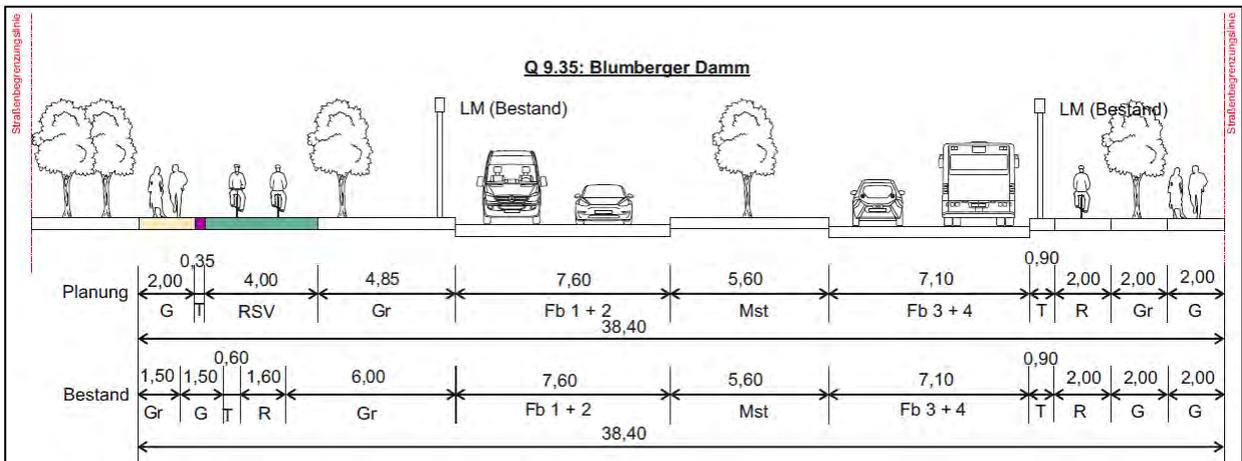


Abbildung 174: Querschnitt Blumberger Damm – Q 9.35

An der Bushaltestelle wird die RSV hinter der Bushaltestelle geführt. Dabei verringert sich die Breite des Zweirichtungsradwegs auf 3,00 m. Eine überfahrbare Kaphaltestelle wurde wegen des Zweirichtungsverkehrs nicht gewählt.

In der Cecilienstraße ist derzeit neben dem Radfahrstreifen nur noch eine überbreite Fahrspur vorhanden. Die jeweils 3,00 m breiten Einrichtungsradwege werden hier auf der Fahrbahn fortgeführt. Während der Mittelstreifen unverändert bleibt, verringert sich die Breite der Fahrstreifen auf beiden Seiten auf 3,70 m. Die Nebenstraßen werden mit Aufpflasterungen versehen. Die RSV soll vor den Bushaltestellen mit einer Breite von 1,80 m über die Kaps geführt werden.



Abbildung 175: Cecilienstraße

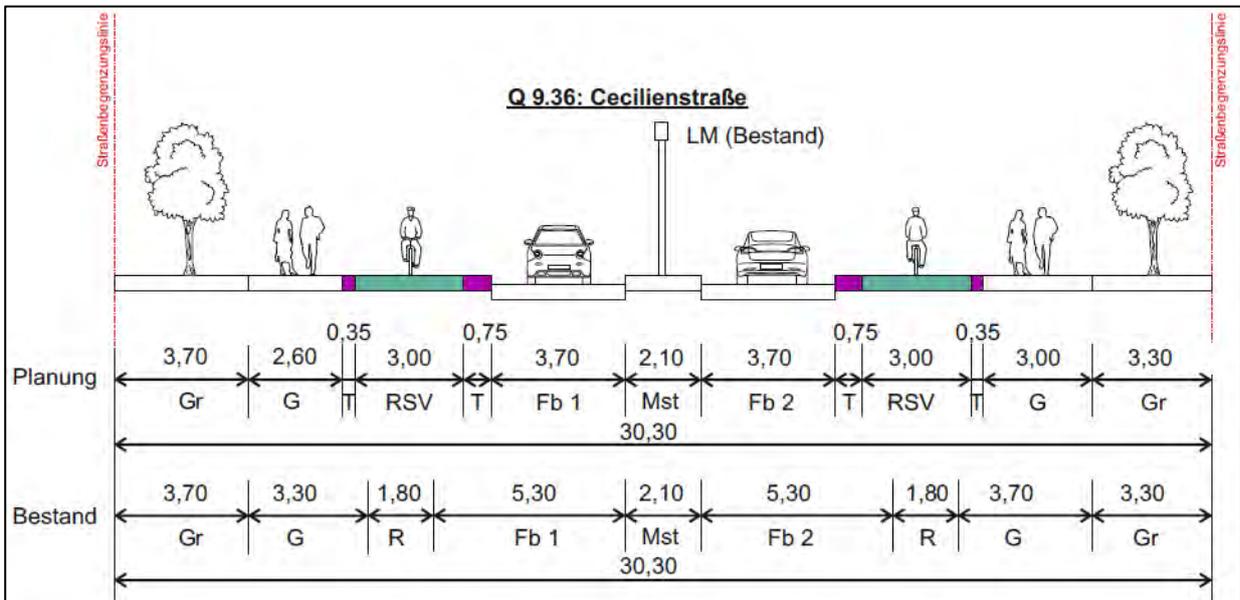


Abbildung 176: Querschnitt Cecilienstraße – Q 9.36

Im nachfolgenden Abschnitt durch das Wuhletal ist der zur Verfügung stehende Straßenraum wesentlich schmäler. Im Bereich der aufgeweiteten Mittelinseln (Überquerungshilfen für Fußgänger*innen) kann abschnittsweise nur eine RSV-Breite von 2,00 m realisiert werden, die Fahrstreifenbreite wird auf 3,50 m je Fahrtrichtung reduziert.

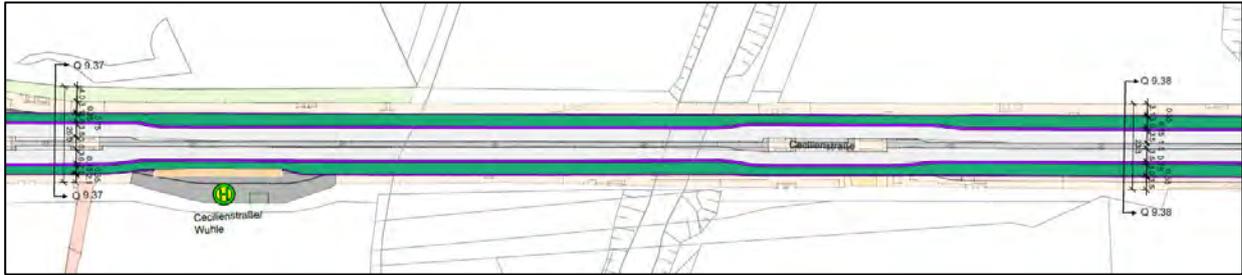


Abbildung 177: Cecilienstraße

Eine Querschnittsaufweitung im Bereich des Wuhletals wird aus Gründen des Umwelt- und Naturschutzes als nicht zielführend eingeschätzt. Alternativ wäre der Rückbau des Mittelstreifens, wobei die Querungshilfen bestehen bleiben könnten. Bei dieser Variante müsste auch die Beleuchtung umgebaut werden. Aufgrund der geringen Abschnittslänge und hohen Kosten sollte diese Lösung jedoch nicht weiterverfolgt werden.

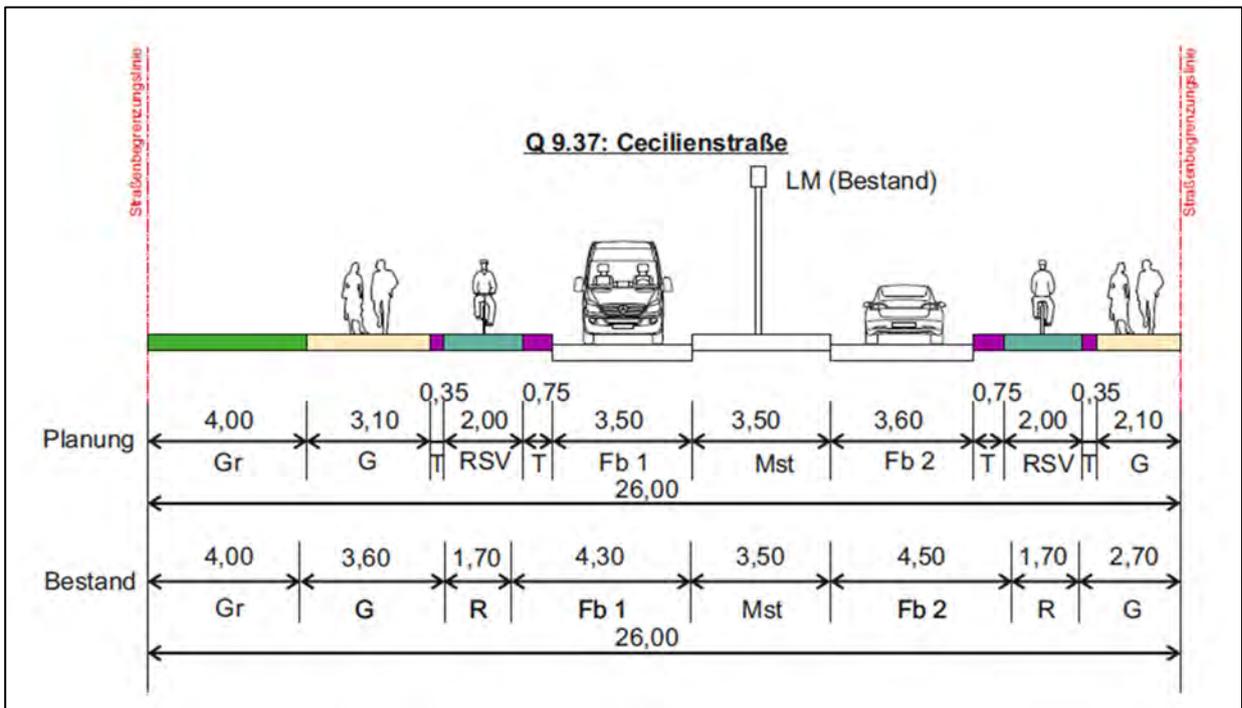


Abbildung 178: Querschnitt Cecilienstraße –Q 9.37

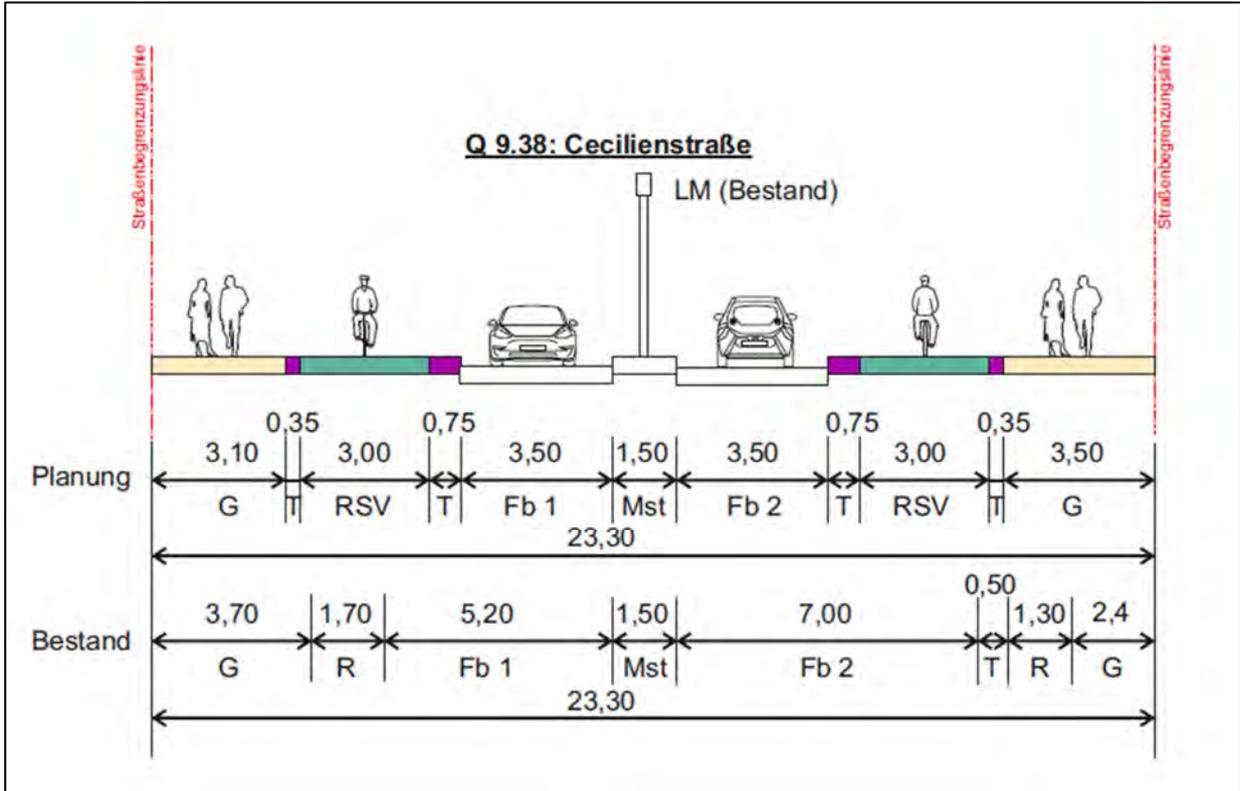


Abbildung 179: Querschnitt Cecilienstraße –Q 9.38

Im Anschluss an das Wuhletal weitet sich der Straßenquerschnitt wieder auf, so dass die RSV wieder in Regelbreite ausgeführt werden kann.



Abbildung 180: Cecilienstraße

In den Knotenpunkten werden dann zwei Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn für den Kfz-Verkehr zur Verfügung gestellt. Am Knotenpunkt mit der Hellersdorfer Straße reduziert sich in Fahrtrichtung Osten die Fahrbahn von drei auf zwei Fahrstreifen. In diesem Bereich ist kein ausreichender Raum in den Nebenanlagen vorhanden. Alternativ könnte die Mittelinsel um einen Fahrstreifen in Richtung Norden versetzt werden.

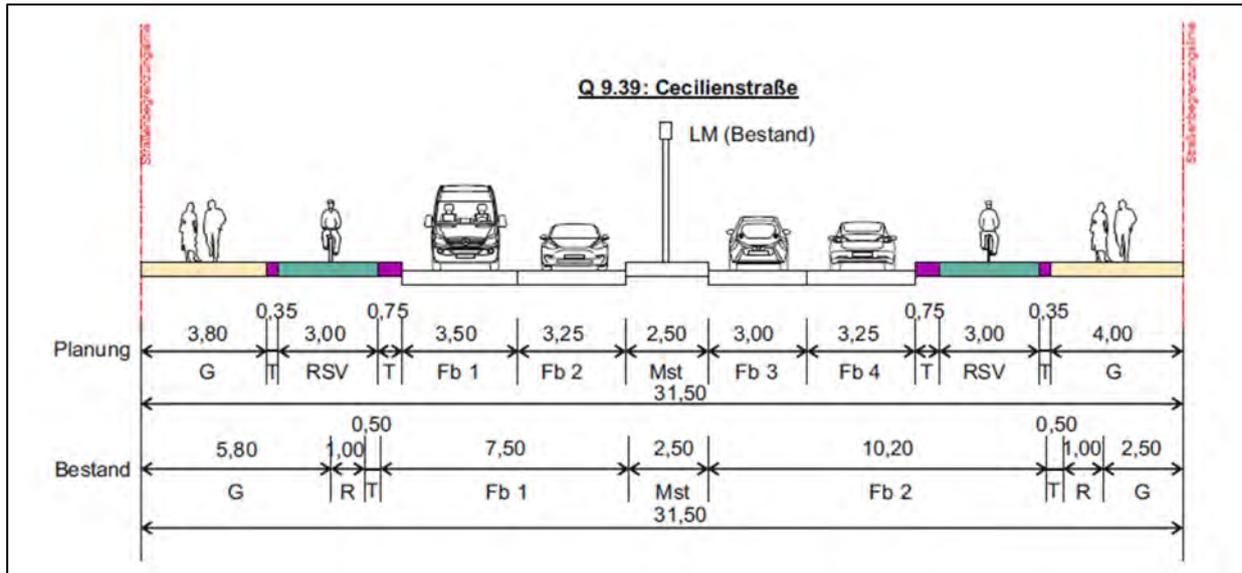


Abbildung 181: Querschnitt Cecilienstraße –Q 9.39

5.1.9.2 Variante Buckower Ring – Feldberger Ring

Diese Variante verläuft über den Buckower Ring und die Grünanlagen entlang der Wuhle. Diese Trassenführung löst sehr hohe Widerstände aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes aus. Alternativ könnte in diesem Bereich geprüft werden, ob die bestehende Fernwärmetrasse für eine aufgeständerte RSV-Führung genutzt werden kann.

