

Land Mecklenburg-Vorpommern, Straßenbauamt Schwerin

Bundesstraße B105 von: Abs. 485 Km 1,601 bis Abs. 510 Km 2,606

B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

PROJIS-Nr.: 13179901 00

UNTERLAGEN

RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

- Verkehrsqualität -

Unterlage 22

B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

Verkehrstechnische Untersuchung

Empfänger:

Straßenbauamt Schwerin

Pampower Straße 68

19061 Schwerin

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Kerstin Krasemann

Verkehrsing. Kristian Bock

Neubrandenburg, den 30.07.2024, Version 2

TSC Beratende Ingenieure für
Verkehrswesen GmbH & Co. KG
Niederlassung Nord

Johannesstraße 15a
17034 Neubrandenburg
tsc.nord@mvup.de

T +49 395 761210-00
F +49 395 761210-29
www.mvup.de

Menschen Verkehr Umwelt Planung

Inhaltsverzeichnis	Seite
0 Informationen zum Dokument	17
0.1 Dokumentenverzeichnis	17
0.2 Versionsverzeichnis.....	17
0.3 Referenzierte Dokumente.....	17
0.4 Abkürzungsverzeichnis.....	17
1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	19
2 Untersuchungen zur Verkehrsanalyse 2019	21
2.1 Verkehrserhebungen	21
2.2 Verkehrsbelastungen der Analyse 2019	22
2.3 Bemessungsberechnungen Analyse – Knotenpunkte.....	26
2.3.1 Einführung.....	26
2.3.2 Bemessungsberechnungen Analyse – KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd.....	28
2.3.3 Bemessungsberechnungen Analyse – KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord	31
2.3.4 Bemessungsberechnungen Analyse – KP3 B 105/ L 182.....	34
2.3.5 Bemessungsberechnungen Analyse – KP4 B 105 Abzweig Häschendorf.....	36
2.3.6 Bemessungsberechnungen Analyse – KP5 B 105/ DBR 16 Klein Kussewitz.....	38
2.3.7 Bemessungsberechnungen Analyse – KP6 B 105/ Mönchhagen.....	40
2.3.8 Bemessungsberechnungen Analyse – KP7 B 105/ Purkshof.....	42
2.3.9 Bemessungsberechnungen Analyse – KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen.....	45
2.3.10 Bemessungsberechnungen Analyse – KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande	49
2.3.11 Bemessungsberechnungen Analyse – KP11 B 105/ L 21 Altheide	51
2.3.12 Zwischenfazit der Bemessungsberechnungen Analyse – Knotenpunkte	53
2.4 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Analyse.....	54
2.4.1 Einführung.....	54
2.4.2 Bemessungsberechnungen Analyse – Teilstrecken	56
2.4.3 Bemessungsberechnungen Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte	62
2.5 Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse	67

3	Verkehrsprognose 2035	68
4	Untersuchungen zum Prognose-Ohnefall 2035.....	71
4.1	Verkehrsbelastungen im Prognose-Ohnefall 2035	71
4.2	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Knotenpunkte	73
4.2.1	Einführung.....	73
4.2.2	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd 73	
4.2.3	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord..	76
4.2.4	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP3 B 105/ L 182	79
4.2.5	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP4 B 105 Abzweig Häschendorf	81
4.2.6	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP5a B 105/ Bedarfsgerechte Anbindung .	83
4.2.7	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP6 B 105/ Mönchhagen	85
4.2.8	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP6a B 105/ An der Postsäule	87
4.2.9	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP7 B 105/ Purkshof	89
4.2.10	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen	92
4.2.11	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande.....	96
4.2.12	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP11 B 105/ L 21 Altheide	98
4.2.13	Zwischenfazit der Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Knotenpunkte.....	100
4.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Prognose-Ohnefall 2035	101
4.3.1	Einführung.....	101
4.3.2	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Teilstrecken.....	102
4.3.3	Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	106
4.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035	110
5	Vorauswahl der Prognose-Planfälle	111
6	Untersuchung der Abschnitte außerhalb der Baustrecke der OU Mönchhagen_Rövershagen.	112
6.1	Einführung.....	112
6.2	Abschnitt AS BAB A 19 Rostock-Ost bis Baubeginn	112
6.3	Abschnitt Bauende bis KP11 B 105/ L 21 Altheide.....	112

7	Untersuchungen zum Planfall 1	115
7.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 1	115
7.2	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Knotenpunkte	117
7.2.1	Einführung	117
7.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP3 B 105/ L 182	118
7.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP5a B 105/ Bedarfsgerechte Anbindung	120
7.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP6 B 105/ Mönchhagen	122
7.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP6a B 105/ An der Postsäule	124
7.2.6	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP7 B 105/ Purkshof	126
7.2.7	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen	129
7.2.8	Zwischenfazit der Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Knotenpunkte	133
7.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 1	134
7.3.1	Einführung	134
7.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Teilstrecken	135
7.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte	139
7.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 1	142
8	Untersuchungen zum Planfall 2	143
8.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 2	143
8.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – Knotenpunkte	145
8.2.1	Einführung	145
8.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord	146
8.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	148
8.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP300-1 B 105n/ K 17	150
8.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	152
8.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2	154
8.3.1	Einführung	154
8.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – Teilstrecken der OU	155
8.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte	156

8.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2.....	156
9	Untersuchungen zum Planfall 2-1	157
9.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 2-1	157
9.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – Knotenpunkte	159
9.2.1	Einführung.....	159
9.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord	160
9.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	162
9.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	164
9.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-1	166
9.3.1	Einführung.....	166
9.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – Teilstrecken der OU	167
9.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	168
9.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-1.....	168
10	Untersuchungen zum Planfall 2-2	169
10.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 2-2	169
10.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – Knotenpunkte	171
10.2.1	Einführung.....	171
10.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord	172
10.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	174
10.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof.....	176
10.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP300-1 B 105n/ K 17	178
10.2.6	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	180
10.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-2	182
10.3.1	Einführung.....	182
10.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – Teilstrecken der OU	183
10.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	184
10.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-2.....	184
11	Untersuchungen zum Planfall 2-3	185

11.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 2-3	185
11.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – Knotenpunkte	187
11.2.1	Einführung.....	187
11.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord	188
11.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	190
11.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof.....	192
11.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	194
11.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-3	196
11.3.1	Einführung.....	196
11.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – Teilstrecken der OU	197
11.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	198
11.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-3.....	198
12	Untersuchungen zum Planfall 2-5	199
12.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 2-5	199
12.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – Knotenpunkte	201
12.2.1	Einführung.....	201
12.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	202
12.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof.....	204
12.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	206
12.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-5	208
12.3.1	Einführung.....	208
12.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – Teilstrecken der OU	209
12.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	210
12.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-5.....	210
13	Untersuchungen zum Planfall 3	211
13.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 3	211
13.2	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – Knotenpunkte	213
13.2.1	Einführung.....	213
13.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord.....	214

13.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	216
13.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP300-1 B 105n/ K 17	218
13.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord.....	220
13.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 3	222
13.3.1	Einführung.....	222
13.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – Teilstrecken der OU	223
13.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	224
13.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 3.....	224
14	Untersuchungen zum Planfall 8-1	225
14.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 8-1	225
14.2	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – Knotenpunkte	227
14.2.1	Einführung.....	227
14.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord	228
14.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	230
14.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP500 B 105n/ B 105alt Purkshof.....	232
14.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP600 B 105n/ B 105alt Rövershagen Süd	234
14.2.6	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	236
14.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 8-1	238
14.3.1	Einführung.....	238
14.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – Teilstrecken der OU	239
14.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	240
14.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 8-1.....	240
15	Untersuchungen zum Planfall 8-2	241
15.1	Verkehrsbelastungen im Planfall 8-2	241
15.2	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – Knotenpunkte	243
15.2.1	Einführung.....	243
15.2.2	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP3-3 B 105/ L 182 Bentwisch Nord	244
15.2.3	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP700 B 105n/ B 105alt/ K 17.....	246

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



15.2.4	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung	248
15.2.5	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP500 B 105n/ B 105alt Purkshof	250
15.2.6	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP600 B 105n/ B 105alt Rövershagen	252
15.2.7	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord	254
15.3	Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 8-2	256
15.3.1	Einführung.....	256
15.3.2	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – Teilstrecken der OU	257
15.3.3	Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	258
15.4	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 8-2.....	258
16	Variantenbewertung und Variantenvergleich	259
16.1	Einführung.....	259
16.2	Bewertungskriterium Be- und Entlastungswirkungen	259
16.3	Bewertungskriterium Netzstrukturelle Wirkungen	260
16.4	Bewertungskriterium Netzverknüpfungen	260
16.5	Bewertungskriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof).....	261
16.6	Zusammenfassung der verkehrlichen Bewertung	261
17	Zusammenfassung	262

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsabschnitt B 105 OU Mönchhagen-Rövershagen 20

Abbildung 2: Zählstellenplan 21

Abbildung 3: Zuordnung der Kurzzeit-Zählstellen zu den Dauerzählstellen 23

Abbildung 4: Analyse – DTV 2019 [Kfz/24h]..... 24

Abbildung 5: Analyse – DTV_{SV} 2019 [Kfz/24h] 25

Abbildung 6: Knotenpunktschema KP1 28

Abbildung 7: HBS-Berechnung KP1 – Ausfahrt – Analyse 29

Abbildung 8: HBS-Berechnung KP1 – Einfahrt – Analyse 30

Abbildung 9: Knotenpunktschema KP2 31

Abbildung 10: HBS-Berechnung KP2 – Ausfahrt – Analyse 32

Abbildung 11: HBS-Berechnung KP2 – Einfahrt – Analyse 33

Abbildung 12: Knotenpunktschema KP3 34

Abbildung 13: Analyse-Bemessungsbelastungen KP3 [Kfz/h] 34

Abbildung 14: Signalzeitenplan KP3 35

Abbildung 15: HBS-Berechnung KP3 – Analyse 35

Abbildung 16: Knotenpunktschema KP4 36

Abbildung 17: Analyse-Bemessungsbelastungen KP4 [Kfz/h] 36

Abbildung 18: HBS-Berechnung KP4 – Analyse 37

Abbildung 19: Knotenpunktschema KP5 38

Abbildung 20: Analyse-Bemessungsbelastungen KP5 [Kfz/h] 38

Abbildung 21: HBS-Berechnung KP5 – Analyse 39

Abbildung 22: Knotenpunktschema KP6 40

Abbildung 23: Analyse-Bemessungsbelastungen KP6 [Kfz/h] 40

Abbildung 24: Signalzeitenplan KP6 41

Abbildung 25: HBS-Berechnung KP6 – Analyse 41

Abbildung 26: Knotenpunktschema KP7 42

Abbildung 27: Analyse-Bemessungsbelastungen KP7 [Kfz/h] 43

Abbildung 28: Signalzeitenplan KP7 43

Abbildung 29: HBS-Berechnung KP7 – Analyse 44

Abbildung 30: Knotenpunktschema KP8/9 45

Abbildung 31: Analyse-Bemessungsbelastungen KP8/9 [Kfz/h] 46

Abbildung 32: Signalzeitenplan KP8/9 47

Abbildung 33: HBS-Berechnung KP8/9 – Analyse 48

Abbildung 34: Knotenpunktschema KP10 49

Abbildung 35: Analyse-Bemessungsbelastungen KP10 [Kfz/h] 49

Abbildung 36: HBS-Berechnung KP10 – Analyse 50

Abbildung 37: Knotenpunktschema KP11 51

Abbildung 38: Analyse-Bemessungsbelastungen KP11 [Kfz/h] 51

Abbildung 39: Signalzeitenplan KP11 52

Abbildung 40: HBS-Berechnung KP11 – Analyse 52

Abbildung 41: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten – Analyse 53

Abbildung 42: Netzabschnittsbildung 55

Abbildung 43: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts	58
Abbildung 44: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts	59
Abbildung 45: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, außerorts.....	60
Abbildung 46: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, innerorts.....	61
Abbildung 47: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts	63
Abbildung 48: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts	64
Abbildung 49: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, außerorts	65
Abbildung 50: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, innerorts	66
Abbildung 51: Verortung der Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung.....	68
Abbildung 52: Prognose-Ohnefall – DTV 2035 [Kfz/24h]	72
Abbildung 53: Knotenpunktschema KP1	73
Abbildung 54: HBS-Berechnung KP1 – Ausfahrt – Prognose-Ohnefall 2035.....	74
Abbildung 55: HBS-Berechnung KP1 – Einfahrt – Prognose-Ohnefall 2035.....	75
Abbildung 56: Knotenpunktschema KP2	76
Abbildung 57: HBS-Berechnung KP2 – Ausfahrt – Prognose-Ohnefall 2035.....	77
Abbildung 58: HBS-Berechnung KP2 – Einfahrt – Prognose-Ohnefall 2035.....	78
Abbildung 59: Knotenpunktschema KP3	79
Abbildung 60: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP3 [Kfz/h].....	79
Abbildung 61: Signalzeitenplan KP3	80
Abbildung 62: HBS-Berechnung KP3 – Prognose-Ohnefall 2035	80
Abbildung 63: Knotenpunktschema KP4	81
Abbildung 64: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP4 [Kfz/h].....	81
Abbildung 65: HBS-Berechnung KP4 – Prognose-Ohnefall 2035	82
Abbildung 66: Knotenpunktschema KP5a	83
Abbildung 67: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP5a [Kfz/h].....	83
Abbildung 68: Signalzeitenplan KP5a	84
Abbildung 69: HBS-Berechnung KP5a – Prognose-Ohnefall 2035	84
Abbildung 70: Knotenpunktschema KP6	85
Abbildung 71: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP6 [Kfz/h].....	85
Abbildung 72: Signalzeitenplan KP6	86
Abbildung 73: HBS-Berechnung KP6 – Prognose-Ohnefall 2035	86
Abbildung 74: Knotenpunktschema KP6a	87
Abbildung 75: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP6a [Kfz/h].....	87
Abbildung 76: Signalzeitenplan KP6a	88
Abbildung 77: HBS-Berechnung KP6a – Prognose-Ohnefall 2035	88
Abbildung 78: Knotenpunktschema KP7	89
Abbildung 79: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP7 [Kfz/h].....	90
Abbildung 80: Signalzeitenplan KP7	90
Abbildung 81: HBS-Berechnung KP7 – Prognose-Ohnefall 2035	91

Abbildung 82: Knotenpunktschema KP8/9	92
Abbildung 83: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP8/9	93
Abbildung 84: Signalzeitenplan KP8/9	94
Abbildung 85: HBS-Berechnung KP8/9 – Prognose-Ohnefall 2035	95
Abbildung 86: Knotenpunktschema KP10	96
Abbildung 87: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP10	96
Abbildung 88: HBS-Berechnung KP10 – Prognose-Ohnefall 2035	97
Abbildung 89: Knotenpunktschema KP11	98
Abbildung 90: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP11	98
Abbildung 91: Signalzeitenplan KP11	99
Abbildung 92: HBS-Berechnung KP11 – Prognose-Ohnefall 2035	99
Abbildung 93: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten – Prognose-Ohnefall 2035	100
Abbildung 94: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts	102
Abbildung 95: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts.	103
Abbildung 96: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, außerorts ..	104
Abbildung 97: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, innerorts ...	105
Abbildung 98: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts	106
Abbildung 99: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts	107
Abbildung 100: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, außerorts	108
Abbildung 101: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, innerorts	109
Abbildung 102: Weiterzuverfolgende Planfälle gemäß Variantenvorauswahl	111
Abbildung 103: Knotenpunktschema KP10 - Planfälle	113
Abbildung 104: Bemessungsbelastungen Planfälle KP10 [Kfz/h]	113
Abbildung 105: Signalzeitenplan KP10 – Planfälle	114
Abbildung 106: HBS-Berechnung KP10 – Planfälle	114
Abbildung 107: Prognose-Planfall 1 – DTV 2035 [Kfz/24h]	116
Abbildung 108: Knotenpunktschema KP3 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1	118
Abbildung 109: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP3	118
Abbildung 110: Signalzeitenplan KP3	119
Abbildung 111: HBS-Berechnung KP3 – Planfall 1	119
Abbildung 112: Knotenpunktschema KP5a – Plan-Ausbauzustand Planfall 1	120
Abbildung 113: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP5a	120
Abbildung 114: Signalzeitenplan KP5a	121
Abbildung 115: HBS-Berechnung KP5a – Planfall 1	121
Abbildung 116: Knotenpunktschema KP6 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1	122
Abbildung 117: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP6	122
Abbildung 118: Signalzeitenplan KP6	123
Abbildung 119: HBS-Berechnung KP6 – Planfall 1	123
Abbildung 120: Knotenpunktschema KP6a – Plan-Ausbauzustand Planfall 1	124

Abbildung 121: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP6a.....	124
Abbildung 122: Signalzeitenplan KP6a	125
Abbildung 123: HBS-Berechnung KP6a – Planfall 1.....	125
Abbildung 124: Knotenpunktschema KP7 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1	126
Abbildung 125: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP7.....	127
Abbildung 126: Signalzeitenplan KP7	127
Abbildung 127: HBS-Berechnung KP7 – Planfall 1.....	128
Abbildung 128: Knotenpunktschema KP8/9 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1.....	129
Abbildung 129: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP8/9 [Kfz/h]	130
Abbildung 130: Signalzeitenplan KP8/9	131
Abbildung 131: HBS-Berechnung KP8/9 – Planfall 1	132
Abbildung 132: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten – Planfall 1.....	133
Abbildung 133: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts	135
Abbildung 134: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts	136
Abbildung 135: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, außerorts	137
Abbildung 136: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, innerorts	138
Abbildung 137: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts.....	139
Abbildung 138: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts.....	140
Abbildung 139: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, außerorts.....	141
Abbildung 140: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, innerorts.....	142
Abbildung 141: Prognose-Planfall 2 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	144
Abbildung 142: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2	146
Abbildung 143: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP3-1	146
Abbildung 144: Signalzeitenplan KP3-1.....	147
Abbildung 145: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2	147
Abbildung 146: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2	148
Abbildung 147: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP100-1	148
Abbildung 148: Signalzeitenplan KP100-1.....	149
Abbildung 149: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 2	149
Abbildung 150: Knotenpunktschema KP300-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2	150
Abbildung 151: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP300-1	150
Abbildung 152: Signalzeitenplan KP300-1.....	151
Abbildung 153: HBS-Berechnung KP300-1 – Planfall 2	151
Abbildung 154: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2	152
Abbildung 155: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP1000.....	152
Abbildung 156: Signalzeitenplan KP1000.....	153
Abbildung 157: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2	153
Abbildung 158: HBS-Berechnung Planfall 2 – Teilstrecken der OU.....	155
Abbildung 159: HBS-Berechnung Planfall 2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte	156

Abbildung 160: Prognose-Planfall 2-1 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	158
Abbildung 161: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-1	160
Abbildung 162: Bemessungsbelastungen Planfall 2-1 KP3-1	160
Abbildung 163: Signalzeitenplan KP3-1.....	161
Abbildung 164: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2-1	161
Abbildung 165: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2	162
Abbildung 166: Bemessungsbelastungen Planfall 2-1 KP100-1	162
Abbildung 167: Signalzeitenplan KP100-1.....	163
Abbildung 168: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 2-1	163
Abbildung 169: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-1	164
Abbildung 170: Bemessungsbelastungen Planfall 2-1 KP1000	164
Abbildung 171: Signalzeitenplan KP1000.....	165
Abbildung 172: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-1	165
Abbildung 173: HBS-Berechnung Planfall 2-1 – Teilstrecken der OU	167
Abbildung 174: HBS-Berechnung Planfall 2-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	168
Abbildung 175: Prognose-Planfall 2-2 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	170
Abbildung 176: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2.....	172
Abbildung 177: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP3-1	172
Abbildung 178: Signalzeitenplan KP3-1.....	173
Abbildung 179: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2-2	173
Abbildung 180: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2.....	174
Abbildung 181: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP100-1	174
Abbildung 182: Signalzeitenplan KP100-1.....	175
Abbildung 183: HBS-Berechnung KP100-1 – Planfall 2-2	175
Abbildung 184: Knotenpunktschema KP200-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2.....	176
Abbildung 185: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP200-1	176
Abbildung 186: Signalzeitenplan KP200-1.....	177
Abbildung 187: HBS-Berechnung KP200-1– Planfall 2-2	177
Abbildung 188: Knotenpunktschema KP300-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2.....	178
Abbildung 189: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP300-1	178
Abbildung 190: Signalzeitenplan KP300-1.....	179
Abbildung 191: HBS-Berechnung KP300-1 – Planfall 2-2	179
Abbildung 192: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2	180
Abbildung 193: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP1000	180
Abbildung 194: Signalzeitenplan KP1000.....	181
Abbildung 195: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-2	181
Abbildung 196: HBS-Berechnung Planfall 2-2 – Teilstrecken der OU	183
Abbildung 197: HBS-Berechnung Planfall 2-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	184
Abbildung 198: Prognose-Planfall 2-3 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	186
Abbildung 199: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3.....	188
Abbildung 200: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP3-1	188
Abbildung 201: Signalzeitenplan KP3-1.....	189
Abbildung 202: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2-3	189

Abbildung 203: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3	190
Abbildung 204: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP100-1	190
Abbildung 205: Signalzeitenplan KP100-1.....	191
Abbildung 206: HBS-Berechnung KP100-1 – Planfall 2-3	191
Abbildung 207: Knotenpunktschema KP200-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3	192
Abbildung 208: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP200-1	192
Abbildung 209: Signalzeitenplan KP200-1.....	193
Abbildung 210: HBS-Berechnung KP200-1– Planfall 2-3	193
Abbildung 211: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3	194
Abbildung 212: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP1000	194
Abbildung 213: Signalzeitenplan KP1000.....	195
Abbildung 214: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-3	195
Abbildung 215: HBS-Berechnung Planfall 2-3 – Teilstrecken der OU	197
Abbildung 216: HBS-Berechnung Planfall 2-3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	198
Abbildung 217: Prognose-Planfall 2-5 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	200
Abbildung 218: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-5	202
Abbildung 219: Bemessungsbelastungen Planfall 2-5 KP100-1	202
Abbildung 220: Signalzeitenplan KP100-1.....	203
Abbildung 221: HBS-Berechnung KP100-1 – Planfall 2-5	203
Abbildung 222: Knotenpunktschema KP200-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-5	204
Abbildung 223: Bemessungsbelastungen Planfall 2-5 KP200-1	204
Abbildung 224: Signalzeitenplan KP200-1.....	205
Abbildung 225: HBS-Berechnung KP200-1– Planfall 2-5	205
Abbildung 226: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-5	206
Abbildung 227: Bemessungsbelastungen Planfall 2-5 KP1000	206
Abbildung 228: Signalzeitenplan KP1000.....	207
Abbildung 229: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-5	207
Abbildung 230: HBS-Berechnung Planfall 2-5 – Teilstrecken der OU	209
Abbildung 231: HBS-Berechnung Planfall 2-5 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	210
Abbildung 232: Prognose-Planfall 3 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	212
Abbildung 233: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3	214
Abbildung 234: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP3-1	214
Abbildung 235: Signalzeitenplan KP3-1.....	215
Abbildung 236: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 3	215
Abbildung 237: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3	216
Abbildung 238: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP100-1	216
Abbildung 239: Signalzeitenplan KP100-1.....	217
Abbildung 240: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 3	217
Abbildung 241: Knotenpunktschema KP300-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3	218
Abbildung 242: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP300-1	218
Abbildung 243: Signalzeitenplan KP300-1.....	219
Abbildung 244: HBS-Berechnung KP300-1 – Planfall 3	219
Abbildung 245: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3	220

Abbildung 246: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP1000.....	220
Abbildung 247: Signalzeitenplan KP1000.....	221
Abbildung 248: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 3	221
Abbildung 249: HBS-Berechnung Planfall 3 – Teilstrecken der OU.....	223
Abbildung 250: HBS-Berechnung Planfall 3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte	224
Abbildung 251: Prognose-Planfall 8-1 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	226
Abbildung 252: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1.....	228
Abbildung 253: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP3-1	228
Abbildung 254: Signalzeitenplan KP3-1.....	229
Abbildung 255: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 8-1	229
Abbildung 256: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1	230
Abbildung 257: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP100-1	230
Abbildung 258: Signalzeitenplan KP100-1.....	231
Abbildung 259: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 8-1	231
Abbildung 260: Knotenpunktschema KP500 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1	232
Abbildung 261: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP500	232
Abbildung 262: Signalzeitenplan KP500	233
Abbildung 263: HBS-Berechnung KP500 – Planfall 8-1	233
Abbildung 264: Knotenpunktschema KP600 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1	234
Abbildung 265: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP600	234
Abbildung 266: Signalzeitenplan KP600	235
Abbildung 267: HBS-Berechnung KP600 – Planfall 8-1	235
Abbildung 268: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1	236
Abbildung 269: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP1000	236
Abbildung 270: Signalzeitenplan KP1000.....	237
Abbildung 271: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 8-1	237
Abbildung 272: HBS-Berechnung Planfall 8-1 – Teilstrecken der OU	239
Abbildung 273: HBS-Berechnung Planfall 8-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte.....	240
Abbildung 274: Prognose-Planfall 8-2 – DTV 2035 [Kfz/24h].....	242
Abbildung 275: Knotenpunktschema KP3-3 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2.....	244
Abbildung 276: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP3-3	244
Abbildung 277: Signalzeitenplan KP3-3.....	245
Abbildung 278: HBS-Berechnung KP3-3 – Planfall 8-2	245
Abbildung 279: Knotenpunktschema KP700 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2	246
Abbildung 280: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP700	246
Abbildung 281: Signalzeitenplan KP700	247
Abbildung 282: HBS-Berechnung KP700– Planfall 8-2	247
Abbildung 283: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2	248
Abbildung 284: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP100-1	248
Abbildung 285: Signalzeitenplan KP100-1.....	249
Abbildung 286: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 8-2	249
Abbildung 287: Knotenpunktschema KP500 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2	250
Abbildung 288: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP500	250

Abbildung 289: Signalzeitenplan KP500	251
Abbildung 290: HBS-Berechnung KP500 – Planfall 8-2	251
Abbildung 291: Knotenpunktschema KP600 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2	252
Abbildung 292: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP600	252
Abbildung 293: Signalzeitenplan KP600	253
Abbildung 294: HBS-Berechnung KP600 – Planfall 8-2	253
Abbildung 295: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2	254
Abbildung 296: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP1000	254
Abbildung 297: Signalzeitenplan KP1000	255
Abbildung 298: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 8-2	255
Abbildung 299: HBS-Berechnung Planfall 8-2 – Teilstrecken der OU	257
Abbildung 300: HBS-Berechnung Planfall 8-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte	258

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Qualitätskriterien des HBS bei der Bewertung planfreier und teilplanfreier Knotenpunkte	26
Tabelle 2: Qualitätskriterien des HBS 2015 bei der Bewertung von Knotenpunkten	27
Tabelle 3: Analyse-Bemessungsbelastungen KP1	28
Tabelle 4: Analyse-Bemessungsbelastungen KP2	31
Tabelle 5: Netzabschnittsbildung	55
Tabelle 6: Qualitätskriterien des HBS 2015 bei der Bewertung der Strecken von Landstraßen	56
Tabelle 7: Qualitätskriterien des HBS 2015 bei der Bewertung von Netzabschnitten	62
Tabelle 8: Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse	67
Tabelle 9: Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung	69
Tabelle 10: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP1	73
Tabelle 11: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP2	76
Tabelle 12: Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035	110
Tabelle 13: Bewertungsmethodik Kriterium Be- und Entlastungswirkungen	259
Tabelle 14: Bewertungsmethodik Kriterium Netzstrukturelle Wirkungen	260
Tabelle 15: Bewertungsmethodik Kriterium Netzverknüpfungen	260
Tabelle 16: Bewertungsmethodik Kriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)	261
Tabelle 17: Zusammenfassung verkehrlicher Variantenvergleich	261

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

0 Informationen zum Dokument

0.1 Dokumentenverzeichnis

Dokumentenname: Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

Dateiname: ROS-SBA2_Bericht_240730_V2

0.2 Versionsverzeichnis

Version	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen
1	20.03.2024	Krasemann/Bock	Ersterstellung
2	30.07.2024	Krasemann/Bock	Einarbeitung Prüfbemerkungen

0.3 Referenzierte Dokumente

- [1] HBS 2015, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Kommission „Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“, Köln, 2015
- [2] „Ermittlung der Verbindungsfunktionsstufen für das Straßennetz des Landes M-V“, IVV, Berlin, 02/2018
- [3] RIN, Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Ausgabe 2008, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2008
- [4] RAL, Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Kommission „Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“, Köln, 2012
- [5] Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich, INROS LACKNER SE/TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG, Rostock/Neubrandenburg, 13.12.2022
- [6] Verkehrstechnischen Untersuchung für den Streckenabschnitt AS BAB A 19 Rostock-Ost bis Baubeginn OU (OU Bentwisch), TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG, Neubrandenburg, 04.12.2023
- [7] RE, Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 2012

0.4 Abkürzungsverzeichnis

AS	(Autobahn-)Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
b _{sv}	Schwerverkehrsanteile an den Bemessungsbelastungen

BVWP	Bundesverkehrswegeplan 2030
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr eines Jahres im Gesamtverkehr
DTV _{SV}	DTV im Schwerverkehr (Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 3,5t)
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
h	Stunde
ha	Hektar
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
HRO	Hansestadt Rostock (Kfz-Kennzeichen)
HST	Hansestadt Stralsund (Kfz-Kennzeichen)
k	Richtungsbezogene Verkehrsdichte
k _{FS}	Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
Kap.	Kapitel
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlage
Lkw	Lastkraftwagen
m	Meter
MSV	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke
Pkw	Personenkraftwagen
OU	Ortsumgehung
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
Rifa	Richtungsfahrbahn
RQ	Regelquerschnitt
s	Sekunde
SV	Schwerverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 3,5t
TSC	TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG
VFS	Verbindungsfunktionsstufe
VKZ/VZ	Verkehrszählung
VTU	Verkehrstechnische Untersuchung
WA	Allgemeines Wohngebiet

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Das Vorhaben Ortsumgehung (OU) Mönchhagen-Rövershagen im Zuge der B 105 wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs eingestuft und in den Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) aufgenommen. Die Bundesrepublik Deutschland – vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin – plant den Neubau einer Ortsumgehung der B 105 Mönchhagen-Rövershagen.

Parallel zur Aufstellung der Voruntersuchung der Ortsumgehung ist eine Verkehrstechnische Untersuchung zu erarbeiten. Diese soll die Bemessungsgrundlagen für die Dimensionierung der Verkehrsanlagen, für die Bemessung des Oberbaus, für schalltechnische Berechnungen und für weitere erforderliche Planungsleistungen schaffen. Darüber hinaus ist mit der Verkehrstechnischen Untersuchung ein leistungsfähiger Betrieb der geplanten Ortsumgehung mit einer regelwerkskonformen Verkehrsqualität nachzuweisen. Ebenfalls Bestandteil der Untersuchungen sind Variantenvergleiche unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten.

Die Verkehrstechnische Untersuchung umfasst im Einzelnen die folgenden Bestandteile:

- Untersuchungen zur Verkehrsanalyse 2019
- Verkehrsprognose 2035
- Untersuchungen zum Prognose-Ohnefall 2035
- Vorauswahl der Prognose-Planfälle
- Untersuchung der Abschnitte außerhalb der Baustrecke der OU Mönchhagen_Rövershagen
- Untersuchungen zum Planfall 1
- Untersuchungen zum Planfall 2
- Untersuchungen zum Planfall 2-1
- Untersuchungen zum Planfall 2-2
- Untersuchungen zum Planfall 2-3
- Untersuchungen zum Planfall 2-5
- Untersuchungen zum Planfall 3
- Untersuchungen zum Planfall 8-1
- Untersuchungen zum Planfall 8-2
- Variantenbewertung und Variantenvergleich
- Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses

Untersuchungsgegenstand ist die B 105 und ihr Umfeld auf dem Abschnitt zwischen der BAB A 19-Anschlussstelle Rostock-Ost im Westen und dem Knotenpunkt B 105/ L 21 bei Altheide (Netzknoten 024) im Osten.

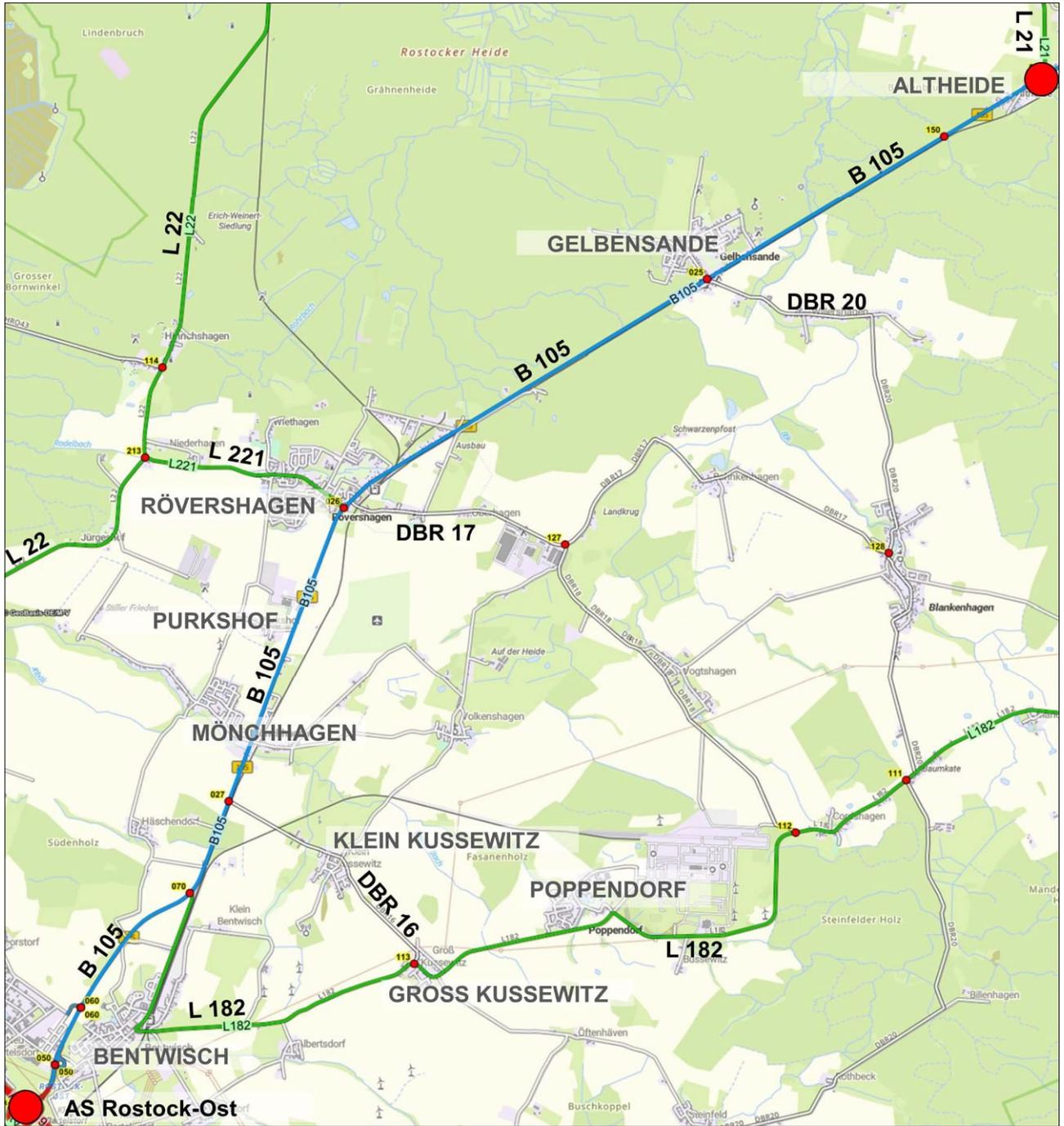


Abbildung 1: Untersuchungsabschnitt B 105 OU Mönchhagen-Rövershagen

© GeoBasis-DE/M-V 2023

2 Untersuchungen zur Verkehrsanalyse 2019

2.1 Verkehrserhebungen

Als Verkehrsdatenbasis für die Analyse dienen die Ergebnisse umfangreicher Verkehrserhebungen aus den Jahren 2018 und 2019. Erhoben wurden

- 10 Knotenpunkte am 24.04.2018 jeweils im Zählzeitraum 6 bis 19 Uhr und
- 6 Knotenpunkte am 13.08.2019 jeweils im Zählzeitraum 6-18 Uhr

Die Erhebungen erfolgten per Videoerfassung; den Anforderungen der DSGVO wurde dabei durch reduzierte Auflösung ohne Kennzeichen- oder Gesichtserkennung entsprochen.

Ein Zählstellenplan mit der Verortung der erfassten Knotenpunkte ist nachstehend abgebildet.