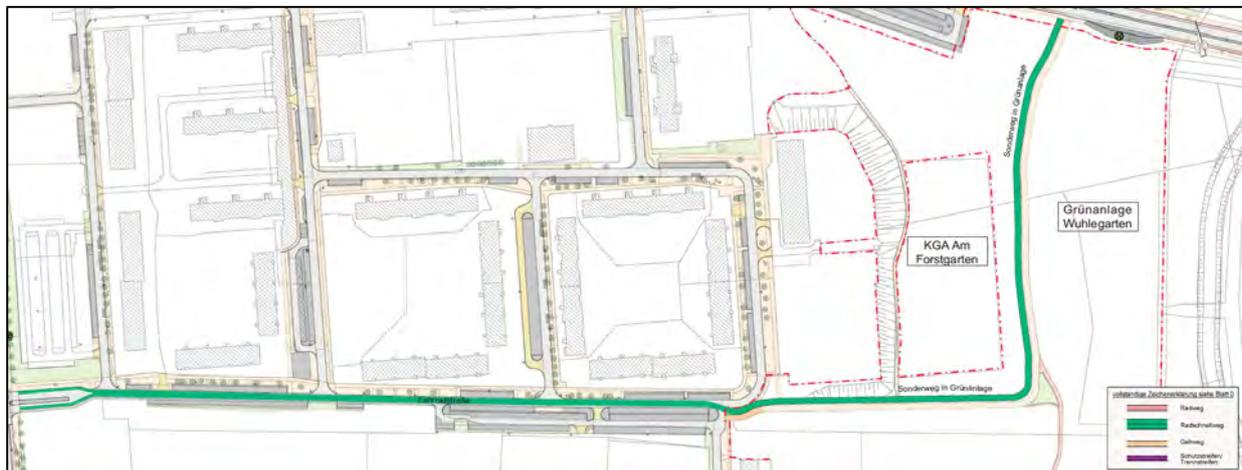


Abbildung 182: Fahrradstraße Buckower Ring – Sonderweg durch Grünanlage

Die Querung des Blumberger Damms würde über die bestehende Lichtsignalanlage erfolgen. Der Straßenraum des Buckower Rings ist seitlich begrenzt und schließt nicht die südlichen Parkplätze mit ein. Die südlichen Nebenanlagen sind durch den Baumbestand nicht ohne große Eingriffe baulich veränderbar. Somit wurde als Führungsform die Fahrradstraße gewählt. Die anschließenden Querparkstände müssten in Längsparkplätze umgebaut werden. Die neuen Flächen können in Stadtgrün umgewandelt werden.

Am Eingang zur Grünanlage ist derzeit nur ein unbefestigter Gehweg vorhanden. Hier wird eine parallele und nördliche Führung des Zweirichtungsradwegs vorgeschlagen, die sich dann bis zur Cecilienstraße fortsetzt. An der Cecilienstraße muss dann die bestehende Querungshilfe für den Fuß- und Radverkehr erweitert werden. Eine Unterquerung der Cecilienstraße auf Höhe der Wuhle ist aufgrund der zu niedrigen Bauwerkshöhe nicht möglich.

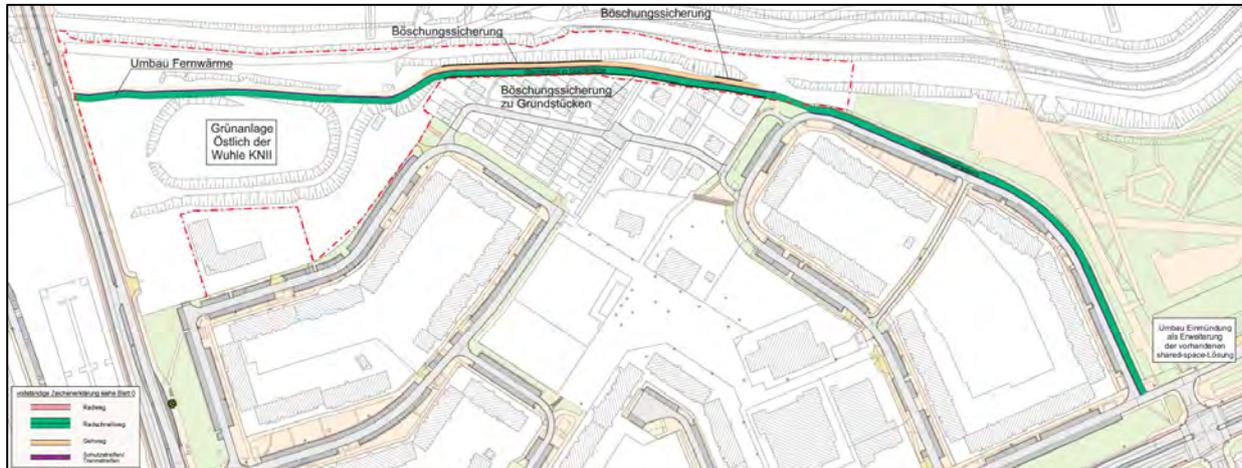


Abbildung 183: Sonderweg Grünanlage – Zweirichtungsradweg Feldberger Ring

Der östlich der Grünanlage „Wuhle KNII“ verlaufende, asphaltierte Gehweg muss bis zu Bebauungsgrenze um einen zusätzlichen Zweirichtungsradweg erweitert werden, was ebenfalls Neuversiegelungen verursachen würde. Im Bereich der neu entstandenen Bebauung mit Eigenheimen ist der Platz durch die Böschung zur Wuhle und der Eigenheime begrenzt. In diesem Abschnitt müssen die Höhenunterschiede beidseits des neuen Sonderwegs mit Böschungssicherungen abgefangen werden.

Im Anschluss wird die Grünanlage verlassen und der Feldberger Ring erreicht. Hier bieten sich aufgrund der Flächenverfügbarkeit im öffentlichen Straßenland die nördliche Querparkplätze für einen Zweirichtungsradweg der RSV an. An der Einmündung zum Knotenpunkt mit der Hellersdorfer Straße bietet sich eine Erweiterung der vorhandenen shared-space-Lösung an.

5.1.10 Hellersdorfer Straße – Nelly-Sachs-Straße

Der Straßenraum der Hellersdorfer Straße beinhaltet auch die Flächen zwischen der Straße und der U-Bahntrasse. Hier wurde auch die Führung eines Zweirichtungsradwegs auf der Ostseite geprüft. Da sich diese Fläche in Richtung Norden weiter verjüngt und am U-Bahnhof Kienberg nicht ausreichend Platz vorhanden ist wurde diese Variante verworfen.

Bei der Umsetzung wurde versucht, für den Kfz-Verkehr zwei Fahrstreifen je Richtung zu erhalten. Dies ist zwischen Cecilienstraße und Alte Hellersdorfer Straße gut realisierbar. Hierfür wird eine RSV mit 3,00 m breiten Einrichtungradwegen geplant. Auf der Ostseite wurde die Planung des Bezirksamtes Marzahn-Hellersdorf zum Neubau eines 2,00 m breiten Radwegs berücksichtigt.

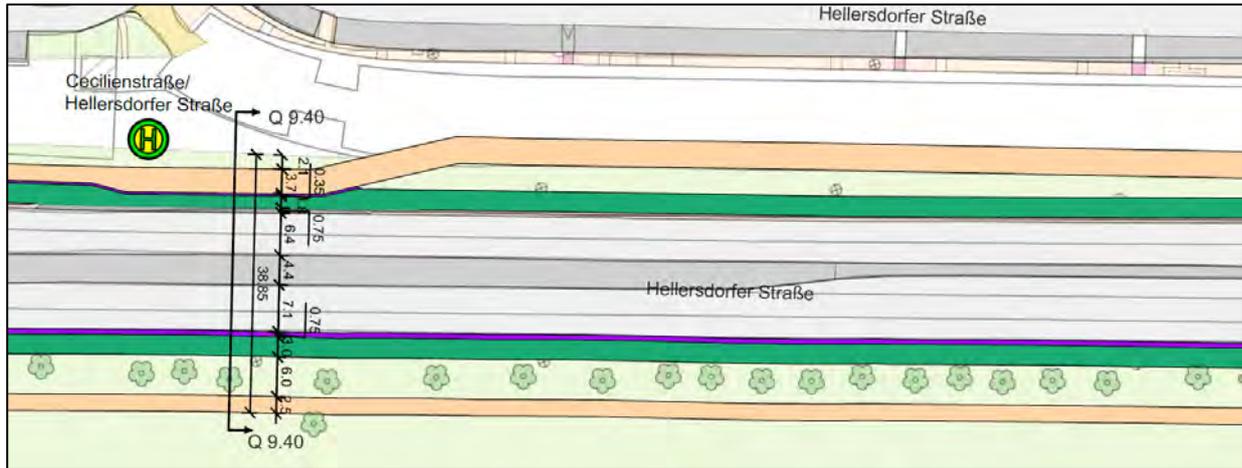


Abbildung 184: Hellersdorfer Straße

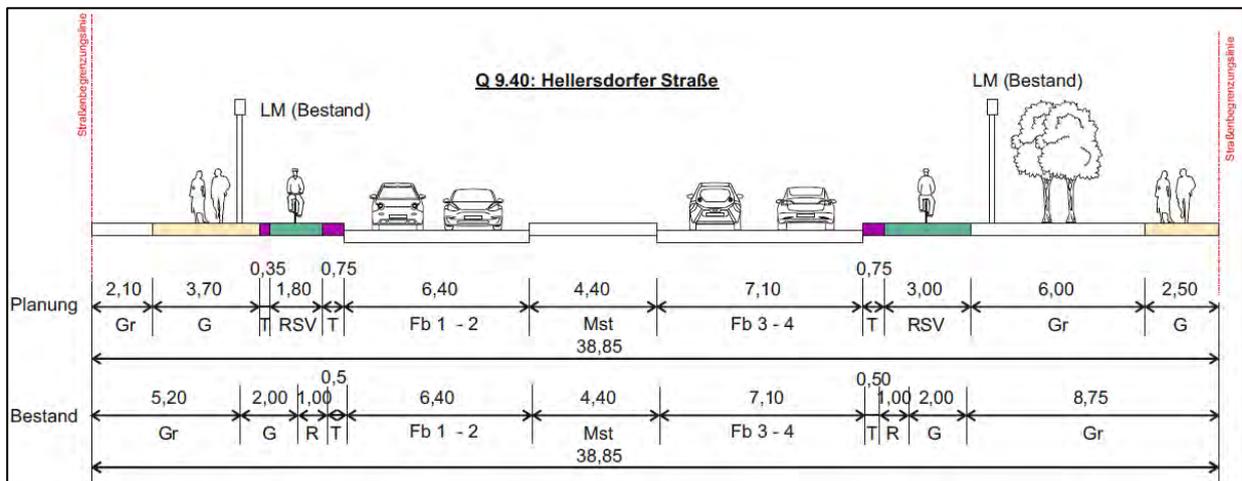


Abbildung 185: Querschnitt Hellersdorfer Straße – Q 9.40

Zwischen Alte Hellersdorfer Straße und Riesaer Straße ist der Straßenquerschnitt in der Breite eingeschränkt.

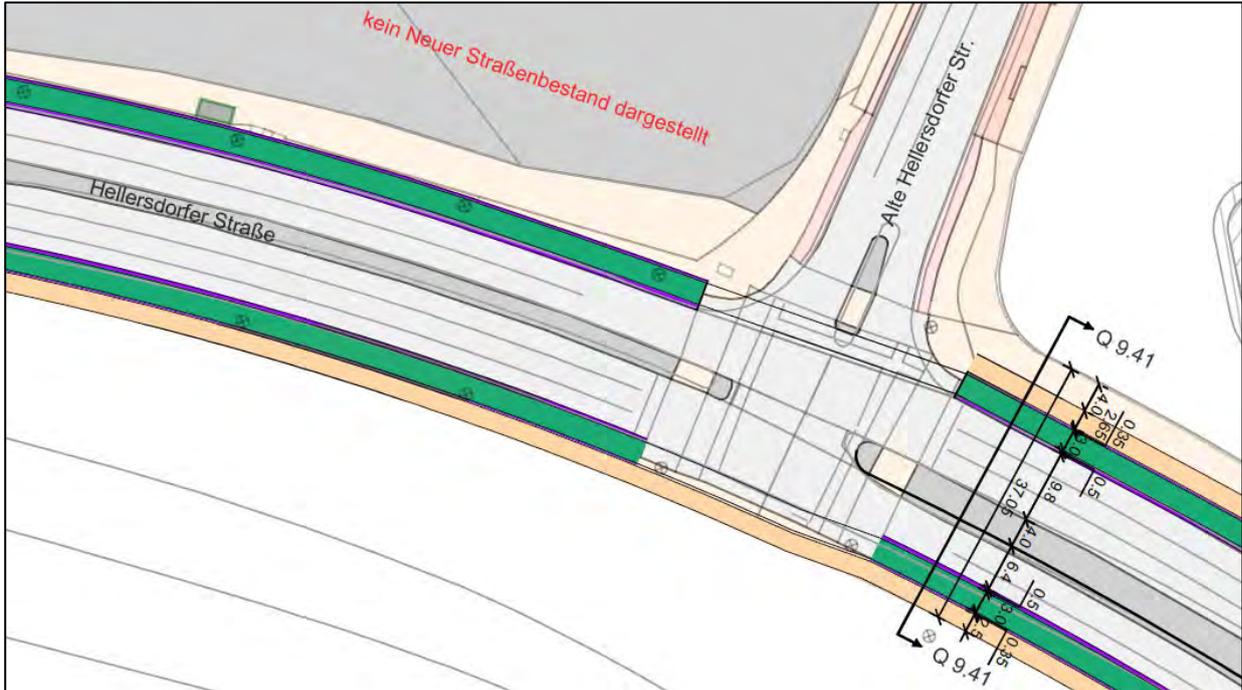


Abbildung 186: Hellersdorfer Straße/Alte Hellersdorfer Straße

Die RSV verläuft hier ebenfalls über die Kap-Haltestellen des Busverkehrs und weist an diesen Abschnitten eine Breite von 1,80 m auf. Die Wohnstraßen Hellersdorfer Straße, Cottbusser Platz, Hellersdorfer Straße, Kastanienallee und Janusz-Korczak-Straße sollen aufgepflastert werden.