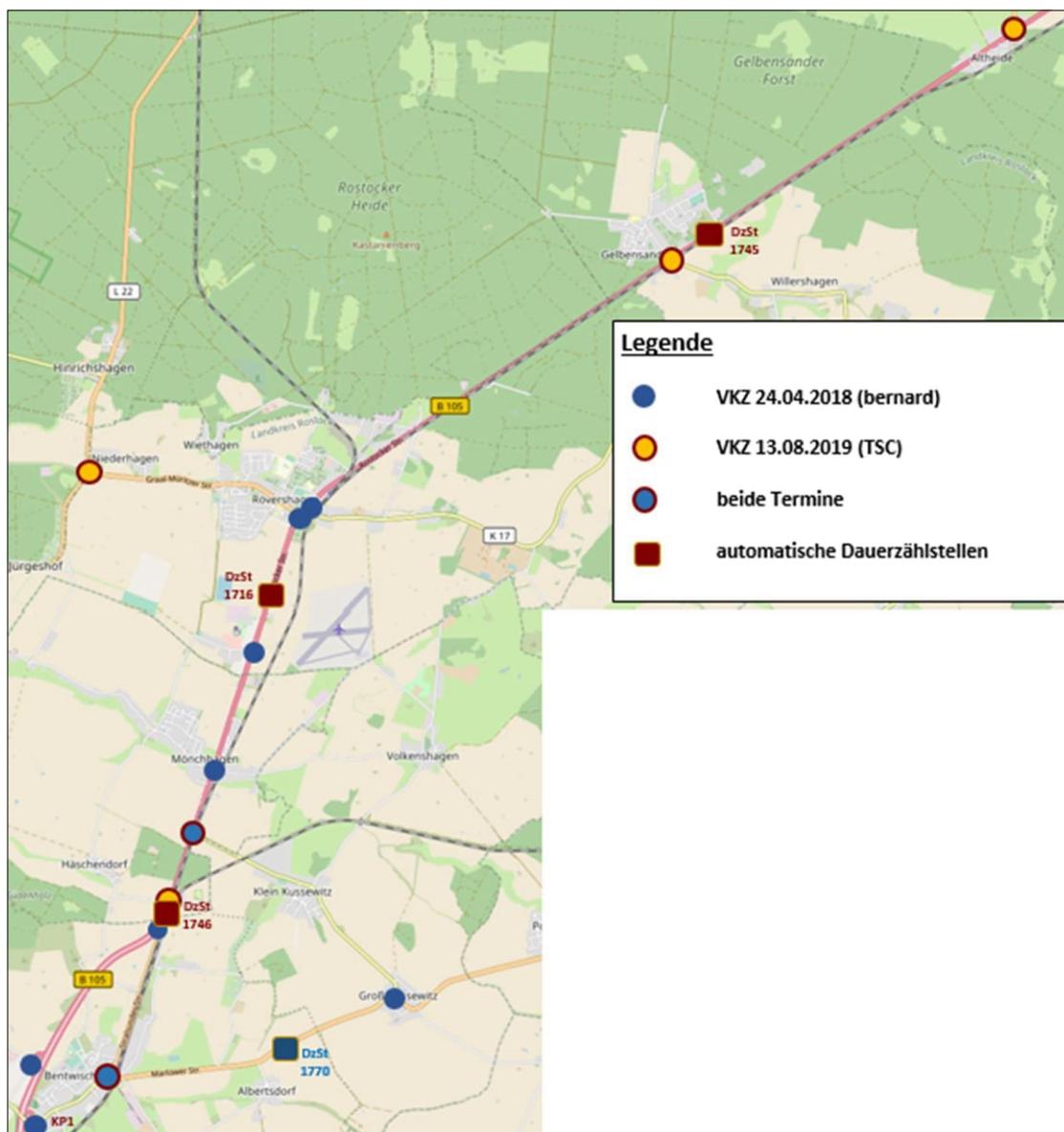


Abbildung 2: Zählstellenplan

2.2 Verkehrsbelastungen der Analyse 2019

Die Ergebnisse von Kurzzeitzählungen geben im Sinne einer Stichprobe die Verkehrssituation zum Zeitpunkt der Erhebungen ab. Daher ist zur Ermittlung repräsentativer Verkehrsdaten eine Umrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr eines Jahres (DTV) erforderlich. Dabei werden jahreszeitliche Verkehrsschwankungen ausgeglichen und in der Zählung nicht erfasste Zeitbereiche berücksichtigt. Als Grundlage dafür wird eine valide Datenbasis benötigt, die für den Untersuchungsraum in Form von Daten aus Dauerzählstellen des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern vorliegt:

- Dauerzählstelle Nr. 1716 B 105 Rövershagen
- Dauerzählstelle Nr. 1745 B 105 Gelbensande
- Dauerzählstelle Nr. 1746 B 105 Bentwisch
- Dauerzählstelle Nr. 1770 L 182 Groß Kussewitz

Zunächst wurden anhand der Jahresdaten 2018 und 2019 die Hochrechnungsfaktoren für die beiden Zähltage berechnet. Anschließend erfolgte die Umrechnung der Zählwerte auf den DTV und den DTV_{SV} des jeweiligen Zähljahres 2018 bzw. 2019. Dabei wurden die Kurzzeit-Zählstellen anhand ihrer Lage im Netz den Dauerzählstellen zugeordnet. Diese Zuordnung ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen. Schließlich wurden die DTV-Werte 2018 auf das Jahr 2019 umgerechnet, so dass im Ergebnis eine einheitliche Analyse-Datenbasis für das Jahr 2019 vorliegt.

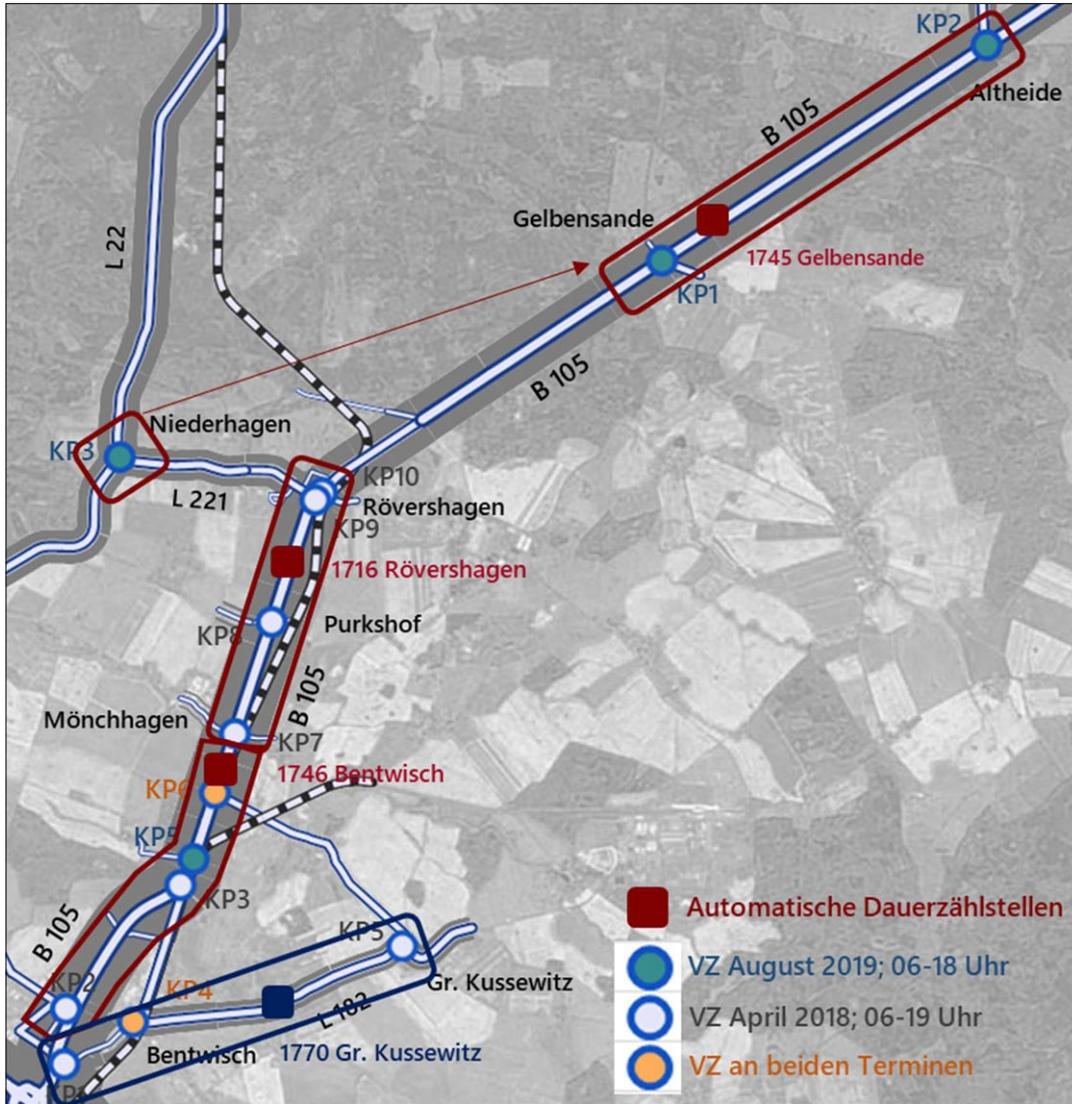


Abbildung 3: Zuordnung der Kurzzeit-Zählstellen zu den Dauerzählstellen

Die Analyse-Verkehrsbelastungen sind nachstehend im DTV 2019 und im DTV_{SV} 2019 abgebildet.

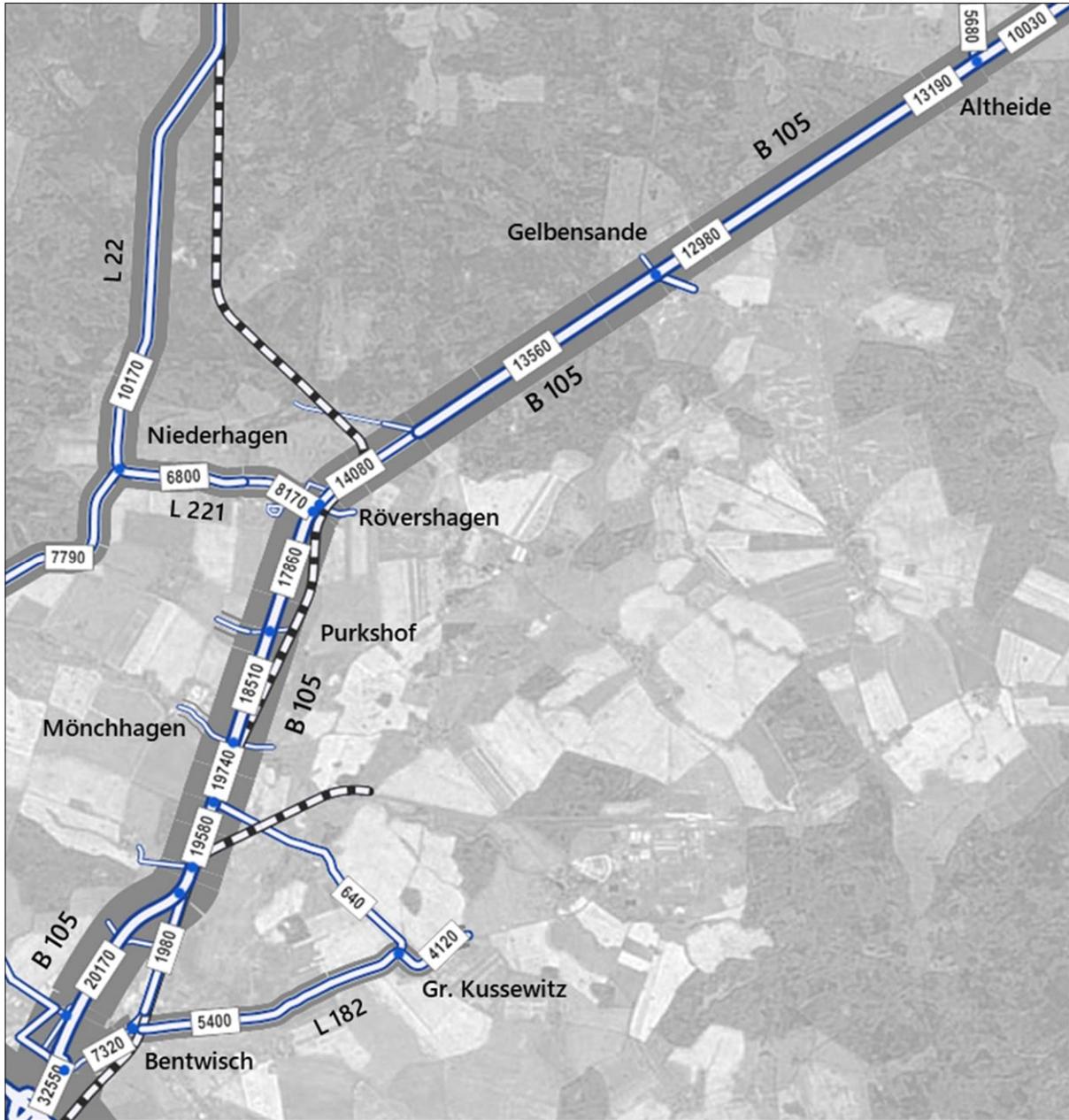


Abbildung 4: Analyse – DTV 2019 [Kfz/24h]

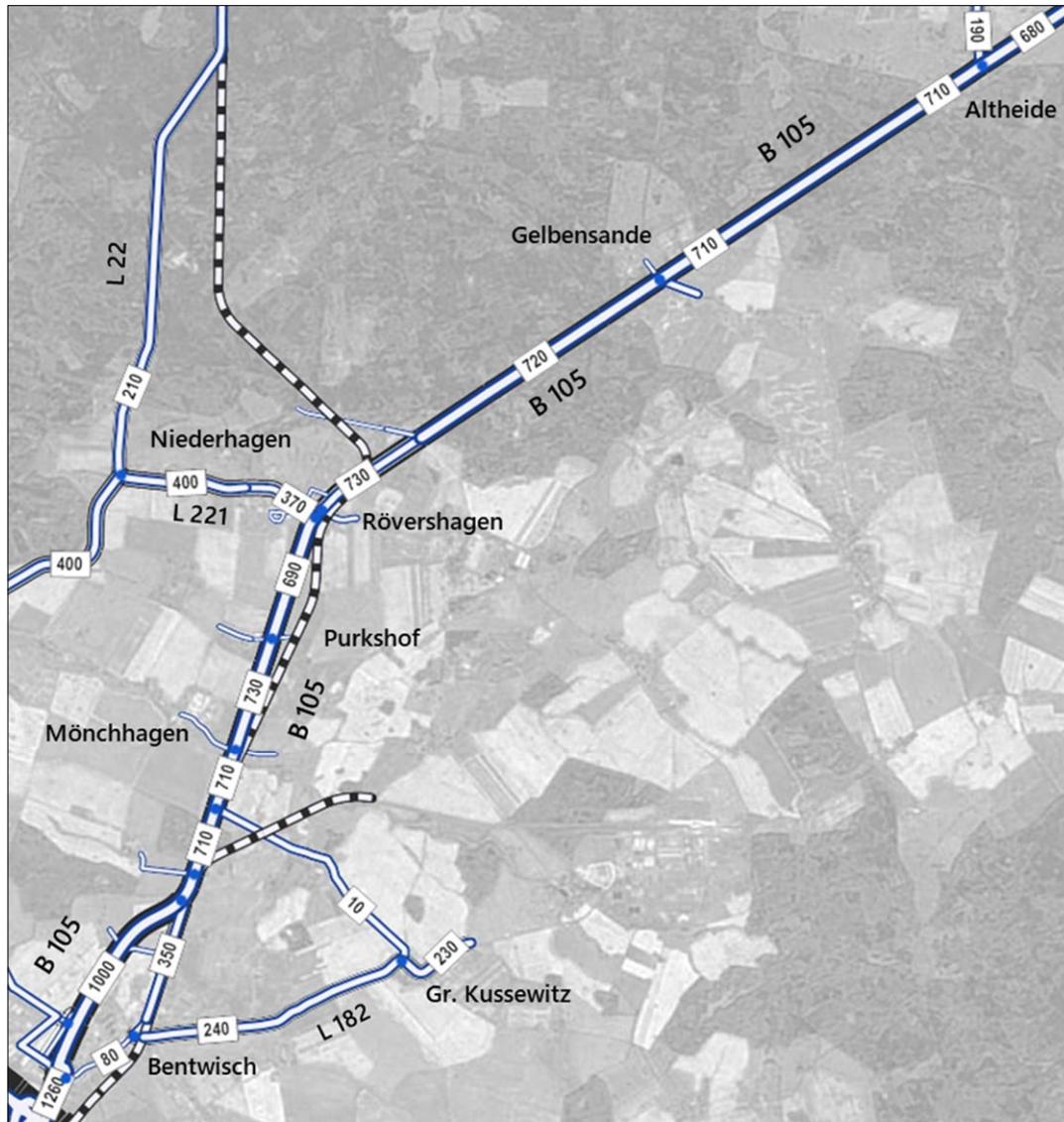


Abbildung 5: Analyse – DTV_{sv} 2019 [Kfz/24h]

Die Belastungsabbildungen zeigen die von der BAB A 19 in Richtung Nordosten zunächst drastisch und anschließend allmählich abnehmenden Verkehrsmengen im Zuge der B 105: Am Anschluss Bentwisch/Hansecenter springt die Querschnittsbelastung der B 105 von 32.550 Kfz/Tag auf nur noch 20.170 Kfz/Tag, was einer Abnahme um knapp 40% entspricht. Die nächste deutliche Belastungsreduzierung von 17.860 Kfz/Tag auf 14.080 Kfz/Tag um über 20% ist in Rövershagen am Knotenpunkt B 105/ L 221 zu konstatieren. Im Bereich des geplanten Bauendes der Ortsumgehung Mönchhagen/Rövershagen östlich von Rövershagen beträgt die Querschnittsbelastung noch 13.560 Kfz/Tag.

2.3 Bemessungsberechnungen Analyse – Knotenpunkte

2.3.1 Einführung

Auf dem Untersuchungsabschnitt der B 105 sind die folgenden Knotenpunkte zu untersuchen:

- KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd (teilplanfrei)
- KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord (teilplanfrei)
- KP3 B 105/ L 182 (plangleich, mit LSA)
- KP4 B 105 Abzweig Häschendorf (plangleich, vorfahrtgeregelt)
- KP5 B 105/ DBR 16 Klein Kussewitz (plangleich, vorfahrtgeregelt, mit indirektem Linkseinbiegen)
- KP6 B 105/ Mönchhagen (plangleich, mit LSA)
- KP7 B 105/ Purkshof (plangleich, mit LSA)
- KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen (plangleich, mit LSA, 3 Teilknoten)
- KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande (plangleich, vorfahrtgeregelt)
- KP11 B 105/ L 21 Altheide (plangleich, mit LSA)

Maßgebende Grundlage für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten ist das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [1]. Dieses definiert als Beurteilungskriterium für planfreie und teilplanfreie Knotenpunkte die aus der zu berechnenden fahrstreifen- bzw. richtungsbezogenen Verkehrsdichte k_{FS} bzw. k ableitbare Verkehrsqualität. An plangleichen Knotenpunkte wird die Verkehrsqualität aus den zu berechnenden mittleren Wartezeiten abgeleitet.

Die Verkehrsqualität wird sowohl für unsignalisierte als auch für signalisierte Knotenpunkte und Einmündungen in 6 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F eingestuft, von denen A der bestmöglichen Verkehrsqualität entspricht. Gemäß dem HBS 2015 ist mindestens Qualitätsstufe D anzustreben. Die Qualitätskriterien des HBS und die korrespondierenden Beschreibungen des Verkehrsablaufes sind nachstehend tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 1: Qualitätskriterien des HBS bei der Bewertung planfreier und teilplanfreier Knotenpunkte

QSV	Einbahnige zwei- und dreistreifige Straßen sowie Rampen Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} [Kfz/km]	Zweibahnig vierstreifige Straßen Richtungsbezogene Verkehrsdichte k [Kfz/km]	Beschreibung des Verkehrsablaufes	
A	≤ 3	≤ 9	sehr gut	Sehr geringe Verkehrsdichte und freier Verkehrsfluss mit weitgehend frei wählbarer Geschwindigkeit und ungehinderter Durchführung notwendiger Fahrstreifenwechsel
B	≤ 6	≤ 18	gut	Geringe Verkehrsdichte und nahezu freier Verkehrsfluss mit weitgehend frei wählbarer Geschwindigkeit und weitgehend ungehinderter Durchführung notwendiger Fahrstreifenwechsel

QSV	Einbahnige zwei- und dreistreifige Straßen sowie Rampen	Zweibahnig vierstreifige Straßen	Beschreibung des Verkehrsablaufes	
	Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} [Kfz/km]	Richtungsbezogene Verkehrsdichte k [Kfz/km]		
C	≤ 10	≤ 30	befriedigend	Mittlere Verkehrsdichte und stabiler Verkehrszustand mit nicht mehr frei wählbaren individuellen Geschwindigkeiten und wechselseitigem Abstimmungsbedarf mit anderen Kraftfahrern bei Fahrstreifenwechseln
D	≤ 15	≤ 40	ausreichend	Hohe Verkehrsdichte und noch stabiler Verkehrszustand mit erheblicher Einschränkung der individuellen Geschwindigkeitswahl und dem Erfordernis sorgfältiger wechselseitiger Abstimmung mit anderen Kraftfahrern bei Fahrstreifenwechseln
E	≤ 20	≤ 48	mangelhaft	Sehr hohe Verkehrsdichte und instabiler Verkehrszustand mit weitgehendem Kolonnenverkehr; Fahrstreifenwechsel nur mit dem Einfahren in den Sicherheitsabstand zwischen den Fahrzeugen auf dem benachbarten Fahrstreifen möglich; Geringe oder kurzfristige Verkehrszunahmen führen zu Staubildung und Stillstand; Kapazität des Teilknotenpunkts erreicht
F	> 20	> 48	ungenügend	Überlastung des Teilknotenpunkts: Verkehrszusammenbruch, d. h. Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr oberhalb des Teilknotenpunkts

Tabelle 2: Qualitätskriterien des HBS 2015 bei der Bewertung von Knotenpunkten

QSV	Mittlere Wartezeit für Kfz an Knotenpunkten [s]		Beschreibung des Verkehrsablaufes	
	ohne LSA und Kreisverkehr	mit LSA		
A	< 10	≤ 20	sehr gut	nahezu keine Behinderungen; sehr geringe Wartezeiten
B	≤ 20	≤ 35	gut	geringe Beeinflussung der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge
C	≤ 30	≤ 50	befriedigend	spürbare Wartezeiten; geringe, kurzzeitige Staubildung
D	≤ 45	≤ 70	ausreichend	höhere Wartezeiten; Staubildung, noch stabiler Verkehrszustand
E	> 45	≤ 100	mangelhaft	Kapazität wird erreicht: hohe Wartezeiten, erhebliche Staubildung
F	Sättigungsgrad $g > 1$	> 100	ungenügend	Überlastung: sehr hohe Wartezeiten, ständig zunehmender Stau

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Analyse-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Die Bemessungsbelastungen wurden projektbezogen mittels aus den Daten der im Untersuchungsraum befindlichen Dauerzählstellen abgeleiteter Faktoren anhand der Analyse-DTV-Belastungen berechnet.

2.3.2 Bemessungsberechnungen Analyse – KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd

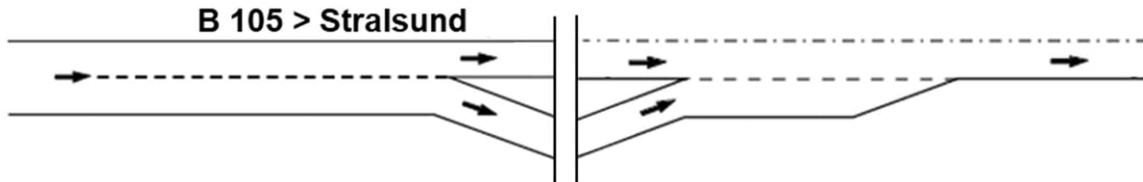


Abbildung 6: Knotenpunktschema KP1

Tabelle 3: Analyse-Bemessungsbelastungen KP1

Ausfahrt	MSV [Kfz/h]	b_{SV} [SV/h]	b_{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	1998	82	4,1
unterhalb des Teilknotens	884	29	3,3
Ausfahrt	1114	52	4,7

Einfahrt	MSV [Kfz/h]	b_{SV} [SV/h]	b_{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	884	29	3,3
unterhalb des Teilknotens	1024	38	3,7
Einfahrt	140	8	5,7

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd		
1	Ausfahrttyp		A 6-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	1998	884
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	4,1	3,3
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	70
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	28,5	12,6
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV_i [-]	D	D
Rampe				
				Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]		1114
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		4,7
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)			2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)			3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]		50
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]		22,3
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]		F
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9 und 17) (Bild L6-5 bis Bild L6-7)	QSV_i [-]		F
Gesamtbewertung Ausfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV_i [-]		F

Abbildung 7: HBS-Berechnung KP1 – Ausfahrt – Analyse

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd		
1	Einfahrttyp		E 1-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	884	1024
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	3,3	3,7
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	69
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	12,6	14,8
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV _i [-]	D	D
Rampe				
			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	140	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5,7	
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]	2,0	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV _i [-]	A	
Einfädungsbereich				
			Einfädung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15)	QSV _i [-]	D	
Gesamtbewertung Einfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV _i [-]	D	

Abbildung 8: HBS-Berechnung KP1 – Einfahrt – Analyse

2.3.3 Bemessungsberechnungen Analyse – KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord

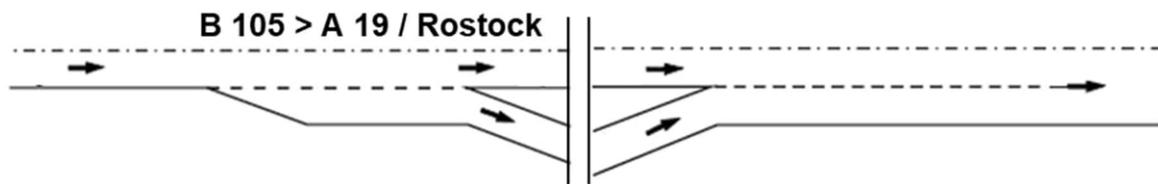


Abbildung 9: Knotenpunktschema KP2

Tabelle 4: Analyse-Bemessungsbelastungen KP2

Ausfahrt	MSV [Kfz/h]	b _{SV} [SV/h]	b _{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	877	57	6,5
unterhalb des Teilknotens	725	43	5,9
Ausfahrt	152	14	9,2

Einfahrt	MSV [Kfz/h]	b _{SV} [SV/h]	b _{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	725	43	5,9
unterhalb des Teilknotens	1566	75	4,8
Einfahrt	841	32	3,8

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord		
1	Ausfahrttyp		A 1-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	877	725
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	6,5	5,9
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	66	70
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	13,3	10,4
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV _i [-]	D	D
Rampe				
				Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]		152
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		9,2
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)			1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)			1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]		70
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]		2,2
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV _i [-]		A
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9 und 17) (Bild L6-5 bis Bild L6-7)	QSV _i [-]		D
Gesamtbewertung Ausfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV _i [-]		D

Abbildung 10: HBS-Berechnung KP2 – Ausfahrt – Analyse

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord		
1	Einfahrttyp		E 3-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	725	1566
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5,9	4,8
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	70
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	10,4	22,4
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV_i [-]	D	C
Rampe				
			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	841	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	3,8	
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]	12,0	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]	D	
Einfädungsbereich				
			Einfädung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15)	QSV_i [-]	D	
Gesamtbewertung Einfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV_i [-]	D	

Abbildung 11: HBS-Berechnung KP2 – Einfahrt – Analyse

2.3.4 Bemessungsberechnungen Analyse – KP3 B 105/ L 182

KP3: B105/ L 182 Bentwisch

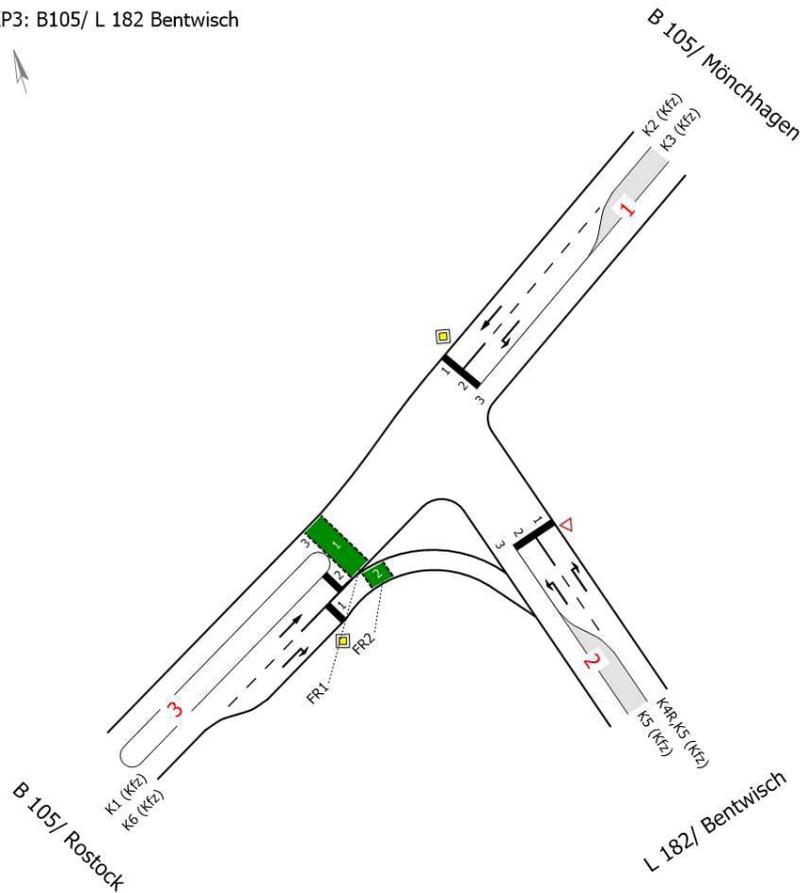


Abbildung 12: Knotenpunktschema KP3

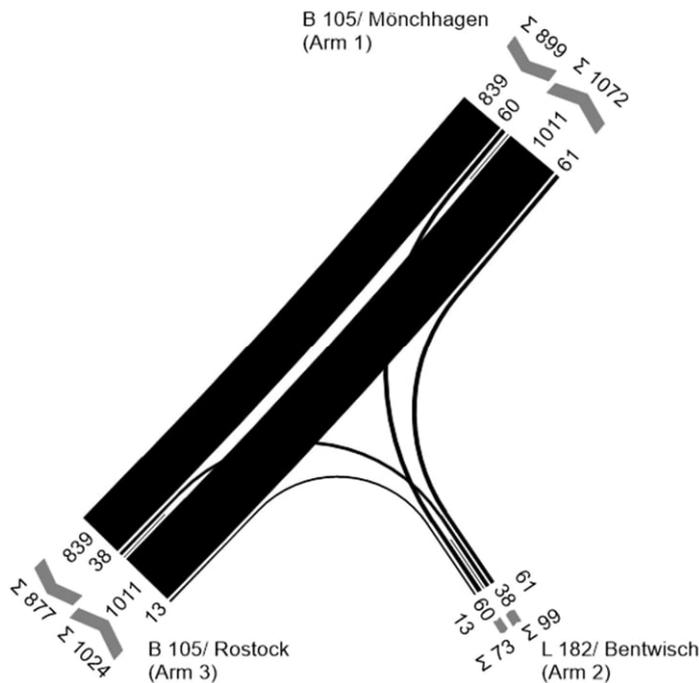


Abbildung 13: Analyse-Bemessungbelastungen KP3 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

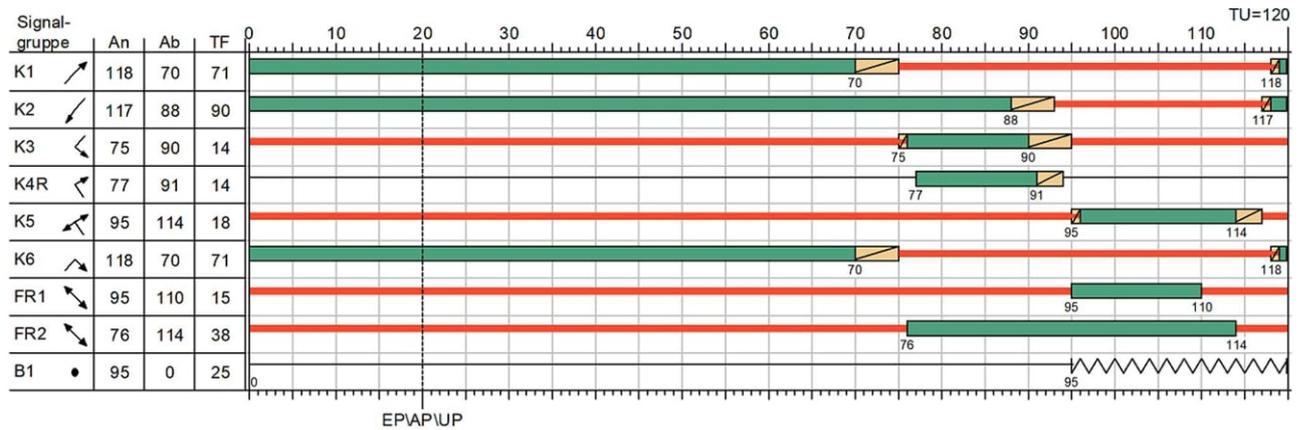


Abbildung 14: Signalzeitenplan KP3

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>n_C} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↘	K2	90	91	30	0,758	839	27,967	1,850	1946	-	49	1475	0,569	8,210	0,832	12,733	17,768	109,593	A		
	2	↙	K3	14	15	106	0,125	60	2,000	1,868	1927	-	8	241	0,249	50,221	0,188	1,994	3,986	24,825	D		
2	2	↗	K5	18	19	102	0,158	38	1,267	2,583	1394	-	7	220	0,173	45,648	0,117	1,214	2,769	23,492	C		
	1	↖	K4R, K5	32	33	88	0,275	61	2,033	1,979	1819	-	17	500	0,122	33,186	0,077	1,602	3,388	21,080	B		
3	2	↗	K1	71	72	49	0,600	1011	33,700	1,834	1963	-	39	1178	0,858	39,094	6,318	34,100	42,339	258,861	C		
	1	↖	K6	71	72	49	0,600	13	0,433	2,492	1445	-	29	867	0,015	9,720	0,008	0,183	0,787	6,082	A		
Knotenpunktssummen:								2022						4481									
Gewichtete Mittelwerte:															0,668	26,054							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{W1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{W2, Insel} [s]	t _{Wmax} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	105				105,000	F	
	Furt 2	FR2	Dreiecksinsel	-	82				82,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>n_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{Wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 15: HBS-Berechnung KP3 – Analyse

2.3.5 Bemessungsberechnungen Analyse – KP4 B 105 Abzweig Häschendorf

KP4 B 105 Abzweig Häschendorf

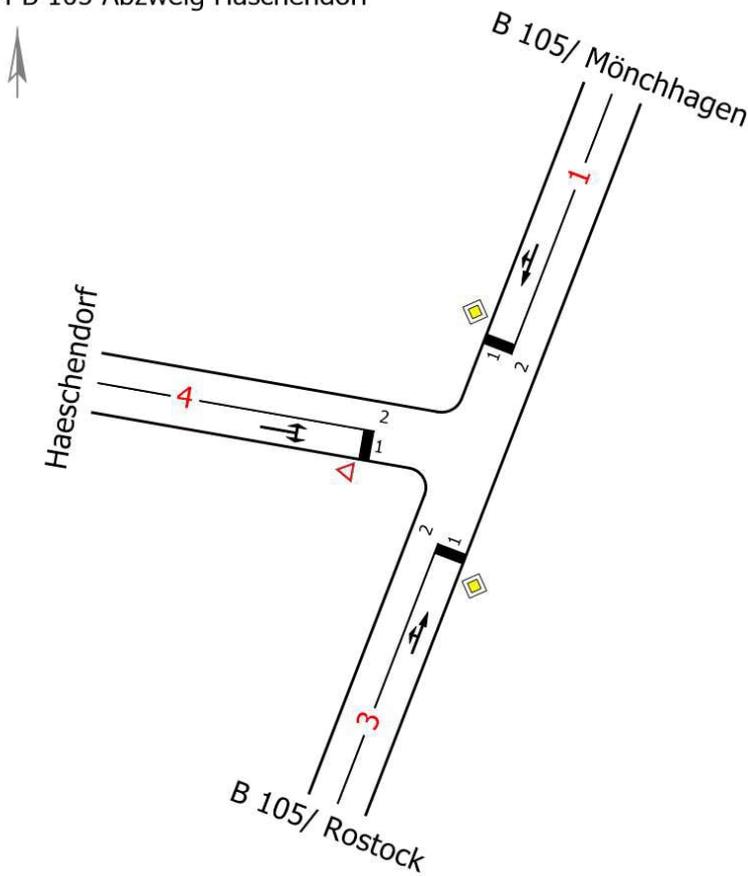


Abbildung 16: Knotenpunktschema KP4

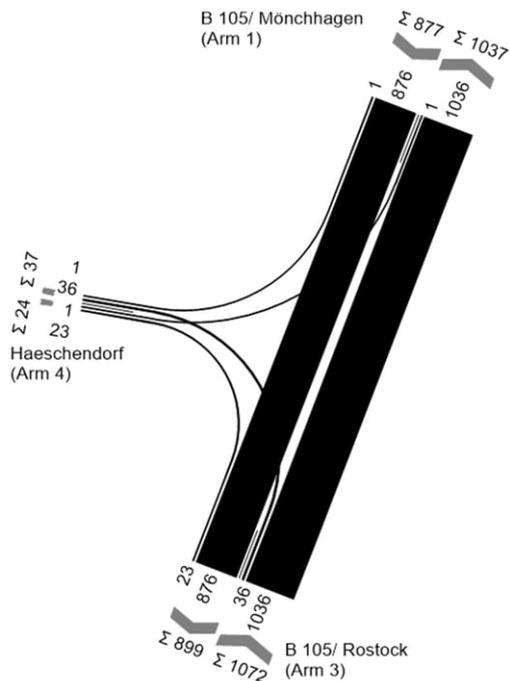


Abbildung 17: Analyse-Bemessungsbelastungen KP4 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	f_{KEK} [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	876,0	963,5	1.800,0	1.636,5	0,535	-	760,5	4,7	A
		1 → 4	3	1,0	1,0	1.600,0	1.454,5	0,001	1,000	1.453,5	2,5	A
4	B	4 → 1	4	1,0	1,0	61,5	56,0	0,016	1,000	55,0	>45	E
		4 → 3	6	23,0	25,5	411,0	373,5	0,062	1,000	350,5	10,3	B
3	C	3 → 4	7	36,0	39,5	473,5	430,5	0,083	1,000	394,5	9,1	A
		3 → 1	8	1.036,0	1.139,5	1.800,0	1.636,5	0,633	-	600,5	6,0	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	24,0	26,5	339,5	307,5	0,078	-	283,5	12,7	B
3	C	-	7+8	1.072,0	1.179,0	1.800,0	1.636,5	0,655	-	564,5	6,3	A
											Gesamt QSV	E

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Abbildung 18: HBS-Berechnung KP4 – Analyse

2.3.6 Bemessungsberechnungen Analyse – KP5 B 105/ DBR 16 Klein Kussewitz

KP5 B 105/ DBR 16 Klein Kussewitz

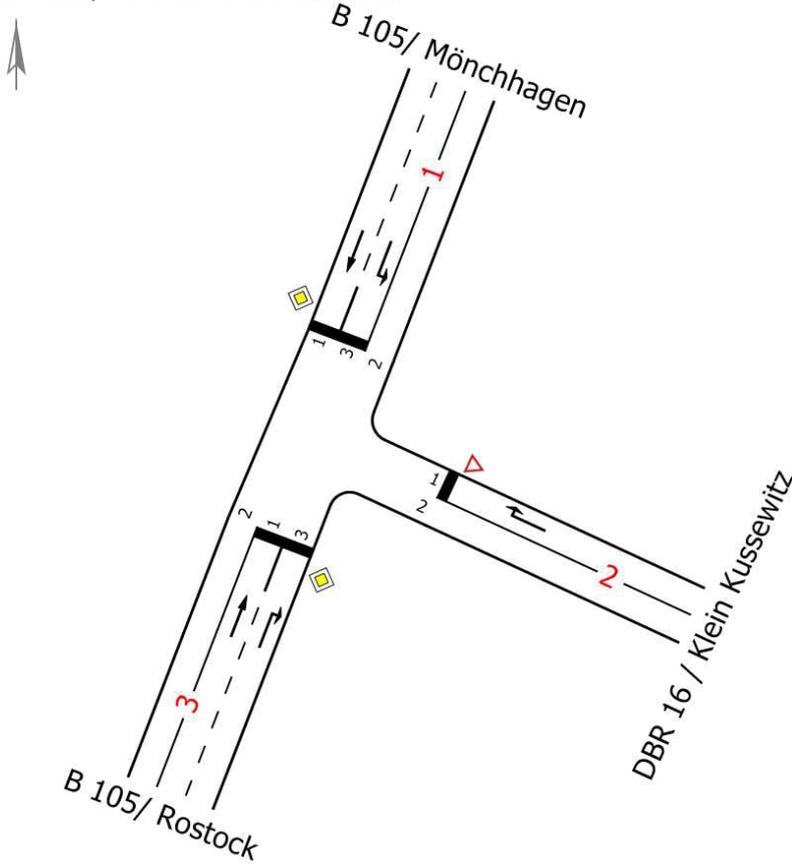


Abbildung 19: Knotenpunktschema KP5

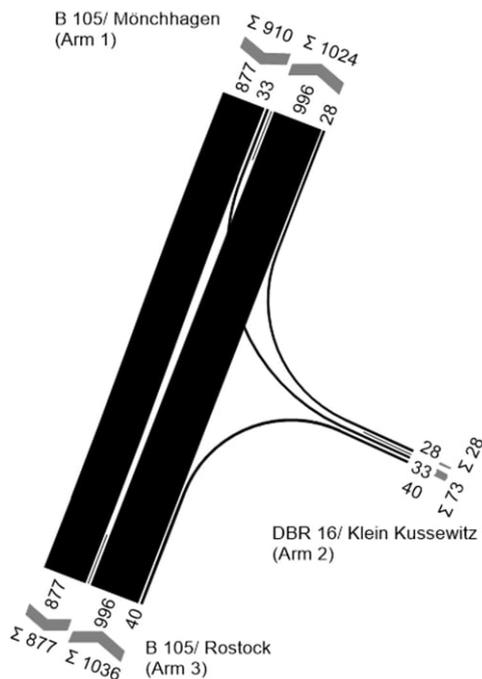


Abbildung 20: Analyse-Bemessungsbelastungen KP5 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	f_{KEK} [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	996,0	1.095,5	1.800,0	1.636,5	0,609	-	640,5	5,6	A
		3 → 2	3	40,0	44,0	1.600,0	1.454,5	0,028	1,000	1.414,5	2,5	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 1	6	28,0	31,0	355,0	322,5	0,087	1,000	294,5	12,2	B
1	C	1 → 2	7	33,0	36,5	395,0	359,0	0,092	1,000	326,0	11,0	B
		1 → 3	8	877,0	964,5	1.800,0	1.636,5	0,536	-	759,5	4,7	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	28,0	31,0	356,5	322,0	0,087	-	294,0	12,2	B
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	-	A
Gesamt QSV												B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Abbildung 21: HBS-Berechnung KP5 – Analyse

2.3.7 Bemessungsberechnungen Analyse – KP6 B 105/ Mönchhagen

KP6: B 105/ Oberdorf/ Unterdorf Mönchhagen

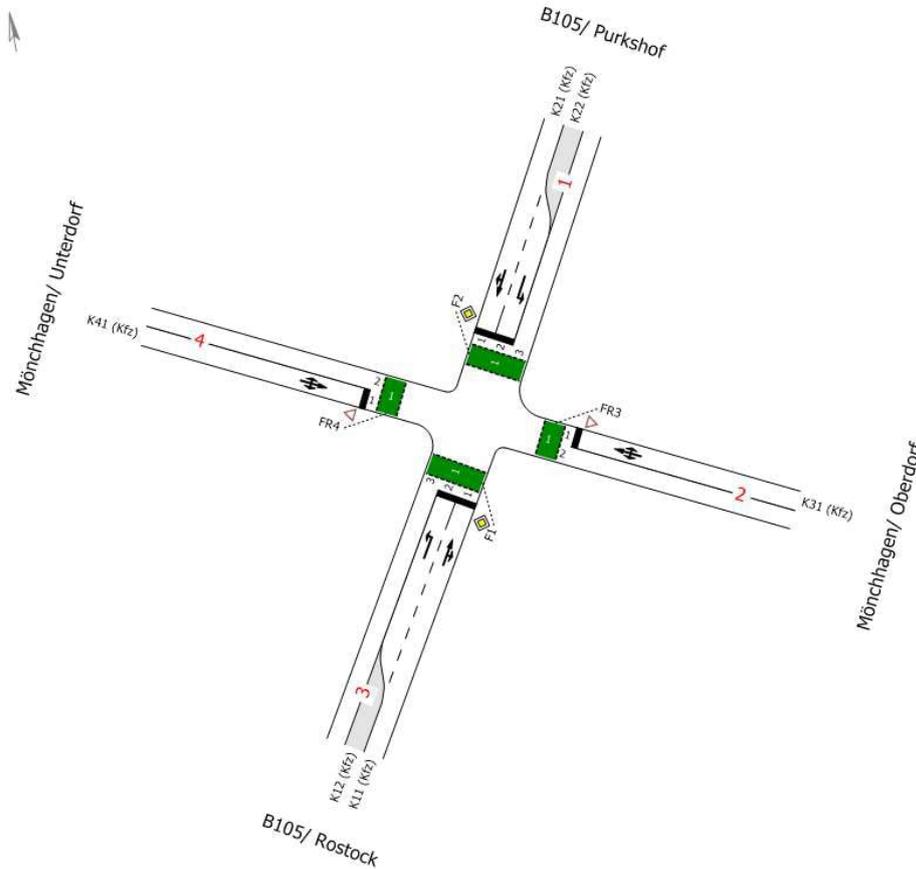


Abbildung 22: Knotenpunktschema KP6

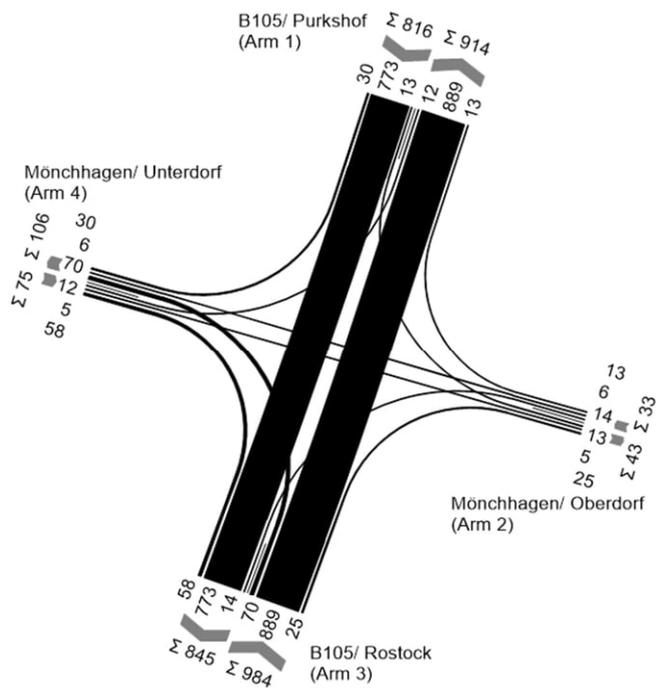


Abbildung 23: Analyse-Bemessungslastungen KP6 [Kfz/h]

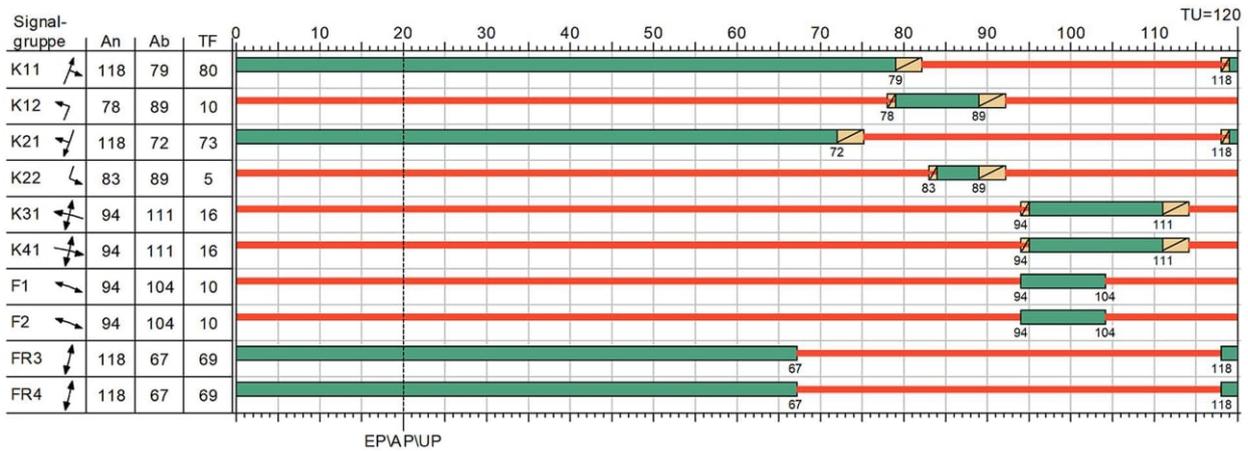


Abbildung 24: Signalzeitenplan KP6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	Nms,95>nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K21	73	74	47	0,617	803	26,767	1,859	1936	-	40	1195	0,672	19,241	1,396	18,909	26,263	161,990	A				
	2		K22	5	6	115	0,050	13	0,433	2,192	1642	-	3	82	0,159	59,194	0,105	0,520	1,740	12,246	D				
2	1		K31	16	17	104	0,142	33	1,100	2,051	1755	-	7	213	0,155	48,986	0,103	1,088	2,852	18,036	C				
3	2		K12	10	11	110	0,092	70	2,333	1,874	1921	-	6	177	0,395	59,041	0,379	2,578	5,293	32,107	D				
	1		K11	80	81	40	0,675	914	30,467	1,850	1946	-	44	1314	0,696	16,348	1,604	20,279	27,895	171,220	A				
4	1		K41	16	17	104	0,142	75	2,500	1,964	1833	-	8	251	0,299	50,095	0,244	2,494	5,165	30,990	D				
Knotenpunktsummen:								1908						3232											
Gewichtete Mittelwerte:																0,648	21,127								
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, Insel [s]	ts2 [s]	tw2, Insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	110				110,000	F	
2	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	51				51,000	C	
3	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	110				110,000	F	
4	Furt 1	FR4	Einzelne Furt	-	51				51,000	C	

Zuf	Zufahrt	[]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[]
SGR	Signalgruppe	[]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
Nms,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[]
Progressiv	Progressiv	[]
ts1	Sperrzeit 1	[s]
tw1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts2	Sperrzeit 2	[s]
tw2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
twmax	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 25: HBS-Berechnung KP6 – Analyse

2.3.8 Bemessungsberechnungen Analyse – KP7 B 105/ Purkshof

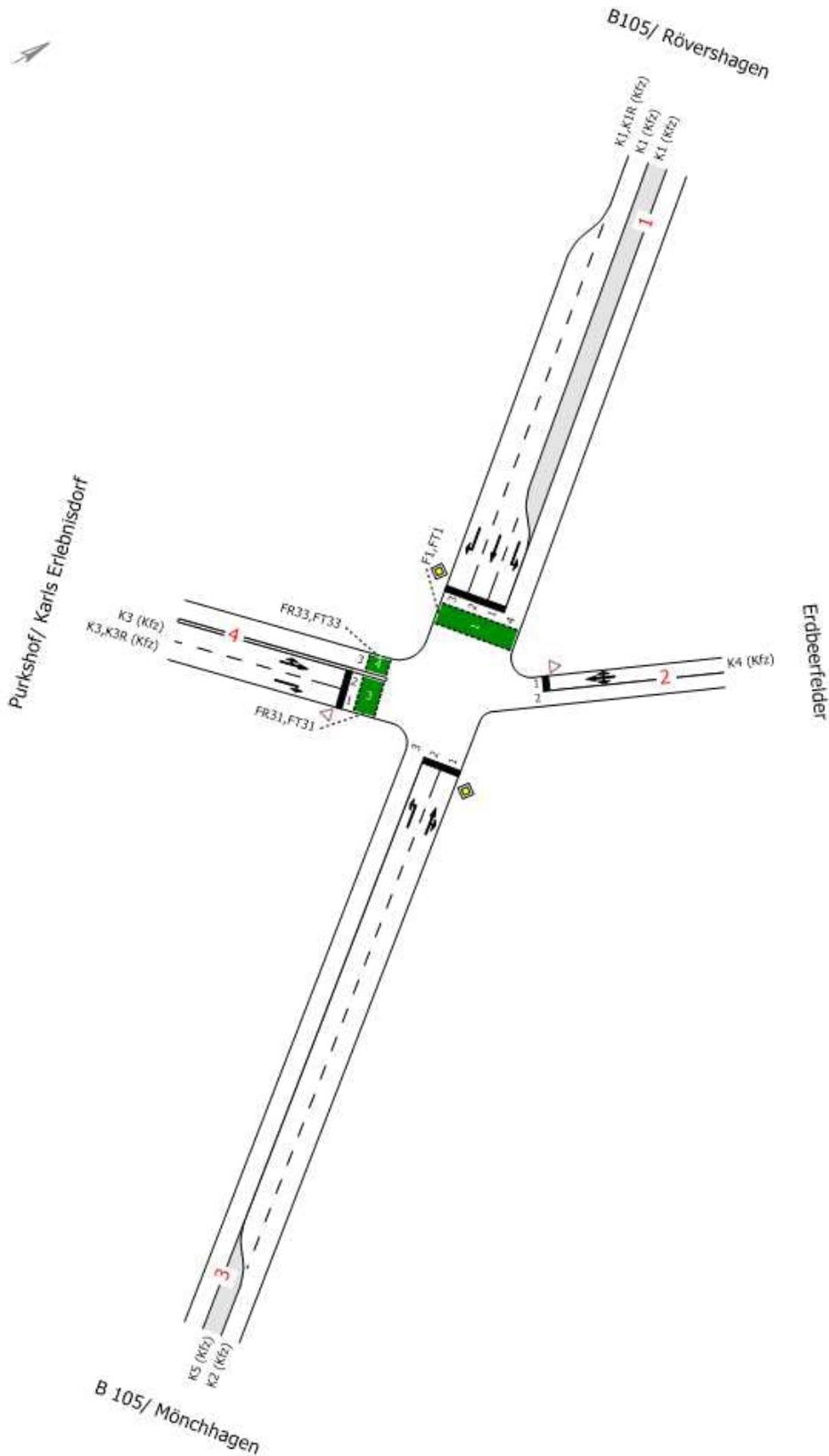


Abbildung 26: Knotenpunktschema KP7

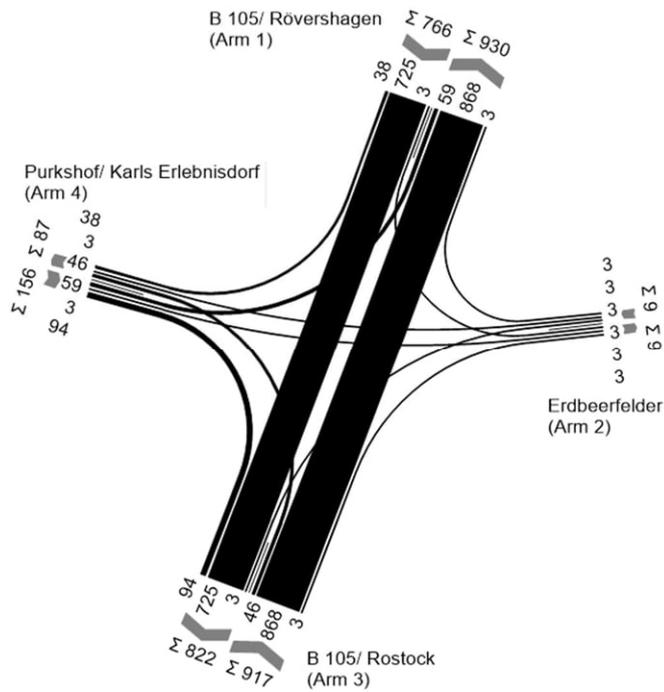


Abbildung 27: Analyse-Bemessungslastungen KP7 [Kfz/h]

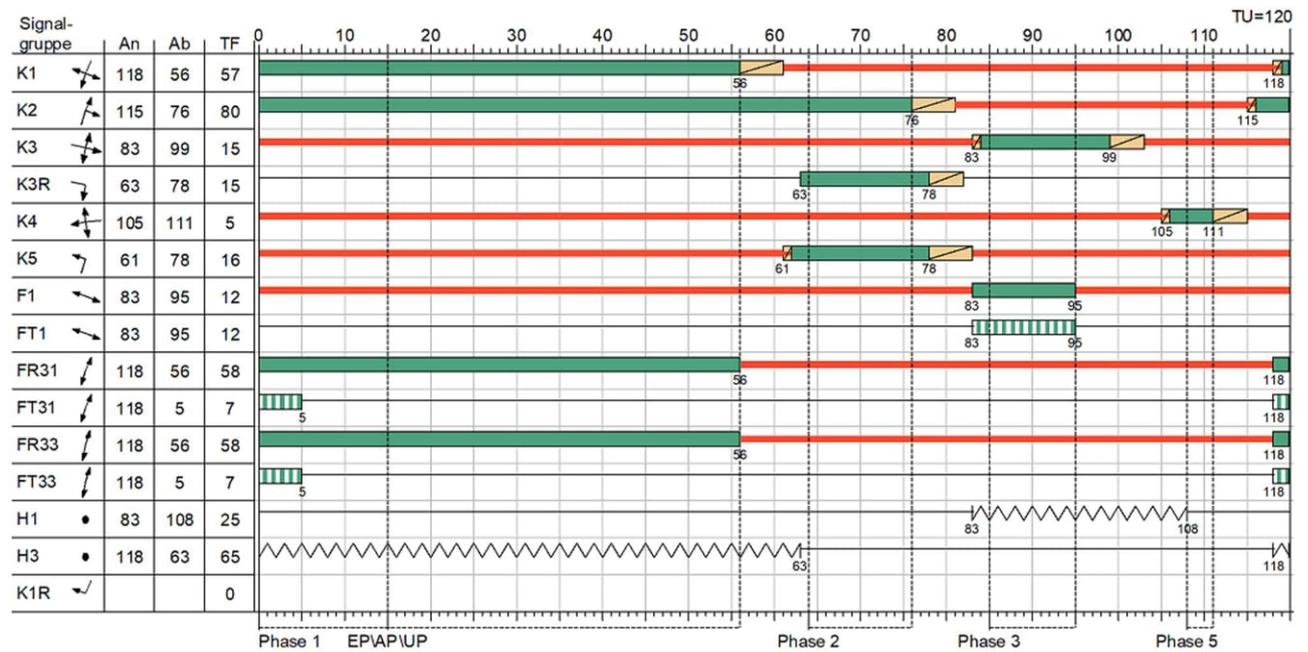


Abbildung 28: Signalzeitenplan KP7

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung		
1	3	✓	K1, K1R	57	58	63	0,483	38	1,267	1,919	1876	-	30	906	0,042	16,464	0,024	0,692	2,099	12,846	A			
	2	↙	K1	57	58	63	0,483	725	24,167	1,859	1937	-	31	936	0,775	36,044	2,707	22,676	30,730	190,465	C			
	1	↘	K1	57	58	63	0,483	3	0,100	2,151	1674	-	6	185	0,016	47,679	0,009	0,098	0,627	3,762	C			
2	1	↕	K4	5	6	115	0,050	9	0,300	2,142	1680	-	3	84	0,107	57,270	0,066	0,353	1,358	8,148	D			
3	2	↗	K5	16	17	104	0,142	46	1,533	1,859	1937	-	9	275	0,167	46,709	0,112	1,460	3,504	21,718	C			
	1	↖	K2	80	81	40	0,675	871	29,033	1,847	1949	-	44	1316	0,662	15,076	1,323	18,381	25,632	157,791	A			
4	2	↖	K3	15	16	105	0,133	62	2,067	1,843	1954	-	9	259	0,239	49,056	0,178	2,029	4,438	27,294	C			
	1	↗	K3, K3R	30	31	90	0,258	94	3,133	1,829	1968	-	17	508	0,185	35,597	0,128	2,569	5,280	32,187	C			
Knotenpunktssummen:								1848						4469										
Gewichtete Mittelwerte:																0,642	26,473							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	108				108,000	F	
4	Furt 3, Furt 4, Furt 1, Furt 2	FR31, FT31, FR33, FT33		-							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 29: HBS-Berechnung KP7– Analyse

2.3.9 Bemessungsberechnungen Analyse – KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen

KP8-9: B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen

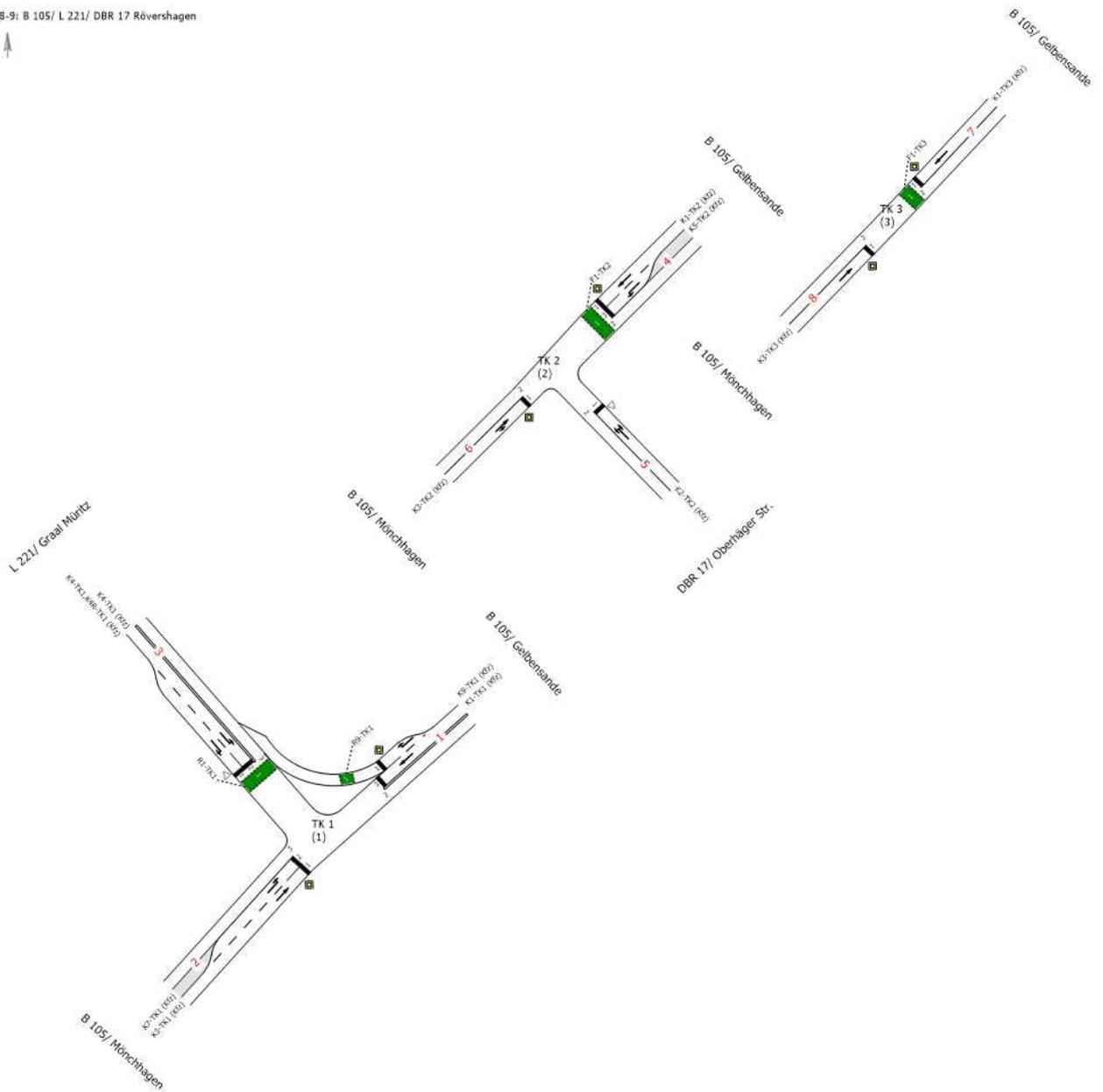


Abbildung 30: Knotenpunktschema KP8/9

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen

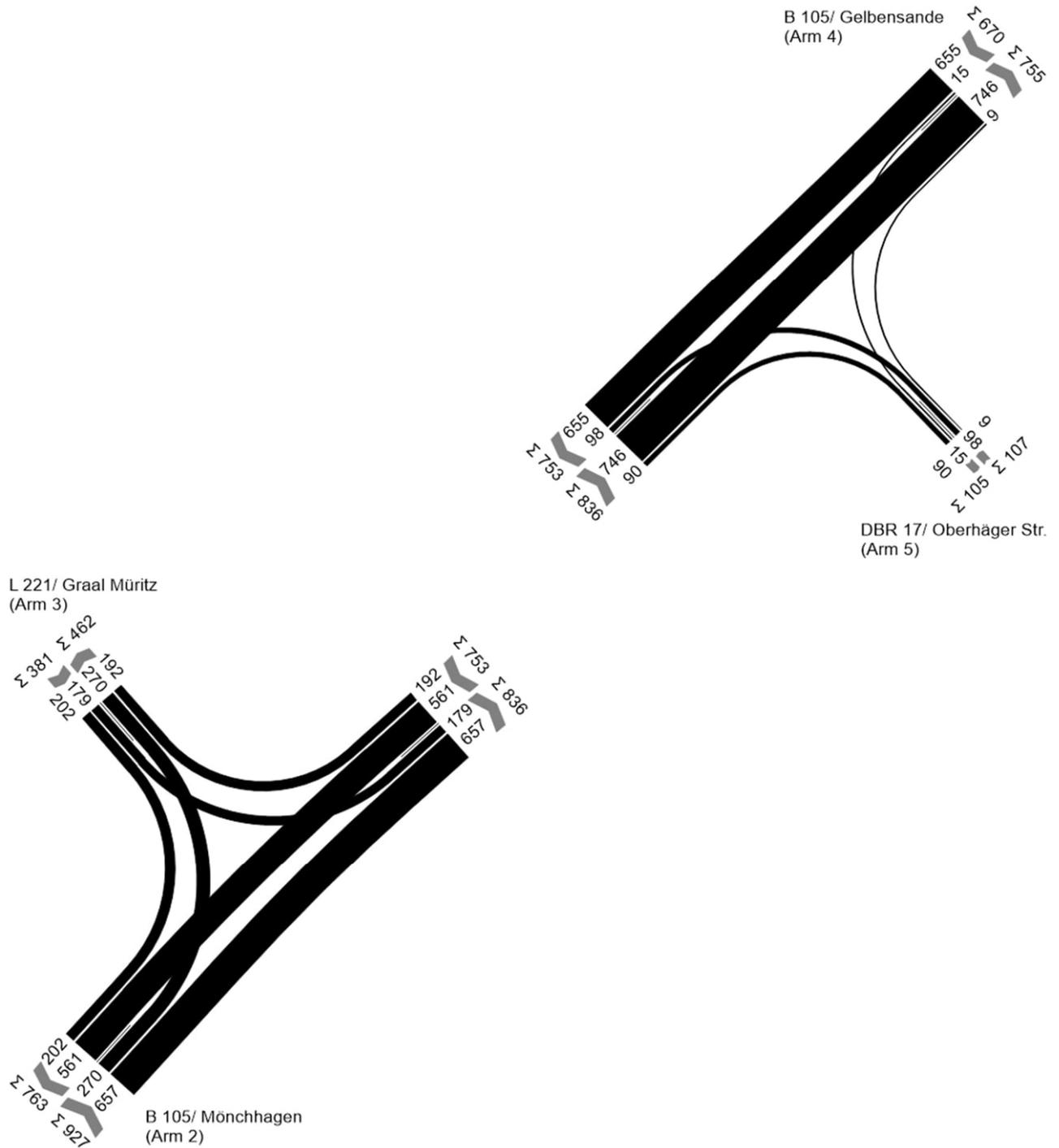


Abbildung 31: Analyse-Bemessungsbelastungen KP8/9 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

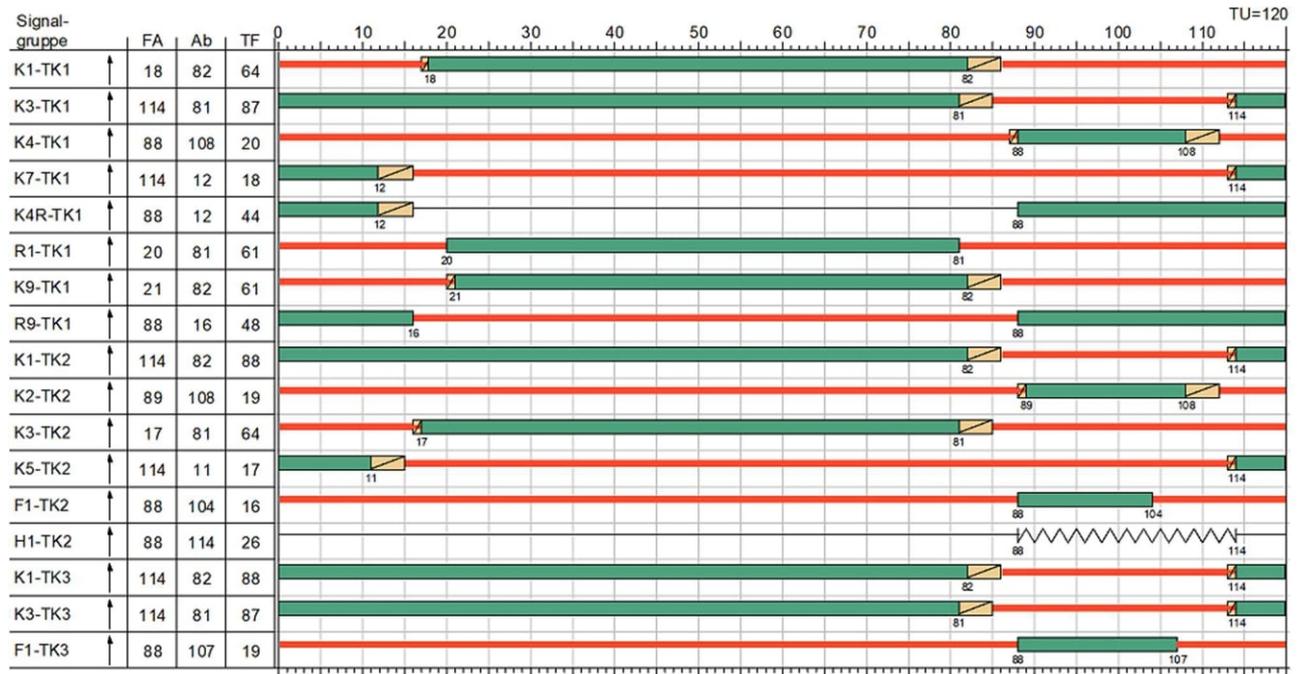


Abbildung 32: Signalzeitenplan KP8/9

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↘	K9-TK1	61	62	59	0,517	192	6,400	1,919	1876	970	32	0,139	3,583	6,784	43,390	10,000	x	0,198	16,110	A		
	3	↗	K1-TK1	64	65	56	0,542	561	18,700	1,870	1925	1043	35	0,721	12,811	18,864	117,598		-	0,538	20,255	B		
	1+3		K1-TK1, K9-TK1					753	25,100	1,883	1912	1071	36	1,666	19,881	27,422	170,949		-	0,703	24,758	B		
2	2	↘	K7-TK1	18	19	102	0,158	270	9,000	1,811	1988	314	10	4,550	13,320	19,492	117,654	75,000	x	0,860	101,393	E		
	1	↗	K3-TK1	87	88	33	0,733	657	21,900	1,861	1934	1418	47	0,518	9,369	14,546	90,243		-	0,463	7,790	A		
	1+2		K3-TK1, K7-TK1					927	30,900	1,847	1949	965	32	22,541	52,303	64,534	400,369		-	0,961	113,275	E		
3	1	↘	K4-TK1, K4R-TK1	44	45	76	0,375	202	6,733	1,964	1833	687	23	0,239	4,969	8,739	53,221	75,000	-	0,294	27,594	B		
	2	↗	K4-TK1	20	21	100	0,175	179	5,967	2,159	1667	292	10	0,999	6,513	10,829	69,587		-	0,613	58,061	D		
4	1	↘	K1-TK2	88	89	32	0,742	655	21,833	1,867	1928	1431	48	0,506	9,039	14,124	87,880		-	0,458	7,323	A		
	3	↗	K5-TK2	17	18	103	0,150	15	0,500	2,016	1786	268	9	0,033	0,462	1,612	9,672	30,000	-	0,056	44,160	C		
5	1	↗	K2-TK2	19	20	101	0,167	107	3,567	2,225	1618	270	9	0,383	3,564	6,757	44,880		-	0,396	49,689	C		
6	1	↗	K3-TK2	64	65	56	0,542	836	27,867	1,900	1895	1027	34	3,813	26,652	35,383	221,002		-	0,814	35,888	C		
7	1	↘	K1-TK3	88	89	32	0,742	670	22,333	1,865	1930	1432	48	0,529	9,356	14,529	90,312		-	0,468	7,449	A		
8	1	↗	K3-TK3	87	88	33	0,733	755	25,167	1,874	1921	1408	47	0,715	11,783	17,588	109,855		-	0,536	8,873	A		
Knotenpunktsummen:								5099				9276												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,541	19,328		
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	R9-TK1	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
3	Furt 1	R1-TK1	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
4	Furt 1	F1-TK2	Einzelne Furt	-	104				104,000	F	
7	Furt 1	F1-TK3	Einzelne Furt	-	101				101,000	F	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
Nms,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 33: HBS-Berechnung KP8/9 – Analyse

2.3.10 Bemessungsberechnungen Analyse – KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande

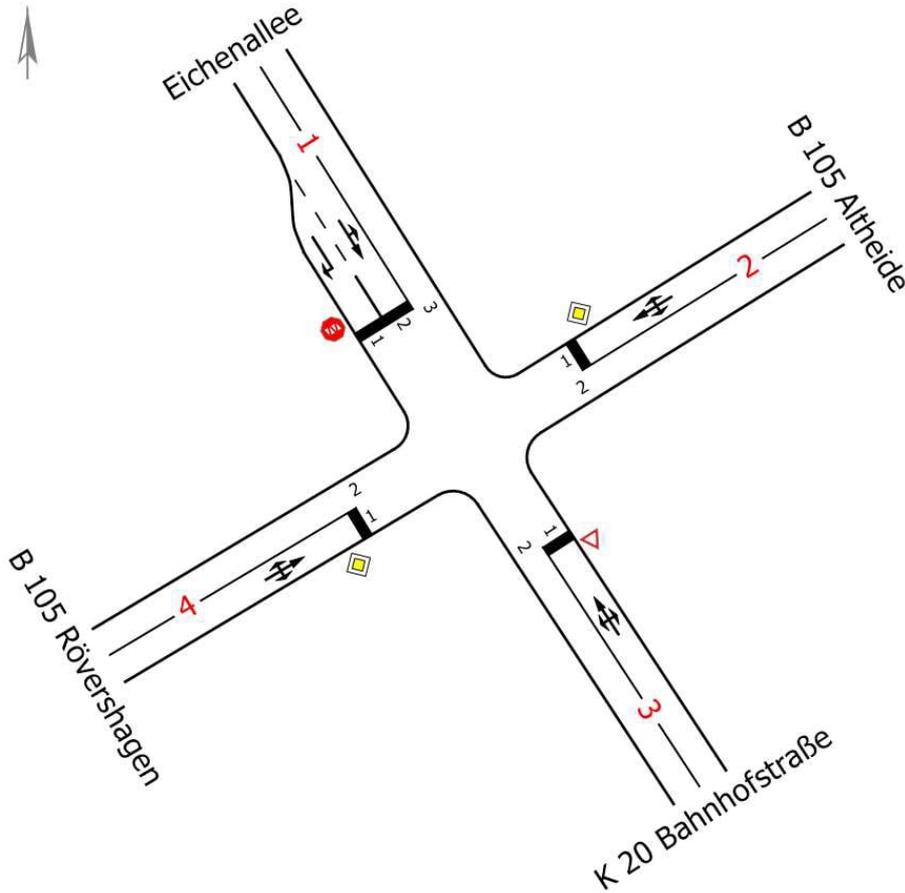


Abbildung 34: Knotenpunktschema KP10

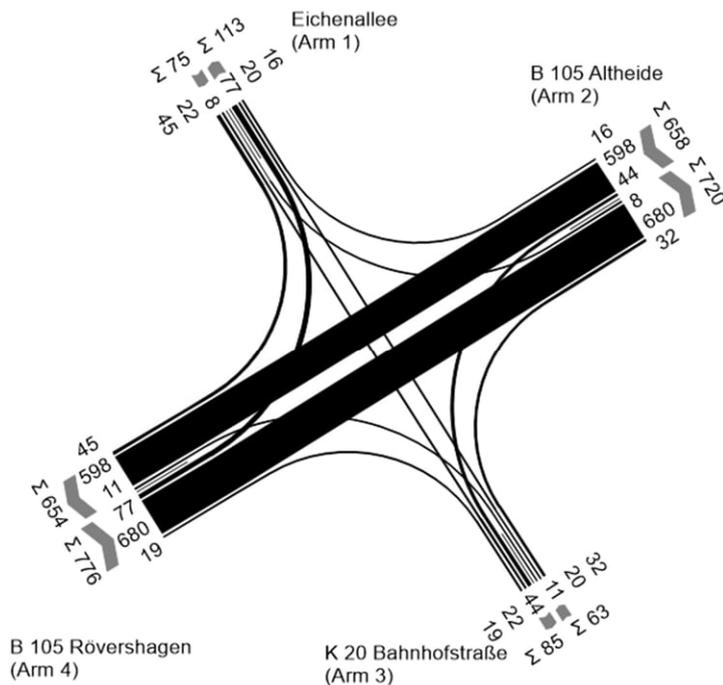


Abbildung 35: Analyse-Bemessungsbelastungen KP10 [Kfz/h]