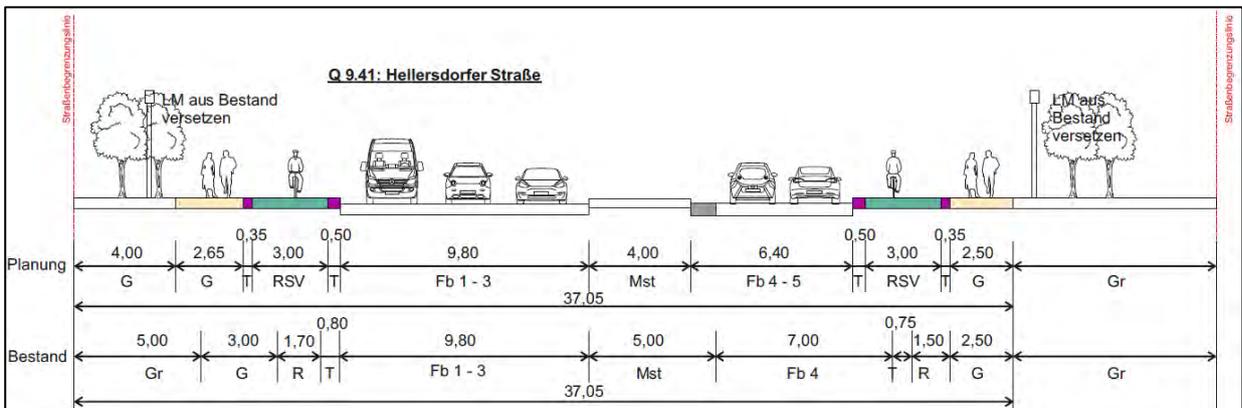


Abbildung 187: Querschnitt Hellersdorfer Straße – Q 9.41

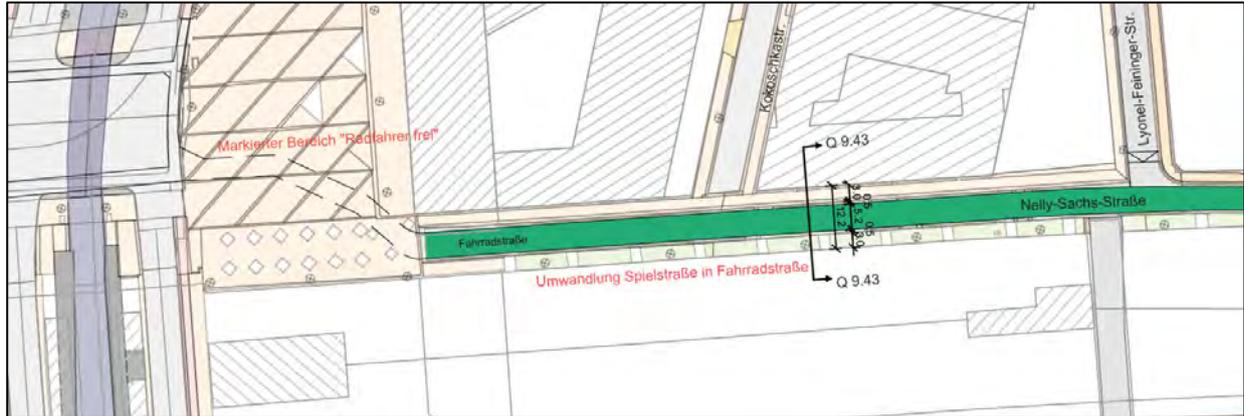


Abbildung 190: Nelly-Sachs-Straße

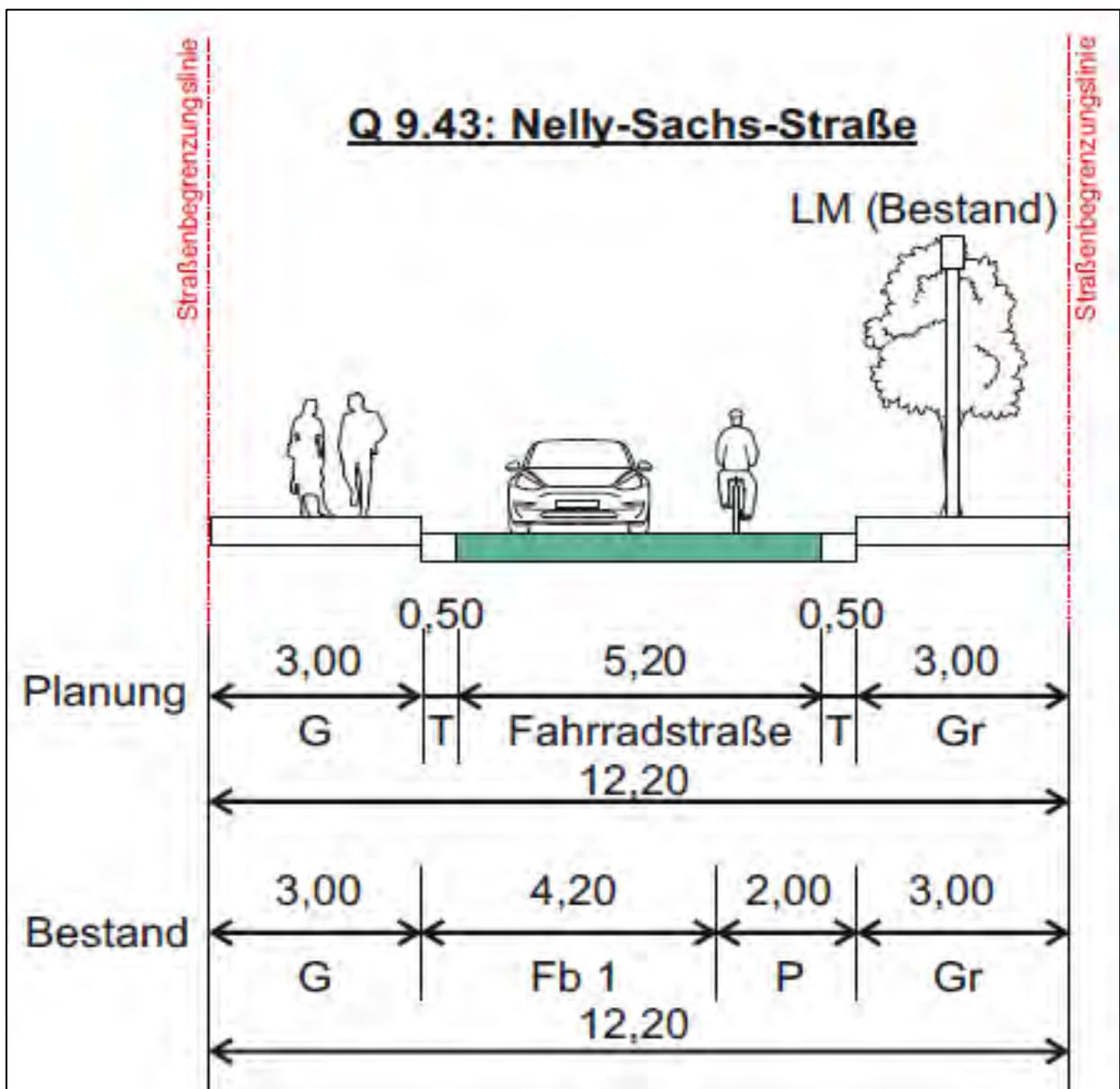


Abbildung 191: Querschnitt Nelly-Sachs-Straße – Q 9.43

Die RSV wird ab der Tangermünder Straße entlang des Naumberger Rings im Seitenbereich als 4,00 m breiter Zweirichtungsradweg im Bereich vorhandener Stellplätze für Kfz fortgeführt. Zwischen RSV und Fahrbahn ist auf der Südseite ein neuer, 2,50 m breiter Gehweg vorgesehen, welcher im Bestand fehlt.

Für die Verbindung der RSV vom Naumberger Ring zur Weißenfelser Straße, soll südlich der Kindertagesstätte ein bereits bestehender Weg entlang der Bahntrasse ausgebaut werden. Hier ist eine Böschungssicherung zur U-Bahn erforderlich.

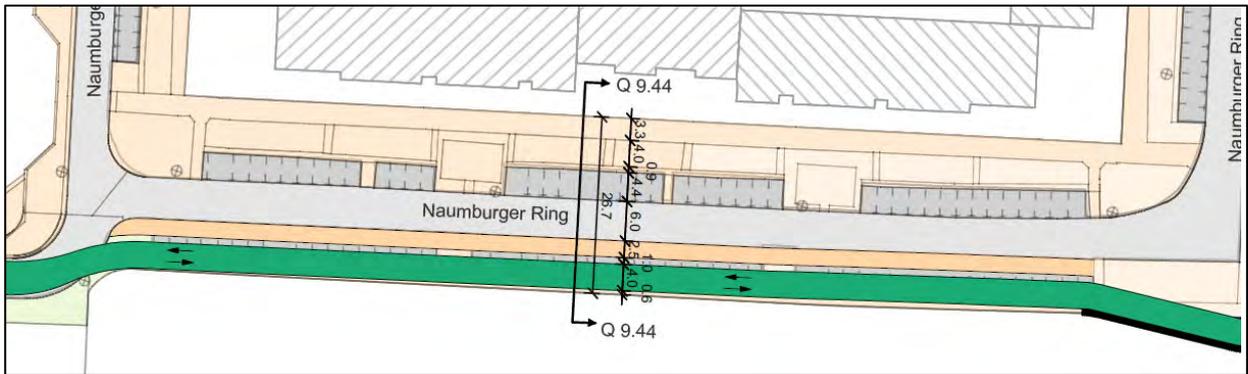


Abbildung 192: Naumberger Ring

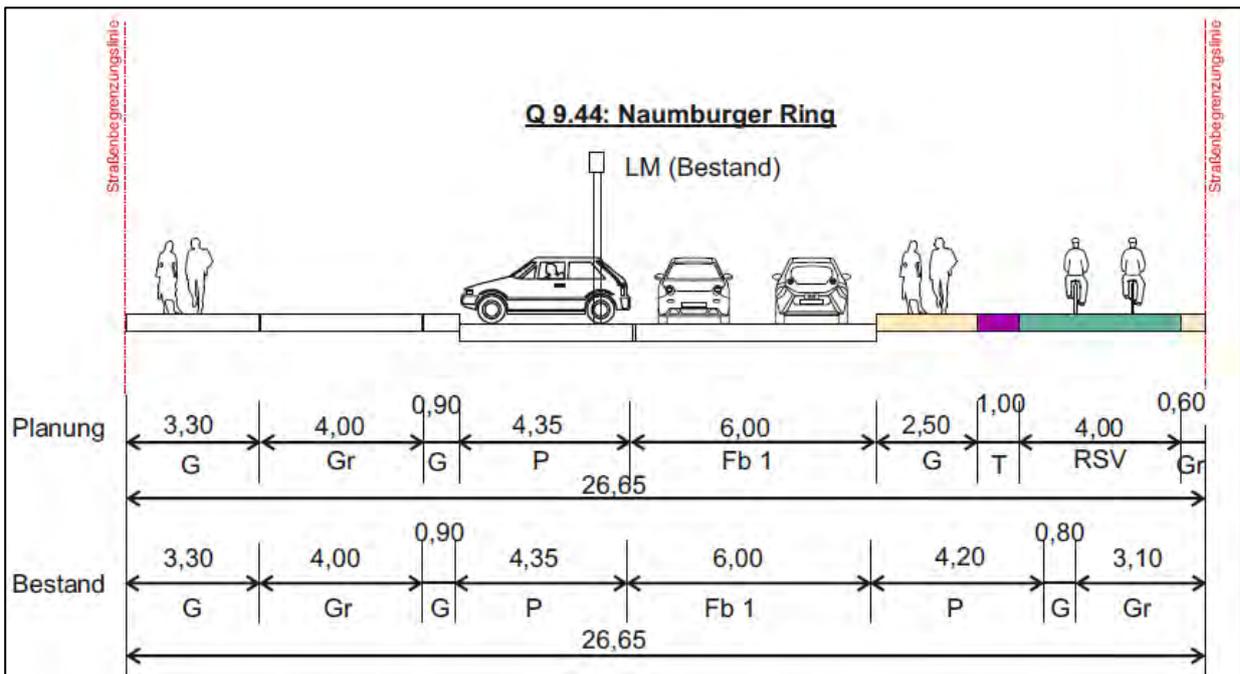


Abbildung 193: Querschnitt Naumberger Ring – Q 9.44

Die Weißenfelser Straße soll im Bereich der RSV ebenfalls zu einer 5,00 m breiten Fahrradstraße mit Aufpflasterungen gewidmet werden. Andere Führungsformen sind nur mit einem sehr hohen baulichen Aufwand zu realisieren, da sich auf der Nordseite Grunderwerb von der Wohnungsbaugesellschaft erforderlich wäre und sich südlich die Zugangsrampe zum U-Bahnhof Louis-Lewin-Straße befindet.



Abbildung 194: Naumburger Ring

5.1.12 Böhlener Straße

Die Böhlener Straße ist auf der Südseite geprägt von der U-Bahn und auf der Nordseite der Wohnbebauung. Der auf der Südseite befindliche Grünstreifen verjüngt sich in Richtung Osten und ist mit Bäumen bepflanzt. Hier befindet sich nur ein schmaler Radweg, aber kein Gehweg. Für die Fußgänger*innen besteht ein unbefestigter Pfad. Auf der Nordseite befinden sich Querparkstände im öffentlichen Straßenraum.

Aufgrund dieser Randbedingungen ist die Errichtung von 3,00 m breiten Einrichtungsradwegen je Richtung vorgesehen. Auf der Nordseite werden die Querparkstände in Längsparkstände umgebaut. Die Errichtung der RSV verringert die Fahrbahnbreite auf 6,00 m und einen 2,00 m breiten Parkstreifen. Der Gehweg auf der Nordseite bleibt in annähernder Bestandsbreite erhalten.

Optional kann auf der Südseite ein zusätzliches Gehweg zum U-Bahnhof Hönow entstehen, dieser hätte zur Folge, dass 12 Bäume gefällt werden müssen.

Die Strecke wird mit Aufpflasterungen der einmündenden Straßen versehen, um den Vorrang der Radfahrer*innen zu verdeutlichen.

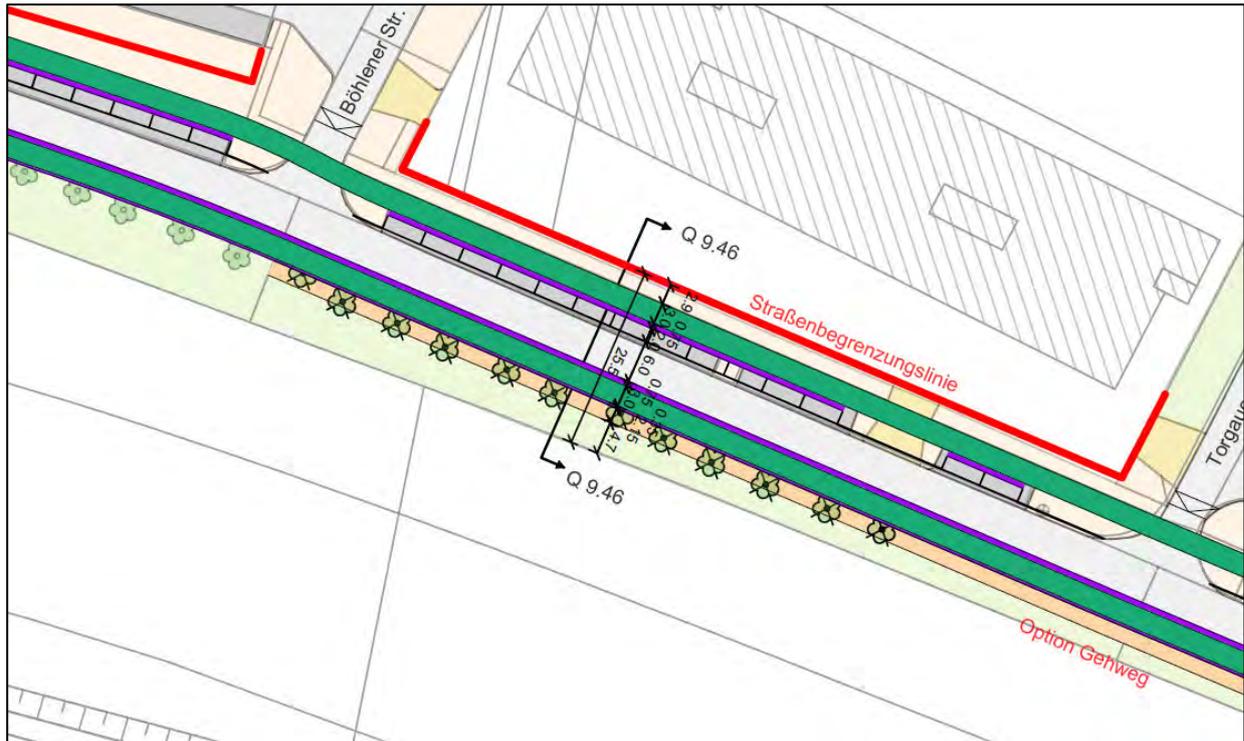


Abbildung 195: Böhlener Straße

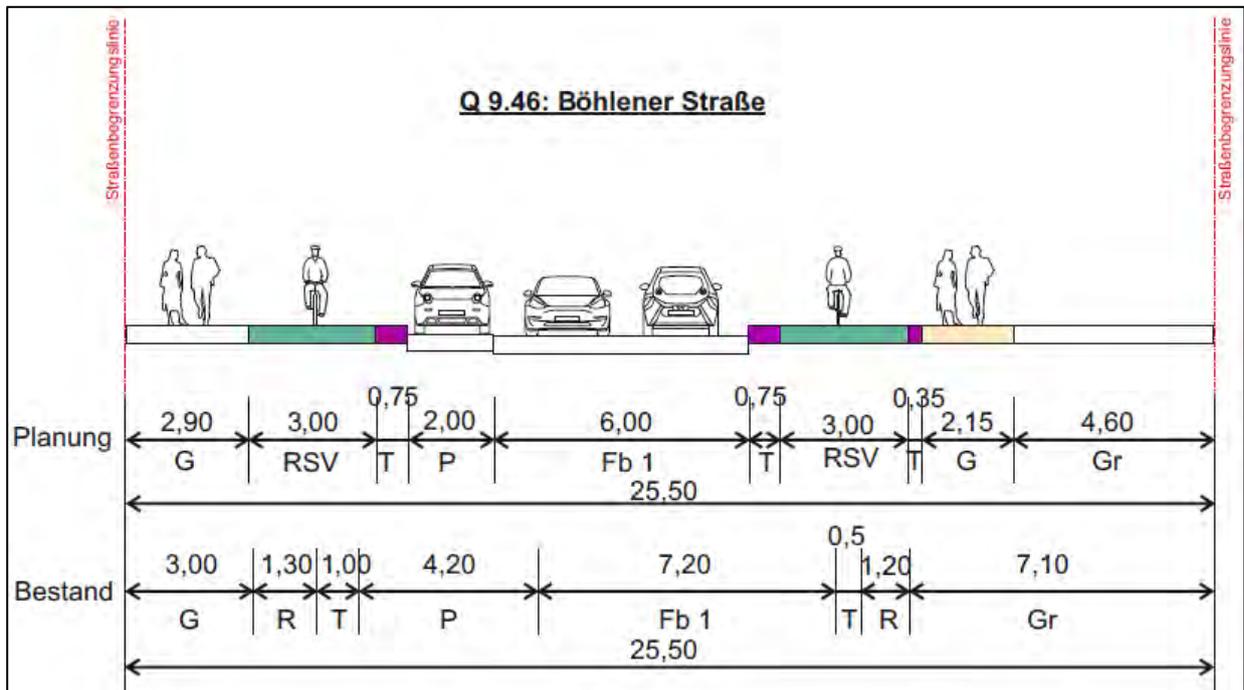


Abbildung 196: Querschnitt Böhlener Straße – Q 9.46

Nach dem Passieren der Gohliser Straße verringert sich die Straßenraumbreite. Aufgrund des geringeren Radverkehrsaufkommens kurz vor der Landesgrenze wird der Ausbau nach RSV-Standard als unverhältnismäßig angesehen. Daher sollten hier nur noch 2,00 m breite Einrichtungradwege umgesetzt werden. Die Fahrbahnbreite von 6,00 m bleibt erhalten.