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	f_{KEK} [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	77,0	84,5	639,0	581,0	0,132	1,000	504,0	7,1	A
		4 → 2	2	680,0	748,0	1.800,0	1.636,5	0,416	-	956,5	3,8	A
		4 → 3	3	19,0	21,0	1.600,0	1.454,5	0,013	1,000	1.435,5	2,5	A
3	B	3 → 4	4	11,0	12,0	79,5	72,5	0,151	1,000	61,5	>45	E
		3 → 1	5	20,0	22,0	98,5	89,5	0,223	-	69,5	>45	E
		3 → 2	6	32,0	35,0	516,5	469,5	0,068	1,000	437,5	8,2	A
2	C	2 → 3	7	44,0	48,5	580,0	527,5	0,084	1,000	483,5	7,4	A
		2 → 4	8	598,0	658,0	1.800,0	1.636,5	0,366	-	1.038,5	3,5	A
		2 → 1	9	16,0	17,5	1.600,0	1.454,5	0,011	1,000	1.438,5	2,5	A
1	D	1 → 2	10	8,0	9,0	75,5	68,5	0,119	1,000	60,5	>45	E
		1 → 3	11	22,0	24,0	94,0	85,5	0,255	-	63,5	>45	E
		1 → 4	12	45,0	49,5	475,0	432,0	0,104	1,000	387,0	9,3	A
Mischströme												
4	A	-	1+2+3	776,0	853,5	1.800,0	1.636,5	0,474	-	860,5	4,2	A
3	B	-	4+5+6	63,0	69,5	156,0	141,5	0,446	-	78,5	>45	E
2	C	-	7+8+9	658,0	724,0	1.800,0	1.636,5	0,402	-	978,5	3,7	A
1	D	-	10+11+12	75,0	82,5	223,0	202,5	0,370	-	127,5	28,1	C
											Gesamt QSV	E

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- $C_{PE} \cdot C_{Fz}$: Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
- R : Kapazitätsreserve
- t_w : Mittlere Wartezeit

Abbildung 36: HBS-Berechnung KP10 – Analyse

2.3.11 Bemessungsberechnungen Analyse – KP11 B 105/ L 21 Altheide

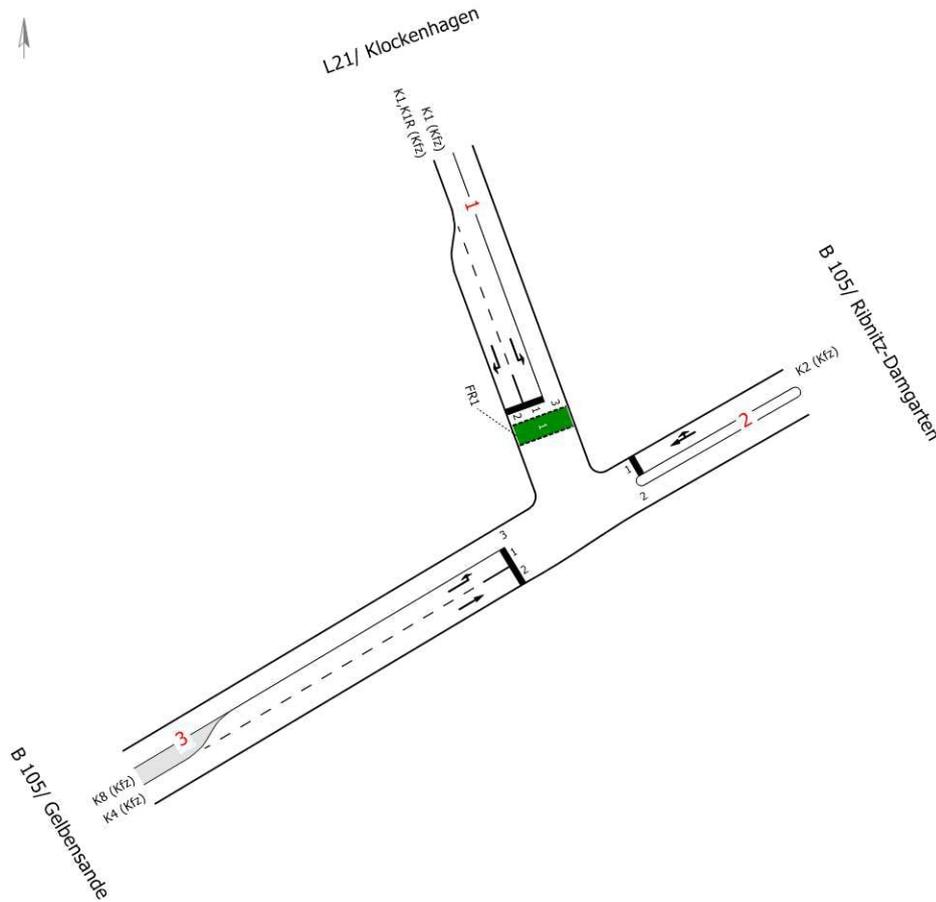


Abbildung 37: Knotenpunktschema KP11

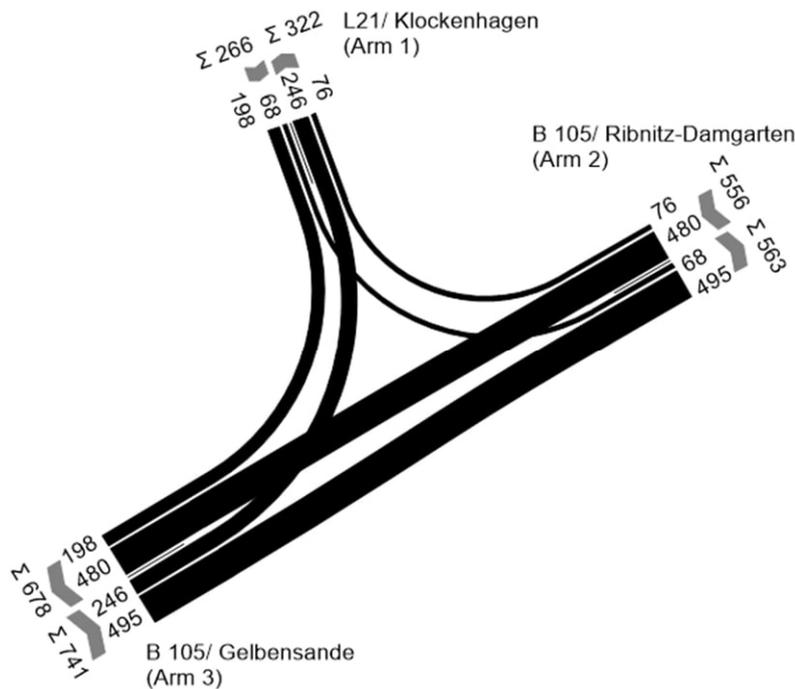


Abbildung 38: Analyse-Bemessungsbelastungen KP11 [Kfz/h]

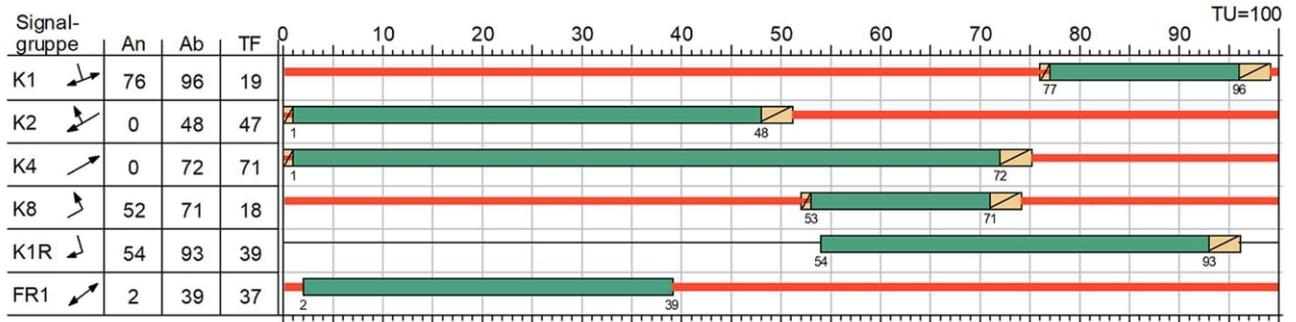


Abbildung 39: Signalzeitenplan KP11

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>N_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2	↘	K1, K1R	42	43	58	0,430	198	5,500	1,868	1927	829	23	0,178	3,672	6,913	43,054	65,000	-	0,239	18,879	A			
	1	↙	K1	19	20	81	0,200	68	1,889	1,840	1957	391	11	0,118	1,684	3,879	23,786		-	0,174	34,240	B			
2	1	↘	K2	47	48	53	0,480	556	15,444	1,875	1920	922	26	0,974	12,277	18,203	114,133		-	0,603	22,830	B			
3	1	↘	K8	18	19	82	0,190	246	6,833	1,811	1988	378	11	1,214	7,530	12,171	73,464	135,000	-	0,651	48,997	C			
	2	↗	K4	71	72	29	0,720	495	13,750	1,870	1925	1386	39	0,323	5,505	9,473	59,055		-	0,357	6,115	A			
Knotenpunktsummen:								1563			3906														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,425	20,988		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 40: HBS-Berechnung KP11 – Analyse

2.3.12 Zwischenfazit der Bemessungsberechnungen Analyse – Knotenpunkte

Die Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die Untersuchungsknotenpunkte in der Analyse sind nachstehend grafisch zusammengefasst.

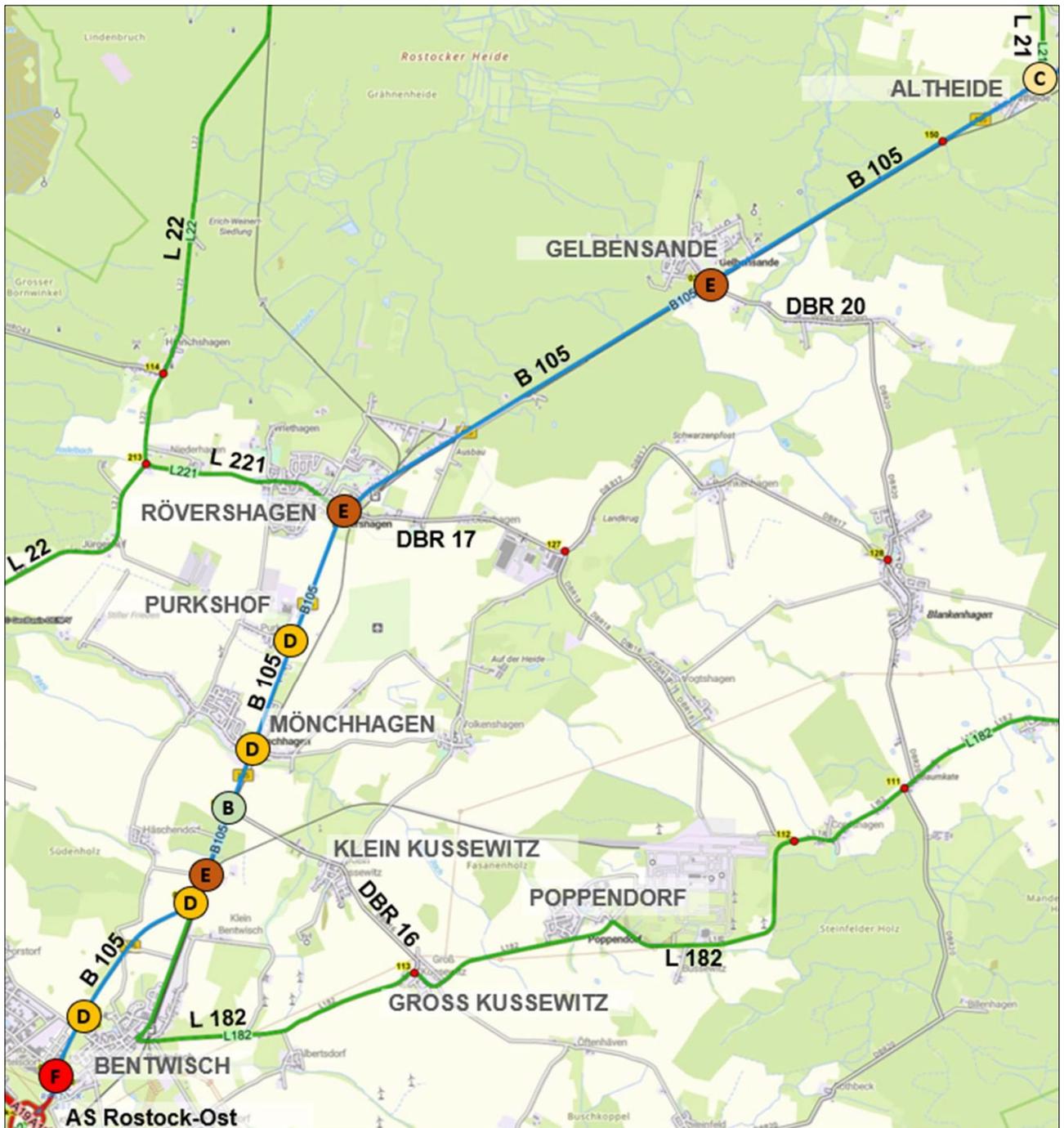


Abbildung 41: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten – Analyse

Als Fazit aus den HBS-Berechnungen für die Untersuchungsknotenpunkte in der Analyse ist festzustellen, dass 4 von den 10 untersuchten Knotenpunkten bereits in der Analyse nicht die gemäß Regelwerk anzustrebende Mindestqualitätsstufe des Verkehrsablaufes D aufweisen.

2.4 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Analyse

2.4.1 Einführung

In der Zusammenfassung von Knotenpunkten und Strecken zu Netzabschnitten ergibt sich das für die Bewertung des Verkehrsnetzes relevante Gesamtbild. Ein Netzabschnitt ist definiert als „Abschnitt einer Straße einer Kategorie, begrenzt durch aufeinanderfolgende Knotenpunkte, an denen die betrachtete Straße mit Straßen gleichrangiger oder höherrangiger Verbindungsfunktionsstufe verknüpft ist, oder fiktive Knotenpunkte, an denen die Kategoriengruppe wechselt“ (HBS 2015). Die unter Berücksichtigung dieser Prämisse gebildeten Netzabschnitte und Streckenabschnitte sind nachstehend grafisch und tabellarisch dargestellt.

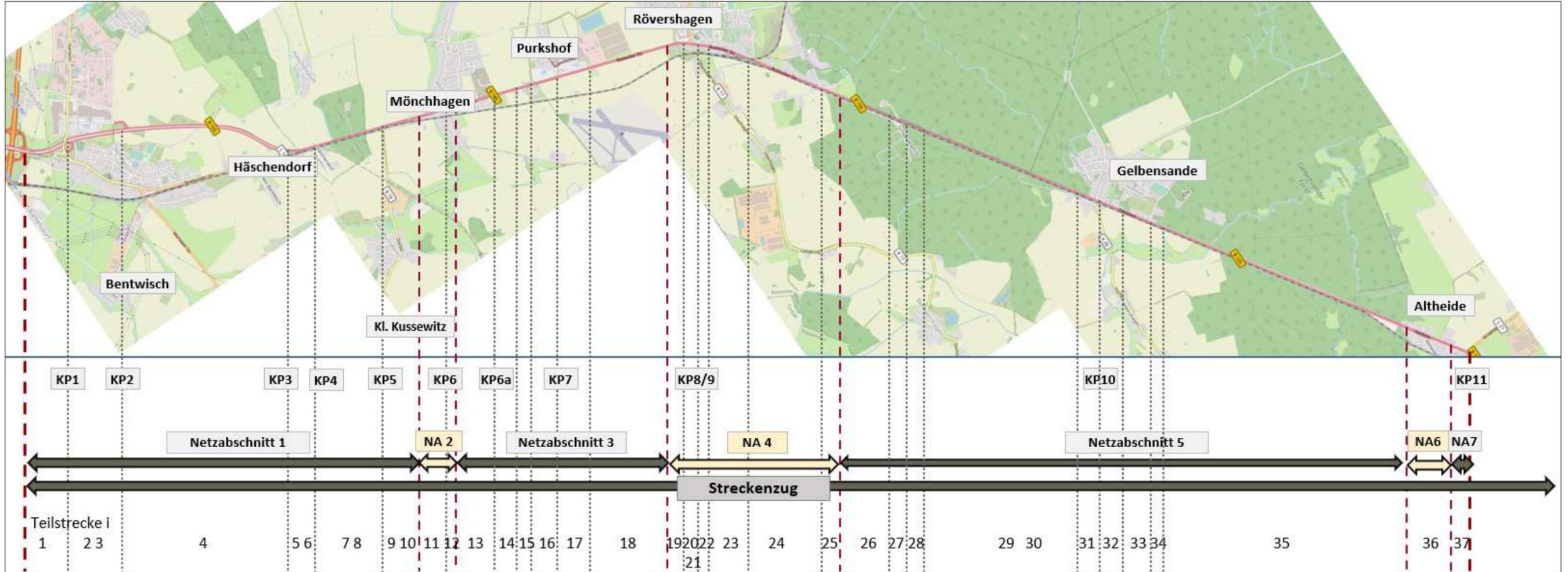


Abbildung 42: Netzabschnittsbildung

Tabelle 5: Netzabschnittsbildung

Teilstrecke i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Streckenbeginn/-ende	Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abzw. Häschendorf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	Bü/ Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide OD Ost	Altheide B105/L 21 (KP11)
Streckenbeginn/-ende	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschendorf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	Bü/ Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide OD Ost	Altheide B105/L 21 (KP11)	

2.4.2 Bemessungsberechnungen Analyse – Teilstrecken

Als Voraussetzung für die Ermittlung der Angebotsqualität der Netzabschnitte wurden zunächst die Verkehrsqualitäten auf den zuvor definierten Teilstrecken berechnet. Als Beurteilungskriterium der Verkehrsqualität auf Strecken gilt gemäß dem HBS 2015 die im Rahmen der Streckencharakteristik und der verkehrsrechtlichen Regelungen erreichbare Geschwindigkeit. Dabei wird die Geschwindigkeit der Pkw in der Regel durch die Verkehrsstärke und die Verkehrszusammensetzung bestimmt. Auf Strecken von Landstraßen (Außerortsstraßen) haben zusätzlich die Anzahl der Fahrstreifen sowie teilweise auch die Längsneigungen und die Kurvigkeit einen wesentlichen Einfluss. Als zusammenfassendes Kriterium für die vorgenannten Parameter wird die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (bei einbahnig zwei- und dreistreifigen Straßen) bzw. die richtungsbezogene Verkehrsdichte k (bei zweibahnig vierstreifigen Straßen) ermittelt und als Maß der Verkehrsqualität verwendet.

Wie die Verkehrsqualität von Knotenpunkten wird auch die Verkehrsqualität von Strecken in 6 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F eingestuft, von denen A der bestmöglichen Verkehrsqualität entspricht. Gemäß dem HBS 2015 ist mindestens Qualitätsstufe D anzustreben. Die Qualitätskriterien sind in der nachstehenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle 6: Qualitätskriterien des HBS 2015 bei der Bewertung der Strecken von Landstraßen

QSV	einbahnig zwei- und dreistreifige Straßen Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} [Kfz/km]	zweibahnig vierstreifige Straßen Richtungsbezogene Verkehrsdichte k [Kfz/km]	Beschreibung des Verkehrsablaufes
A	≤ 3	≤ 9	Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Die Fahrer können im Rahmen der streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen.
B	≤ 6	≤ 18	Es treten Einflüsse durch andere Kraftfahrzeuge auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Die Verkehrsdichte ist gering. Auf einbahnigen Straßen werden die Wunschgeschwindigkeiten einzelner Fahrer über längere Strecken nicht mehr erreicht, auf zweibahnig vierstreifigen Straßen liegen die Geschwindigkeiten noch näherungsweise auf dem von den Fahrern angestrebten Niveau.
C	≤ 10	≤ 30	Die Anwesenheit der übrigen Kraftfahrzeuge macht sich deutlich bemerkbar. Die Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich. Die Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Der Verkehrszustand ist stabil.

QSV	einbahnig zwei- und dreistreifige Straßen Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} [Kfz/km]	zweibahnig vierstreifige Straßen Richtungsbezogene Verkehrsdichte k [Kfz/km]	Beschreibung des Verkehrsablaufes
D	≤ 15	≤ 40	Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf. Auf zweistreifigen Straßen ist der Verkehrsablauf durch eine ausgeprägte Kolonnenfahrweise gekennzeichnet. Die Verkehrsdichte ist hoch. Die individuelle Geschwindigkeitswahl ist erheblich eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	≤ 20	≤ 48	Die Kraftfahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen. Die Verkehrsdichte ist sehr hoch. Bereits geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.
F	> 20	> 48	Das der Strecke zufließende Verkehrsaufkommen ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d. h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.

Die Bundesstraße 105 ist im Planungsumgriff entsprechend der „Ermittlung der Verbindungsfunktionsstufen für das Straßennetz des Landes M-V“ [2] der Verbindungsfunktionsstufe (VFS) II (überregionale Straßenverbindung) zugeordnet. Für die Außerortsabschnitte des Untersuchungsabschnitts der B 105 ist der Teil L Landstraßen maßgebend für die Bewertung der Streckenqualität. Für die Ortsdurchfahrten ist dies der Teil S Stadtstraßen.

Die Ermittlung der Verkehrsqualitätsstufen der Strecken erfolgten mit den Analyse-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Die Bemessungsbelastungen wurden mittels projektbezogen aus den Daten der im Untersuchungsraum befindlichen Dauerzählstellen abgeleiteter Faktoren anhand der Prognose-DTV-Belastungen berechnet.

Formblatt L3-1/2:			Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße/ zweibahnig vierstreifigen Straße																											
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)			Netzabschnitt 1: AS A19 bis OE Mönchhagen											NA 3: OA Mönchhagen - OE Rövershagen					Netzabschnitt 5: OA Rövershagen über Gelbensande bis OE Altheide								NA7: AH bis KP			
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)			RQ 21/ RQ 11																											
angestrebte Qualitätsstufe QSV			D																											
betrachtete Richtung			Ribnitz-Damgarten																											
Teilstrecke i			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/ -ende			Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD Ost	
Streckenbeginn/ -ende			AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide B105/L 21 (KP11)	
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m			[-]	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Grundlagen	1a	Analyse - Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1998	1024	1024	1024	1072	1072	1036	1036	1024	1024	915	915	915	915	930	930	755	755	755	755	755	755	720	720	720	720	720
	1b	Analyse - SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,10	3,70	3,70	3,70	2,60	2,60	2,70	2,70	2,60	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
	2	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	518	675	1780	149	200	158	488	354	60	384	452	226	240	350	1290	112	694	180	120	2130	95	125	80	593	97	3177	188
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	4766										2670							7291								188	
	3	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung	[km/h]	70	70	70	50	100	100	100	100	100	70	100	100	100	70	100	70	100	70	70	70	100	70	70	70	70	100	70	
ANALYSE Nachweis der Verkehrsqualität	5	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	98,0	68,3	68,3	68,3	67,6	67,6	68,1	68,1	68,3	68,3	70,0	70,0	70,0	70,0	69,8	69,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4
	6	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,0	68,3	68,3	50,0	67,6	67,6	68,1	68,1	68,3	68,3	70,0	70,0	70,0	70,0	69,8	69,8	72,8	70,0	70,0	72,8	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	73,4	70,0
	8	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]		15,0	15,0	20,5	15,9	15,9	15,2	15,2	15,0	15,0	13,1	13,1	13,1	13,1	13,3	13,3	10,4	10,8	10,8	10,4	10,8	10,8	10,3	10,3	10,3	9,8	10,3
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	28,5																										
	9	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		C	D	D	F	E	E	E	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	D
	10	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]		15,3										13,2							10,2								10,3
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]	28,5																											
11	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C	E										D							D								D	
PROGNOSE Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	12	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,0	68,3	68,3	50,0	67,6	67,6	68,1	68,1	68,3	68,3	70,0	70,0	70,0	70,0	69,8	69,8	72,8	70,0	70,0	72,8	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	73,4	70,0
	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	67,8										69,9							72,6								70,0	

Abbildung 43: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts

Formblatt S3:		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke											
Strecke:		Netzabschnitte 2, 4, 6: Ortsdurchfahrten im Verlauf der B 105											
Teilstrecke i		Netzabschnitt 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6: OD Altheide			
Grundlagen	1	Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VS II									
	2	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D									
	3	betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten									
	4	Länge Netzabschnitt	[m]	488		1.958						580	
		Nummer der Teilstrecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36
	4	Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Altheide OD West
		Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Altheide OD Ost
	5	Länge der Teilstrecke L _i	[m]	326	162	182	65	56	177	432	898	148	580
	6	Anzahl und Art der Fahrstreifen		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	Straßenkategorie		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS
Erschließungsintensität (bei angebauten Hauptverkehrsstraßen)			anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	
Nachweis der Verkehrsqualität und Fahrtgeschwindigkeit	8	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul,i}	[km/h]	50	50	50	50	50	50	50	70	70	70
	9	Analyse - Bemessungsverkehrsstärke q _B	[Kfz/h]	1024	915	930	836	755	755	755	755	720	
	10	mittlere Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} (Bild S3-1 bis Bild S3-5)	[km/h]	43,2	43,9	43,8	44,4	45,0	45,0	65,8	65,8	66,3	
	11	korrigierte mittlere	[km/h]	43,2	43,9	43,8	44,4	45,0	45,0	65,8	65,8	66,3	
	12	Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte f _{FS,i} (Tabelle S 3-2)	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	13	fiktive fahstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS,i} (Gl. (S3-1))	[Kfz/km]	23,7	20,8	21,2	18,8	16,8	16,8	11,5	11,5	10,9	
	14	Qualitätsstufe der Teilstrecke i QSV _i (Tabelle S3-1)		D	C	C	C	C	C	B	B	B	
	15	mittlere fahstreifenbezogene Verkehrsdichte auf der Strecke k _{FS} (Gl. (S3-2))	[Kfz/km]	22,7		17,9				11,5		10,9	
16	Qualitätsstufe der Strecke QSV (Tabelle S3-1)		C		C				B		B		
17	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke V _F (Gl. (S3-3))	[km/h]	43,4		55,9						66,3		

Abbildung 44: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts

Formblatt L3-1/2:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße/ zweibahnig vierstreifigen Straße																												
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				Netzabschnitt 1: OA Mönchhagen bis AS A19										NA 3: OA Rövershagen - OE Mönchhagen						Netzabschnitt 5: OA Altheide über Gelbensande bis OE Rövershagen								NA7: AH bis KP				
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				RQ 21/ RQ 11																												
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																												
betrachtete Richtung				Rostock																												
Teilstrecke i				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37		
Streckenbeginn/ -ende				Ausfahrt AS A19	freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3)_n4	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen Ost	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide Ost		
Streckenbeginn/ -ende				freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3)_n4	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide West	Altheide B105/L 21 (KP11)		
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				[-]																												
				2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Grundlagen	1a	Analyse - Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1566	1566	877	877	899	899	877	877	910	910	816	816	816	816	766	766	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	658		
	1b	Analyse - SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,80	4,80	6,50	6,50	3,80	3,80	3,90	3,90	3,80	3,80	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,40		
	2	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	518	675	1785	144	200	158	488	354	280	164	452	226	240	350	200	1202	694	180	120	0	2225	125	200	473	87	3187	188		
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	4766										2670						7291										188		
	3	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	4	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung				[km/h]	70	70	70	70	70	100	100	100	100	100	70	100	100	100	70	100	100	70	70	70	100	70	70	70	100	70		
ANALYSE Nachweis der Verkehrsqualität	5	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	101,1	101,1	70,7	70,7	70,3	70,3	70,7	70,7	70,1	70,1	71,7	71,7	71,7	71,7	72,6	72,6	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,6		
	6	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	7	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,7	70,7	70,1	70,1	70,0	71,7	71,7	71,7	70,0	72,6	74,4	70,0	70,0	70,0	74,4	70,0	70,0	70,0	70,0	74,4	70,0		
	8	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]			12,5	12,5	12,8	12,8	12,4	12,4	13,0	13,0	11,7	11,4	11,4	11,4	10,9	10,6	9,0	9,6	9,6	9,6	9,0	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,4		
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	22,4	22,4																											
	9	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
	10	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]			12,6										11,1						9,1										9,4
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]	22,4																													
11	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C			D										D						C										C
PROGNOSE: Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	12	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,7	70,7	70,1	70,1	70,0	71,7	71,7	71,7	70,0	72,6	74,4	70,0	70,0	70,0	74,4	70,0	70,0	70,0	70,0	74,4	70,0		
	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	70,1										71,7						73,7										70,0		

Abbildung 45: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, außerorts

Formblatt S3:		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke												
Strecke:		Netzabschnitte 2, 4, 6: Ortsdurchfahrten im Verlauf der B 105												
Teilstrecke i		Netzabschnitt 2: OD Mönchhagen			Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6: OD Altheide			
Grundlagen	1	Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VS II										
	2	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D										
	3	betrachtete Richtung		Rostock										
	4	Länge Netzabschnitt [m]		488			1.958						580	
		Nummer der Teilstrecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36	
	4	Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Rövershagen West (KP8)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	Bü/Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Altheide West	
		Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen Ost (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost (KP6)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	Bü/Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Rövershagen Ost	Ortsschild Altheide Ost	
	5	Länge der Teilstrecke L _i [m]		326	162	182	65	56	177	432	898	148	580	
	6	Anzahl und Art der Fahrstreifen		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	Straßenkategorie		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	
7	Erschließungsintensität (bei angebauten Hauptverkehrsstraßen)		anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei		
Nachweis der Verkehrsqualität und Fahrtgeschwindigkeit	8	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul,i} [km/h]		50	50	50	50	50	50	50	70	50	70	
	9	Analyse-Bemessungsverkehrsstärke q _B [Kfz/h]		910	816	766	753		670	670	670	670	658	
	10	mittlere Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} (Bild S3-1 bis Bild S3-5) [km/h]		43,9	44,6	44,9	45,0		45,6	45,6	67,1	45,6	67,3	
	11	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} [km/h]		43,9	44,6	44,9	45,0		45,6	45,6	67,1	45,6	67,3	
	12	Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte f _{FS,i} (Tabelle S3-2) [-]		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	13	fiktive fahrfstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS,i} (Gl. (S3-1)) [Kfz/km]		20,7	18,3	17,0	16,7		14,7	14,7	10,0	14,7	9,8	
	14	Qualitätsstufe der Teilstrecke i QSV _i (Tabelle S3-1)		C	C	C	C		C	C	B	C	B	
	15	mittlere fahrfstreifenbezogene Verkehrsdichte auf der Strecke k _{FS} (Gl. (S3-2)) [Kfz/km]		19,9		15,4						10,0	14,7	9,8
16	Qualitätsstufe der Strecke QSV (Tabelle S3-1)		C			C						B	C	B
17	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke V _F (Gl. (S3-3)) [km/h]		44,1			55,4						67,3		

Abbildung 46: HBS-Berechnung Analyse – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, innerorts

2.4.3 Bemessungsberechnungen Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Als Beurteilungskriterium für die Angebotsqualität von Netzabschnitten gilt gemäß HBS 2015 der Fahrtgeschwindigkeitsindex als Quotient aus der erreichbaren mittleren Pkw-Geschwindigkeit und der angestrebten mittleren Pkw-Geschwindigkeit. Wie die Verkehrsqualität an Knotenpunkten Strecken wird auch die Angebotsqualität von Netzabschnitten in 6 Qualitätsstufen von A bis F eingestuft, von denen A der bestmöglichen Angebotsqualität entspricht. Gemäß dem HBS 2015 ist mindestens Qualitätsstufe D anzustreben.

Die Angebotsqualität für den Netzabschnitt wird ebenso wie die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Knotenpunkte anhand der Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] berechnet. Sie ist nur dann sinnvoll, wenn an allen Knotenpunkten die Knotenpunktzufahrten im Verlauf des Netzabschnitts mindestens die Verkehrsqualitätsstufe QSV D aufweisen.

Tabelle 7: Qualitätskriterien des HBS 2015 bei der Bewertung von Netzabschnitten

Angebotsqualität SAQ_N	Fahrtgeschwindigkeitsindex $I_{VF} [-]$	Beschreibung des Verkehrsablaufes
A	$\geq 1,25$	Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt liegt deutlich über dem oberen Bereich der gemäß den RIN (2008) [3] vorgegebenen Bandbreite für die angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit. Die Angebotsqualität des Netzabschnitts liegt somit deutlich über den netzplanerischen Anforderungen aus der zugehörigen Verbindungsfunktionsstufe.
B	$\geq 1,20$	Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt liegt über dem oberen Bereich der gemäß den RIN (2008) vorgegebenen Bandbreite für die angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit. Die Angebotsqualität des Netzabschnitts liegt somit über den netzplanerischen Anforderungen aus der zugehörigen Verbindungsfunktionsstufe.
C	$\geq 1,10$	Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt liegt im oberen Bereich der gemäß den RIN (2008) vorgegebenen Bandbreite für die angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit. Die infrastrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen des Netzabschnitts erfüllen somit auch bei großen Fahrtweiten die netzplanerischen Anforderungen aus der zugehörigen Verbindungsfunktionsstufe.
D	$\geq 1,00$	Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt liegt im unteren Bereich der gemäß den RIN (2008) vorgegebenen Bandbreite für die angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit. Die infrastrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen des Netzabschnitts erfüllen somit nur bei geringen Fahrtweiten die netzplanerischen Anforderungen aus der zugehörigen Verbindungsfunktionsstufe.
E	$\geq 0,85$	Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt liegt unterhalb der gemäß den RIN (2008) vorgegebenen Bandbreite für die angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit. Die infrastrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen des Netzabschnitts erfüllen somit auch bei geringen Fahrtweiten nicht die netzplanerischen Anforderungen aus der zugehörigen Verbindungsfunktionsstufe.
F	$< 0,85$	Die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt liegt deutlich unterhalb der gemäß den RIN (2008) vorgegebenen Bandbreite für die angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit. Die infrastrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen des Netzabschnitts erfüllen somit auch bei geringen Fahrtweiten deutlich nicht die netzplanerischen Anforderungen aus der zugehörigen Verbindungsfunktionsstufe.