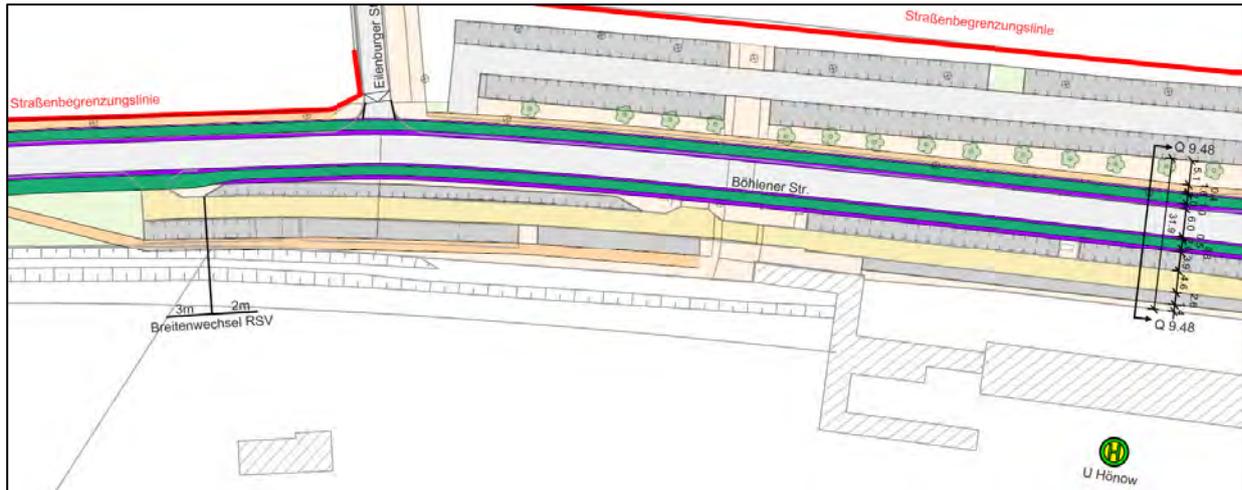


Abbildung 197: Böhlener Straße

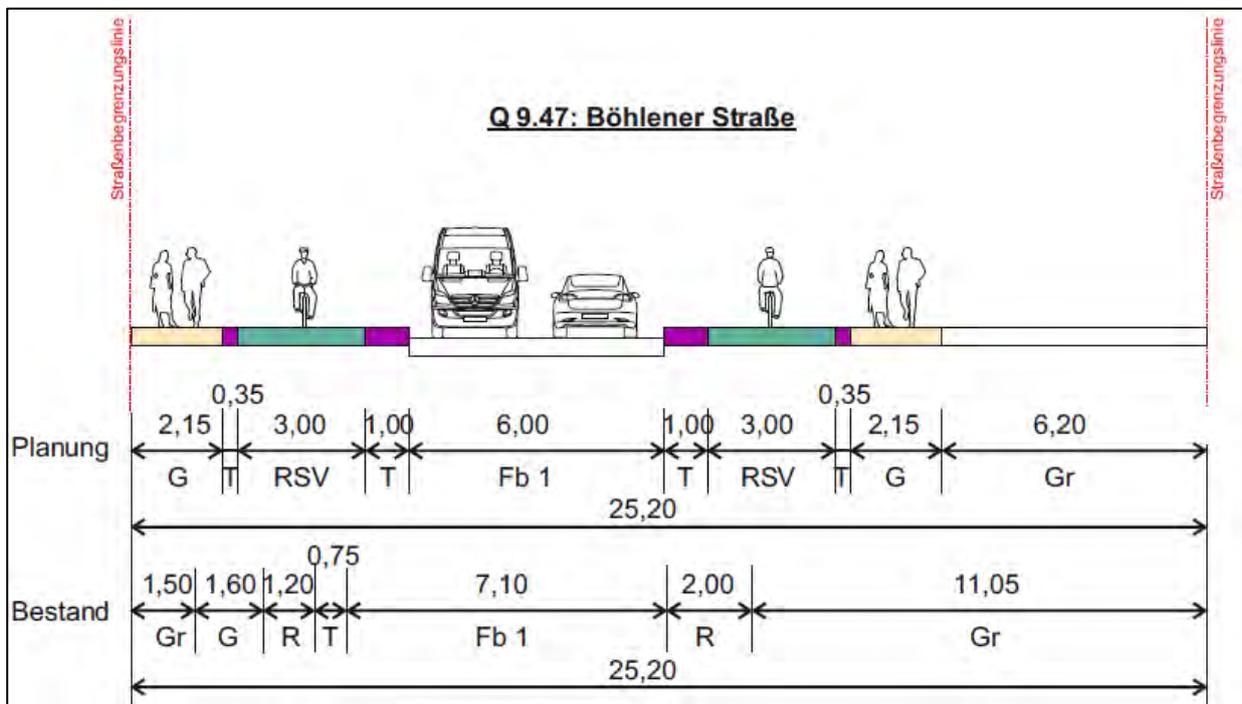


Abbildung 198: Querschnitt Böhlener Straße – Q 9.47

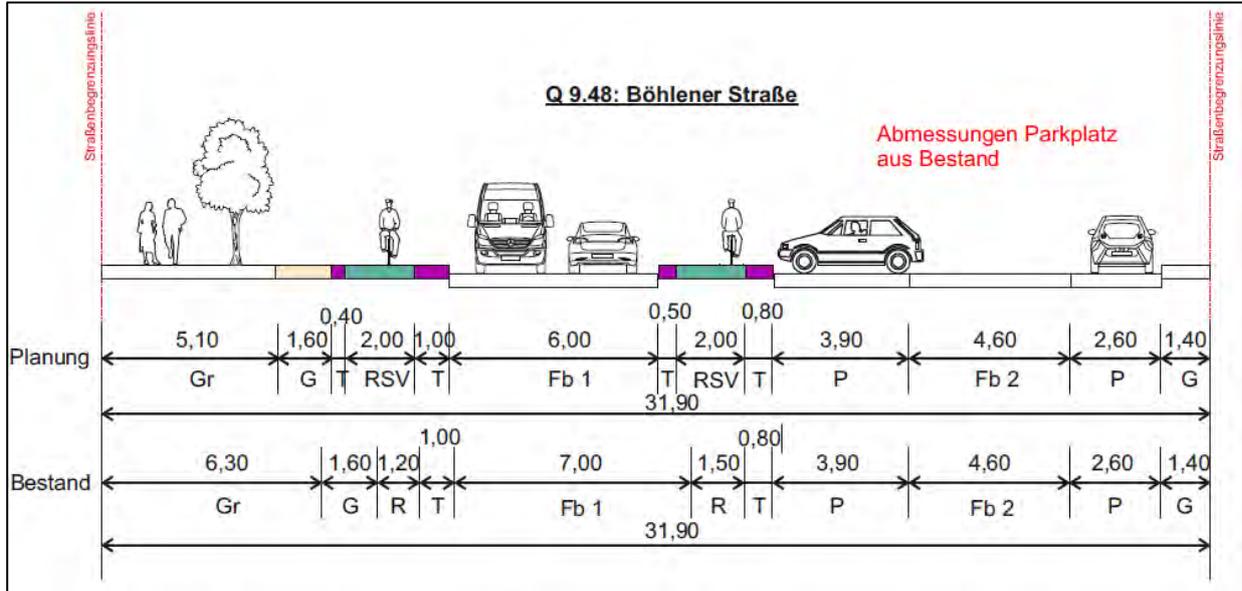


Abbildung 199: Querschnitt Böhlener Straße – Q 9.48

5.2 Ingenieurbauwerke

Im Planungsabschnitt der RSV 9 werden verschiedene Bauwerke gequert. Bei einigen Bauwerken sind Baumaßnahmen zur Realisierung der Radschnellverbindung erforderlich, die im Nachgang näher erläutert werden. Einige Bauwerke liegen weit oberhalb (Bahnbrücken) oder weit unterhalb (Tunnelbauwerke) der RSV, so dass hierauf nicht eingegangen werden muss. Die anderen Bauwerke sind in der nachfolgenden Tabelle erfasst.

Tabelle 56: Übersicht Kreuzungsbauwerke RSV 9

RSV-Nr.:	BW Nr.:	Straßenname	Bauwerksname	Bestandsunterlagen
9.0.2	43883	Bremer Weg	Holzbrücke	nein
9.0.1	02132	Straße des 17. Juni	westl. Durchlass unter der Straße des 17. Juni	ja
9.0.2	02119	Bremer Weg	1.östlicher Durchlass Straße des 17.Juni	ja
9.0.1	02119	Straße des 17. Juni	1.östlicher Durchlass Straße des 17.Juni	ja
9.0.2	43573	Bremer Weg	Holzbrücke	nein
9.0	44790-0010	Unter den Linden	Schloßbrücke	ja
9.0	01020	Karl-Liebknecht-Straße	Liebknechtbrücke	ja
9.2.1	49527-0010	Alexanderstraße	Straßentunnel Alexanderplatz	nein
9.2.2	49566-0010	Eldenaer Brücke	Eldenaer Brücke	ja
9.2.2	05012	Scheffelstraße	Scheffelstraßenbrücke	ja
9.1/9.2	21046	Allee der Kosmonauten	Br. Allee d. Kosmonauten, Bw 7c	nein
9.1/9.2	21048	Allee der Kosmonauten	Br. Allee d. Kosmonauten, Bw 7a	nein
9.1/9.2	21043	Allee der Kosmonauten	Br. Allee d. Kosmonauten, Bw 6a	nein
9.1/9.2	21045	Allee der Kosmonauten	Br. Allee d. Kosmonauten, Bw 6c	nein
9.1/9.2	49781-0010	Allee der Kosmonauten	Br. Allee d. Kosmonauten, Bw 5a	nein
9.1/9.2	21042	Allee der Kosmonauten	Br. Allee d. Kosmonauten, Bw 5c	nein
9.1/9.2	49773-0010	Allee der Kosmonauten	FGT Allee der Kosmonauten	nein
9.1.2	49771-0010	Cecilienstraße	Cecilienbrücke	nein
9.0.2	49794-0010	Eisenacher Straße	Östliche Hellersdorfer Brücke	nein

Im Rahmen der Grundlagenermittlung wurden die Bestandsunterlagen der Ingenieurbauwerke bei SenUVK abgefordert. Der Rücklauf war zum Abschluss der Machbarkeitsstudie noch nicht vollständig.

5.2.1 Neubau Brücke über Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben

Im Bereich des geplanten Schulneubaus an der Allee der Kosmonauten ist ein Geh- und Radweg geplant der südlich der Straßenbahngleise verläuft und die neue Schule mit der Kreuzung Rhinstraße/Allee der Kosmonauten verbindet. Diese neue Wegetrasse wird seitens des Bezirksamtes Lichtenberg im Rahmen der Bebauungsplanung in ausreichender Breite für einen Radschnellweg mit begleitendem Gehweg vorgesehen. Dieser Weg überquert mit einem neuen Bauwerk den Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben (MHG).



Abbildung 200: Lageplanausschnitt Brücke über MHG

Der Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben befindet sich in diesem Bereich im Landschaftsschutzgebiet. Nach ersten Gesprächen mit dem UmNat ist die Querung des LSG genehmigungsfähig. Die rechtwinklige Querung des Grabens wurde aus Gründen der Wirtschaftlichkeit gewählt. Eine schräge Querung parallel zur Allee der Kosmonauten ist im Rahmen der weiteren Planung als Variante zu prüfen.

Nach Besichtigung vor Ort ist der Bereich des Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgrabens bewachsen (Sträucher und Bäume) südlich des Grabens und des parallel verlaufenden Weges befindet sich eine Fernwärmeleitung mit einem Bauwerk.



Abbildung 201: Digitales Orthofoto des Bereiches, Quelle FIS-Broker, Land Berlin

Aufgrund der vorliegenden Unterlagen und einer Ortsbegehung wird die Stützweite des geplanten Bauwerkes mit 17 m eingeschätzt. Das Bauwerk kann als Einfeldträger mit einem Plattenbalten aus Stahlbeton auf Widerlagern errichtet werden. Eine Vorfertigung von Stahlbetonfertigteilen als kostengünstige Bauweise ist machbar.

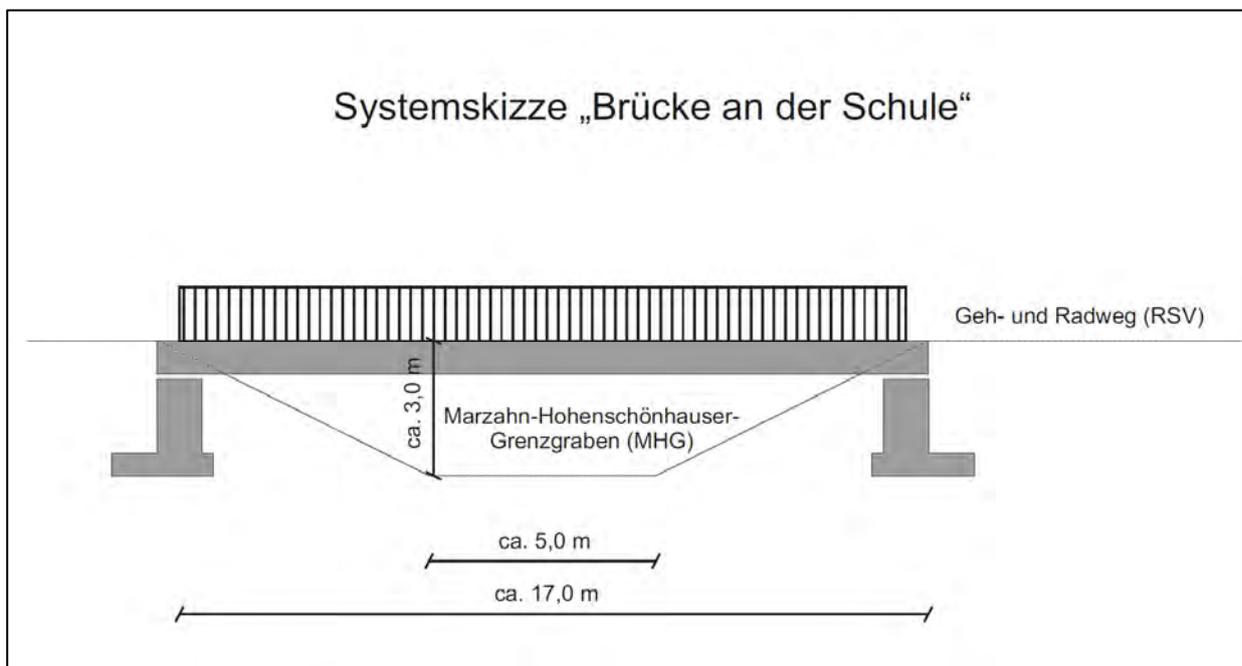


Abbildung 202: Skizze der Brücke über den Marzahn-Hohenschönhauser Grenzgraben

Für die Kostenschätzung wird von einer Spannweite von 17 m ausgegangen. Der MHG hat eine Wasserlinienbreite von ca. 5,0 m und liegt mit seinem Wasserspiegel ca. 3,0 m unterhalb des Geländes. Die genauen Abmessungen für das Ingenieurbauwerk können erst nach Vorlage einer Vermessung bestimmt werden.

5.2.2 Umbau der Brücke Allee der Kosmonauten (BW 7a, 7c) (ASB-Nummer: 3447014 D1, 3447014 D3)

Die Allee der Kosmonauten wird zwischen Meeraner Straße und Beilsteiner Straße mit der Brücke Allee der Kosmonauten über die Bahnstrecke eines Anschlussgleises geführt. Bestandsunterlagen liegen nicht vor, es handelt sich dem Aussehen nach um eine DDR-Fertigteilträgerbrücke entsprechend der bekannten Bauwerke im Bereich der Landsberger Allee/Märkischen Allee (SenUVK-Projekt Verkehrsknoten Marzahn). Die beiden getrennten Überbauten bestehen aus Betonfertigteilen (Einfeldträger auf Fertigteilriegeln). Der Überbau der Brücke soll durch den Umbau des Radschnellwegs nicht verändert werden.



Abbildung 203: Allee der Kosmonauten, Brücken über Betriebsgleise – BW 7a, 7c, RSV 9.1/9.2

Konstruktionsweise der DDR-Fertigteilbrücken

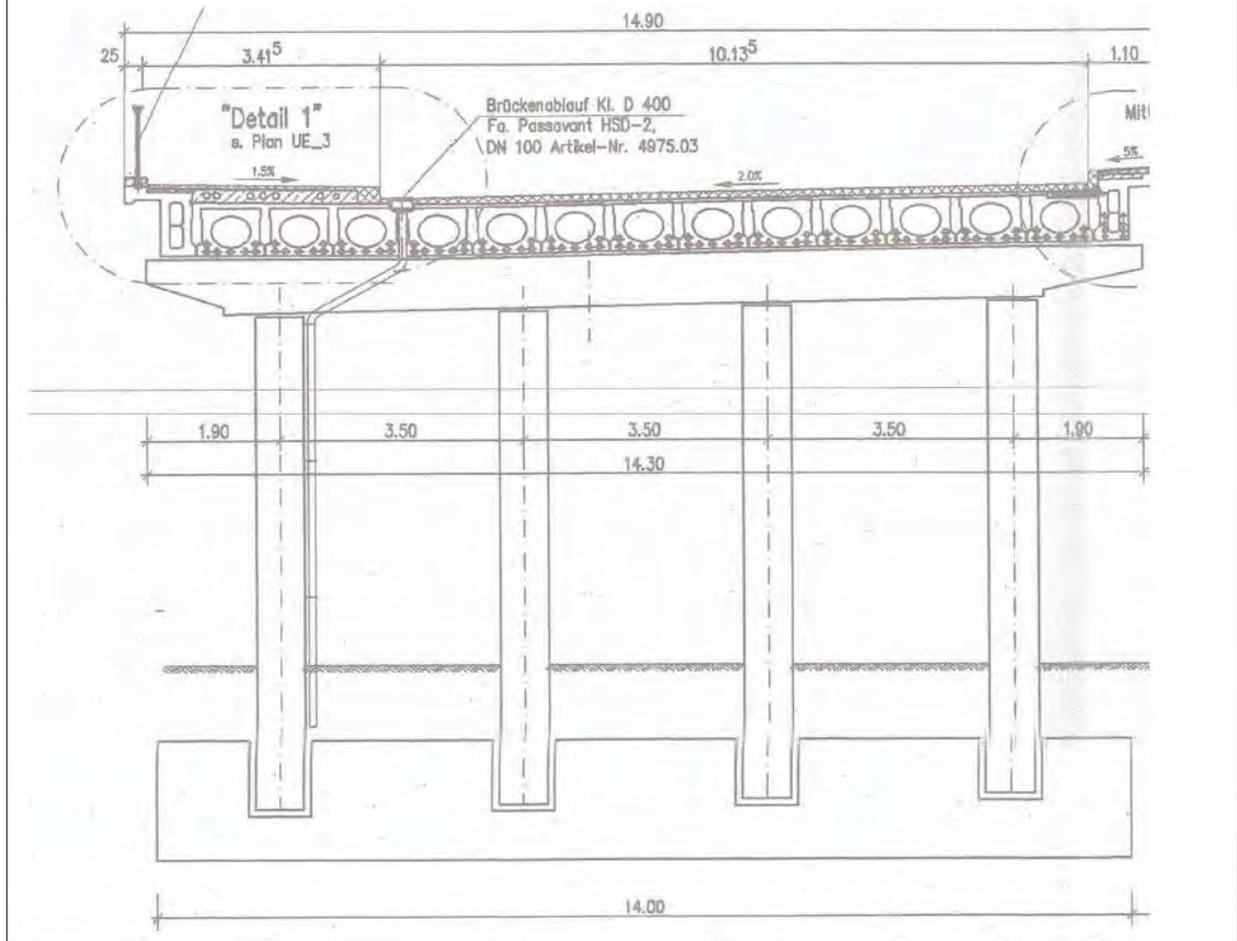


Abbildung 204: Brücke Allee der Kosmonauten – Konstruktionsweise

Der Fahrbahnaufbau der Brücke soll so umgebaut werden, dass anstelle des äußeren Fahrstreifens der abgetrennte Radschnellweg errichtet wird. Es ist die Erneuerung des Fahrbahnaufbaus bis zum Schutzbeton oberhalb der Brückendichtung vorgesehen.

Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt derzeit über Brückenabläufe am äußeren Fahrbahnrand. Die Brückenabläufe sind in der Lage nur mit einem hohen baulichen Aufwand zu verändern. Als Alternative für den Eingriff in die Tragkonstruktion wird der zusätzliche Einbau eines Seitenablaufs vorgesehen. Die Kosten wurde hier mit 750 €/m² für den Umbau des Fahrbahnaufbaus inklusive der Dichtungsarbeiten angesetzt.

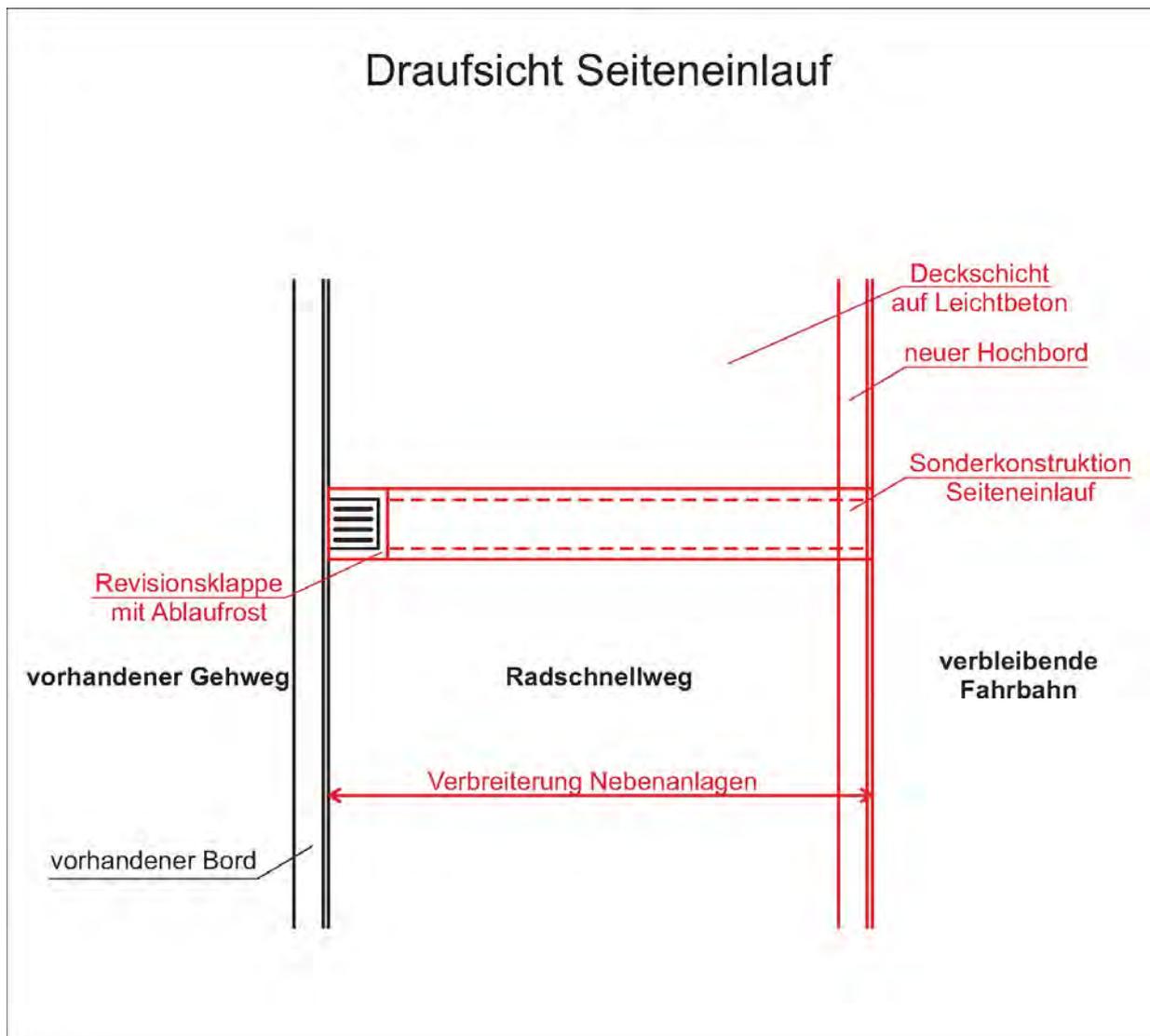


Abbildung 205: Brücke Allee der Kosmonauten – Draufsicht Seiteneinlauf

Bei der skizzierten Lösung wird ein neuer Hochbord auf dem Schutzbeton befestigt. Die Bereiche ohne Brückenabläufe werden mit Leichtbeton aufgefüllt und erhalten einen Deckenschluss mit Gussasphalt. Das Oberflächenwasser wird mittels Schnittgerinne zu den Brückenabläufen geführt. Im Bereich der bestehenden Brückenabläufe werden Seitenabläufe als Sonderkonstruktion aus Edelstahl auf dem Schutzbeton zwischen den neuen Bordsteinen befestigt.

Oberhalb des unten liegenden Rostes des bestehenden Brückenablaufs wird eine Revisionsöffnung angeordnet, die gleichzeitig als Ablauf für das Oberflächenwasser auf dem Gehweg und dem Radschnellweg funktioniert.

5.2.3 Brücke Allee der Kosmonauten (BW 5a, 5c, 6a, 6c) (ASB-Nummer: 3447013 1, 3447013 2, 3447012 1 3447012 2)

Die vier Überbauten der Brücke Allee der Kosmonauten (BW 5a, 5c, 6a, 6c) führen die Verkehrsanlagen über die Fernbahngleise (Strecke 6020) und S-Bahngleise (Strecke 6170) und über die Märkische Allee

(B 158). Es handelt sich um die gleiche Konstruktionsweise wie bei der Brücke Allee der Kosmonauten (BW 7a, 7c).

Der Brückenumbau erfolgt analog zu der vorgenannten Brücke. Bestandsunterlagen liegen nicht vor.



Abbildung 206: Allee der Kosmonauten, Brücken über Märkische Allee – BW 5a,5c



Abbildung 207: Allee der Kosmonauten, Brücken über Bahnanlagen – BW 6a, 6c

5.2.4 Hellersdorfer Brücke im Zuge RSV 9.0.2 (ASB-Nummer 3447040 1)

Die Hellersdorfer Brücke (Eisenacher Straße) im Zuge der Variante RSV 9.0.2 verfügt lediglich über ca. 1,0 m breite Notgehwege. Für einen Ausbau dieser Trassenvariante mit RSV-Standard wurde angenommen, dass beidseits der Brücke der Radschnellweg mit je einem zusätzlichen Bauwerk errichtet wird. In der Kostenschätzung wurden eine Stützweite von ca. 25 m (Dreifeldträger) und eine Breite von 4,0 m für die Herstellungskosten angesetzt. Weitergehende Untersuchungen waren nicht erforderlich, da diese Trassenvariante nicht den Vorzug erhielt.



Abbildung 208: Hellersdorfer Brücke

5.2.5 Brücken Bremer Weg im Zuge RSV 9.0.2 (ASB-Nummern 3446103 0, 3446094 1, 3446082 0)

Der Bremer Weg verläuft auf der Südseite entlang der Straße des 17. Juni und wurde für die Trassenvariante 9.0.2 als Alternative zur Führung auf der Hauptverkehrsstraße gewählt. Im Verlauf der Strecke befinden sich zwei Brücken und ein Durchlass.

- Die Holzbücke Bremer Weg (ASB-Nummer 3446103 0) könnte weiterhin für den Fußverkehr genutzt werden. Für den Radverkehr müsste eine neue Brücke errichtet werden.
- Der 1. östliche Durchlass Bremer Weg (ASB-Nummer 3446094 1) ist bereits mit Asphalt befestigt. Hier könnte für die Führung des Fußverkehrs eine neue Brücke über das Gewässer errichtet werden.
- Die weitere Holzbücke Bremer Weg (ASB-Nummer 3446082 0) könnte für den Radverkehr genutzt werden. Somit müsste für den Fußverkehr eine neue Brücke errichtet werden.
- In der Kostenschätzung wurden jeweils Einfeldträger mit einer Stützweite von je 15 m angenommen. Die Breiten wurden für den Radverkehr mit 4,5 m und für den Fußverkehr mit 3,5 m angesetzt. Weitergehende Untersuchungen waren nicht erforderlich, da diese Trassenvariante nicht den Vorzug erhielt.



Abbildung 209: Bremer Weg, Holzbrücke 1



Abbildung 210: Bremer Weg, Durchlass Straße des 17.Juni



Abbildung 211: Bremer Weg, Holzbrücke 2

5.3 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 Wohnen⁶¹ 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 Radverkehrsmaßnahmen⁶².

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).

⁶¹ Radschnellverbindungen in Hessen: Leitfaden Kosten-Nutzen-Analyse; Wiesbaden, März 2019 <https://www.nah-mobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/radschnellverbindungen/> (Abgerufen am 21.10.2019)

⁶² 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 Eingangsgrößen wurden aus der vorliegenden Potentialuntersuchung für Radschnellverbindungen in Berlin⁶³ übernommen. Nachfolgend wird deren Ermittlung nachrichtlich dargestellt.

5.3.1 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 im Rahmen der Potentialuntersuchung und wurde für die RSV 9 entsprechend übernommen⁶⁴. Neben den Eingabegrößen der Nutzenkomponenten müssen auch die Kosten der Radschnellverbindung abgeschätzt werden. Diese wurden für alle untersuchten Streckenvarianten ermittelt (vgl. Kapitel 4.5.2).

Für das Verkehrsaufkommen wird angenommen, dass die Anzahl der Radfahrer*innen bzw. vom Auto auf das Fahrrad umsteigenden Personen wegen der kurzen Streckenlänge und begrenzten Anzahl von Zwischenzielen auf dem westlichen Teilabschnitt gegenüber der Potentialuntersuchung unverändert bleibt.

⁶³SHP Ingenieure (2018)

⁶⁴ Die RSV 9 entspricht den Trassen 7 und 18 in der Potentialuntersuchung.

5.3.2 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.

Tabelle 57: 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 Potentialuntersuchung das Verkehrsmodell von Berlin mit dem Prognosejahr 2025, 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 9 Tiergarten – Landsberger Allee – Marzahn-Hellersdorf 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 9 im gesamten Einzugsbereich für die einzelnen Entfernungsklassen ein Wegeaufkommen von rund 148.000 Radfahrten am Tag bei einem mittleren Radverkehrsanteil von 11%.

Im Jahr 2008 wurden die Radverkehrsanteile bezirksscharf untersucht⁶⁵. 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 kleiner 1 km werden nicht auf den RSV verlagert werden können, da angenommen wird, dass der Umweg zu groß ist, um für diese kurze Distanz die RSV zu nutzen. Je länger der Weg, desto höher ist die Nutzungswahrscheinlichkeit der Radschnellverbindung für Radfahrer*innen. 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 9 rund 128.000 km/Tag.

Das Verlagerungspotential 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 Potential besteht, Berufspendler in Stauzeiten auf das Rad zu verlagern. Zu der Reisezeit mit dem Pkw werden fünf Minuten für die Parkplatzsuche aufgeschlagen. Umsteigezeiten sind ebenfalls berücksichtigt. Bei der Reisezeitermittlung mit dem ÖPNV sind Fußwege zur Haltestelle enthalten. Das Verkehrsmittel mit der kürzesten Reisezeit wird gewählt.

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 Reisezeit-Quotienten wurden die Zunahme der Radverkehrsanteile wie folgt bestimmt:

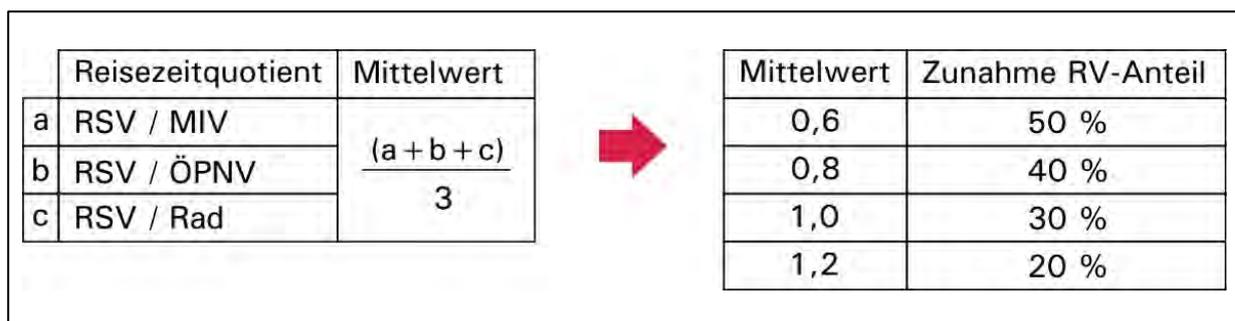


Abbildung 212: Zunahme der Radverkehrsanteile (gemäß Potentialanalyse)

⁶⁵ SenUVK (2013): Mobilität in Städten – SrV 2013

Je größer der Reisezeitgewinn ist, desto höher ist das Verlagerungspotential. Es wird von einer Erhöhung des Radverkehrsanteils von um 5%-Punkte ausgegangen⁶⁶.

Durch die Zunahme des Radverkehrsanteils sowie der ermittelten relevanten Wege für die RSV ergeben sich die Wege auf der RSV – bei angenommener 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 80% angenommen. Zur Berechnung der Eingabegröße „Eingesparte Pkw-km“ wurden für die einzelnen Wege zweckweise verschiedene Nutzungshäufigkeiten pro Jahr hinterlegt, aus denen sich eine mittlere Anzahl von 250 Tagen im Jahr ergibt, an denen das Fahrrad für diese Zwecke genutzt wird. Auswertungen der MiD⁶⁷ zeigen, dass der Radverkehrsanteil bei schlechtem Wetter signifikant zurückgeht, sodass sich der Anteil noch einmal reduziert und somit angenommen wird, dass nur an 70% der potenziellen 250 Tagen mit dem Rad gefahren wird. Zudem wurden die Personen-km mit einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1,2 in Fahrzeug-km umgerechnet.

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

⁶⁶ SenUVK: 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.

⁶⁷ Infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): 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.