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																											
Netzabschnitt		Netzabschnitt 1: AS A19 bis OE Mönchhagen										NA 3: OA Mönchhagen - OE Rövershagen						Netzabschnitt 5: OA Rövershagen über Gelbensande bis OE Altheide										NA7	
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																											
angestrebte SAQ _N		D																											
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																											
Strecke		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/-ende		Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abw. Häschendorf (KP4)	ZwKP	Abw. Kl.Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP11)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD Ost	
Streckenbeginn/-ende		AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abw. Häschendorf (KP4)	ZwKP	Abw. Kl.Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP11)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide B105/L 21 (KP11)	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	4766										2912						7291										188
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	675	1780	149	200	158	488	354	60	384	226	240	350	1290	112	694	694	180	120	2130	95	125	80	593	97	3177	188
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	70,0	68,3	68,3	50,0	67,6	67,6	68,1	68,1	68,3	68,3	70,0	70,0	70,0	70,0	69,8	69,8	72,8	70,0	70,0	72,8	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	73,4	70,0
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s] <i>aus LFB</i>	0,0	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (L7-2))	V _{F,N} [km/h]	57,9										62,6						72,5										40,4
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5))	V _{LS,N} [km/h]	60,9										58,0						62,7										20,6
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (L7-1))	I _{VF,N} [-]	0,95										1,08						1,16										1,96
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	E										D						C										A

Abbildung 47: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts

Formblatt S6:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Hauptverkehrsstraße										
Netzabschnitt		NA 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6		
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VSII										
angestrebte SAQ _N		D										
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten										
Strecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]		1.958							580	
	Länge der Strecke i	L _{S,i} [m]		182	65	56	177	432	898	148	580	
2	Streckenbeginn/ -ende	Ortsschild Mönchhagen West (KP6)	KP Mönchhagen Ost (KP6)	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Altheide OD West	
	Streckenbeginn/ -ende	KP Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost (KP6)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Altheide OD Ost	
	Straßenkategorie	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	
	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul, i}	[km/h]		50	50	50	50	50	70	70	70	
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]		43,2	43,9	43,8	44,4	45,0	45,0	65,8	65,8	66,3
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle S6-2 bis Tabelle S6-4)	t _{Z,KAK} [s]		0,0	0,5	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel S4 bzw. Kapitel S5)	t _{W,k} [s]		16,3	0,0	7,8	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle S6-2 bis Tabelle S6-4)	t _{Z,KEK} [s]		1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (S6-2))	V _{F,N} [km/h]		30,2			39,6				66,3	
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle S6-5))	V _{VS,N} [km/h]		34,0			43,6				35,7	
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (S6-1))	I _{VF,N} [-]		0,89			0,91				1,86	
10	erreichte SAQ _N (Tabelle S6-1)			E			E				A	

Abbildung 48: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrrichtung Stralsund, innerorts

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																												
Netzabschnitt		Netzabschnitt 1: OA Mönchhagen bis AS A19										NA 3: OA Rövershagen - OE Mönchhagen						Netzabschnitt 5: OA Altheide über Gelbensande bis OE Rövershagen						NA7						
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																												
angestrebte SAQ _N		D																												
betrachtete Richtung		Rostock																												
Strecke		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37		
Streckenbeginn/ -ende		Ausfahrt AS A19	freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw. B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Änderung Geschw. B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Abzw. Häschenдорff (KP4)	ZwKP	Abzw. Häschenдорff (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Ortsschild Rövershagen Ost	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	OT Schild Gelbensande (VZ70)
Streckenbeginn/ -ende		freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорff (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide West	Ortsschild Altheide West		
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	4766										2670						7291						188					
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	675	1785	144	200	158	488	354	280	164	452	226	240	350	200	1202	694	180	120	0	2225	125	200	473	87	3187	188	
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,7	70,7	70,1	70,1	70,0	71,7	71,7	71,7	70,0	72,6	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	70,0	
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s] <i>aus LFB</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KE,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (L7-2))	V _{F,N} [km/h]	66,9										55,4						74,4						60,6					
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5))	V _{LS,N} [km/h]	60,9										57,3						62,7						20,6					
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (L7-1))	I _{VF,N} [-]	1,10										0,97						1,19						2,94					
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	C										E						C						A					

Abbildung 49: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, außerorts

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



Formblatt S6:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Hauptverkehrsstraße											
Netzabschnitt		NA 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6			
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VSII											
angestrebte SAQ _N		D											
betrachtete Richtung		Rostock											
Strecke		11 12		19 20		21 22		23 24		25 36			
1 Länge des Netzabschnitts		L _N [m] 488		1.958								580	
2 Länge der Strecke i		L _{S,i} [m] 326 162		182 65		56 177		432 898		148 580			
2 Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West KP Mönchhagen Ost (KP6)		Ortsschild Rövershagen West B105/L221 (KP8) ZWKP		B105/DBR1 7 (KP9) Schulstraße mit FGÜ		BÜ/ Pappelweg Waldweg (Aufhebung 50km/h)		Ortsschild Rövershagen Ost			
2 Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen West (KP6) Ortsschild Mönchhagen Ost		B105/L221 (KP8) ZWKP		B105/DBR1 7 (KP9) Schulstraße mit FGÜ		BÜ/ Pappelweg Waldweg (Aufhebung 50km/h)		Ortsschild Rövershagen Ost			
2 Straßenkategorie		VS VS		VS VS		VS VS		VS VS		VS VS			
zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul} , i		[km/h] 50 50		50 50		50 50		50 70		50 70			
3 mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i		V _{F,S,i} [km/h] 43,9 44,6		44,9 45,0		45,6 45,6		67,1 45,6		67,3			
4 zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i		t _{Z,KAK} [s] 0,5 0,0		1,0 0,5		0,0 0,0		0,0 0,0		0,0			
5 mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i		t _{w,k} [s] 0,0 19,2		0,0 20,3		7,3 0,0		0,0 0,0		0,0			
6 zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i		t _{Z,KEK} [s] 0,0 1,0		0,0 1,0		1,0 0,0		0,0 0,0		0,0			
7 mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt		V _{F,N} [km/h] 29,0		43,2								67,3	
8 angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit		V _{vs,N} [km/h] 34,0		43,6								35,7	
9 Fahrtgeschwindigkeitsindex		I _{VF,N} [-] 0,85		0,99								1,89	
10 erreichte SAQ _N		E		E								A	

Abbildung 50: HBS-Berechnung Analyse – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, innerorts

2.5 Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse

Tabelle 8: Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse

Kriterium	Soll-Zustand	Ist-Zustand	Bewertung
Ausbauzustand	zwischen AS Rostock-Ost und KP 2: RQ 21 (gemäß RAL 2012 [4] bei Entwurfsklasse II)	bis KP 1 regelkonformer Querschnitt; zwischen KP1 und KP2 Querschnitt vergleichbar RQ 11,5+	nicht regelwerkskonform
	nördlich KP 2: RQ 11,5+ (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse II)	Einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit ca. 8 m Fahrbahnbreite	nicht regelwerkskonform
Erschließungsintensität	Anbaufreie Ortsdurchfahrten (gemäß RIN 2008 [4] bei Entwurfsklasse II)	Angebaute Ortsdurchfahrten	nicht regelwerkskonform
Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen	Lkw-Geschwindigkeitsbegrenzung, Lkw-Fahrverbot während der Nachtzeit und generelle Verkehrsreduzierung (gemäß den Lärmaktionsplänen 2018 Mönchhagen und Rövershagen)	Lärmaktionspläne seit 2018 nicht umgesetzt und nicht möglich wegen fehlender Alternativrouten	nicht verträglich
Verkehrsqualität der Knotenpunkte	QSV gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	4 Knotenpunkte mit QSV schlechter als D: KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd KP3 B 105/ L 182 KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande	nicht regelwerkskonform
Angebotsqualität der Netzabschnitte	Angebotsqualität gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	3 Netzabschnitte je Fahrtrichtung mit einer Angebotsqualität schlechter als D	nicht regelwerkskonform

Im Ergebnis der vorstehend zusammengefassten Bewertung sind die bestehenden Verkehrsverhältnisse nicht regelwerkskonform bzw. in den Ortsdurchfahrten mit den städtebaulichen Situationen nicht verträglich. Die fehlende Regelkonformität führt zudem zu Sicherheitsdefiziten der betreffenden Verkehrsanlage – hier des untersuchten Abschnitts der B 105.

3 Verkehrsprognose 2035

Die Verkehrsentwicklung im Untersuchungsraum steht im engen Bezug zur demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung innerhalb des Untersuchungsraumes und seiner benachbarten Bereiche. Hinzu kommen großräumige Verkehre mit Quellen und Zielen außerhalb des Untersuchungsraumes, die Durchgangsverkehr erzeugen. Die Verkehrsprognose für das Verkehrsmodell erfolgt in zwei Teilschritten, und zwar mittels einer Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung und als Prognose der Verkehrserzeugung aus Vorhaben der Bauleitplanung.

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung erfolgt dabei als Trendprognose anhand der Jahresdaten 2013 bis 2019 der Dauerzählstellen des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern gemäß Kap. 2. Die Hochrechnungsfaktoren werden demnach wie folgt angenommen:

- Kfz-Gesamtverkehr: Hochrechnungsfaktoren 2019 → 2035 = 1,013
- Schwerverkehr > 3,5t: Hochrechnungsfaktoren 2019 → 2035 = 0,979

Daneben sind Vorhaben der örtlichen Bauleitplanung bei Verkehrsprognosen zu berücksichtigen, sofern sie zusätzliche Verkehre generieren. Aus diesem Grund wurden umfangreiche Recherchen bei den Gemeinden im Untersuchungsraum und an dessen Grenzen durchgeführt. Ergänzend erfolgte eine gesonderte Einbeziehung des Verkehrserzeugers „Karls Erlebnisdorf“ in Purkshof. Im Ergebnis gibt es diverse Vorhaben mit Relevanz für die Verkehrserzeugung im Untersuchungsraum gemäß nachstehender Abbildung und Tabelle.

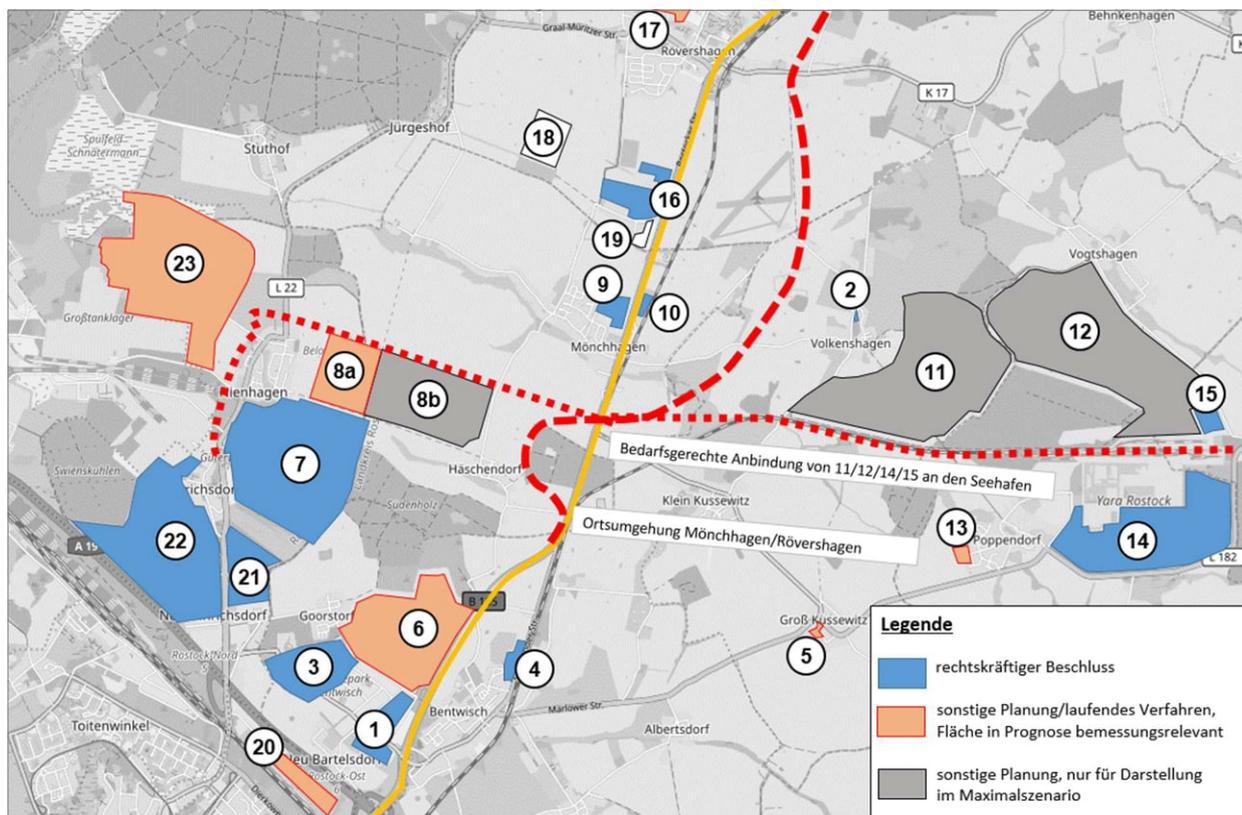


Abbildung 51: Verortung der Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen



Tabelle 9: Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung

Nr.	Gemeinde	B-Plan	Bezeichnung	Nutzung	Zusatzverkehre	
					Gesamtverkehr [Kfz/24h]	Schwerverkehr [SV/24h]
1	Bentwisch		Erweiterung Hansecenter	ca. 1,8 ha großflächiger Einzelhandel + 0,75 ha Möbel Höffner	2.092	166
2	Bentwisch	2	Volkenshagen - An'n hogen Barg	5 Einfamilienhäuser	36	2
3	Bentwisch	3	Gewerbegebiet westl. Goorstorfer Str.	Gewerbegebiet, Reserve ca. 7 ha	358	30
4	Bentwisch	21	„Wohngebiet Hasenheide II“	28 Einfamilienhäuser und etwa 60 Mietwohnungen	560	28
5	Bentwisch	23	„Wohngebiet Am Silo“	1 ha WA	72	4
6	Bentwisch	20	"Gewerbe- und Industriegebiet Bentwisch"	Gewerbegebiet ca. 20 ha und Industriegebietsflächen ca. 7 ha Nettobaufläche	5.448	456
7	Rostock	16.SO.40	"Güterverkehrszentrum Mecklenburg-Vorpommern am Standort Rostock"	Industriegebietsflächen ca. 40 ha Bruttobaufläche	1.506	286
8	Rostock/Mönchhagen		Vorranggebiet Gewerbe und Industrie Rostock-Mönchhagen	Gewerbegebiet / Industriegebiet ca. 120 ha Bruttobaufläche	6.108	514
9	Mönchhagen	3.2	Gewerbegebiet nördl. des Bebauungsplans Nr. 3.1 und westlich der B 105	Gewerbegebiet ca. 2,6 ha Bruttobaufläche	662	56
10	Mönchhagen	4	Gewerbegebiet An der Postsäule	Gewerbegebiet ca. 1,5 ha Bruttobaufläche	76	6
11	Poppendorf		Vorbehaltsgbiet Gewerbe und Industrie Poppendorf	Gewerbegebiet / Industriegebiet ca. 190 ha Bruttobaufläche	9.670	812
12	Poppendorf		Vorbehaltsgbiet Gewerbe und Industrie Poppendorf	Gewerbegebiet / Industriegebiet ca. 180 ha Bruttobaufläche	9.160	768
13	Poppendorf	3.2	Erweiterung Wohngebiet "Poppendorf-Fasanenberg"	1 ha WA	72	4

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

Nr.	Gemeinde	B-Plan	Bezeichnung	Nutzung	Zusatzverkehre	
					Gesamtverkehr [Kfz/24h]	Schwerverkehr [SV/24h]
14	Poppendorf	4	Industriegebiet südlich des Düngemittelwerks, westlich und nördlich der L 182 und östlich von Poppendorf	Industriegebiet ca. 75 ha Bruttobaufläche	3.818	320
15	Blankenhagen	2	Industriegebiet Mandelshagen	Industriegebiet ca. 3,6 ha Bruttobaufläche	184	16
16	Rövershagen	6	Karls Erlebnisdorf	SO Karls Erlebnisdorf	1.808	134
17	Rövershagen	8.1	Wohngebiet "Im Wiesengrund II"	5 ha WA	354	18
18	Rövershagen	12	"Solarpark Purkshof"	SO Solarpark ca. 18,3 ha Bruttobaufläche	0	0
19	Rövershagen		potenzielle Erweiterungsfläche Karls Erlebnisdorf	Stellplätze, Feriendorf	0	0
20	Rostock	16.GE.193	Gewerbegebiet Verlängerung Brückenweg	Gewerbegebiet ca. 15 ha Bruttobaufläche	764	64
21	Rostock	16.GI.13	Gewerbegebiet nördl. Goorstorfer Straße	Industriegebiet ca. 6 ha Bruttobaufläche	306	26
22	Rostock	16.SO.12	Sondergebiet Hafenvorgelände Ost	Industriegebiet ca. 12 ha Bruttobaufläche	612	50
23	Rostock		Seehafen-Erweiterungsflächen "Ost"	Industriegebiet ca. 150 ha Bruttobaufläche	7.634	640
Summe					51.300	4.400

Die vorbeschriebenen Prognoseschritte werden separat vollzogen und die Ergebnisse zusammengeführt. Diesen Arbeitsschritt abschließend liegen für den Prognosehorizont 2035 die Verkehrsaufkommensmatrizen des Gesamtverkehrs und des Schwerverkehrs vor. Durch das Umlagen dieser Matrizen auf die Ohne- und Planfallnetzmodelle können anschließend die entsprechenden Verkehrsbelastungen ohne und mit Verkehrswirksamkeit der geplanten Infrastrukturmaßnahmen modellhaft ermittelt werden.

4 Untersuchungen zum Prognose-Ohnefall 2035

4.1 Verkehrsbelastungen im Prognose-Ohnefall 2035

Die Verkehrsbelastungen im Prognose-Ohnefall 2035 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Ohnefall-Netzmodell ermittelt. Das Ohnefall-Netz entspricht dem Analysenetz mit der Ergänzung aller als planerisch verfestigt anzunehmenden Anbau- und Ausbaumaßnahmen. Als planerisch verfestigt werden die folgenden Anbau- und Ausbaumaßnahmen angenommen:

- Leistungsfähiger Ausbau der OU Bentwisch (siehe Kap. 6.2)
- Bedarfsgerechte Anbindung der Standorte Mönchhagen und Poppendorf an den Seehafen Rostock (einschließlich Verknüpfung mit der B 105 bzw. mit der OU der B 105)
- Vierarmiger LSA-gesteuerter Knotenpunkt B 105/ An der Postsäule in Mönchhagen

Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Prognose-Ohnefalls im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen

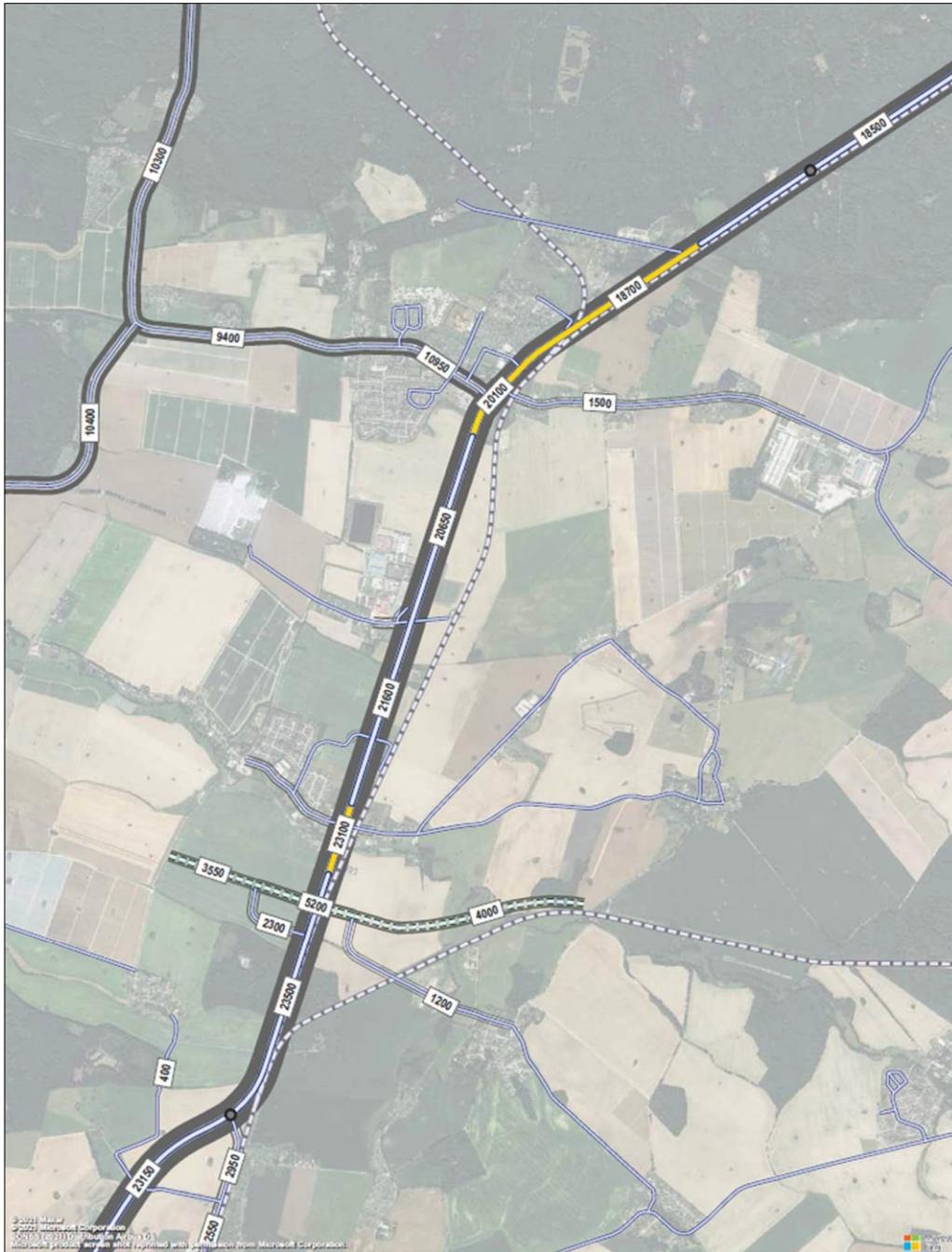


Abbildung 52: Prognose-Ohnefall – DTV 2035 [Kfz/24h]

4.2 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Knotenpunkte

4.2.1 Einführung

Bezüglich der zu untersuchenden Knotenpunkte und der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.3.1 verwiesen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage sind die heutigen Ausbaustände der Knotenpunkte. Ausnahmen sind die folgenden im Prognose-Ohnefall als planerisch verfestigt anzunehmenden Anbau- bzw. Ausbaumaßnahmen:

- Errichtung einer „Bedarfsgerechten Anbindung der Standorte Mönchhagen und Poppendorf an den Seehafen Rostock“

Die Verknüpfung dieser Anbindung mit der B 105 ersetzt den bestehenden KP5 B 105/ DBR 16 Klein Kussewitz als KP5a B 105/ Bedarfsgerechte Anbindung.

- B-Plan-Gebiet Nr. 3.2 Mönchhagen „Gewerbegebiet nördlich des Bebauungsplans Nr. 3.1 und westlich der B 105“

Die Anbindung dieses B-Plan-Gebietes erfolgt mit dem zusätzlichen KP6a B 105/ An der Postsäule, der zwischen den Knotenpunkten KP6 und KP7 situiert ist.

4.2.2 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd

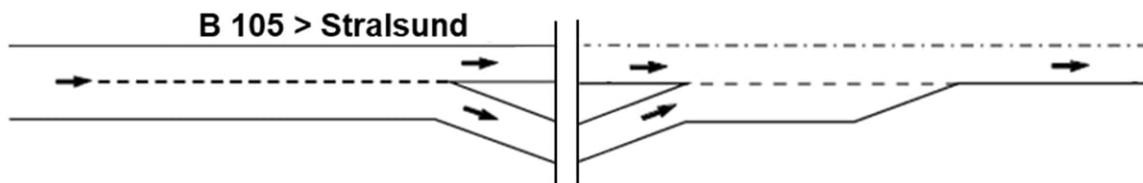


Abbildung 53: Knotenpunktschema KP1

Tabelle 10: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP1

Ausfahrt	MSV [Kfz/h]	b_{SV} [SV/h]	b_{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	2343	97	4,1
unterhalb des Teilknotens	987	33	3,3
Ausfahrt	1356	64	4,7

Einfahrt	MSV [Kfz/h]	b_{SV} [SV/h]	b_{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	987	33	3,3
unterhalb des Teilknotens	1158	43	3,7
Einfahrt	171	10	5,8

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd		
1	Ausfahrttyp		A 6-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	2343	987
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	4,1	3,3
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	68
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	33,5	14,5
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV_i [-]	D	D
Rampe				
				Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]		1356
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		4,7
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)			2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)			3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]		45
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]		30,1
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]		F
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9 und 17) (Bild L6-5 bis Bild L6-7)	QSV_i [-]		F
Gesamtbewertung Ausfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV_i [-]		F

Abbildung 54: HBS-Berechnung KP1 – Ausfahrt – Prognose-Ohnefall 2035

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd		
1	Einfahrttyp		E 1-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	987	1158
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	3,3	3,7
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	68	66
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	14,5	17,5
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV_i [-]	D	E
Rampe				
			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	171	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5,7	
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	70	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]	2,4	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]	A	
Einfädelsbereich				
			Einfädelsbereich	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15)	QSV_i [-]	D	
Gesamtbewertung Einfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV_i [-]	E	

Abbildung 55: HBS-Berechnung KP1 – Einfahrt – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.3 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord

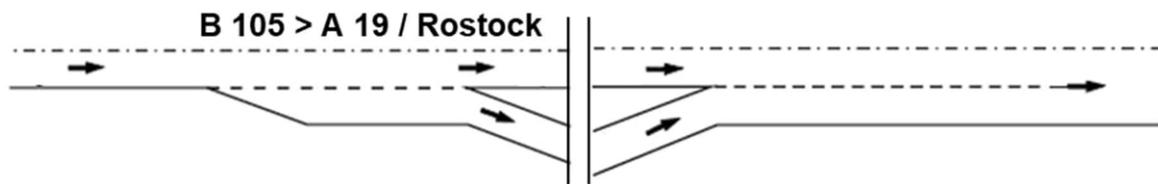


Abbildung 56: Knotenpunktschema KP2

Tabelle 11: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP2

Ausfahrt	MSV [Kfz/h]	b _{SV} [SV/h]	b _{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	1065	69	6,5
unterhalb des Teilknotens	880	52	5,9
Ausfahrt	185	17	9,2

Einfahrt	MSV [Kfz/h]	b _{SV} [SV/h]	b _{SV} [%]
oberhalb des Teilknotens	880	52	5,9
unterhalb des Teilknotens	1904	91	4,8
Einfahrt	1024	39	3,8

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord		
1	Ausfahrttyp		A 1-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	1065	880
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	6,5	5,9
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	65	68
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	16,4	12,9
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV_i [-]	E	D
Rampe				
				Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]		185
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		9,2
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)		direkt
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)			1
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)			1
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]		70
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]		2,6
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]		A
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9 und 17) (Bild L6-5 bis Bild L6-7)	QSV_i [-]		E
Gesamtbewertung Ausfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV_i [-]		E

Abbildung 57: HBS-Berechnung KP2 – Ausfahrt – Prognose-Ohnefall 2035

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord		
1	Einfahrttyp		E 3-1	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
durchgehende Strecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	880	1904
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5,9	4,8
5	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)		1	1
6	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)		1	1
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	68	70
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2))	k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	12,9	27,2
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8)	QSV_i [-]	D	C
Rampe				
			Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	1024	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	3,8	
12	Rampentyp	(direkt/indirekt)	direkt	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		1	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	V_F [km/h]	67	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1))	k_{FS} [Kfz/km]	15,3	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1)	QSV_i [-]	D	
Einfädungsbereich				
			Einfädung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15)	QSV_i [-]	D	
Gesamtbewertung Einfahrt				
19	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 9, 17 und 18)	QSV_i [-]	D	

Abbildung 58: HBS-Berechnung KP2 – Einfahrt – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.4 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP3 B 105/ L 182

KP3: B105/ L 182 Bentwisch

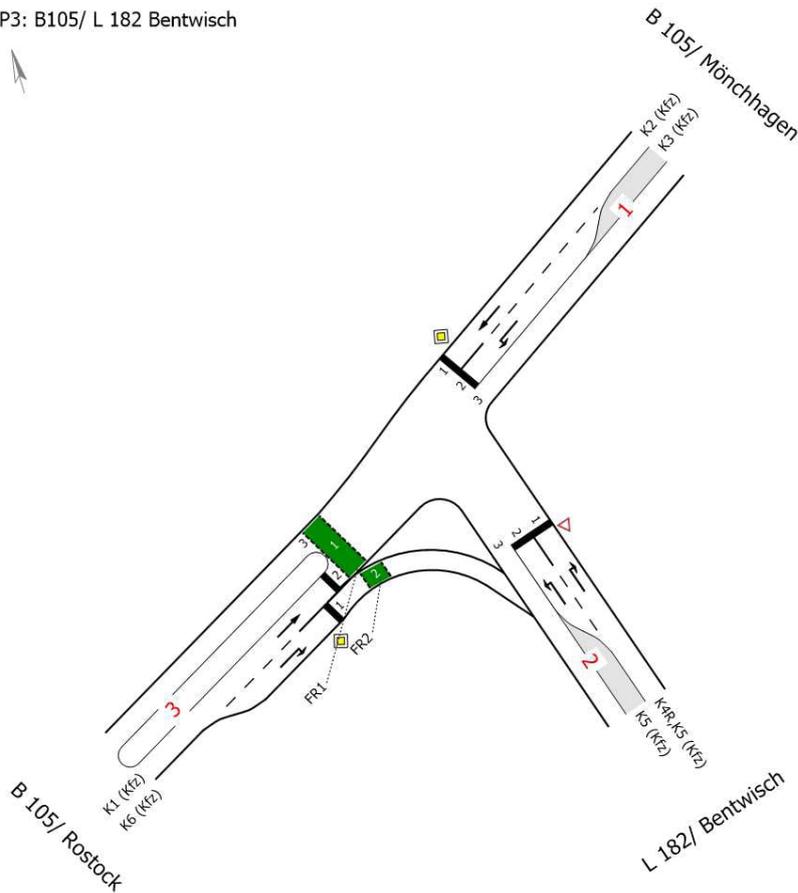


Abbildung 59: Knotenpunktschema KP3

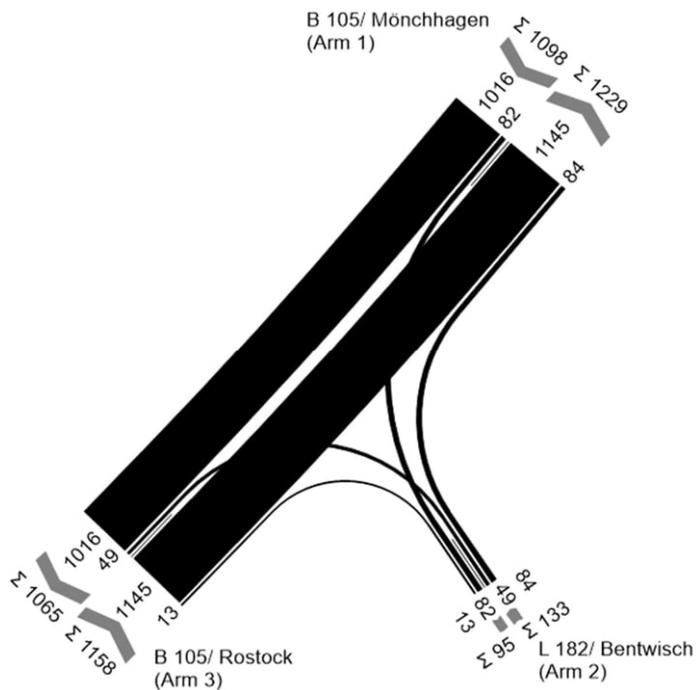


Abbildung 60: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP3 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

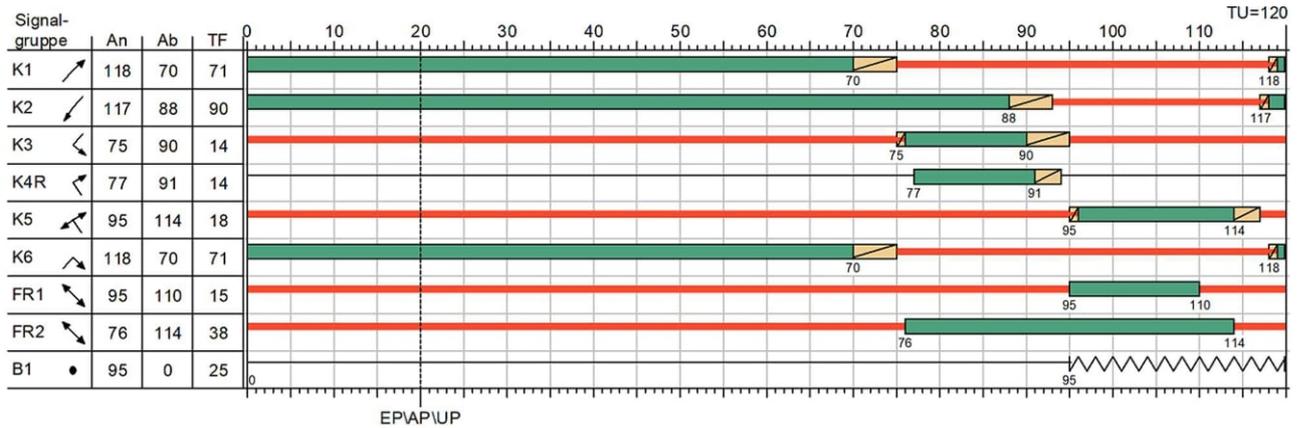


Abbildung 61: Signalzeitenplan KP3

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M,90>N_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K2	90	91	30	0,758	1016	33,867	1,861	1934	-	49	1466	0,693	11,279	1,579	18,844	24,969	154,908	A		
	2		K3	14	15	106	0,125	82	2,733	1,867	1928	-	8	241	0,340	52,414	0,297	2,795	5,154	32,068	D		
2	2		K5	18	19	102	0,158	49	1,633	2,470	1457	-	8	230	0,213	46,414	0,153	1,576	3,347	27,151	C		
	1		K4R, K5	32	33	88	0,275	84	2,800	1,977	1821	-	17	501	0,168	33,877	0,113	2,241	4,353	27,058	B		
3	2		K1	71	72	49	0,600	1145	38,167	1,845	1951	-	39	1171	0,978	120,178	31,534	68,481	80,157	492,966	E		
	1		K6	71	72	49	0,600	13	0,433	2,492	1445	-	29	867	0,015	9,720	0,008	0,183	0,787	6,082	A		
Knotenpunktssummen:								2389						4476									
Gewichtete Mittelwerte:															0,772	64,254							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{W1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{W2, Insel} [s]	t _{Wmax} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	105				105,000	F	
	Furt 2	FR2	Dreiecksinsel	-	82				82,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,90>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{Wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 62: HBS-Berechnung KP3 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.5 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP4 B 105 Abzweig Häschendorf

KP4 B 105 Abzweig Häschendorf

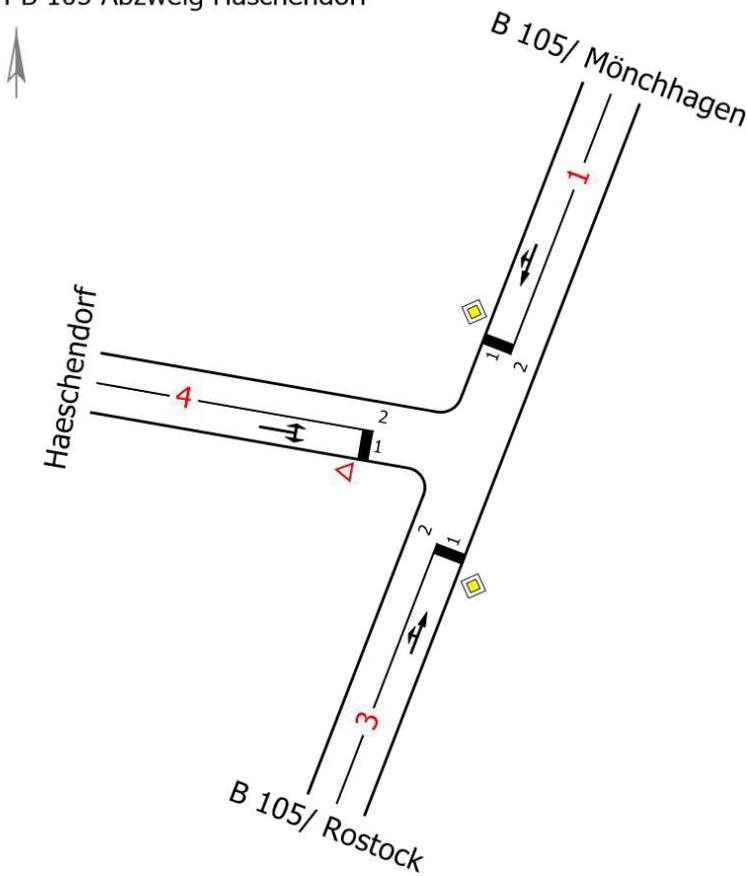


Abbildung 63: Knotenpunktschema KP4

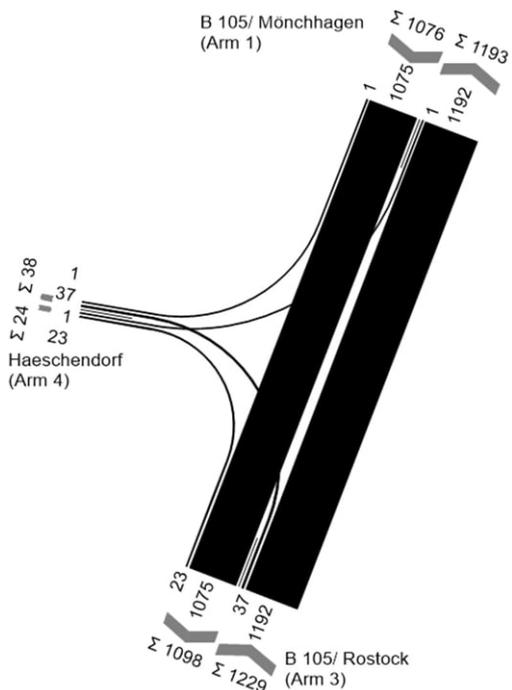


Abbildung 64: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP4 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	f_{KEK} [-]	R [Fz/h]	t_w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	1.075,0	1.182,5	1.800,0	1.636,5	0,657	-	561,5	6,4	A
		1 → 4	3	1,0	1,0	1.600,0	1.454,5	0,001	1,000	1.453,5	2,5	A
4	B	4 → 1	4	1,0	1,0	29,5	27,0	0,034	1,000	26,0	>45	E
		4 → 3	6	23,0	25,5	322,5	293,0	0,079	1,000	270,0	13,3	B
3	C	3 → 4	7	37,0	40,5	377,5	343,0	0,107	1,000	306,0	11,8	B
		3 → 1	8	1.192,0	1.311,0	1.800,0	1.636,5	0,728	-	444,5	8,0	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	24,0	26,5	234,5	212,5	0,113	-	188,5	19,1	B
3	C	-	7+8	1.229,0	1.352,0	1.800,0	1.636,5	0,751	-	407,5	8,7	A
											Gesamt QSV	E

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Abbildung 65: HBS-Berechnung KP4 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.6 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP5a B 105/ Bedarfsgerechte Anbindung

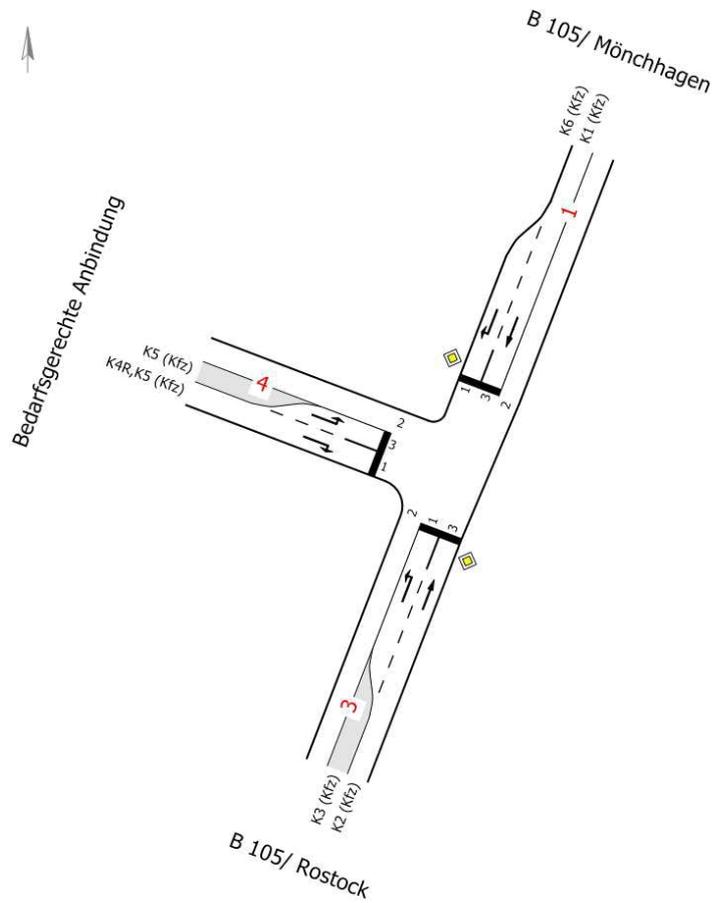


Abbildung 66: Knotenpunktschema KP5a

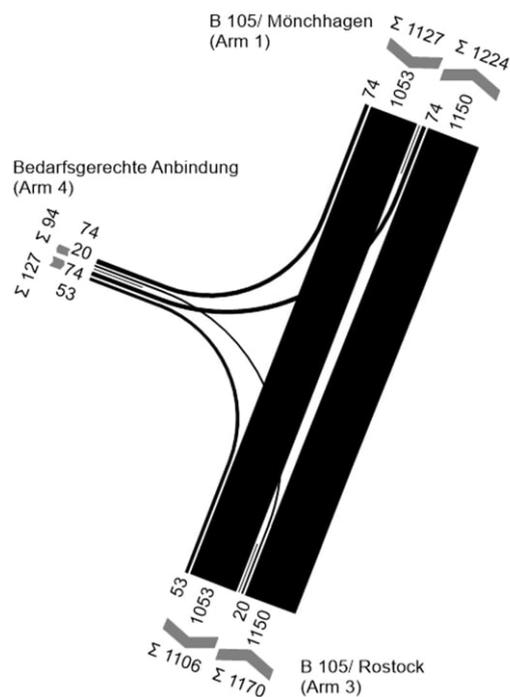


Abbildung 67: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP5a [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

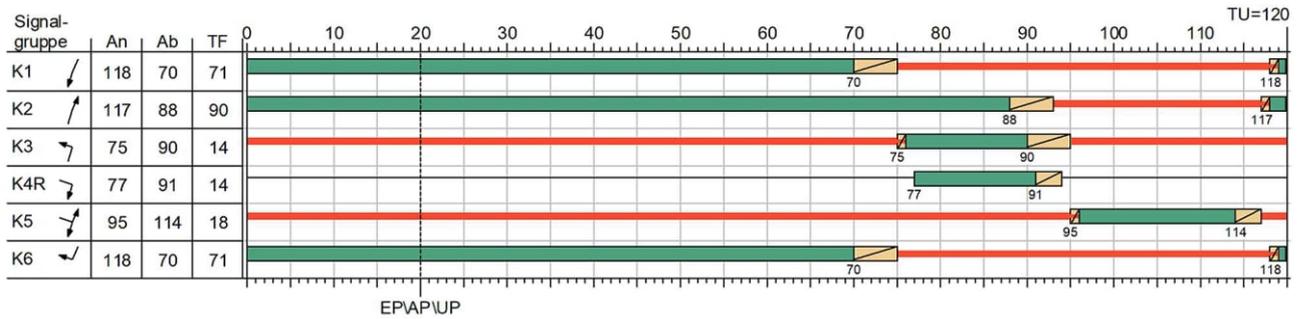


Abbildung 68: Signalzeitenplan KP5a

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↘	K6	71	72	49	0,600	74	2,467	1,800	2000	-	40	1200	0,062	10,082	0,037	1,062	2,805	16,830	A		
	3	↘	K1	71	72	49	0,600	1053	35,100	1,800	2000	-	40	1200	0,878	45,226	8,313	37,983	48,406	290,436	C		
3	1	↗	K3	14	15	106	0,125	20	0,667	1,800	2000	-	8	250	0,080	47,093	0,048	0,637	1,987	11,922	C		
	3	↗	K2	90	91	30	0,758	1150	38,333	1,800	2000	-	51	1516	0,759	14,082	2,446	24,290	32,625	195,750	A		
4	3	↘	K5	18	19	102	0,158	74	2,467	1,800	2000	x	11	316	0,234	46,142	0,173	2,330	4,912	29,472	C		
	1	↘	K4R, K5	32	33	88	0,275	53	1,767	1,800	2000	-	18	550	0,096	32,779	0,059	1,375	3,358	20,148	B		
	1+3		K4R, K5					127	4,233	1,800	2000	-	16	468	0,271	39,220	0,212	3,674	6,916	41,496	C		
Knotenpunktssummen:								2424						4716									
Gewichtete Mittelwerte:															0,753	29,109							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{Wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 69: HBS-Berechnung KP5a – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.7 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP6 B 105/ Mönchhagen

KP6: B 105/ Oberdorf/ Unterdorf Mönchhagen

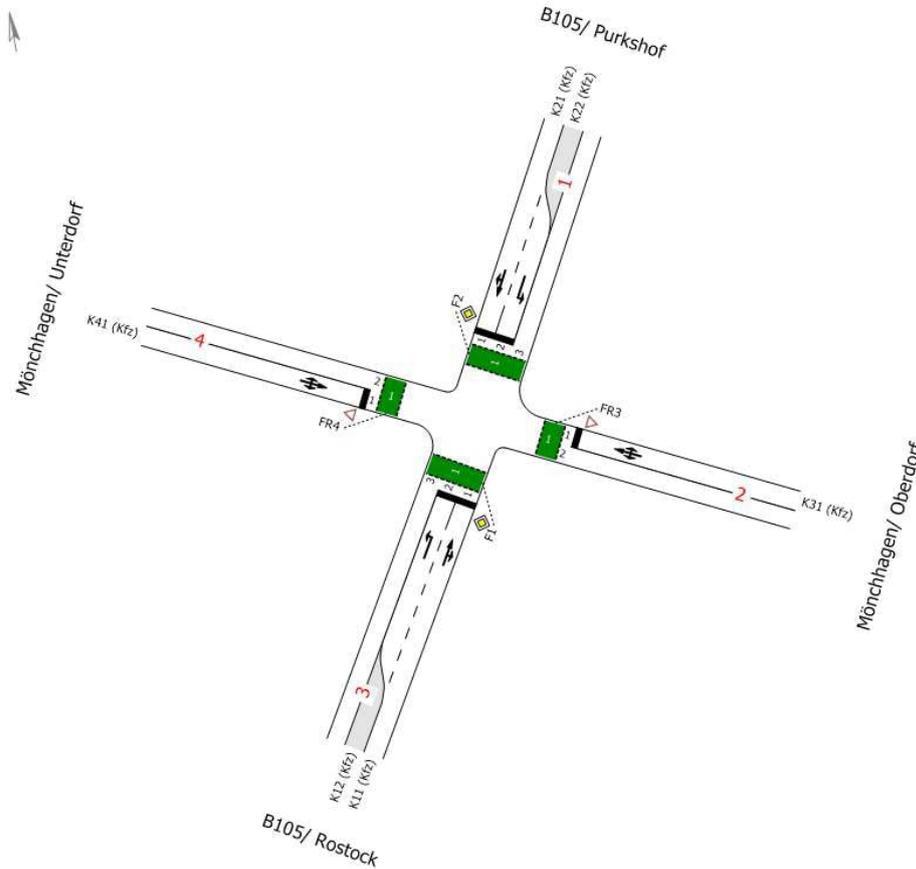


Abbildung 70: Knotenpunktschema KP6

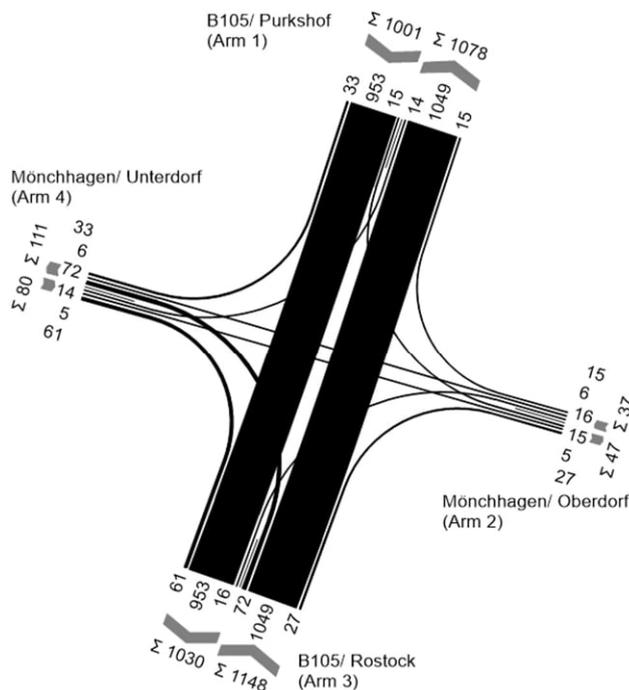


Abbildung 71: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP6 [Kfz/h]

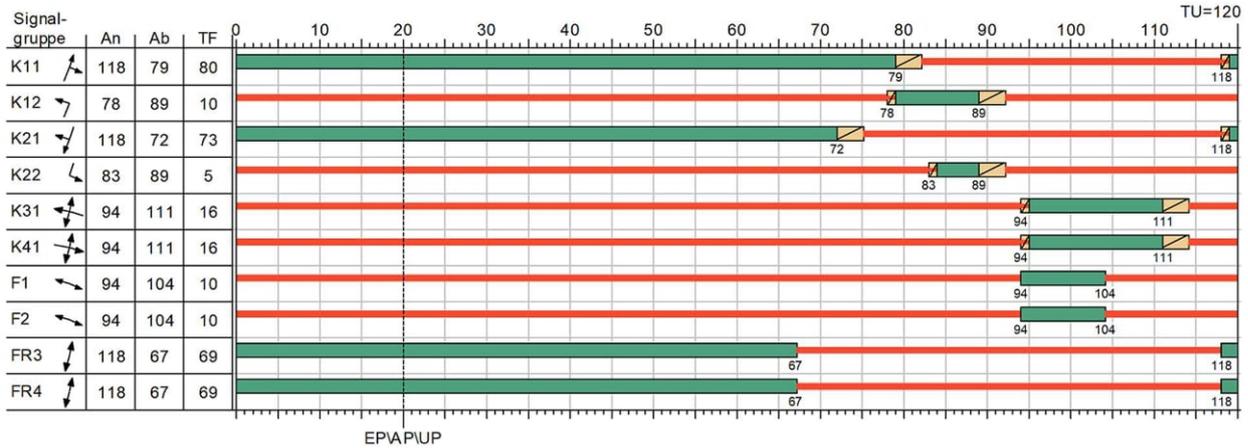


Abbildung 72: Signalzeitenplan KP6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{MIS,95>TK} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MIS} [Kfz]	N _{MIS,95} [Kfz]	L _s [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K21	73	74	47	0,617	986	32,867	1,870	1925	-	40	1187	0,831	32,025	4,604	30,437	39,767	246,953	B		
	2		K22	5	6	115	0,050	15	0,500	2,149	1675	-	3	84	0,179	59,868	0,122	0,601	1,912	13,193	D		
2	1		K31	16	17	104	0,142	37	1,233	2,034	1770	-	7	213	0,174	49,449	0,118	1,226	3,099	19,468	C		
	2		K12	10	11	110	0,092	72	2,400	1,873	1922	-	6	177	0,407	59,528	0,400	2,664	5,424	32,869	D		
3	1		K11	80	81	40	0,675	1076	35,867	1,858	1938	-	44	1309	0,822	25,865	4,228	30,414	39,741	245,122	B		
	1		K41	16	17	104	0,142	80	2,667	1,961	1836	-	8	250	0,320	50,716	0,270	2,679	5,447	32,682	D		
Knotenpunktssummen:								2266						3220									
Gewichtete Mittelwerte:																0,782	30,948						
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, Insel [s]	ts2 [s]	tw2, Insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	110				110,000	F	
2	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	51				51,000	C	
3	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	110				110,000	F	
4	Furt 1	FR4	Einzelne Furt	-	51				51,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MIS,95>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MIS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MIS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _s	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts1	Sperrzeit 1	[s]
tw1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts2	Sperrzeit 2	[s]
tw2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
twmax	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 73: HBS-Berechnung KP6 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.8 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP6a B 105/ An der Postsäule

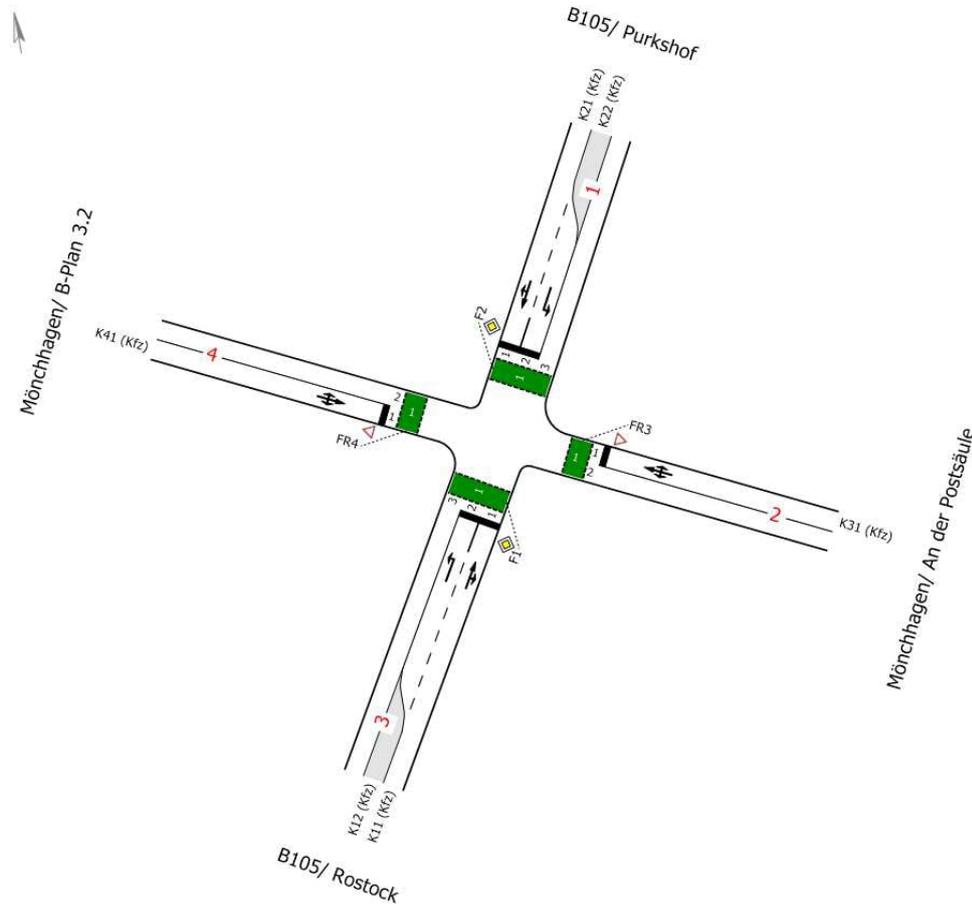


Abbildung 74: Knotenpunktschema KP6a

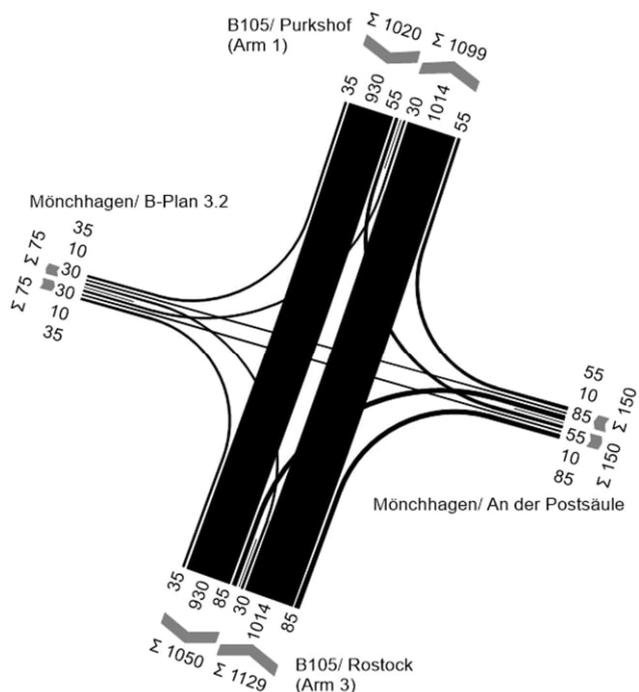


Abbildung 75: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP6a [Kfz/h]

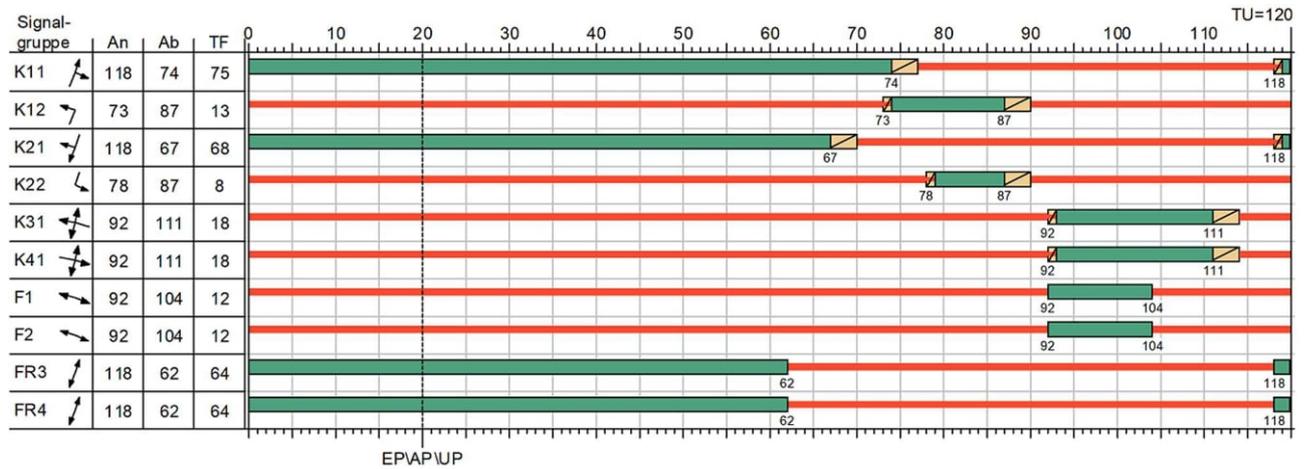


Abbildung 76: Signalzeitenplan KP6a

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{M,95>N_k} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _M [Kfz]	N _{M,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K21	68	69	52	0,575	965	32,167	1,871	1924	-	37	1106	0,873	46,437	7,581	35,031	45,041	279,705	C				
	2		K22	8	9	112	0,075	55	1,833	2,149	1675	-	4	126	0,437	65,991	0,452	2,205	4,716	32,540	D				
2	1		K31	18	19	102	0,158	150	5,000	2,032	1771	-	8	235	0,638	66,364	1,115	5,852	9,943	62,820	D				
3	2		K12	13	14	107	0,117	30	1,000	1,900	1895	-	7	222	0,135	48,943	0,087	0,984	2,662	16,371	C				
	1		K11	75	76	45	0,633	1099	36,633	1,873	1922	-	41	1217	0,903	54,687	12,110	43,493	54,647	337,063	D				
4	1		K41	18	19	102	0,158	75	2,500	1,924	1871	-	8	250	0,300	50,410	0,245	2,501	5,176	31,056	D				
Knotenpunktsummen:								2374						3156											
Gewichtete Mittelwerte:															0,836	52,029									
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	108				108,000	F	
2	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	56				56,000	D	
3	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	108				108,000	F	
4	Furt 1	FR4	Einzelne Furt	-	56				56,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,95>N_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _M	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 77: HBS-Berechnung KP6a – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.9 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP7 B 105/ Purkshof

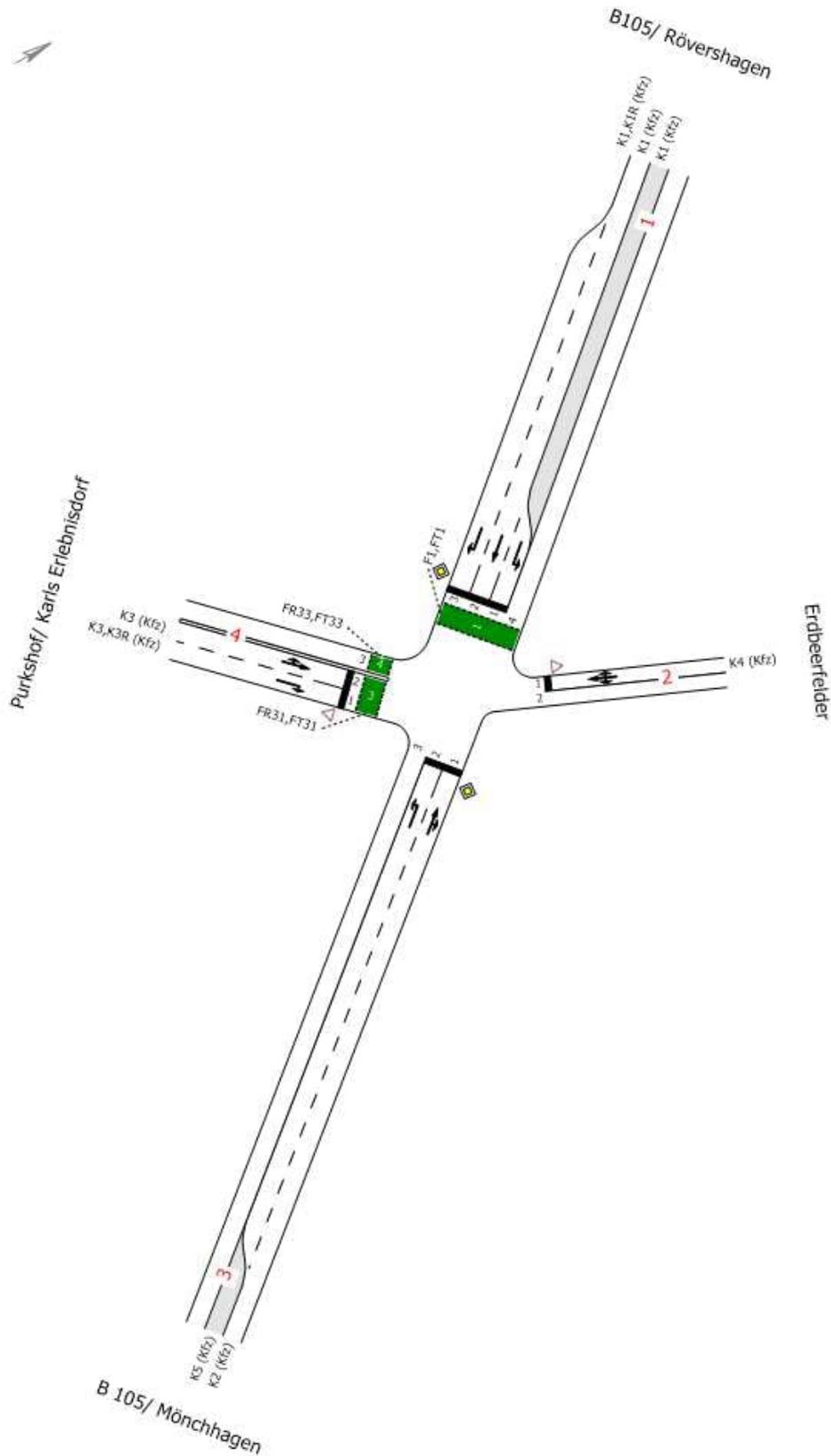


Abbildung 78: Knotenpunktschema KP7

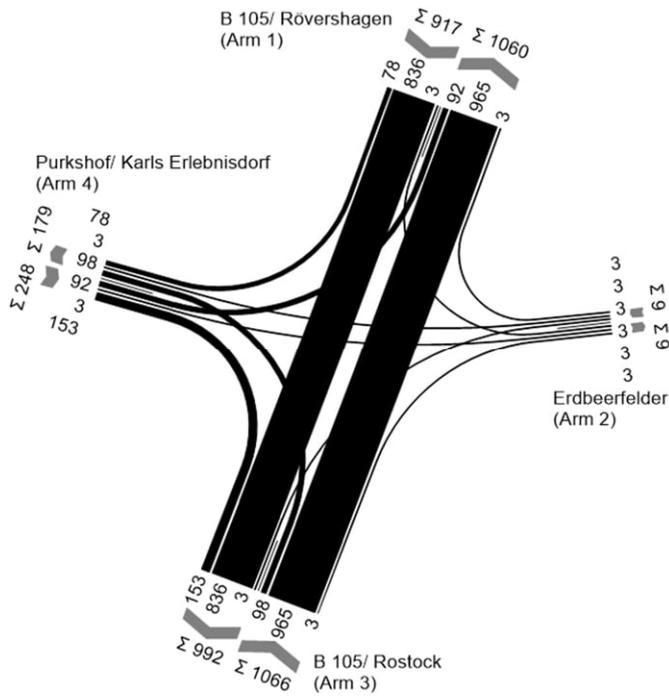


Abbildung 79: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP7 [Kfz/h]

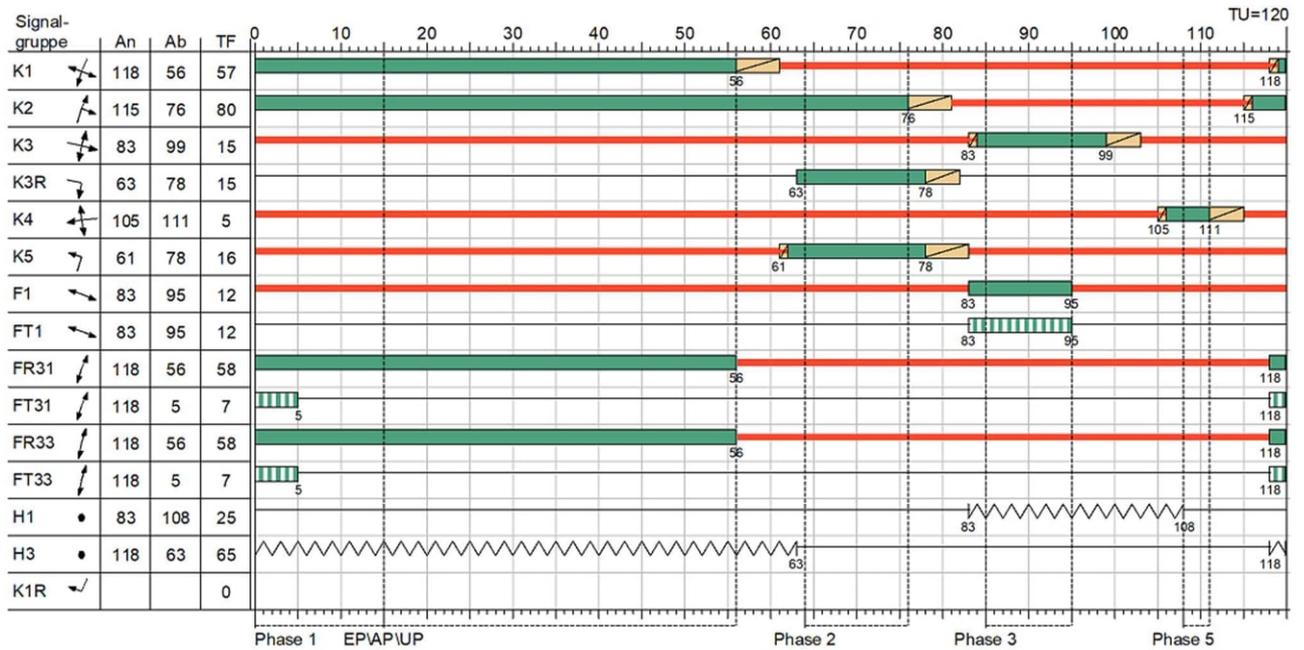


Abbildung 80: Signalzeitenplan KP7

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>PK} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	3		K1, K1R	57	58	63	0,483	78	2,600	1,952	1844	-	30	891	0,088	16,967	0,054	1,458	3,500	21,798	A				
	2		K1	57	58	63	0,483	836	27,867	1,868	1927	-	31	931	0,898	67,059	10,018	35,460	45,531	283,567	D				
	1		K1	57	58	63	0,483	3	0,100	2,151	1674	-	5	147	0,020	50,262	0,011	0,102	0,642	3,852	D				
2	1		K4	5	6	115	0,050	9	0,300	2,142	1680	-	3	84	0,107	57,270	0,066	0,353	1,358	8,148	D				
3	2		K5	16	17	104	0,142	98	3,267	1,883	1912	-	9	272	0,360	50,864	0,326	3,280	6,343	39,809	D				
	1		K2	80	81	40	0,675	968	32,267	1,852	1944	-	44	1312	0,738	18,376	2,095	22,991	31,100	192,011	A				
4	2		K3	15	16	105	0,133	95	3,167	1,857	1938	-	9	258	0,368	52,124	0,337	3,224	6,261	38,806	D				
	1		K3, K3R	30	31	90	0,258	153	5,100	1,861	1934	-	17	499	0,307	37,707	0,254	4,364	7,897	48,993	C				
Knotenpunktsummen:								2240						4394											
Gewichtete Mittelwerte:																0,717	40,801								
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	108				108,000	F	
4	Furt 3, Furt 4, Furt 1, Furt 2	FR31, FT31, FR33, FT33		-							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>PK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 81: HBS-Berechnung KP7 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.10 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen

KP8-9: B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen

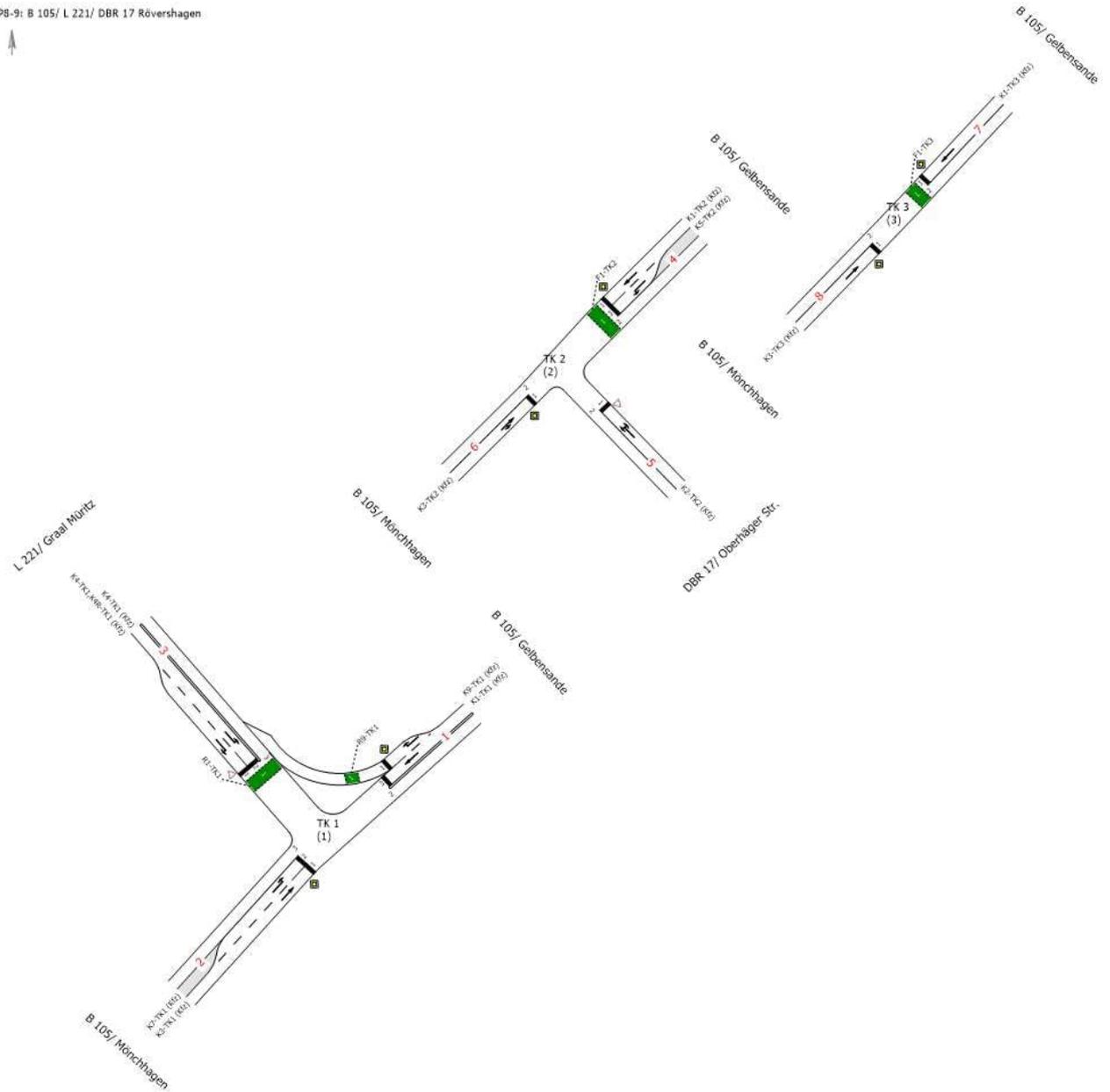


Abbildung 82: Knotenpunktschema KP8/9

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen

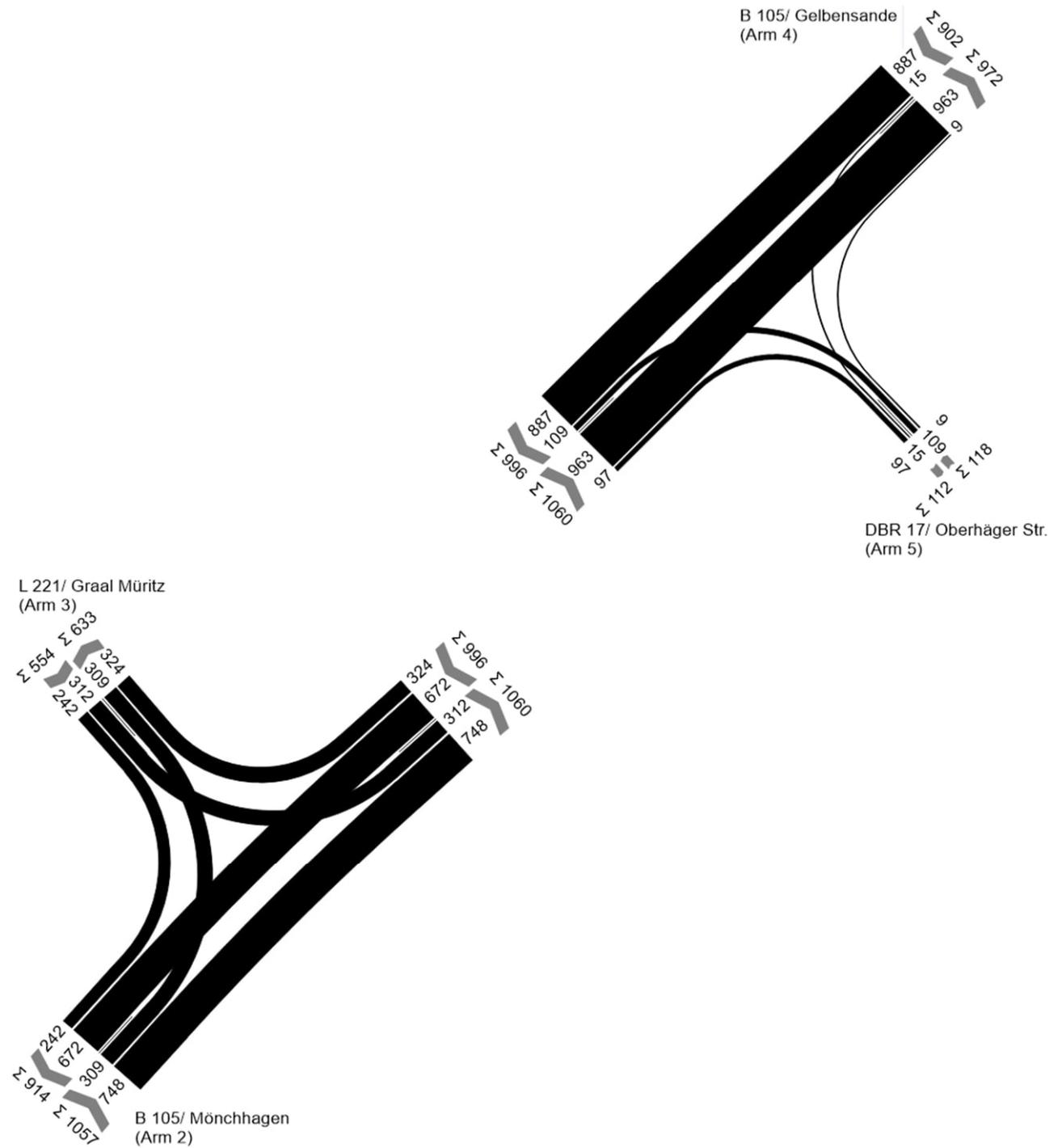


Abbildung 83: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP8/9

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

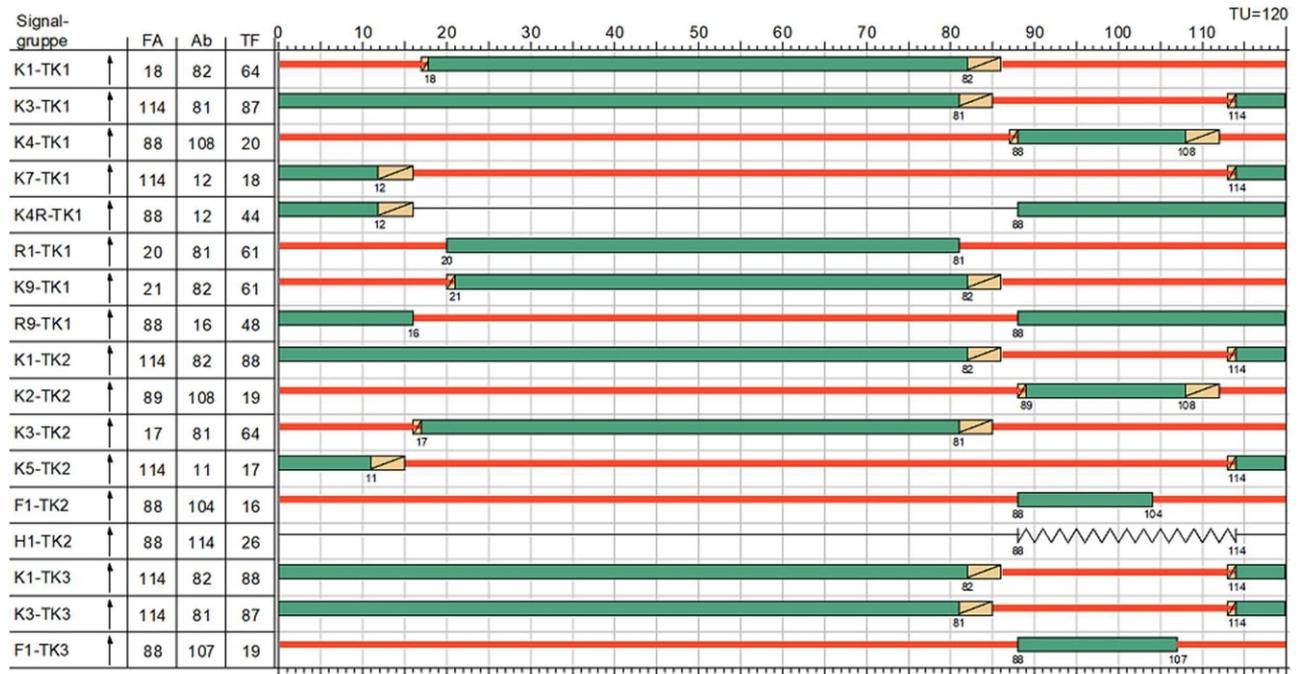


Abbildung 84: Signalzeitenplan KP8/9

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	✓	K9-TK1	61	62	59	0,517	324	10,800	1,917	1878	971	32	0,290	6,595	10,938	69,894	10,000	x	0,334	17,994	A			
	3	↙	K1-TK1	64	65	56	0,542	672	22,400	1,881	1914	1037	35	1,224	17,037	24,018	150,593		-	0,648	23,648	B			
	1+3		K1-TK1, K9-TK1					996	33,200	1,893	1902	1067	36	17,311	47,893	59,597	373,673		-	0,933	82,669	E			
2	2	↘	K7-TK1	18	19	102	0,158	309	10,300	1,818	1980	313	10	11,915	22,190	30,157	182,751	75,000	x	0,987	187,439	E			
	1	↗	K3-TK1	87	88	33	0,733	748	24,933	1,867	1928	1413	47	0,693	11,566	17,318	107,753		-	0,529	8,752	A			
	1+2		K3-TK1, K7-TK1					1057	35,233	1,853	1943	960	32	61,511	96,744	113,379	705,444		-	1,101	261,026	F			
3	1	↘	K4-TK1, K4R-TK1	44	45	76	0,375	242	8,067	1,972	1826	685	23	0,317	6,128	10,315	63,066	75,000	-	0,353	28,679	B			
	2	✓	K4-TK1	20	21	100	0,175	312	10,400	2,151	1674	293	10	17,428	27,828	36,750	235,273		-	1,065	263,632	F			
4	1	↙	K1-TK2	88	89	32	0,742	887	29,567	1,881	1914	1420	47	1,091	15,316	21,935	137,532		-	0,625	10,214	A			
	3	↘	K5-TK2	17	18	103	0,150	15	0,500	2,016	1786	268	9	0,033	0,462	1,612	9,672	30,000	-	0,056	44,160	C			
5	1	↗	K2-TK2	19	20	101	0,167	118	3,933	2,218	1623	271	9	0,454	3,987	7,364	48,735		-	0,435	50,926	D			
6	1	↗	K3-TK2	64	65	56	0,542	1060	35,333	1,903	1891	1025	34	44,630	79,963	95,086	596,189		-	1,034	184,229	F			
7	1	↙	K1-TK3	88	89	32	0,742	902	30,067	1,881	1914	1420	47	1,148	15,817	22,543	141,345		-	0,635	10,462	A			
8	1	↗	K3-TK3	87	88	33	0,733	972	32,400	1,883	1912	1401	47	1,587	19,195	26,605	166,973		-	0,694	12,784	A			
Knotenpunktsummen:								6561				9233													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,710	61,430		
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, Insel [s]	ts2 [s]	tw2, Insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	R9-TK1	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	
3	Furt 1	R1-TK1	Einzelne Furt	-	59				59,000	D	
4	Furt 1	F1-TK2	Einzelne Furt	-	104				104,000	F	
7	Furt 1	F1-TK3	Einzelne Furt	-	101				101,000	F	