5.3.3 Nutzen-Kosten-Verhältnis

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

Tabelle 58: Nutzen-Kosten-Verhältnis der RSV 9 (Quelle: Prognose 2019)

Mengengerüst		Einheit	Wert	Kosten		Einheit	Wert
1. Eingesparte Pkw-km	Pkw-km/a	4.479.124	1. Grunderwerb	EUR	127.800		
2. Zusätzliche Rad-km	Rad-km/a	6.718.686	2. Fahrweg+Knotenpunkt inkl. Planungskosten	EUR	26.883.835		
3. Umstieg Personen (Pkw -> Rad)	Personen	4.799	3. Ingenieurbauwerke inkl. Planungskosten	EUR	1.631.850		
4. Summe der täglichen Rad-km (Bestand)	Rad-km/d	127.975	4. Betriebstechnik inkl. Planungskosten	EUR	0		
5. Eingesparte Parkplätze	Parkplätze	1.332	5. Energieversorgung inkl. Planungskosten	EUR	0		
6. Kostensatz für Parkplatz	EUR/Parkp./a	157	6. Eingesparte Ersatzinvestitionen	EUR	0		
			7. Eingesparte Unterhaltskosten	EUR/a	0		

Nutzenkomponente		Wert	Kostenkomponenten / Annuität		Wert
Saldo der CO ₂ -Emissionen		106.449	Grunderwerb		2.173
Saldo der Schadstoffemissionen		17.916	Fahrweg + Knotenpunkt einschl. Planungskosten		1.328.984
Saldo der Unfallschäden		380.726	Ingenieurbauwerke einschl. Planungskosten		48.710
Saldo der Betriebskosten		649.473	Betriebstechnik einschl. Planungskosten		0
Veränderung der Kosten für den Kfz-Verkehr		209.124	Energieversorgung einschl. Planungskosten		0
Veränderung der Krankheitskosten		2.608.652	Unterhaltungskosten der neuen Infrastruktur (netto, falls eingesparte Unterhaltungskosten angegeben)		716.087
Eingesparte Reisezeit		4.283.506	Eingesparte Ersatzinvestitionen		0
Summe Nutzen		8.255.845	Summe Kosten		2.095.954

Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV): 3,9

Nutzen nach Nutzenkomponenten

Summe Nutzen / Summe Kosten

Kosten nach Kostenkomponenten

5.3.4 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 3,94 auf 3,58. Bei 10% niedrigeren Investitionskosten steigt das NKV auf 4,38.

Die Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Analyse zeigen die sehr positiven volkswirtschaftlichen Effekte der RSV 9. Trotz der Investitionskosten von rund 28 Mio. € überwiegt der Nutzen auf der 23 km langen Strecke um ein Mehrfaches. Der wesentliche Grund hierfür sind die sehr hohen Verkehrspotentiale sowohl im Zentrum Berlins als auch für längere Fahrten in den Außenbereichen. Durch die RSV profitieren zum einen Menschen, die dort schon heute mit dem Rad fahren und künftig deutlich schneller vorankommen werden. Zum anderen können durch die RSV 9 täglich 4.800 Kfz-Fahrten vermieden werden, wodurch die Umwelt- und Krankheitskosten deutlich sinken.

5.4 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 erfordern. Hierzu zählen beispielsweise die Markierung 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 sowie SenUVK und infraVelo abzustimmen.

Fahrradstraßen sind auf der RSV 9 in drei Straßenzügen im östlichen Abschnitt vorgesehen:

- Bornitzstraße
- Eitelstraße
- Nelly-Sachs-Straße - Weißenfeller Straße

Die Markierung von Radfahrstreifen einschließlich geeigneter Protektionsmaßnahmen betrifft folgende Bereiche

- Straße des 17. Juni zwischen Großem Stern und Brandenburger Tor
- Unter den Linden – Schlossplatz – Karl-Liebknecht-Straße
- Alexanderstraße
- Spandauer Straße
- Allee der Kosmonauten
- Hellersdorfer Straße

Von besonderer Bedeutung ist hierbei der Straßenzug Unter den Linden – Schlossplatz – Karl-Liebknecht-Straße. Hier wird im Dezember 2020 nach Inbetriebnahme der U-Bahn-Linie U5 eine grundlegend neue Straßenraumaufteilung möglich. Hierzu wurden im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie entsprechende Pläne im Januar 2020 vorgelegt. Eine Entscheidung, ob eine der aufgezeigten Lösungen umgesetzt werden soll, steht bis zum Zeitpunkt der Berichtserstellung aus.

5.5 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 Einrichtungsweg abgewichen, um eine verträgliche Situation für alle Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten und den Fahrgästen eine entsprechende Wartefläche zur Verfügung stellen zu können.

Weiterhin wurden im Bereich um den Alexanderplatz aufgrund der sich überlagernden Nutzungsansprüche und der Platzknappheit zunächst lediglich 2,00 m breite Radverkehrsanlagen bemessen, die verträglich in den bestehenden Straßenraum, bzw. das Vorhaben am Molkenmarkt zu integrieren sind. Hierfür werden den Radfahrer*innen jedoch zwei Routen angeboten. Sowohl entlang der Karl-Liebknecht-Straße/ Alexanderstraße als auch über die Spandauer Straße/Grunerstraße/Otto-Braun-Straße besteht jeweils eine Verbindung.

Im Straßenzug Eldenaer Straße – Scheffelstraße sind die beidseitig angeordneten Radwege schmaler als 3,00 m. Hier wird in den kommenden Planungsphasen die genaue Breite zwischen 2,00 m und 3,00 m in Abstimmung mit dem Straßen- und Grünflächenamt festgelegt.

Im Bereich des Landschaftsparks Herzberge wurde von den für die RSV als Standard vorgesehenen Führungsformen abgewichen. Um eine direkte RSV-Verbindung zu ermöglichen, gleichzeitig jedoch keinen zusätzlichen Eingriff in schützenswerte Naturbereiche zu erfordern, wurde hier ein gemeinsamer Geh- und Radweg empfohlen.

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 West-Ost und Ost-West jeweils separat ausgewiesen. Auf den untersuchten Abschnitten kann der RSV-Standard auf mindestens 81 % der Gesamtstrecke entsprechend des RSV-Standards für die Trassierung realisiert werden. Eine genaue Zuordnung ist der Anlage 6 zu entnehmen.

Tabelle 34: Einhaltung RSV-Standards RSV 9

Einhaltung RSV Standard	RSV 9 West-Ost	RSV 9 Ost-West
Abweichung vom Standard [m]	4.129 m	3.353 m
Länge [km]	22.900 m	22.900 m
Einhaltung RSV-Standard [%]	81,97 %	85,36 %

5.6 Klärungsbedarf in der Vorplanung

In der Vorplanung ist zum einen die Planung weiter zu konkretisieren und mit der Vielzahl an Planungsbeteiligten abzustimmen. Die Realisierung einer RSV quer durch die Innenstadt Berlins ist sehr komplex, da sich hier einerseits viele Nutzungsansprüche überlagern, andererseits aber auch Belange des Denkmalschutzes etc. zu berücksichtigen sind. Explizit hierzu sind umfangreiche Abstimmungen erforderlich.

Nachfolgend sind die zentralen zu klärenden Punkte aufgeführt:

- Grundlagen der Infrastrukturgestaltung, u.a. Kreuzungen (Führung an Bushaltestellen, Kreuzungsgestaltung als „Protected Intersection“ nach niederländischem Vorbild)
- Protektion der Radverkehrsanlagen und Abtrennung zum Kfz- wie Fußverkehr; Prüfung des dreistufigen Kopenhagener Modells, insbesondere hinsichtlich der Entwässerung und der Kosten
- Optimierte Lage von Bushaltestellen zur Verkürzung von Fußwegebeziehungen
- Gestaltung des Mittelstreifens sowie der neuen Baumreihen auf der Straße des 17. Juni zwischen S-Bahnhof Tiergarten und Großem Stern in Einklang mit dem Denkmalschutz
- Umgang mit Streckensperrungen im Großen Tiergarten und Umfahrungsmanagement (Sperrung der Tiergartenstraße für den MIV)
- Sichere und zügige Radverkehrsführung im Großen Stern (einschließlich Zwei-Richtungs-Lösungen)
- Routenmanagement im Bereich des Brandenburger Tors (Nördliche und südliche Umfahrung sowie direkte Durchfahrt)
- Variantenentscheid im Straßenzug Unter den Linden – Schlossplatz – Karl-Liebknecht-Straße mit oder ohne MIV, gleiches gilt für die Spandauer Straße
- Detaillierte Straßenraumaufteilung auf beiden Routenvarianten um den Alexanderplatz mit einer leistungsgerechten Flächenaufteilung für alle Verkehrsträger und möglichst breiten Lösungen für den Radverkehr
- Anpassung der Ausbaustandards auf den Abschnitten der Karl-Marx-Allee westlich und östlich des Strausberger Platzes
- Optimierung der Ausbaubreiten für den Radverkehr in der Eldenaer Straße und Scheffelstraße
- Durchfahrtsbeschränkungen für den MIV auf der Eldenaer Straßenbrücke sowie in den geplanten Fahrradstraßen
- Sichere Radverkehrsführung über die Gleisanlagen am Loeperplatz
- Festlegung der Routenführung(en) zwischen Siegfriedstraße und Allee des Kosmonauten (durch/entlang des Landschaftsparks Herzberge oder über die Herzbergstraße)
- Festlegung Routenführung(en) zwischen Blumberger Damm und U-Bahnhof Kienberg (entlang der Cecilienstraße oder der Wuhle/Fernwärmetrasse)
- Querung der Hellen Mitte (Fußgängerbereich) in Hellersdorf
- Ausgleich entfallener Stellplätze
- Realisierung neuer Fahrradabstellmöglichkeiten
- Beleuchtung nach RSV-Standard in sensiblen Umwelt-/Umfeld-Bereichen

6 Externe Kommunikation

Wie in Kapitel 1.4 dargestellt, fand am 09.12.2019 eine öffentliche Informations- und Dialogveranstaltung für den westlichen Abschnitt in der Stadtwerkstatt und am 26.02.2020 für den östlichen Abschnitt im Bezirkslichen Informationszentrum Marzahn-Hellersdorf statt. Dort beteiligten sich rund 80 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 Vorzugsführung berücksichtigt.

Die einzelnen Hinweise wurden auf der infraVelo-Webseite dokumentiert und aus fachplanerischer Sicht dokumentiert und kommentiert⁶⁸. Diese sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt:

Tabelle 59: Übergeordnete Hinweise zur RSV 9 und Kommentierung

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Manche Konflikte könnten durch Tunnel- oder Brückenlösungen gelöst werden.</i></p> <p><i>Werden auch solche Lösungen vorgeschlagen?</i></p>	<p>Neue Brücken und Tunnel können ein wichtiges Element für bessere Radverkehrsverbindungen sein, jedoch ist für jede Trasse und Örtlichkeit abzuwägen, ob diese sinnvoll sind. Eine Brückenlösung haben wir z. B. als langfristige Entwicklungsmöglichkeit für den Ernst-Reuter-Platz in die Diskussion gebracht. Im Bereich zwischen dem S-Bahnhof Tiergarten und dem S-Bahn-Ring haben wir keine Brückenlösung als prioritäre Maßnahme erkennen können. Im Zuge der weiteren Planungen der gesamten RSV 9 bis zur Landesgrenze am U-Bahnhof Hönow werden wir weitere Brückenlösungen prüfen.</p>
<p><i>Es ist sicherzustellen, dass Zwischenlösungen nicht zum Dauerzustand werden</i></p>	<p>Im Zuge der Machbarkeitsuntersuchung wird eine Führungsvariante als langfristige Lösung entwickelt, die in der anschließenden Fachplanung weiter detailliert wird. Im Bereich „Unter den Linden“ liegt ein besonderer Fall vor, dass Ende 2020 die U-Bahn-Linie U5 in Betrieb gehen wird. Nach dem Planfeststellungsbeschluss aus den 1990er Jahren soll dann der vorherige Straßenzustand wiederhergestellt werden, der die Belange des Radverkehrs nicht ausreichend betrachtet. Daher ist hierfür eine erste Lösungsstufe zu entwickeln, die möglichst kurzfristig mit Abschluss der U-Bahn-Bauarbeiten ohne weiteres Genehmigungsverfahren realisiert werden kann. Diese Lösung sollte aber</p>

⁶⁸ InfraVelo (2020): Hinweise Abschnitte „Landsberger Allee – Marzahn Hellersdorf“, <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-rsv-tiergarten-landsberger-allee/> und „Landsberger Allee – Marzahn Hellersdorf“ <https://www.infravelo.de/meldung/hinweise-rsv-landsberger-allee-marzahn-hellersdorf/> abgerufen am 10.07.2020

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Konfliktstellen entlang der RSV sind zu vermeiden und an Konfliktstellen sind Entlastungsrouten anzubieten</i></p>	<p>dringend die langfristige RSV-Lösung, welche nach Abschluss des Genehmigungsverfahrens in einer zweiten Umsetzungsstufe realisiert werden kann, berücksichtigen.</p> <p>Bei der Bewertung der Trassenvarianten werden zunächst alle Konfliktstellen erhoben, wie Bushaltestellen, komplexe Kreuzungen mit dem Kfz-Verkehr oder Nutzungskonflikte in Grünanlagen. Insgesamt werden 22 Kriterien bewertet. Daraus ergibt sich das gesamte Konfliktpotential je Trassenvariante in Form einer Note, die zur bestbewerteten Variante führt. In einem nächsten Schritt werden dann Möglichkeiten zur Optimierung dieser Konfliktbereiche untersucht, jedoch werden sich nicht alle Konflikte abstellen lassen. Ein derartiger Konfliktbereich ist die häufige Sperrung im Tiergarten, wo die bestbewertete Variante entlang der Straße des 17. Juni verläuft. Daher wurde eine ergänzende Alternativroute über die Tiergartenstraße (hier könnte der Kfz-Verkehr herausgenommen und auf die leistungsfähigen Straßen entlang des Landwehrkanals verlagert werden) vorgeschlagen, auch als direkte Verbindung zwischen dem Bahnhof Zoo und Alexanderplatz (über die Französische Straße).</p>
<p><i>Vorschlag: Die Landsberger Allee sollte „radikal“ umgebaut werden</i></p>	<p>Unter einem „radikalen“ Umbau wurde in der Dialogveranstaltung eine umfangreiche Umgestaltung bestehender Kfz-Fahrstreifen zugunsten des Umweltverbundes diskutiert. Dies ist an vielen Stellen der Stadt geboten, um die Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems in der wachsenden Stadt zu erhöhen und das Klima zu schützen. Entsprechende Umgestaltungen hat das für sechs Trassen zuständige Fachplanungsteam ETC Gauff Mobility, Ramboll, EIBS und PB Consult GmbH an zahlreichen Stellen vorgesehen. Bei der Landsberger Allee hält das Fachplanungsteam dies ebenfalls für geboten und der Verkehrszug sollte großzügig dimensionierte Radverkehrsanlagen erhalten, wie dies beispielsweise auch für den Verkehrsknoten Marzahn (Landsberger Allee – Märkische Allee) vorgesehen ist. Dennoch wird eine Führung der Radschnellverbindung zwischen Friedrichshain und Marzahn-Hellersdorf südlich der Landsberger Allee als zielführender bewertet und kann größere Verkehrspotentiale erschließen. Insbesondere im</p>

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	westlichen Anschluss im Bereich des Klinikums Friedrichshain sind zudem die Platzverhältnisse sehr beengt, was die Einrichtung einer Radschnellverbindung erschwert.
<i>Wie können Fußgänger*innen (sicher) die Radschnellverbindung queren?</i>	Eine Querung der Radschnellverbindung (RSV) für Fußgänger*innen ist wie bei anderen Verkehrsflächen möglich. Durch die künftig höheren Verkehrsaufkommen auf den RSV sind an einzelnen Stellen gesonderte Regelungen (Mischverkehrsflächen oder auch Fußgängerüberwege – so genannte Zebrastreifen – möglich.
<i>Ampelschaltungen sollten – wie in den Niederlanden – für den Radverkehr optimiert werden</i>	Die Ampelschaltungen werden in den kommenden Planungsphasen bearbeitet. Dabei ist eine Optimierung für den Radverkehr vorgesehen. Die auf Teilen der Trasse parallele Führung von ÖPNV und Radschnellverbindung bietet hierfür besonders gute Voraussetzungen, da beide Verkehrsträger ähnliche durchschnittliche Reisegeschwindigkeiten (20–25 km/h) haben und die Ampeln entsprechend koordiniert werden können.
<i>Radwegführungen entlang von Schienen und Straßenbahnen sind gefährlich</i>	Die Radschnellverbindungs-Trasse (RSV) soll nicht direkt neben den Schienen verlaufen, sondern mit einem entsprechenden Sicherheitsabstand und baulich voneinander getrennt. Daher sind direkte Konflikte entlang der Trasse ausgeschlossen. An den Haltestellen kommt es aber zu Berührungspunkten zwischen Fahrgästen und Radfahrer*innen. Hier ist durch eine entsprechende bauliche Gestaltung eine höhere Aufmerksamkeit sicherzustellen. Dies schließt mit ein, dass Radfahrer*innen Fahrgästen Vorrang gewähren. Da dies zu Einschränkungen des Radverkehrsflusses führt, sollte dies, wenn möglich nicht an stark frequentierten Straßenbahnlinien geschehen. Aus diesem Grund ist auch die Eldenaer Straße mit nur einer Straßenbahnlinie im 20-Minuten-Takt für die RSV-Führung der Karl-Lade-Straße/Herzbergstraße mit einem deutlich größeren Straßenbahnaufkommen vorzuziehen.
<i>Wie wird mit Querungsstellen zu Kindertagesstätten und Schulen umgegangen?</i>	Eine Querung der Radschnellverbindung (RSV) für Fußgänger*innen ist wie bei anderen Verkehrsflächen möglich. Durch die künftig höheren Verkehrsaufkommen auf den RSV sind an einzelnen Stellen gesonderte Regelungen [Mischverkehrsflächen oder auch Fußgängerüberwege (sogenannte Zebrastreifen)] möglich. So können an Kitas oder Schulen vermehrt Zebrastreifen über den fließenden Kfz- und Radverkehr eingerichtet werden.

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Gibt es ein Konzept für die entfallenen Parkplätze? Die Parkplatzsuchenden werden ihr Auto woanders abstellen. Sind die Folgen für Nebenstraßen etc. bereits mitberücksichtigt?</i></p>	<p>Detaillierte Konzepte für entfallende Parkplätze werden in den kommenden Planungsphasen erarbeitet. Dabei ist grundlegend zu beachten, dass in Berlin im Vergleich zu anderen Metropolen derzeit zum einen ein sehr großzügiges Angebot an Parkplätzen besteht und dies auch zu sehr geringen Kosten angeboten wird, obwohl der Autoverkehr nur 30% des Verkehrsaufkommens in Berlin ausmacht. Dies behindert zum einen alle Verkehrsarten (sowohl den Autoverkehr als auch ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) und andere Nutzungen für soziale und wirtschaftliche Aktivitäten. Für eine gerechte und wirtschaftlich leistungsfähige Stadt ist es unumgänglich, das Parkplatzangebot zu verknappen und in wirtschaftlich höherwertige Nutzungen umzuwandeln. Hierfür können die RSV ein Katalysator sein, um den öffentlichen Raum gerechter und leistungsfähiger umzugestalten.</p>
<p><i>Fahrradstraßen bleiben Konfliktpunkte, da keine Trennung vom Kfz-Verkehr erfolgt</i></p>	<p>Dies wird vom Fachplanungsteam genauso bewertet. Daher sollen Fahrradstraßen auch nur in Bereichen mit sehr geringem Kfz-Verkehrsaufkommen vorgesehen werden, bzw. sind diese so zu gestalten, dass der Kfz-Durchgangsverkehr unterbunden wird. Dies wäre z. B. möglich durch sogenannte modulare Filter (Durchfahrtsperren für den Kfz-Verkehr mit Durchfahrtsmöglichkeit für den Radverkehr und ÖPNV).</p>
<p><i>Radschnellverbindungen sollten auf Routen umgesetzt werden, wo sie sich mit all ihren Standards realisieren lassen</i></p>	<p>Gemäß der Potentialuntersuchung sind fünf grundlegende Führungsformen vorgesehen. Auf diesen aufbauend werden entsprechende Führungsvarianten für die Trasse entwickelt.</p>

Tabelle 60: Hinweise und Kommentierung im Bereich I der RSV 9 West: Tiergarten – Brandenburger Tor

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Wird eine ausreichende Beleuchtung auf den Wegen bedacht? Teilweise führen die Routen durch Gebiete, die abends wenig belebt sind (Tiergarten)</i></p>	<p>Radschnellverbindungen sollen grundsätzlich beleuchtet werden</p>

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Die Dimension des Kreisels durch die überproportionale Flächenaufteilung zugunsten des Kfz-Verkehrs verleitet zum regelwidrigen Fahren. Für den denkmalgeschützten Straßenraum am Stern sollte es eine Führung geben, die regelkonformes Fahren unterstützt</i></p>	<p>Am Großen Stern bestehen ausreichende Flächenreserven, um eine sichere Führung des Radverkehrs – getrennt vom Autoverkehr – herzustellen. Im Einrichtungsverkehr ist dabei eine Mindestbreite von drei Metern, im Zweirichtungsverkehr von vier Metern vorgesehen.</p>

Tabelle 61: Hinweise und Kommentierung im Bereich II der RSV 9 West: Brandenburger Tor – Alexanderplatz

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Eine Führung der RSV durch das Brandenburger Tor und über den Pariser Platz wird aufgrund des hohen Fußverkehrsaufkommens konfliktträchtig. Die Strecke wäre vermutlich nur morgens für den Radverkehr attraktiv, nicht aber nachmittags bei schönem Wetter</i></p>	<p>Schon heute wird das Brandenburger Tor von täglich über 10.000 Radfahrer*innen durchquert bei einem noch deutlich höheren Aufkommen von Fußgänger*innen. Bei gegenseitiger Rücksichtnahme funktioniert dies einigermaßen konfliktfrei. Mit zunehmendem Radverkehr ist die gegenwärtige Lösung aber weiterzuentwickeln. In Ergänzung zu der Führung durch das Brandenburg ist eine Führung im Einrichtungsverkehr über die Behrenstraße (in Richtung Osten) und die Dorotheenstraße (in Richtung Westen) möglich.</p>
<p><i>Eine Wegeführung mit Umwegen, wenn sie attraktiv ausgebaut und zügig befahren werden kann, ist attraktiver als eine Lösung mit direkter Wegeführung durch das Brandenburger Tor, bei der man absteigen muss</i></p>	<p>In den kommenden Planungsphasen werden wir auch alternative Wegeführungen mit Umwegen im Detail prüfen, z. B.: über die Dorotheenstraße und Behrenstraße. Weiterhin schlagen wir in Ergänzung zur Radschnellverbindung über die Straße des 17. Juni und Unter den Linden eine durchgehende Radverkehrs-Hauptroute zwischen Bahnhof Zoo und Alexanderplatz über die Tiergartenstraße (Sperrung für den Kfz-Durchgangsverkehr) und Französische Straße (Geschützte Radspur mit ausreichender Breite) vor.</p>
<p><i>Die Führung über den Pariser Platz ist nicht konform mit dem Mobilitätsgesetz</i></p>	<p>Gemäß des Berliner Mobilitätsgesetzes §45 (3) sollen Radschnellverbindungen getrennt vom Fußverkehr geführt werden. Im Bereich des Pariser Platzes ist dies nicht vollständig möglich. Hier ist eine Unterbrechung der Radschnellverbindung mit einer Mischverkehrslösung und geringeren Geschwindigkeiten denkbar. Diese besteht schon heute und funktioniert relativ konfliktarm durch gegenseitige Rücksichtnahme. Mit zunehmendem Radverkehr ist die gegenwärtige Lösung aber weiterzuentwickeln. In Ergänzung zu der Führung durch das Brandenburg ist eine</p>

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Das Brandenburger Tor sollte umfahren werden. Die Dorotheenstraße und Behrenstraße können als Einbahnstraße ausgewiesen werden. Von dort aus kann die Führung dann wieder auf der Straße des 17. Juni bzw. Unter den Linden anschließen</i></p>	<p>Führung im Einrichtungsverkehr über die Behrenstraße (in Richtung Osten) und die Dorotheenstraße (in Richtung Westen) möglich.</p> <p>Dieser Vorschlag wurde aufgenommen und eine entsprechende Führungsvariante entwickelt.</p>
<p><i>In der Straße Unter den Linden werden heute Bus und Radverkehr gemeinsam auf einer Spur geführt. Wie sollen Bus- und Radverkehr künftig entflechtet werden?</i></p>	<p>Da das Radverkehrsaufkommen schon heute sehr hoch ist und in Zukunft eine deutliche Steigerung erwartet wird, wird eine gemeinsame Führung mit dem Busverkehr nicht mehr funktionieren. Unsere Empfehlung ist es, den Bus- und Radverkehr in der Straße Unter den Linden künftig auf eigenen Spuren zu führen und mit einer baulichen Trennung, z.B. durch Borde, zu sichern.</p>
<p><i>Bei der vom Planungsteam vorgeschlagenen beidseitigen Führung des Radverkehrs am Fahrbahnrand sind Konflikte mit dem Busverkehr zu erwarten (Die Haltestellen der Buslinien befinden sich am Fahrbahnrand, sodass es bei dieser Lösung zu querenden Verkehrsströmen zwischen ÖPNV-Nutzer*innen und Radfahrer*innen kommt.)</i></p>	<p>Die genaue Infrastrukturgestaltung werden wir in den kommenden Planungsschritten entwickeln. Grundlegend stellen wir uns im Bereich der Bushaltestellen durch den Radverkehr überfahrbare Kaps vor, d. h. die Haltestelle wird an die Busspur herangezogen und Radfahrer können diesen Bereich mit angemessener Geschwindigkeit queren. Diese Lösung orientiert sich an der bestehenden Haltestellengestaltung in der Kastanienallee, nur mit deutlich großzügigeren Flächen. Darüber hinaus werden wir auch andere Führungen des Radverkehrs, z. B. in Mittellage der Fahrbahn oder am linken Fahrbahnrand zur Mittelpromenade hin, prüfen.</p>
<p><i>Der Radverkehr kann Unter den Linden am Rand der Mittelpromenade geführt werden</i></p>	<p>Diese Führungsform werden wir in den kommenden Planungsphasen prüfen. Grundlegend ist eine derartige Führungsform wegen Abbiegevorgängen an den Knotenpunkten komplex und in Berlin kaum verbreitet. Im Bereich „Unter den Linden“ ist dies aber durchaus denkbar, da hier die Abbiegevorgänge nachrangig sind und z.T. auch ausgeschlossen werden könnten (Linksabbiegeverbot für Kfz).</p>
<p><i>Der Radverkehr darf nicht zu Lasten des Fußverkehrs gefördert werden; gerade in Bereichen mit hohem Fußverkehrsaufkommen, z. B. am Brandenburger Tor, Unter den Linden oder am Schlossplatz</i></p>	<p>Die RSV sollen grundlegend nicht zu Lasten des Fußverkehrs angelegt werden. Zum Brandenburger Tor wurden im vorhergehenden Bereich zahlreiche Hinweise aufgenommen. Unter den Linden und am Schlossplatz werden</p>

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>An Knotenpunkten sind die Anzahl der Stopps für den Radverkehr gering zu halten. Ein „Rundum Rot“ für den Kfz-Verkehr und eine diagonale Führung über die Kreuzung für den Radverkehr</i></p>	<p>wir großzügige Fußgängerbereiche und eine klare Führung des Radverkehrs vorsehen.</p> <p>Ein „Rundum Rot“ bietet sich in erster Linie für Knotenpunkte mit ähnlich großen Verkehrsströmen in den verschiedenen Richtungen an. Auf der Straße Unter den Linden gibt es aber eine klare Dominanz des West-Ost-Verkehrs. Daher wollen wir hier eine grüne Welle für Radfahrer*innen und den Busverkehr einrichten.</p>
<p><i>Gemäß Koalitionsvertrag soll die Straße Unter den Linden in Zukunft frei von PKW sein. Das hat zur Folge, dass im weiteren Verlauf der Karl-Liebknecht-Str. deutlich weniger Pkw-Verkehr durchfahren würde und die RSV hier fortgeführt werden könnte</i></p>	<p>Mit einer Herausnahme des individuellen PKW-Verkehrs Unter den Linden können großzügigere Flächen für den Fuß- und Radverkehr eingerichtet werden. Dies werden wir in den nachfolgenden Planungsphasen als eine mögliche Lösung berücksichtigen, jedoch nicht ausschließlich, da bisher kein fester Zeithorizont für die autofreie Straße Unter den Linden vorliegt. Des Weiteren wird der Wirtschaftsverkehr für die anliegenden Geschäfte und Botschaften auch zukünftig eine wichtige Rolle spielen. Eine sichere Radverkehrsführung sollte auch vorher eingerichtet werden.</p>

Tabelle 62: Hinweise und Kommentierung im Bereich III der RSV 9 West: Alexanderplatz – Landsberger Allee

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Der Straßenraum der Landsberger Allee ist für den Standard einer RSV viel zu eng und es gibt zu viele Ampeln. Eine Kfz-Fahrspur sollte zugunsten des Radverkehrs umgewidmet werden</i></p>	<p>Insbesondere im Bereich des Klinikums am Friedrichshain ist der Straßenraum sehr beengt. Im Gegensatz zu anderen radialen Berliner Hauptverkehrsstraßen mit vergleichbarem Verkehrsaufkommen (hier rund 35.000 Kfz/Tag) stehen dem Kfz-Verkehr hier nur zwei Fahrspuren je Richtung zur Verfügung. Zudem gibt es kein Parken am Fahrbahnrand. Die Umwidmung einer Kfz-Spur für den Radverkehr würde hier – anders als bei anderen Hauptverkehrsstraßen – zu deutlichen Behinderungen des Kfz-Verkehrs führen. Daher halten wir dies unter den derzeitigen Rahmenbedingungen für nicht praktikabel, sondern erst nach einer deutlichen gesamthaften Reduzierung des Kfz-Verkehrs. Gleichzeitig sollte der besondere Bahnkörper für die Straßenbahn erhalten bleiben. Unter diesen Randbedingungen lässt sich in diesem Abschnitt kein RSV-Standard herstellen und die Radverkehrsinfrastruktur dieser Routenvariante wurde entsprechend negativ bewertet. Gleichwohl können die Bedingungen durch eine Umorganisation der</p>

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	Einbauten (Straßenbahn-Oberleitung, Beleuchtung, Stromkästen) verbessert werden.
<i>Die Erreichbarkeit von Rettungswagen an das angrenzende Krankenhaus kann sichergestellt werden, indem sie die Radspur mitnutzen dürfen. Diese können von Radfahrenden gut gehört werden</i>	Die Einrichtung einer gesonderten Radspur mit RSV-Standard, die auch von Rettungswagen mitbenutzt werden könnte, ist unter den im vorherigen Hinweis genannten Rahmenbedingungen nur schwer einzurichten. Daher halten wir diese Lösung derzeit für nicht praktikabel.
<i>Es bieten sich zwei Routenvarianten in Richtung Osten an – die nördliche und die südliche Trassenvariante, da unterschiedliche Wohngebiete etc. angeschlossen werden</i>	Diese beiden Routenvarianten haben wir entwickelt und bewertet.
<i>Sollte der Weidenweg als Fahrradstraße ausgewiesen werden, müssen Maßnahmen vorgesehen werden, die das Unfallrisiko durch z. B. Dooring-Unfälle deutlich reduziert</i>	Die Ausweisung des Weidenwegs als Fahrradstraße ist nach dem RSV-Standard vorgesehen, d. h. mit nur noch einseitigem Parken und entsprechend ausreichenden Abständen zwischen Radverkehr und parkenden Fahrzeugen. Die nutzbare Mindestbreite für den Radverkehr beträgt vier Meter. Ebenfalls ist durch entsprechende Maßnahmen (modulare Filter) sicherzustellen, dass durchgehender Kfz-Verkehr unterbunden und gleichzeitig die Vorfahrtsregelung für den Radverkehr gewährt wird.
<i>Der Radweg in der Thaerstraße ist in einem schlechten Zustand und der Straßenbelag Kopfsteinpflaster</i>	Bei einer Routenführung der RSV über die Thaerstraße müsste diese auf RSV-Standard gebracht werden, d.h. eine Asphaltierung der Fahrbahn mit getrennten Radverkehrsanlagen mit drei Meter je Fahrtrichtung bzw. der Ausweisung als Fahrradstraße (siehe vorherigen Hinweis).
<i>Wie kann eine RSV-Variante am Strausberger Platz umgesetzt werden?</i>	Die wesentliche Maßnahme zur Realisierung des RSV-Standards sind ausreichende Breiten der Radverkehrsanlagen, d. h. mindestens drei Meter je Fahrtrichtung bei Einrichtungsverkehr. Zudem sind die Ampelschaltungen so zu optimieren, dass ein sicheres und zügiges Radfahren möglich wird. Die Details werden wir in den kommenden Planungsphasen entwickeln, sollte dies die bevorzugte Routenführung werden.
<i>Eine Ausschilderung von Fahrradstraßen reicht nicht aus</i>	Die Ausweisung von Fahrradstraßen nach dem RSV-Standard beschränkt sich nicht auf die Ausschilderung. Der RSV-Standard sieht nur noch einseitiges Parken und entsprechend ausreichende Abstände zwischen Radverkehr

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	<p>und parkenden Fahrzeugen vor. Die nutzbare Mindestbreite für den Radverkehr beträgt 4 Meter. Ebenfalls ist durch entsprechende Maßnahmen (modulare Filter) sicherzustellen, dass durchgehender Kfz-Verkehr unterbunden und gleichzeitig die Vorfahrtsregelung für den Radverkehr gewährt wird.</p>
<p><i>RSV und ÖPNV lassen sich auf diesem Abschnitt schwer miteinander vereinbaren</i></p>	<p>Aufgrund der großen Verkehrsmengen, sowohl im ÖPNV als auch im Radverkehr, ist hier eine grundlegende Trennung beider Verkehrsarten vorgesehen.</p>
<p><i>Die Ampelschaltungen sollten nicht „stur“ geschaltet werden, sondern nach Verkehrsaufkommen/-typen ausgerichtet werden</i></p>	<p>Eine verkehrsabhängige Steuerung kann Verkehrsflüsse optimieren und den ÖPNV verlässlicher machen, wie dies auch schon teilweise Anwendung findet. Derartige Optimierungen sind auch für den Radverkehr denkbar und wird beispielsweise in Kopenhagen schon umgesetzt. Entsprechende Lösungen werden wir in den nachfolgenden Planungsphasen prüfen.</p>