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- tr Freigabezeit [s]
- ta Abflusszeit [s]
- ts Sperrzeit [s]
- fa Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- tb Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- nc Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- Nge Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]
- Nms Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- Nms,95 Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]
- Lx Erforderliche Stauraumlänge [m]
- LK Länge des kurzen Aufstellstreifens [m]
- Nms,95>nk Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- x Auslastungsgrad [-]
- tw Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]
- Progressiv Progressiv [-]
- ts1 Sperrzeit 1 [s]
- tw1, Insel Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1 [s]
- ts2 Sperrzeit 2 [s]
- tw2, Insel Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2 [s]
- twmax Max. Wartezeit [s]

Abbildung 85: HBS-Berechnung KP8/9 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.11 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande

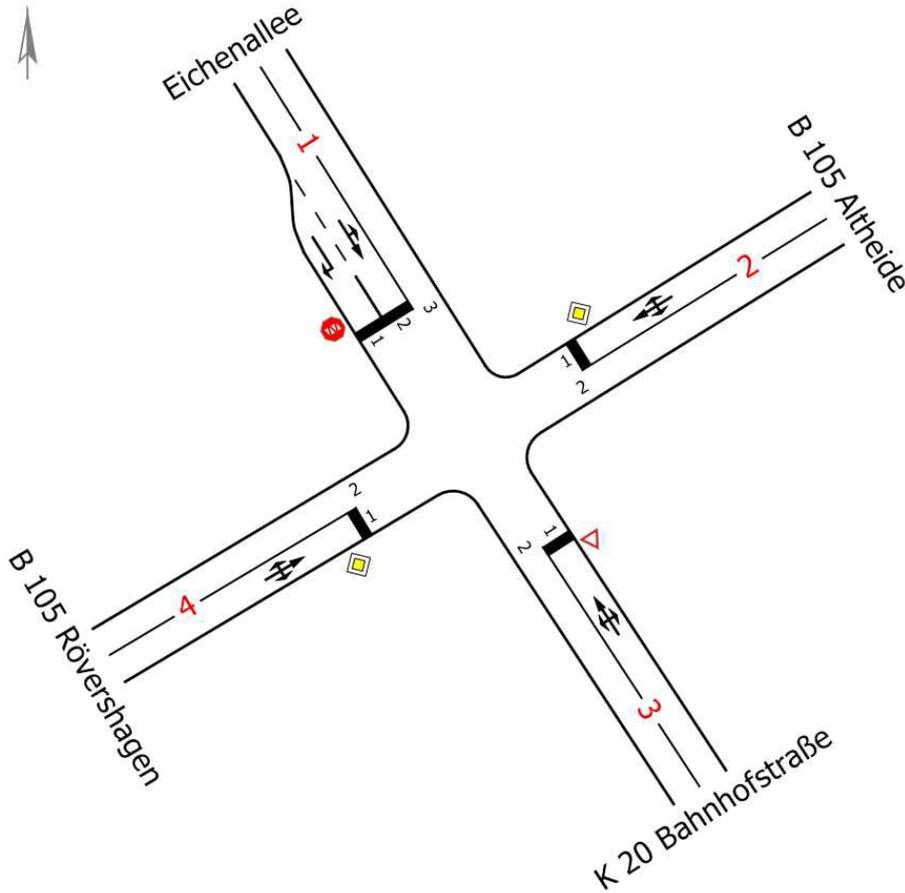


Abbildung 86: Knotenpunktschema KP10

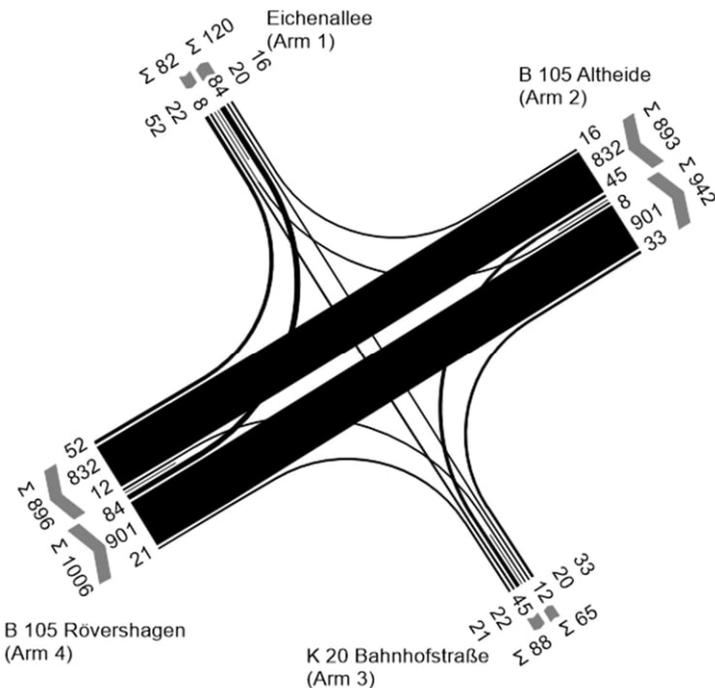


Abbildung 87: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP10

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{KEK} [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	84,0	92,5	489,5	445,0	0,189	1,000	361,0	10,0	A
		4 → 2	2	901,0	991,0	1.800,0	1.636,5	0,551	-	735,5	4,9	A
		4 → 3	3	21,0	23,0	1.600,0	1.454,5	0,014	1,000	1.433,5	2,5	A
3	B	3 → 4	4	12,0	13,0	15,0	13,5	0,867	1,000	1,5	>45	E
		3 → 1	5	20,0	22,0	33,5	30,5	0,657	-	10,5	>45	E
		3 → 2	6	33,0	36,5	394,0	358,0	0,093	1,000	325,0	11,1	B
2	C	2 → 3	7	45,0	49,5	450,0	409,0	0,110	1,000	364,0	9,9	A
		2 → 4	8	832,0	915,0	1.800,0	1.636,5	0,508	-	804,5	4,5	A
		2 → 1	9	16,0	17,5	1.600,0	1.454,5	0,011	1,000	1.438,5	2,5	A
1	D	1 → 2	10	8,0	9,0	17,5	16,0	0,514	1,000	8,0	>45	E
		1 → 3	11	22,0	24,0	33,0	30,0	0,727	-	8,0	>45	E
		1 → 4	12	52,0	57,0	367,5	334,0	0,155	1,000	282,0	12,8	B
Mischströme												
4	A	-	1+2+3	1.006,0	1.106,5	1.800,0	1.636,5	0,615	-	630,5	5,7	A
3	B	-	4+5+6	65,0	71,5	44,0	40,0	1,625	-	-25,0	>45	F
2	C	-	7+8+9	893,0	982,5	1.800,0	1.636,5	0,546	-	743,5	4,8	A
1	D	-	10+11+12	82,0	90,0	83,0	75,5	1,084	-	-6,5	>45	F
Gesamt QSV												F

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{KEK} : Abminderungsfaktoren
- R : Kapazitätsreserve
- t_w : Mittlere Wartezeit

Abbildung 88: HBS-Berechnung KP10 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.12 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – KP11 B 105/ L 21 Altheide

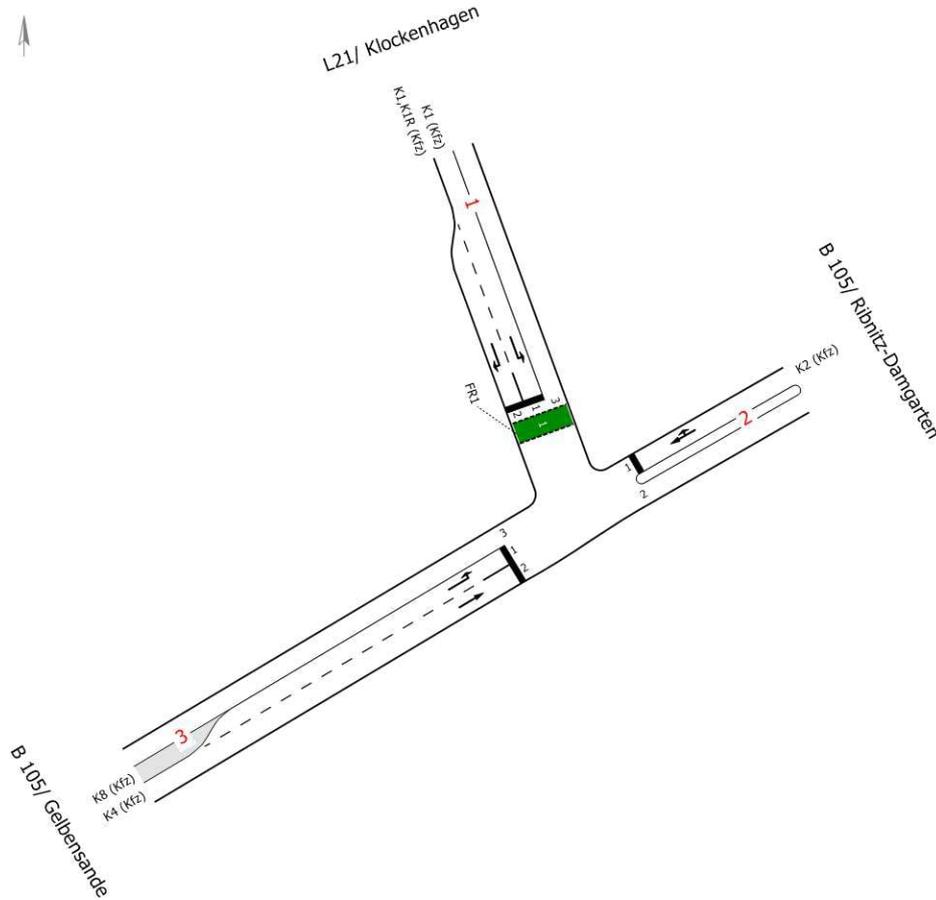


Abbildung 89: Knotenpunktschema KP11

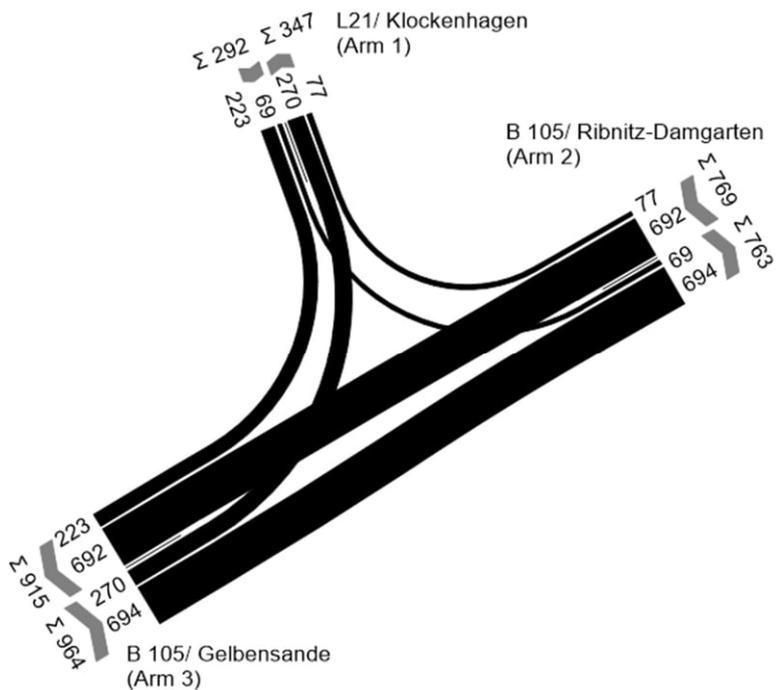


Abbildung 90: Bemessungsbelastungen Prognose-Ohnefall 2035 KP11

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

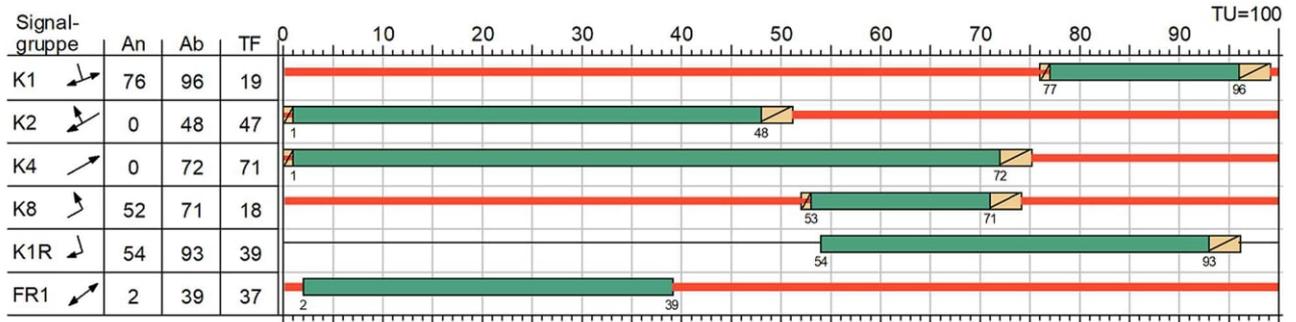


Abbildung 91: Signalzeitenplan KP11

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2	↘	K1, K1R	42	43	58	0,430	223	6,194	1,885	1910	821	23	0,213	4,211	7,682	48,258	65,000	-	0,272	19,331	A			
	1	↙	K1	19	20	81	0,200	69	1,917	1,840	1957	391	11	0,120	1,709	3,920	24,037	-	0,176	34,272	B				
2	1	↘	K2	47	48	53	0,480	769	21,361	1,891	1904	914	25	4,944	23,571	31,782	200,989	-	0,841	42,145	C				
3	1	↘	K8	18	19	82	0,190	270	7,500	1,820	1978	376	10	1,746	8,781	13,793	83,668	135,000	-	0,718	54,704	D			
	2	↗	K4	71	72	29	0,720	694	19,278	1,886	1909	1374	38	0,623	9,105	14,208	89,340	-	0,505	7,792	A				
Knotenpunktsummen:								2025			3876														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,572	27,406		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	63				63,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
Nms,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 92: HBS-Berechnung KP11 – Prognose-Ohnefall 2035

4.2.13 Zwischenfazit der Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Knotenpunkte

Die Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die Untersuchungsknotenpunkte im Prognose-Ohnefall 2035 sind nachstehend grafisch zusammengefasst.

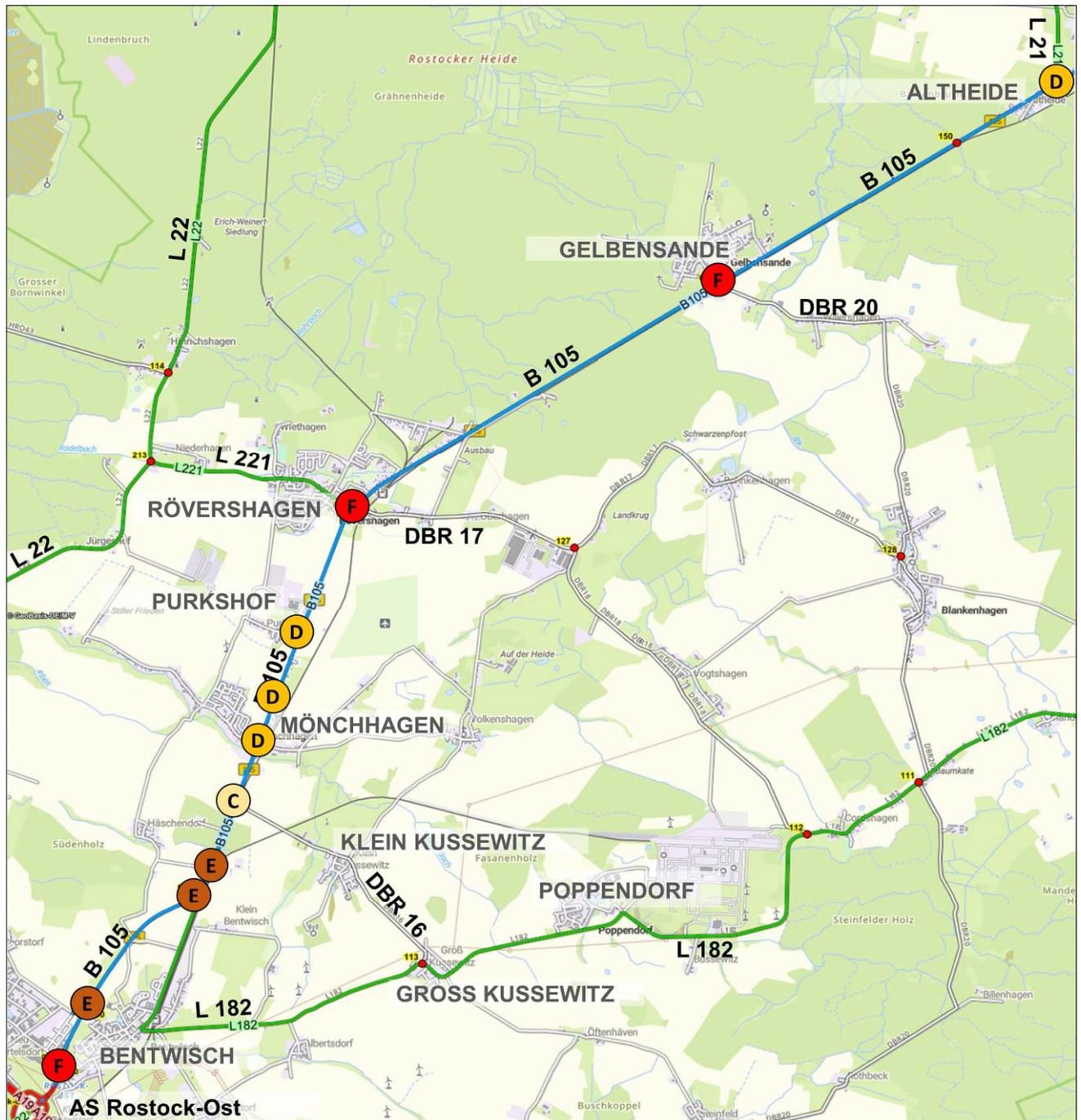


Abbildung 93: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten – Prognose-Ohnefall 2035

Als Fazit aus den HBS-Berechnungen für die Untersuchungsknotenpunkte im Prognose-Ohnefall 2035 ist festzustellen, dass 6 von den 10 untersuchten Knotenpunkten nicht die gemäß Regelwerk anzustrebende Mindestqualitätsstufe des Verkehrsablaufes D aufweisen.

4.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Prognose-Ohnefall 2035

4.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen sowie der Netzabschnittsbildung für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen.

Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{sv} . Grundlage sind die heutigen Streckenquerschnitte.

4.3.2 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Teilstrecken

Formblatt L3-1/2:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße/ zweibahnig vierstreifigen Straße																										
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				Netzabschnitt 1: AS A19 bis OE Mönchhagen										NA 3: OA Mönchhagen - OE Rövershagen					Netzabschnitt 5: OA Rövershagen über Gelbensande bis OE Altheide								NA7: AH bis KP			
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				RQ 21/ RQ 11																										
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																										
betrachtete Richtung				Ribnitz-Damgarten																										
Teilstrecke i				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37
Streckenbeginn/ -ende		Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl.Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD Ost		
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl.Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide B105/L 21 (KP11)		
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				[-]																										
Grundlagen	1a	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	2343	1158	1158	1158	1229	1229	1192	1192	1224	1224	1129	1066	1066	1066	1060	1060	972	972	972	972	972	972	942	942	942	942	942
	1b	Prognose- SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,10	3,70	3,70	3,70	2,60	2,60	2,70	2,70	2,60	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
	2	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	518	675	1780	149	200	158	488	354	60	384	452	226	240	350	1290	112	694	180	120	2130	95	125	80	593	97	3177	188
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	4766										2670					7291										188	
	3	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung			[km/h]	70	70	70	50	100	100	100	100	100	70	100	100	100	70	100	70	100	70	70	100	70	70	70	70	70	100
PROGNOSE Nachweis der Verkehrsqualität	5	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	95,4	66,3	66,3	66,3	65,3	65,3	65,8	65,8	65,4	65,4	66,7	67,7	67,7	67,7	67,8	67,8	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	6	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,0	66,3	66,3	50,0	65,3	65,3	65,8	65,8	65,4	65,4	66,7	67,7	67,7	67,7	67,8	67,8	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	8	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]		17,5	17,5	23,2	18,8	18,8	18,1	18,1	18,7	18,7	16,9	15,8	15,8	15,8	15,6	15,6	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	33,5																										
	9	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		D	E	E	F	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	10	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]		18,1										15,9					13,8										13,5
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]	33,5																											
11	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		D	E										E					D										D	
PROGNOSE: Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	12	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{Zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,0	66,3	66,3	50,0	65,3	65,3	65,8	65,8	65,4	65,4	66,7	67,7	67,7	67,7	67,8	67,8	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	65,9										67,6					69,4										69,6	

Abbildung 94: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts

Formblatt S3:		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke											
Strecke:		Netzabschnitte 2, 4, 6: Ortsdurchfahrten im Verlauf der B 105											
Teilstrecke i		Netzabschnitt 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6: OD Altheide			
Grundlagen	1	Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VS II									
	2	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D									
	3	betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten									
	4	Länge Netzabschnitt [m]		488		1.958						580	
		Nummer der Teilstrecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36
	4	Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Altheide OD West
		Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Altheide OD Ost
	5	Länge der Teilstrecke L _i [m]		326	162	182	65	56	177	432	898	148	580
	6	Anzahl und Art der Fahrstreifen		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	Straßenkategorie		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS
Erschließungsintensität (bei angebauten Hauptverkehrsstraßen)		anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei		
Nachweis der Verkehrsqualität und Fahrtgeschwindigkeit	8	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul,i} [km/h]		50	50	50	50	50	50	70	70	70	
	9	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke q _B [Kfz/h]		1224	1129	1060	1060	972	972	972	972	942	
	10	mittlere Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} (Bild S3-1 bis Bild S3-5) [km/h]		42,0	42,6	43,0	43,0	43,5	43,5	62,6	62,6	63,0	
	11	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} [km/h]		42,0	42,6	43,0	43,0	43,5	43,5	62,6	62,6	63,0	
	12	Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte f _{FS,i} (Tabelle S 3-2) [-]		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	13	fiktive fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS,i} (Gl. (S3-1)) [Kfz/km]		29,1	26,5	24,7	24,7	22,3	22,3	15,5	15,5	14,9	
	14	Qualitätsstufe der Teilstrecke i QSV _i (Tabelle S3-1)		D	D	D	D	C	C	C	C	C	
	15	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte auf der Strecke k _{FS} (Gl. (S3-2)) [Kfz/km]		28,2		23,1				15,5		14,9	
16	Qualitätsstufe der Strecke QSV (Tabelle S3-1)		D		D				C		C		
17	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke V _F (Gl. (S3-3)) [km/h]		42,2		53,6						63,0		

Abbildung 95: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts

Formblatt L3-1/2:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße/ zweibahnig vierstreifigen Straße																											
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				Netzabschnitt 1: OA Mönchhagen bis AS A19														NA 3: OA Rövershagen - OE Mönchhagen				Netzabschnitt 5: OA Altheide über Gelbensande bis OE Rövershagen								NA7: AH bis KP	
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				RQ 21/ RQ 11																											
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																											
betrachtete Richtung				Rostock																											
Teilstrecke i				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/ -ende				Ausfahrt AS A19	freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3)_n4	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen Ost	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide Ost	
Streckenbeginn/ -ende				freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3)_n4	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide West	Altheide B105/L 21 (KP11)	
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				[-]																											
				2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grundlagen	1a	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1904	1904	1065	1065	1098	1098	1076	1076	1127	1127	1050	1050	1050	1050	917	917	902	902	902	902	902	902	902	902	902	902	893	
	1b	Prognose- SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,80	4,80	6,50	6,50	3,80	3,80	3,90	3,90	3,80	3,80	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,40	
	2	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	518	675	1785	144	200	158	488	354	280	164	452	226	240	350	200	1202	694	180	120	0	2225	125	200	473	87	3187	188	
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	4766										2670							7291								188		
	3	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung				[km/h]	70	70	70	70	70	100	100	100	100	100	70	100	100	100	70	100	100	70	70	70	100	70	70	70	100	70	70
PROGNOSE Nachweis der Verkehrsqualität	5	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	98,6	98,6	67,7	67,7	67,2	67,2	67,5	67,5	66,8	66,8	67,9	67,9	67,9	67,9	70,0	70,0	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,4		
	6	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,0	70,0	67,7	67,7	67,2	67,2	67,5	67,5	66,8	66,8	67,9	67,9	67,9	67,9	70,0	70,0	70,3	70,0	70,0	70,0	70,3	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,0	
	8	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]			15,7	15,7	16,3	16,3	15,9	15,9	16,9	16,9	15,5	15,5	15,5	15,5	13,1	13,1	12,8	12,9	12,9	12,9	12,9	12,8	12,9	12,9	12,9	12,9	12,8	
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	27,2	27,2																										
	9	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
	10	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]			16,0										14,2							12,8								12,8
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]	27,2																												
11	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C			E										D							D								D
PROGNOSE: Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	12	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,0	70,0	67,7	67,7	67,2	67,2	67,5	67,5	66,8	66,8	67,9	67,9	67,9	67,9	70,0	70,0	70,3	70,0	70,0	70,0	70,3	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,0	
	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	68,1										69,0							70,2								70,0		

Abbildung 96: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, außerorts

Formblatt S3:		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke											
Strecke:		Netzabschnitte 2, 4, 6: Ortsdurchfahrten im Verlauf der B 105											
Teilstrecke i		Netzabschnitt 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6: OD Altheide			
Grundlagen	1	Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VS II									
	2	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D									
	3	betrachtete Richtung		Rostock									
	4	Länge Netzabschnitt		488		1.958						580	
		Nummer der Teilstrecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36
	4	Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West (KP6)	KP Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Rövershagen West (KP8)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Altheide West
		Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost (KP6)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Rövershagen Ost	Ortsschild Altheide Ost
	5	Länge der Teilstrecke L _i		326	162	182	65	56	177	432	898	148	580
	6	Anzahl und Art der Fahrstreifen		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	Straßenkategorie		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS
Erschließungsintensität (bei angebauten Hauptverkehrsstraßen)		anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei		
Nachweis der Verkehrsqualität und Fahrtgeschwindigkeit	8	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul,i}		50	50	50	50	50	50	70	50	70	
	9	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke qB		1127	1050	917	996		902	902	902	902	893
	10	mittlere Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} (Bild S3-1 bis Bild S3-5)		42,6	43,0	43,9	43,4		44,0	44,0	63,6	44,0	63,7
	11	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i}		42,6	43,0	43,9	43,4		44,0	44,0	63,6	44,0	63,7
	12	Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte f _{FS,i} (Tabelle S 3-2)		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	13	fiktive fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS,i} (Gl. (S3-1))		26,5	24,4	20,9	23,0		20,5	20,5	14,2	20,5	14,0
	14	Qualitätsstufe der Teilstrecke i QSV _i (Tabelle S3-1)		D	D	C	C		C	C	C	C	C
	15	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte auf der Strecke k _{FS} (Gl. (S3-2))		25,8		20,9				14,2	20,5	14,0	
16	Qualitätsstufe der Strecke QSV (Tabelle S3-1)		D		C				C	C	C		
17	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke V _F (Gl. (S3-3))		42,7		52,9						63,7		

Abbildung 97: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, innerorts

4.3.3 Bemessungsberechnungen Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																											
Netzabschnitt		Netzabschnitt 1: AS A19 bis OE Mönchhagen										NA 3: OA Mönchhagen - OE Rövershagen						Netzabschnitt 5: OA Rövershagen über Gelbensande bis OE Altheide						NA7					
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																											
angestrebte SAQ _N		D																											
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																											
Strecke		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/-ende		Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B 105/DBR20 (KP 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD Ost	
Streckenbeginn/-ende		AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B 105/DBR20 (KP 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide B105/L 21 (KP11)	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	4766										2912						7291						188				
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	675	1780	149	200	158	488	354	60	384	226	240	350	1290	112	694	694	180	120	2130	95	125	80	593	97	3177	188
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,5,i} [km/h]	70,0	66,3	66,3	50,0	65,3	65,3	65,8	65,8	65,4	65,4	66,7	67,7	67,7	67,7	67,8	67,8	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{W,k} [s] <i>aus LFB</i>	0,0	0,0	0,0	120,2	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	54,7	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (L7-2))	V _{F,N} [km/h]	42,8										44,8						69,4						36,5				
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5))	V _{LS,N} [km/h]	60,9										58,0						62,7						20,6				
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (L7-1))	I _{VF,N} [-]	0,70										0,77						1,11						1,77				
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	F										F						C						A				

Abbildung 98: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts

Formblatt S6:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Hauptverkehrsstraße											
Netzabschnitt		NA 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen							NA 6		
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VSII											
angestrebte SAQ _N		D											
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten											
Strecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36		
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]		1.958							580		
2	Länge der Strecke i	L _{S,i} [m]		182	65	56	177	432	898	148	580		
	Streckenbeginn/ -ende	Ortsschild Mönchhagen West (KP6)	KP Mönchhagen Ost (KP6)	Ortsschild Rövershagen West (KP8)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost (KP6)	Altheide OD West	
2	Streckenbeginn/ -ende	KP Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost (KP6)	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost (KP6)	Altheide OD Ost		
	Straßenkategorie	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS		
zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul, i}		[km/h]		50	50	50	50	50	70	70	70		
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]		42,0	42,6	43,0	43,0	43,5	43,5	62,6	62,6	63,0	
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle S6-2 bis Tabelle S6-4)	t _{Z,KAK} [s]		0,0	1,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel S4 bzw. Kapitel S5)	t _{W,k} [s]		25,9	0,0	8,8	184,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle S6-2 bis Tabelle S6-4)	t _{Z,KE,k} [s]		1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (S6-2))	V _{F,N} [km/h]		25,3		21,2							63,0
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle S6-5))	V _{VS,N} [km/h]		34,0		43,6							35,7
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (S6-1))	I _{VF,N} [-]		0,74		0,49							1,77
10	erreichte SAQ _N (Tabelle S6-1)	F		F							A		

Abbildung 99: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																											
Netzabschnitt		Netzabschnitt 1: OA Mönchhagen bis AS A19										NA 3: OA Rövershagen - OE Mönchhagen						Netzabschnitt 5: OA Altheide über Gelbensande bis OE Rövershagen										NA7	
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																											
angestrebte SAQ _N		D																											
betrachtete Richtung		Rostock																											
Strecke		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/ -ende		Ausfahrt AS A19	freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw. B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Änderung Geschw. B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen Ost	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50 km/h	Gelbensande B 05/DBR20 (KP 0)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	OT Schild Gelbensande (VZ70)
Streckenbeginn/ -ende		freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50 km/h	Gelbensande B 05/DBR20 (KP 0)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide West	Ortsschild Altheide West	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	4766										2670						7291										188
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	675	1785	144	200	158	488	354	280	164	452	226	240	350	200	1202	694	180	120	0	2225	125	200	473	87	3187	188
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	70,0	70,0	67,7	67,7	67,2	67,2	67,5	67,5	66,8	66,8	67,9	67,9	67,9	67,9	70,0	70,0	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,0
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s] <i>aus LFB</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	45,2	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0	67,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (L7-2))	V _{F,N} [km/h]	54,6										37,0						70,3										60,6
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5))	V _{LS,N} [km/h]	60,9										57,3						62,7										20,6
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (L7-1))	I _{VF,N} [-]	0,90										0,65						1,12										2,94
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	E										F						C										A

Abbildung 100: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, außerorts

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



Formblatt S6:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Hauptverkehrsstraße											
Netzabschnitt		NA 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6			
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VSII											
angestrebte SAQ _N		D											
betrachtete Richtung		Rostock											
Strecke		11 12		19 20		21 22		23 24		25 36			
1 Länge des Netzabschnitts		L _N [m] 488		1.958								580	
2 Länge der Strecke i		L _{S,i} [m] 326 162		182 65		56 177		432 898		148 580			
2 Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West KP Mönchhagen Ost (KP6)		Ortsschild Rövershagen West B105/L221 (KP8) ZWKP		B105/DBR1 7 (KP9) Schulstraße mit FGÜ		BÜ/ Pappelweg Waldweg (Aufhebung 50km/h)		Ortsschild Altheide West			
2 Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen West (KP6) Ortsschild Mönchhagen Ost		B105/L221 (KP8) ZWKP		B105/DBR1 7 (KP9) Schulstraße mit FGÜ		BÜ/ Pappelweg Waldweg (Aufhebung 50km/h)		Ortsschild Rövershagen Ost			
2 Straßenkategorie		VS VS		VS VS		VS VS		VS VS		VS VS			
zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul} , i		[km/h] 50 50		50 50		50 50		50 70		50 70			
3 mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i		V _{F,S,i} [km/h] 42,6 43,0		43,9 43,4		44,0 44,0		63,6 44,0		63,7			
4 zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i		t _{Z,KAK} [s] 1,0 0,0		1,0 0,5		0,0 0,0		0,0 0,0		0,0			
5 mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i		t _{W,k} [s] 0,0 32,0		0,0 23,6		10,2 0,0		0,0 0,0		0,0			
6 zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i		t _{Z,KEK} [s] 0,0 1,0		0,0 1,0		1,0 0,0		0,0 0,0		0,0			
7 mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt		V _{F,N} [km/h] 23,4		40,3								63,7	
8 angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit		V _{VS,N} [km/h] 34,0		43,6								35,7	
9 Fahrtgeschwindigkeitsindex		I _{VF,N} [-] 0,69		0,92								1,79	
10 erreichte SAQ _N		F		E								A	

Abbildung 101: HBS-Berechnung Prognose-Ohnefall 2035 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, innerorts

4.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035

Tabelle 12: Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035

Kriterium	Soll-Zustand	Ist-Zustand	Bewertung
Ausbauzustand	zwischen AS Rostock-Ost und KP 2: RQ 21 (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse II)	bis KP 1 regelkonformer Querschnitt; zwischen KP1 und KP2 Querschnitt vergleichbar RQ 11,5+	nicht regelwerkskonform
	nördlich KP 2: RQ 11,5+ (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse II)	Einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit ca. 8 m Fahrbahnbreite	nicht regelwerkskonform
Erschließungsintensität	Anbaufreie Ortsdurchfahrten (gemäß RIN 2008 [4] bei Entwurfsklasse II)	Angebaute Ortsdurchfahrten	nicht regelwerkskonform
Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen	Lkw-Geschwindigkeitsbegrenzung, Lkw-Fahrverbot während der Nachtzeit und generelle Verkehrsreduzierung (gemäß den Lärmaktionsplänen 2018 Mönchhagen und Rövershagen)	Lärmaktionspläne seit 2018 nicht umgesetzt und nicht möglich wegen fehlender Alternativrouten	nicht verträglich
Verkehrsqualität der Knotenpunkte	QSV gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	6 Knotenpunkte mit QSV schlechter als D: KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord KP3 B 105/ L 182 KP4 B 105 Abzweig Häschendorf KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande	nicht regelwerkskonform
Angebotsqualität der Netzabschnitte	Angebotsqualität gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	4 Netzabschnitte je Fahrtrichtung mit einer Angebotsqualität schlechter als D	nicht regelwerkskonform

Im Ergebnis der vorstehend zusammengefassten Bewertung sind die Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035 nicht regelwerkskonform bzw. in den Ortsdurchfahrten mit den städtebaulichen Situationen nicht verträglich. Die fehlende Regelkonformität führt zudem zu Sicherheitsdefiziten der betreffenden Verkehrsanlage – hier des untersuchten Abschnitts der B 105.