Tabelle 63: Hinweise und Kommentierung im Bereich IV der RSV 9 Ost: Landsberger Allee – Herzberge

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<p><i>Kreuzung Ruschestraße bietet Konfliktpotential</i></p>	<p>Das Konfliktpotential an der Kreuzung Ruschestraße – Bornitzstraße resultiert insbesondere aus einer derzeit nicht logischen Vorrangregelung. Die Ruschestraße hat Vorrang gegenüber der Bornitzstraße. Entgegengesetzt hierzu ist ein Fußgängerüberweg (Zebrastreifen) auf der Nordseite der Kreuzung angelegt. Damit haben hier Fußgänger*innen Vorrang quer zur sonstigen Vorrangregelung. Dies ist in den kommenden Planungsphasen anzupassen, entweder über einen grundsätzlichen Vorrang der Bornitzstraße oder über eine Ampelanlage an der Kreuzung.</p>
<p><i>Der Landschaftspark Herzberge ist Landschaftsschutzgebiet und damit kein öffentliches Straßenland</i></p>	<p>Richtig. Daher kommt es hier auch zu Einschränkungen bei der Ausgestaltung einer möglichen Führung der Radschnellverbindung in diesem Bereich. Dies hat das Fachplanungsteam in der Bewertung der Trasse in diesem Bereich entsprechend berücksichtigt.</p>
<p><i>Die Scheffelstraße muss auch ohne Radschnellverbindung radfahrfreundlicher werden</i></p>	<p>Hier sind vom Bezirk Lichtenberg großzügigere Radverkehrsanlagen vorgesehen. Sollte die Radschnellverbindung (RSV) über die Scheffelstraße führen, sind diese Planungen in Richtung RSV-Standard zu erweitern, auch</p>

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	wenn 3,00 m Breite je Fahrtrichtung nicht vollständig erreicht werden können.
<i>Eine Führung der Radschnellverbindung durch den Landschaftspark Herzberge, in dem derzeit schon die Radialroute RR8 verläuft – ist der Führung über die Siegfriedstraße – Herzbergstraße vorzuziehen</i>	Eine Führung durch den Landschaftspark Herzberge ist nicht nur kürzer, sondern vermeidet auch den kritischen Knotenpunkte Siegfriedstraße – Herzbergstraße. Andererseits gibt es im Landschaftspark Herzberge naturschutzrechtliche Hürden. Diese müssen mit einer Radverkehrsführung in Übereinstimmung gebracht werden. In den kommenden Planungsphasen ist dies mit den zuständigen Fachämtern im Detail zu klären.
<i>Grünanlagen wie der Landschaftspark Herzberge sind nachts nicht beleuchtet</i>	Radschnellverbindungen sollen grundsätzlich beleuchtet werden. Viele Wege in Berliner Grünanlagen sind schon heute beleuchtet. Ob dies im Landschaftspark Herzberge realisiert werden soll und darf, z.B. mit einer adaptiven Beleuchtung nur bei vorbeifahrenden Radfahrer*innen, ist in den kommenden Planungsphasen zu klären.
<i>Die Bornitzstraße sollte als Durchfahrtsstraße verhindert werden, um den Verkehr gering zu halten</i>	Sollte die Bornitzstraße keine baulich getrennten Radwege erhalten, sondern als Fahrradstraße ausgewiesen werden, ist hier der Kfz-Durchgangsverkehr zu unterbinden, z. B. durch sogenannte modulare Filter (Durchfahrtsperren für den Kfz-Verkehr mit Durchfahrtsmöglichkeit für den Radverkehr und ÖPNV).
<i>Wurde die südliche Route der Möllendorffstraße geprüft?</i>	Eine Führung über die Frankfurter Allee – Möllendorffstraße hat das Fachplanungsteam in einem ersten Schritt überprüft. Diese Route wurde aber nicht als mögliche Trassenalternative aufgenommen, da die Platzverhältnisse auf der Frankfurter Allee östlich der Proskauer Straße sehr begrenzt sind und das Radfahren bergauf in der Möllendorffstraße in diesem Bereich und mit hohem Kfz-Verkehrsaufkommen unattraktiv ist. Weiterhin ist diese Trasse rund 300 Meter länger als die Route über die Eldenaer Straße – Scheffelstraße.
<i>Lassen sich die naturschutzrechtlichen Auflagen im Landschaftspark Herzberge und am Fennpfuhl durch eine aufgeständerte Lösung erfüllen?</i>	Ein aufgeständerter Radweg (d.h. ein Radweg ohne direkte Versiegelung) kann eine mögliche Führungsform in diesem Bereich sein. Dies wird in den weiteren Planungsphasen näher untersucht werden.
<i>Ein Zubringer von der Frankfurter Allee zur Radschnellverbindung ist zu empfehlen</i>	Die RSV 9 führt in Teilen über die Frankfurter Allee und zweigt je nach Variante an der Proskauer Straße bzw. Straße der Pariser Kommune (Karl-Marx-Allee) nach Nor-

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	den ab. Weitere Zubringer werden auch vom Fachplanungsteam östlich als Bestandteil des Haupttroutennetzes favorisiert, z. B. an der Möllendorffstraße, Ruschestraße, Siegfriedstraße, den südlichen Teil des Landschaftsparks Herzberge, Rhinstraße oder Marzahner Chaussee.
<i>Verringerung des Kfz-Verkehrs durch einen modularen Filter auf der Eldenaer Straßenbrücke über die Ringbahn</i>	Durch einen modularen Filter auf der Eldenaer Straßenbrücke kann der Kfz-Verkehr auf der Eldenaer Straße verringert werden. Dies wird in den folgenden Planungsphasen geprüft. Gleichzeitig ist dabei zu beachten, wie sich der verbleibende Kfz-Verkehr (derzeit rund 7.500 Kfz/Tag im Querschnitt auf der Eldenaer Brücke) westlich und östlich der Ringbahn auf die anderen Straßen verteilen würde. Eine Verdrängung des Kfz-Verkehrs in Nebenstraßen ist zu vermeiden.
<i>Eine sichere Radverkehrsführung auf der Siegfriedstraße ist auch bei einer Führung durch den Landschaftspark Herzberge erforderlich</i>	Richtig. Auch wenn ein Großteil der Radfahrer*innen im Verlauf der Radschnellverbindung den Landschaftspark bevorzugen werden, ist eine durchgehende sichere Führung des Radverkehrs in der Siegfriedstraße in nördlicher Fortsetzung des bis zur Bornitzstraße geplanten geschützten Radfahrstreifens geboten. Dies wird in den folgenden Planungsphasen berücksichtigt.

Tabelle 64: Hinweise und Kommentierung im Bereich V der RSV 9 Ost: Herzberge – Blumberger Damm

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<i>Am S-Bahnhof Springpfuhl sollten Umsteige- und Abstellmöglichkeiten geschaffen werden</i>	An allen wichtigen Umsteigepunkten zwischen Radschnellverbindungen und dem ÖPNV sind Abstellmöglichkeiten vorgesehen.
<i>Der Knotenpunkt Springpfuhl muss fahrradtauglich gemacht werden</i>	Hierfür bietet sich die Führung der Radschnellverbindung als sehr gute Möglichkeit an.
<i>Nördlich der Landsberger Allee entstehen rund 48.000 Arbeitsplätze. Diese sollten, wenn möglich, erschlossen werden</i>	Die Bewertung der verschiedenen Trassenalternativen berücksichtigt die Zahlen Einwohner*innen und Arbeitsplätze im Jahr 2030. Daher sind diese geplanten Arbeitsplätze berücksichtigt, sofern sie bis 500 m an die RSV heranreichen. Allerdings wird im Modell des Landes Berlin in diesem Bereich ein geringerer Arbeitsplatzzuwachs prognostiziert. Damit werden mit den südlicheren Trassen geringfügig mehr Einwohner*innen und Arbeitsplätze erschlossen. Sollte die Radschnellverbindung 9 nicht über die Landsberger Allee verlaufen, wie derzeit fachlich am

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	besten bewertet und vorgeschlagen, sind auf der Landsberger Allee dennoch hochwertige Radverkehrsanlagen nach dem Standard des Mobilitätsgesetzes mit einer Mindestbreite von 2,00 m vorzusehen.
<i>Zwischen der RSV 9 und der Tangentialverbindung Ost (TVO) sollte eine Anbindung geschaffen werden</i>	Eine Anbindung in Höhe des S-Bahnhofs Springpfuhl ist in den Planungen berücksichtigt.
<i>Die Märkische Allee sollte von Nord nach Süd fahrradfreundlich gemacht werden</i>	Die Märkische Allee verläuft nicht im Korridor der Radschnellverbindung, sondern stellt einen wichtigen Anschluss da und ist entsprechend mit dieser zu verknüpfen. In Höhe des S-Bahnhofs Springpfuhl wird eine Verknüpfung mit der Tangentialverbindung (TVO) in der Planung berücksichtigt (s. vorherigen Hinweis).
<i>Die mittlere Wegführung ist aufgrund des Krankenhauses und einer Einrichtung für betreutes Wohnen nicht zu empfehlen</i>	(Nicht nur) im Bereich des Krankenhauses ist eine getrennte Führung des Rad- und Fußverkehrs vorgesehen. Hier bietet die Einrichtung einer Radschnellverbindung die Möglichkeit, für alle Verkehrsarten eine bessere Führung herzustellen, einschließlich einer neuen Brücke für den Fuß- und Radverkehr (mit getrennter Führung) über den Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben.
<i>Ist die Allee der Kosmonauten breit genug für eine Radschnellverbindung? Gibt es Engstellen?</i>	Die Allee der Kosmonauten bietet ausreichend Platzreserven für eine Radschnellverbindung (derzeit 2 Kfz-Fahrspuren je Richtung). Das bestehende Verkehrsaufkommen von je 5.000–8.000 Kfz je Tag und Richtung könnte auch auf einer Fahrspur abgewickelt werden.
<i>Kann eine „grüne Welle“ für den Radverkehr an den Knotenpunkten in diesem Bereich realisiert werden?</i>	Die Ampelschaltungen werden in den kommenden Planungsphasen bearbeitet. Dabei ist eine Optimierung für den Radverkehr vorgesehen. Die auf Teilen der Trasse parallele Führung von ÖPNV und Radschnellverbindung (RSV) bietet hierfür gute Voraussetzungen, da beide Verkehrsträger ähnliche durchschnittliche Reisegeschwindigkeiten (20–25 km/h) haben und die Ampeln entsprechend koordiniert werden können. Da hier aber auch einige Straßenbahn- und Buslinien gequert werden und die RSV am Knoten Allee der Kosmonauten – Eitelstraße die RSV von der Tramtrasse abzweigt, ist eine durchgehende „grüne Welle“ eher nicht möglich. Dennoch sind die erforderlichen Stopps auf der RSV möglichst zu verringern.
<i>Wie lassen sich an der Kreuzung Allee der Kosmonauten –Rhinstraße lange Wartezeiten verhindern?</i>	Die Ampelschaltungen werden in den kommenden Planungsphasen bearbeitet. Ein vollständige „grüne Welle“ für die Radschnellverbindung ist an dieser Stelle nicht

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
	wahrscheinlich (s. auch vorherigen Hinweis). Durch die parallele Führung mit der Straßenbahnlinie M8 sind jedoch großzügige Freigabezeiten für die Ost-West-Relation möglich.

Tabelle 65: Hinweise und Kommentierung im Bereich VI der RSV 9 Ost: Blumberger Damm – Stadtgrenze

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<i>Statt Umwegen und Schlenkern sollte die Radschnellverbindung einen direkten, einfachen Routenverlauf nehmen</i>	Bei der Trassenentwicklung wird auf einen möglichst direkten und einfachen Routenverlauf geachtet. Daher wurde auch die bestehende Planung für die Radroute ZR1 (Zubringer an den Europaradweg R1) nicht übernommen, sondern eine direktere Führung nördlich oder südlich der U5-Trasse. Die umwegigste Führung besteht auf dem Abschnitt zwischen Blumberger Damm und U-Bahnhof Kienberg. Hier werden in den kommenden Planungsphasen beide Routenvarianten entlang der Hauptverkehrsstraßen und durch Grünanlagen näher untersucht. Die Streckenlänge ist dabei in wichtiges Kriterium.
<i>Warum liegt das Ende der Radschnellverbindung in Hönow? Weitere südliche Verläufe sollten geprüft werden</i>	Der Endpunkt Hönow wurde in Abstimmung mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz sowie dem Landkreis Märkisch-Oderland festgelegt. Dennoch sind weitere Anschlüsse wichtige Ergänzungen, u. a. zur Straßenbahn-Endhaltestelle Riesaer Straße.
<i>Die Routenführung sollte hinter Hönow fortgeführt werden</i>	Die Fortführung östlich Hönow liegt auf Brandenburger Gebiet. Hierzu befinden wir uns in Abstimmung mit dem Landkreis Märkisch-Oderland zur weiteren Planung.
<i>Die Eisenacher Straße wird saniert. Hier sollte die Radwegeplanung/Radschnellverbindung-Planung direkt mitberücksichtigt werden</i>	Die fachlich beste bewertete Trasse führt nicht über die Eisenacher Straße. Daher ist hier kein Radschnellverbindung-Standard vorgesehen.
<i>Das Buckower Wohngebiet (Routenführung 9.2.2) eignet sich nicht für eine Radschnellverbindung</i>	Das Buckower Wohngebiet bekam bei der Bewertung in der Machbarkeitsuntersuchung bisher schon eine ungünstigere Bewertung. Grundsätzlich sind Radschnellverbindungen in Wohngebieten nicht ausgeschlossen.
<i>Der Bezirk gestaltet den Radweg kurz vor Hönow ohnehin. Ggf. können hier die RSV-Planungen bereits einfließen</i>	Die geplante Radroute ZR1 wurde als eine mögliche Variante geprüft, aufgrund der umwegigen Streckenführung hat das Fachplanungsteam diese Führung als Radschnellverbindung verworfen. Grundlegend ist eine enge Abstimmung zwischen den Radschnellverbindungen und den bezirklichen Planungen in allen Phasen vorgesehen.

Hinweis	Kommentar und Berücksichtigung in der Planung
<i>An der Hellersdorfer Straße sind Konflikte mit Fußgänger*innen zu erwarten</i>	Die Hellersdorfer Straße bietet zahlreiche Platzreserven. Beispielsweise könnte ein Kfz-Fahrbereich für den Radverkehr umgewandelt werden. Damit würden auch für den Fußverkehr größere Flächen möglich. Dies wird in weiteren Planungsphasen weiterbearbeitet.
<i>Die Hellersdorfer Straße und Cecilienstraße sollten aufgewertet werden – sie bieten ein hohes Potential</i>	Genau dies ist mit der vorgeschlagenen Trassenführung angedacht.
<i>Im Wuhletal ist eine Brückenlösung nicht geeignet</i>	Richtig, die bestehende Brücke im Wuhletal entspricht nicht den Radschnellverbindungs-Standards. Daher wurde dieser Abschnitt vom Fachplanungsteam entsprechend negativ bewertet.
<i>Sollen Radschnellverbindungen durch Wohngebiete geführt werden?</i>	Radschnellverbindungen sind in Wohngebieten grundsätzlich nicht ausgeschlossen. Sie können hier als Fahrradstraße oder eigenständiger Sonderweg verlaufen. Eine Trennung und sichere Führung von Fuß- und Radverkehr sind in der baulichen Lösung sicherzustellen.
<i>Ab Wuhletal sollte die Radschnellverbindung als Spange gebaut werden: Ein Ast der Spange könnte man dann über Kaulsdorf und Mahlsdorf führen. Das hätte den Vorteil, dass man den Autofahrer*innen der Dauer-Stau-B1 eine Alternative anbieten könnte (Auch wird in dem Bereich massiv gebaut und die unzuverlässige S-Bahn-Linie 5 ist ebenfalls lange an der Kapazitätsgrenze angekommen.)</i>	Der Trassenkorridor zwischen Friedrichshain und Hellersdorf wurde in Abstimmung mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, den Bezirken Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf sowie dem Landkreis Märkisch-Oderland festgelegt. Eine Radschnellverbindung entlang der S-Bahn-Linie 5 böte zusätzlich sehr große Potentiale bis nach Strausberg. Ein solcher Korridor könnte in Ergänzung zur derzeit untersuchten Trasse zwischen Friedrichshain und Hellersdorf entwickelt werden.

7 Anlagen

- Anlage 1: Steckbriefe der ausgeschlossenen Varianten
- Anlage 2: Übersichtspläne der untersuchten Trassenvarianten (Maßstab 1:5.000)
- Anlage 3: Fotodokumentation der untersuchten Trassenvarianten
- Anlage 4: Raumwiderstandskarten
- Anlage 5: Führungsvarianten - Lagepläne (1:500) und ausgewählte Querschnitte
- Anlage 6: Führungsvarianten - Abweichung von den RSV-Standards
- Anlage 7: Führungsvarianten - Eingriffe in den ruhenden Verkehr/Baumbestand
- Anlage 8: Musterlösungen für ausgewählte Knotenpunkte und Konfliktstellen von Radschnellverbindungen 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

Literatur

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), Intraplan Consult GmbH (2017): Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen 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

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), Kopenhagen

Sekretariat 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