5 Vorauswahl der Prognose-Planfälle

Für die Maßnahme „OU Mönchhagen-Rövershagen im Zuge der B 105“ mit dem Bauanfang im Bereich des Knotenpunktes B 105 / L 182 und dem Bauende in Höhe der Abfahrt Schwarzenpfost nordöstlich von Rövershagen wurden in einem ersten Schritt 18 Planfälle entwickelt, die aus Sicht des Vorhabenträgers als Lösungsmöglichkeit ernsthaft in Betracht gezogen werden können. Die Trassen dieser Planfälle verlaufen sowohl nördlich bzw. westlich als auch südlich bzw. östlich der bestehenden B 105. Darüber hinaus wird als Planfall 1 der bedarfsgerechte Ausbau der vorhandenen B 105 im Untersuchungsraum untersucht. Angesichts dieser Planfallvielfalt wurde im Juli 2022 ein Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich [5] erarbeitet. Ziel war eine Vorauswahl mit der Eliminierung der unter Würdigung umwelt- und verkehrsfachlicher Aspekte unterlegenen Planfälle. Die im Ergebnis der Variantenvorauswahl weiterzuerfolgenden Planfälle sind nachstehend abgebildet.

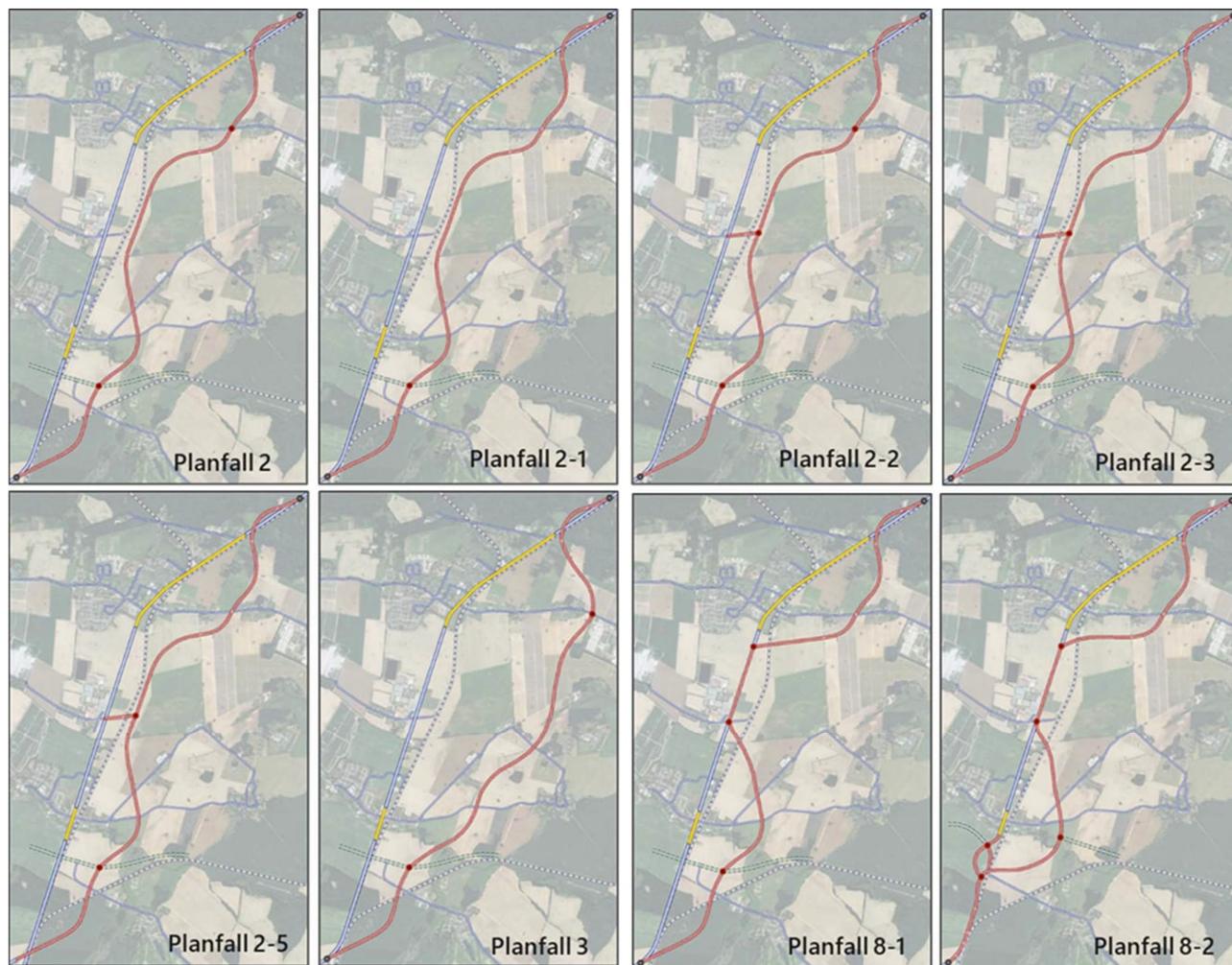


Abbildung 102: Weiterzuerfolgende Planfälle gemäß Variantenvorauswahl

Neben den oben dargestellten Planfällen wird zusätzlich Planfall 1 mit dem bedarfsgerechten Ausbau der vorhandenen B 105 im Untersuchungsraum weiterverfolgt.

6 Untersuchung der Abschnitte außerhalb der Baustrecke der OU Mönchhagen_Rövershagen

6.1 Einführung

In den folgenden Abschnitten werden die Abschnitte außerhalb des eigentlichen Untersuchungsabschnittes der OU Mönchhagen_Rövershagen im Hinblick auf ihre Ertüchtigung für die Aufnahme der Prognoseverkehrsmengen untersucht. Die beiden folgenden Kapitel 6.2 und 6.3 haben daher ausschließlich informellen Charakter und sind nicht Bestandteil des Verfahrens zur OU Mönchhagen_Rövershagen.

6.2 Abschnitt AS BAB A 19 Rostock-Ost bis Baubeginn

Der Abschnitt der B 105 zwischen der AS BAB A 19 Rostock-Ost und dem Baubeginn der OU Mönchhagen-Rövershagen – die Ortsumgehung Bentwisch – hat eine Länge von knapp 3,2 km und ist mit bis zu 32.000 Kfz/Tag in der Analyse hoch belastet. Bereits heute kommt es in Spitzenzeiten zu Überlastungserscheinungen in Form von langen Staus. Die unzureichende Verkehrsqualität wurde rechnerisch sowohl für die Analyse als auch für den Prognose-Ohnefall 2035 nachgewiesen. Daher und um die mit dem Bau der OU Mönchhagen-Rövershagen unter anderem intendierten Reisezeitverkürzungen auf der B 105 nicht zu konterkarieren, wurde im Rahmen einer „Verkehrstechnischen Untersuchung für den Streckenabschnitt AS BAB A 19 Rostock-Ost bis Baubeginn OU (OU Bentwisch)“ [6] die erforderliche Dimensionierung der OU Bentwisch ermittelt und ein leistungsfähiger Betrieb mit einer regelwerkskonformen Verkehrsqualität vordimensioniert.

Die entsprechende Ertüchtigung der Ortsumgehung Bentwisch mit den beiden Knotenpunkten KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd und KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord unterstellend wird daher in allen Planfall-Untersuchungen von einem im Zuge der B 105 behinderungsfreien Verkehrsablauf zwischen der BAB A 19-Anschlussstelle Rostock-Ost bis zum Baubeginn der OU Mönchhagen-Rövershagen ausgegangen.

6.3 Abschnitt Bauende bis KP11 B 105/ L 21 Altheide

Der Abschnitt der B 105 zwischen dem Baubeginn der OU Mönchhagen-Rövershagen und dem Knotenpunkt B 105/ L 21 Altheide hat eine Länge von ca. 7,2 km. Gemäß dem Ergebnis der zuvor dokumentierten Untersuchungen zum Prognose-Ohnefall 2035 weist er im bestehenden Ausbauzustand auch unter den prognostizierten Bemessungsbelastungen eine adäquate Verkehrsqualität auf. Lediglich am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande sind die mittleren Wartezeiten in den Nebenrichtungszufahrten unzulässig hoch. Hier wird daher für die weiteren Planfalluntersuchungen ein leistungsfähiger Knotenpunkttausbau unterstellt. Die entsprechenden Annahmen für die Bemessungsberechnungen sowie deren Ergebnisse sind nachstehend dokumentiert.

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

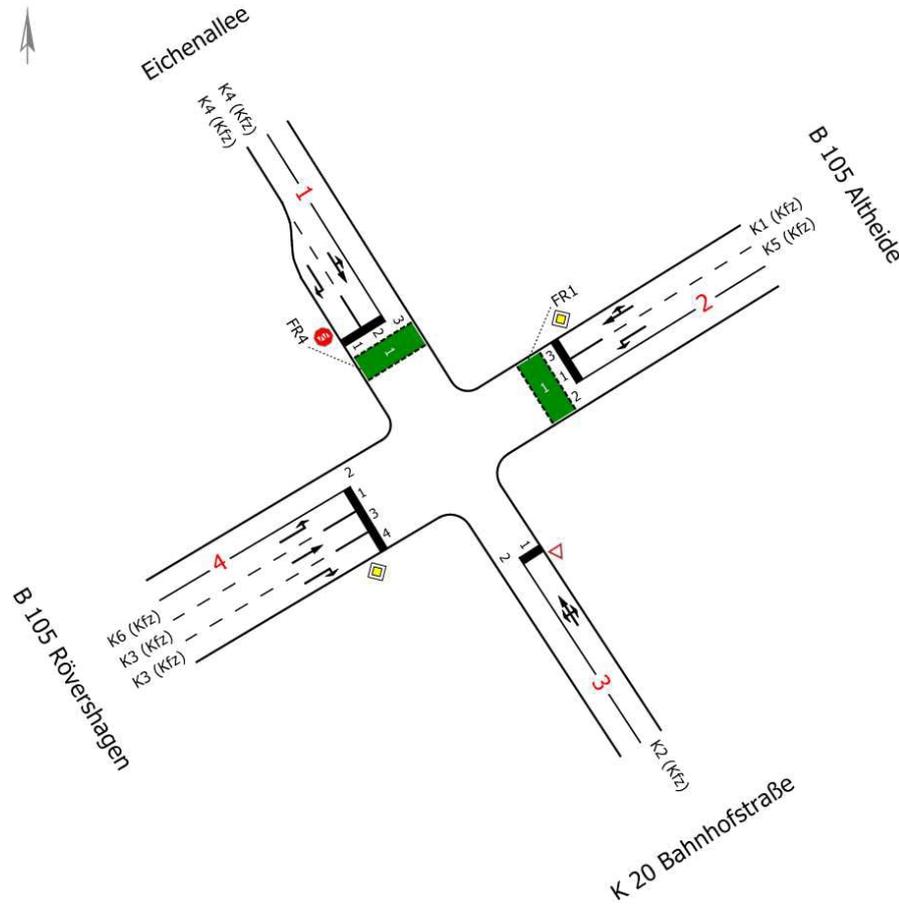


Abbildung 103: Knotenpunktschema KP10 - Planfälle

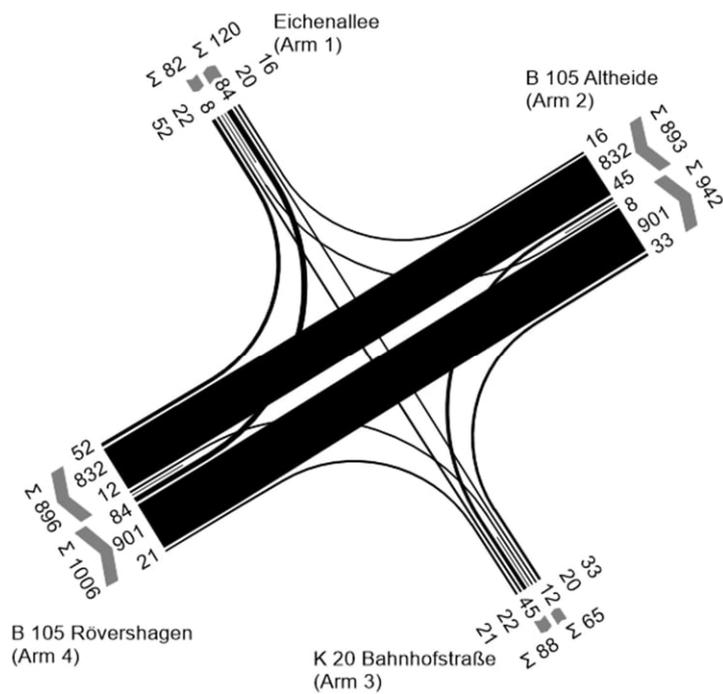


Abbildung 104: Bemessungsbelastungen Planfälle KP10 [Kfz/h]

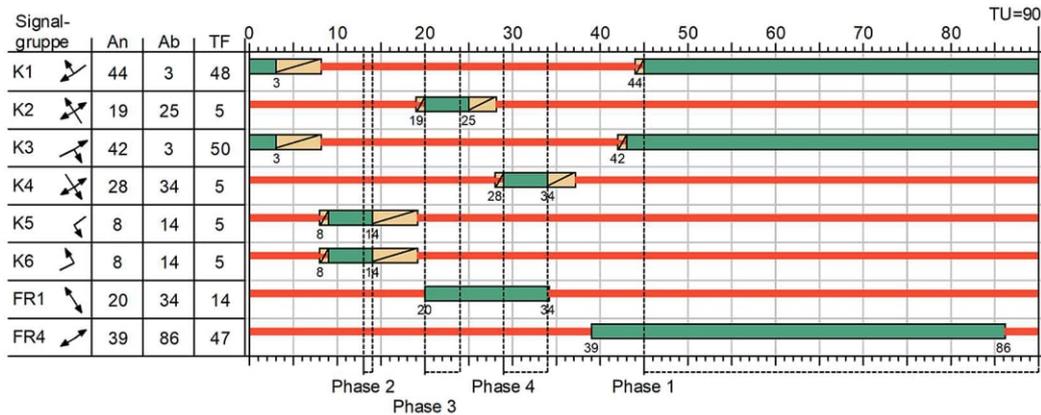


Abbildung 105: Signalzeitenplan KP10 – Planfälle

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K4	5	6	85	0,067	52	1,300	1,800	2000	134	3	0,366	1,611	3,758	22,548	25,000	-	0,388	50,050	D		
	2		K4	5	6	85	0,067	30	0,750	1,800	2000	134	3	0,163	0,873	2,453	14,718		-	0,224	44,148	C		
2	3		K1	48	49	42	0,544	848	21,200	1,800	2000	1088	27	2,818	19,595	27,081	162,486		-	0,779	25,563	B		
	1		K5	5	6	85	0,067	45	1,125	1,800	2000	134	3	0,290	1,364	3,339	20,034		-	0,336	47,865	C		
3	1		K2	5	6	85	0,067	65	1,625	1,800	2000	134	3	0,555	2,122	4,586	27,516		-	0,485	55,398	D		
4	1		K6	5	6	85	0,067	84	2,100	1,800	2000	134	3	1,024	3,069	6,032	36,192		-	0,627	68,400	D		
	3		K3	50	51	40	0,567	901	22,525	1,800	2000	1134	28	3,231	20,989	28,737	172,422		-	0,795	25,618	B		
	4		K3	50	51	40	0,567	21	0,525	1,800	2000	1134	28	0,011	0,241	1,071	6,426		-	0,019	8,564	A		
Knotenpunktssummen:								2046				4026												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,722	29,868		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, Inset [s]	ts2 [s]	tw2, Inset [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR4	Einzelne Furt	-	43				43,000	C	
2	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
te	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
NMS,95>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts1	Sperrzeit 1	[s]
tw1, Inset	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts2	Sperrzeit 2	[s]
tw2, Inset	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
twmax	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 106: HBS-Berechnung KP10 – Planfälle

7 Untersuchungen zum Planfall 1

7.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 1

Planfall 1 sieht den bedarfsgerechten Ausbau der vorhandenen B 105 im Untersuchungsraum vor. Die Verkehrsbelastungen im Planfall 1 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 1 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Berücksichtigung aller als planerisch verfestigt anzunehmenden Anbau- und Ausbaumaßnahmen. Als planerisch verfestigt werden die folgenden Anbau- und Ausbaumaßnahmen angenommen:

- Bedarfsgerechte Anbindung der Standorte Mönchhagen und Poppendorf an den Seehafen Rostock (einschließlich Verknüpfung mit der B 105 bzw. mit der OU der B 105)
- Vierarmiger LSA-gesteuerter Knotenpunkt B 105/ An der Postsäule in Mönchhagen

Ergänzend wird ein leistungsfähiger Ausbau der vorhandenen B 105 im Untersuchungsraum unterstellt. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 1 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.



Abbildung 107: Prognose-Planfall 1 – DTV 2035 [Kfz/24h]

7.2 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Knotenpunkte

7.2.1 Einführung

Bezüglich der zu untersuchenden Knotenpunkte und der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

Im Planfall 1 entfällt der plangleiche vorfahrtgeregelte Knotenpunkt KP4 B 105 Abzweig Häschendorf, da der Anschluss einer Straße der Entwurfsklasse IV an eine Straße der Entwurfsklasse II nicht regelwerkskonform ist. Die Anbindung von Häschendorf an das übergeordnete Netz ist alternativ über Bentwisch zu realisieren.

7.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP3 B 105/ L 182

KP3: B105/ L 182 Bentwisch

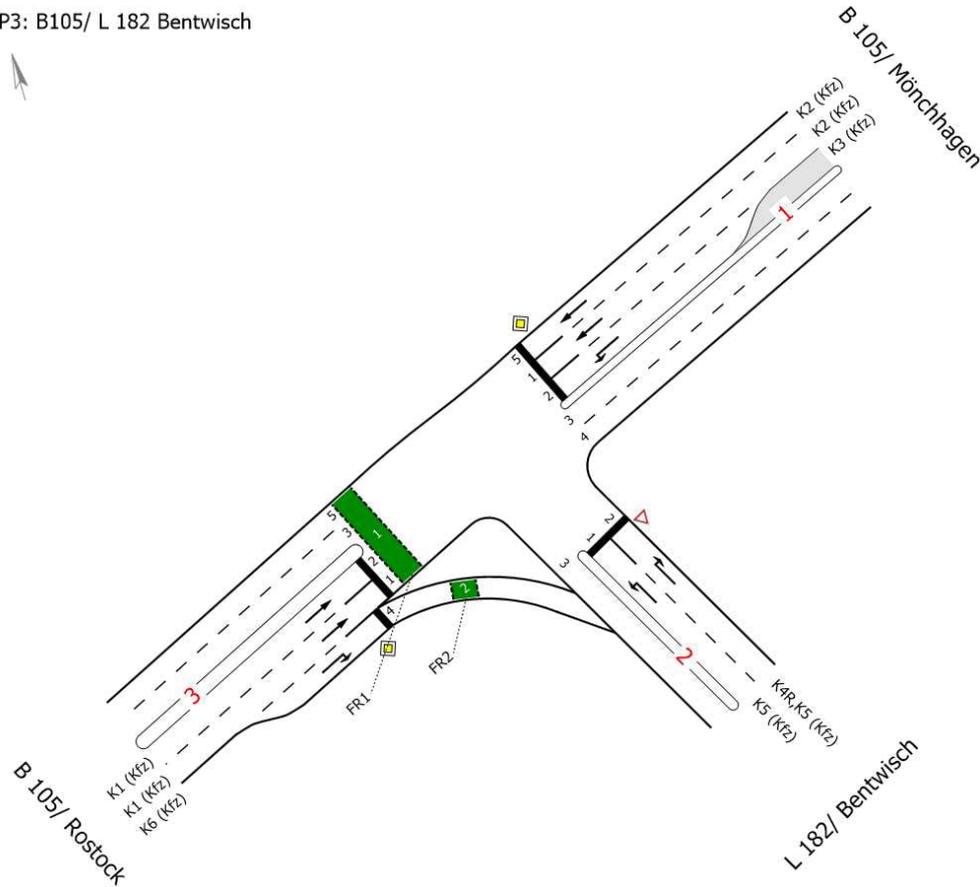


Abbildung 108: Knotenpunktschema KP3 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1

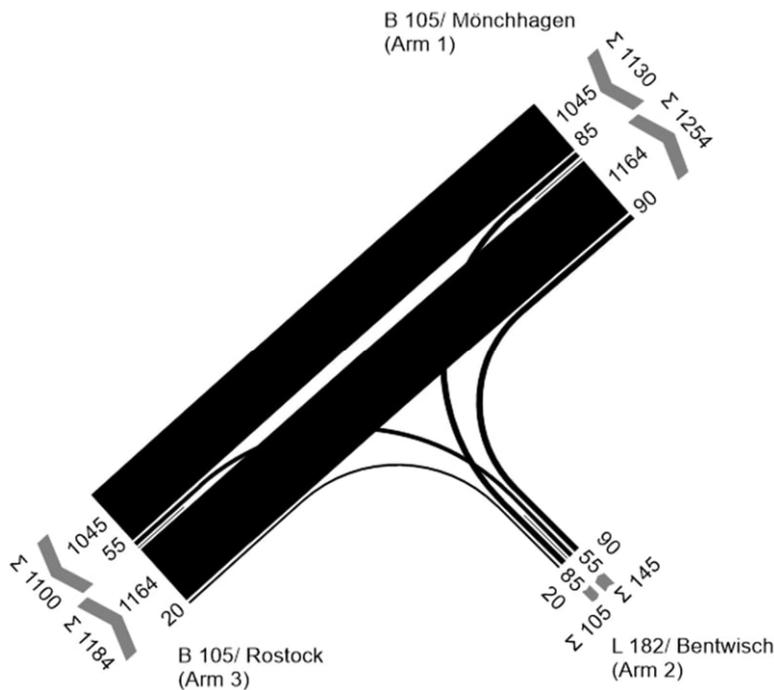


Abbildung 109: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP3

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

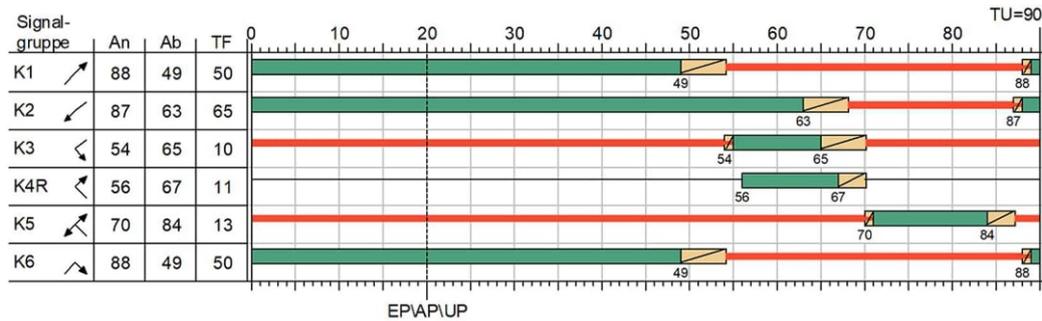


Abbildung 110: Signalzeitenplan KP3

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>NK} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5		K2	65	66	25	0,733	523	13,075	1,859	1937	-	35	1418	0,369	5,263	0,341	5,126	8,320	51,567	A		
	1		K2	65	66	25	0,733	522	13,050	1,859	1937	-	35	1418	0,368	5,256	0,340	5,111	8,301	51,450	A		
	2		K3	10	11	80	0,122	85	2,125	1,800	2000	-	6	244	0,348	40,772	0,308	2,256	4,375	26,250	C		
2	2		K4R, K5	24	25	66	0,278	90	2,250	1,800	2000	-	14	556	0,162	25,263	0,108	1,809	3,707	22,242	B		
	1		K5	13	14	77	0,156	55	1,375	1,800	2000	-	8	312	0,176	34,345	0,120	1,313	2,930	17,580	B		
3	2		K1	50	51	40	0,567	582	14,550	1,847	1949	-	28	1106	0,526	14,246	0,683	9,661	14,046	86,467	A		
	1		K1	50	51	40	0,567	582	14,550	1,847	1949	-	28	1106	0,526	14,246	0,683	9,661	14,046	86,467	A		
	4		K6	50	51	40	0,567	20	0,500	1,800	2000	-	28	1134	0,018	8,556	0,010	0,229	0,904	5,424	A		
Knotenpunktssummen:								2459						7294									
Gewichtete Mittelwerte:															0,428	12,150							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>NK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 111: HBS-Berechnung KP3 – Planfall 1

7.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP5a B 105/ Bedarfsgerechte Anbindung

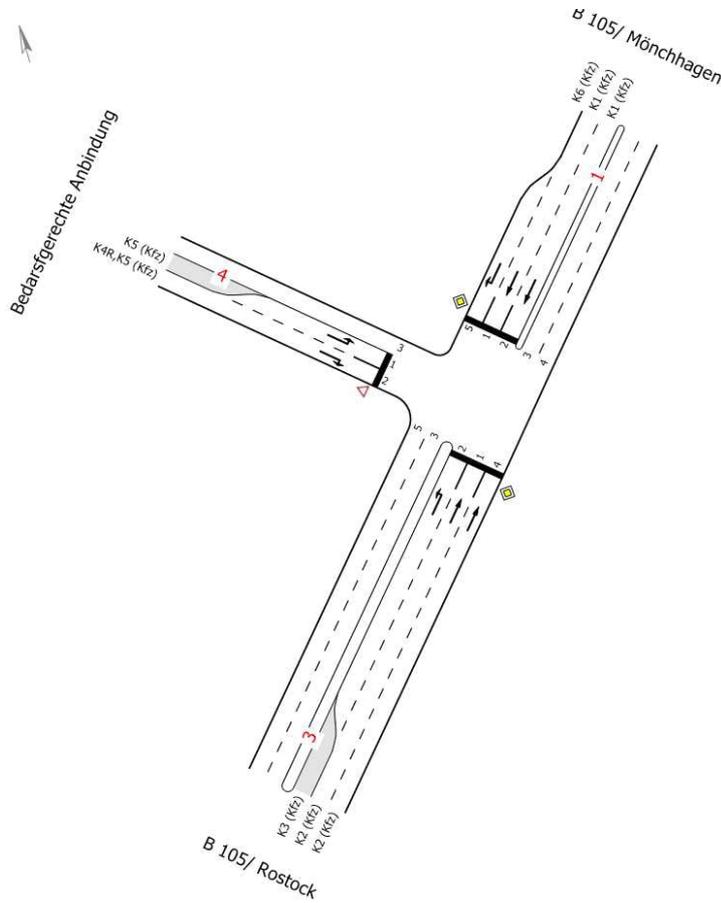


Abbildung 112: Knotenpunktschema KP5a – Plan-Ausbauzustand Planfall 1

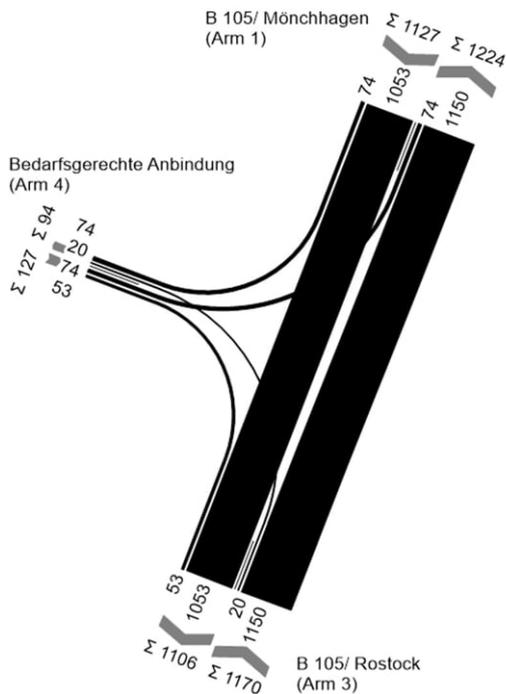


Abbildung 113: Bemessungslastungen Planfall 1 KP5a

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

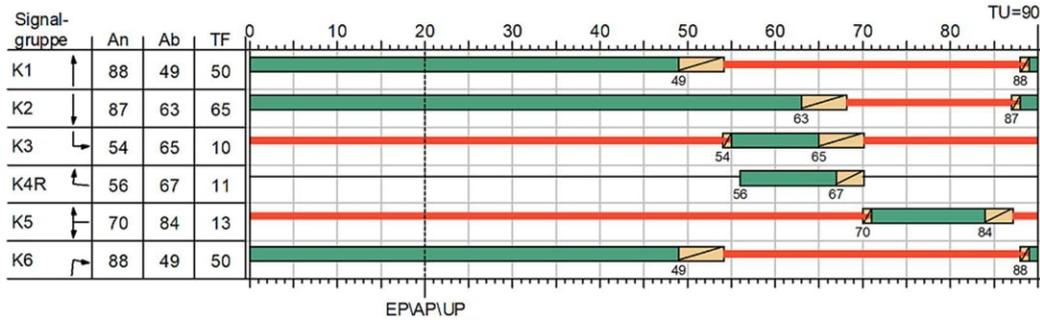


Abbildung 114: Signalzeitenplan KP5a

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS90>nK [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS90 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↘	K6	50	51	40	0,567	74	1,850	1,946	1850	-	26	1049	0,071	8,935	0,042	0,877	2,198	14,256	A		
	1	↙	K1	50	51	40	0,567	527	13,175	1,859	1937	-	27	1098	0,480	13,418	0,557	8,395	12,483	77,370	A		
	2	↘	K1	50	51	40	0,567	526	13,150	1,859	1937	-	27	1098	0,479	13,403	0,555	8,372	12,454	77,190	A		
3	2	↘	K3	10	11	80	0,122	20	0,500	1,868	1927	-	6	235	0,085	35,850	0,052	0,496	1,490	9,280	C		
	1	↙	K2	65	66	25	0,733	575	14,375	1,847	1949	-	36	1427	0,403	5,555	0,397	5,844	9,255	56,974	A		
	4	↙	K2	65	66	25	0,733	575	14,375	1,847	1949	-	36	1427	0,403	5,555	0,397	5,844	9,255	56,974	A		
4	1	↘	K5	13	14	77	0,156	74	1,850	1,928	1867	-	7	291	0,254	35,766	0,193	1,819	3,722	23,918	C		
	2	↘	K4R, K5	24	25	66	0,278	53	1,325	1,825	1973	-	14	548	0,097	24,502	0,060	1,043	2,484	15,113	B		
Knotenpunktsummen:								2424						7173									
Gewichtete Mittelwerte:															0,403	11,067							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS90>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS90	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 115: HBS-Berechnung KP5a – Planfall 1

7.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP6 B 105/ Mönchhagen

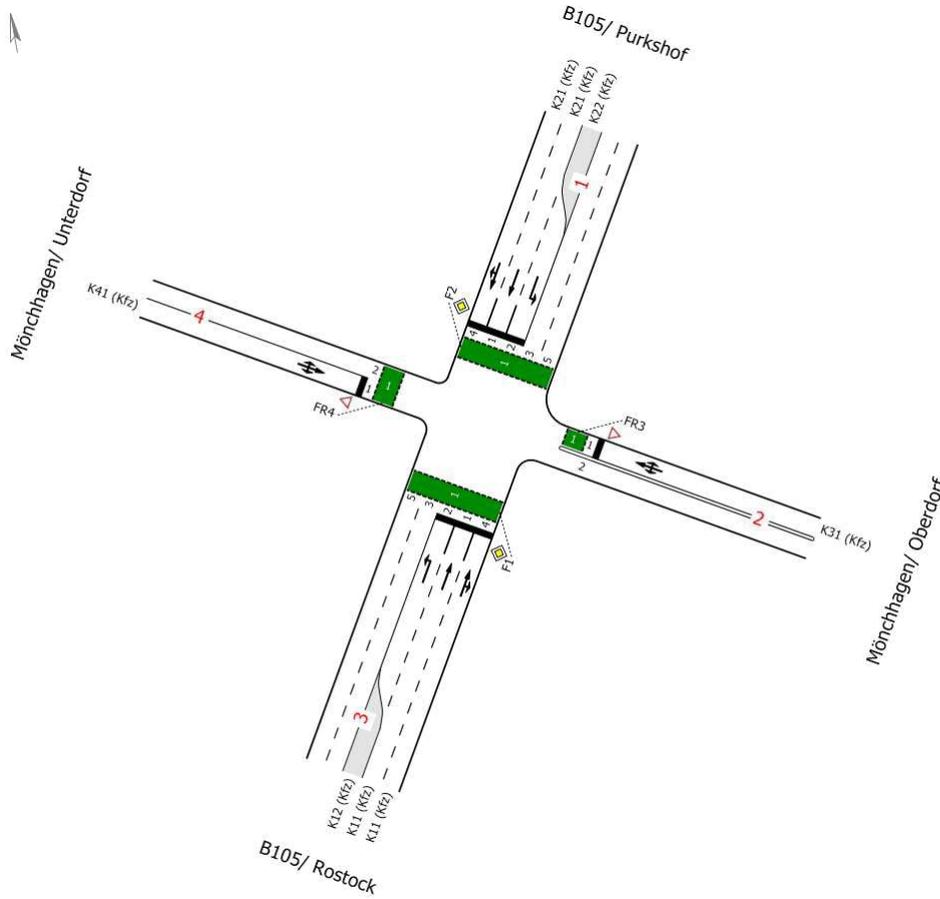


Abbildung 116: Knotenpunktschema KP6 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1

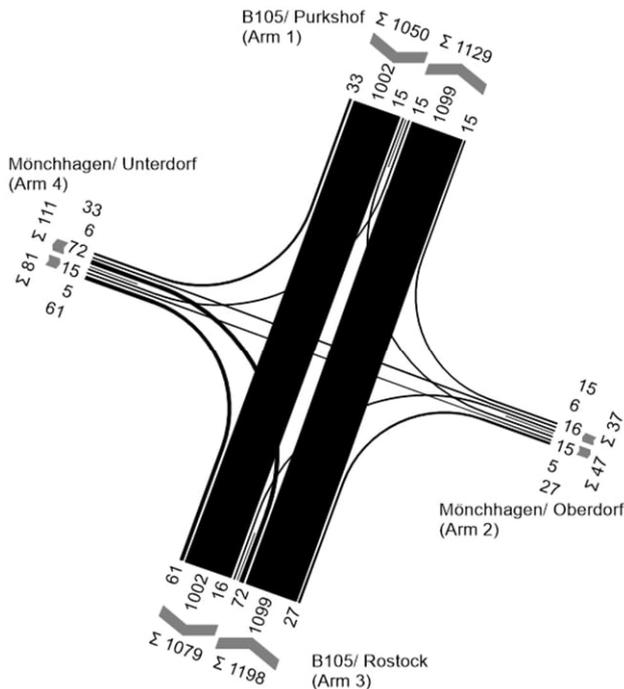


Abbildung 117: Bemessungslastungen Planfall 1 KP6

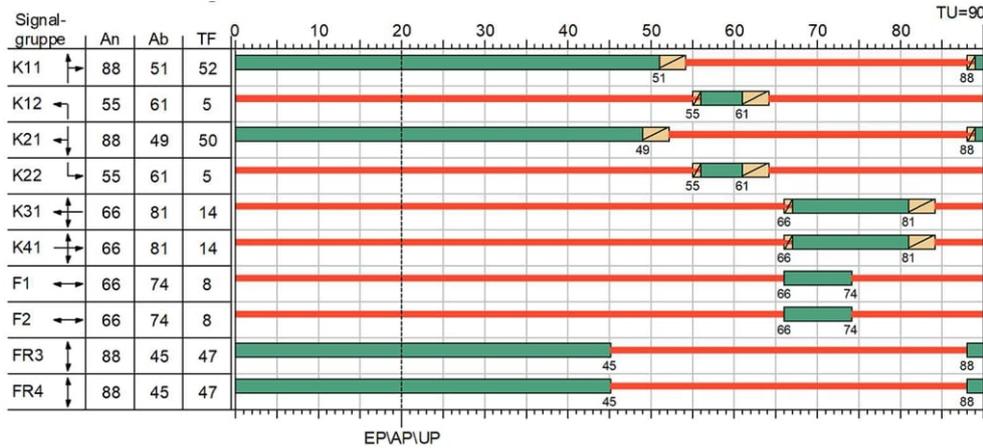


Abbildung 118: Signalzeitenplan KP6

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{MS,95>TK} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	4		K21	50	51	40	0,567	517	12,925	1,865	1930	-	27	1095	0,472	13,289	0,538	8,180	13,017	80,757	A		
	1		K21	50	51	40	0,567	518	12,950	1,863	1932	-	27	1097	0,472	13,286	0,538	8,194	13,035	80,947	A		
	2		K22	5	6	85	0,067	15	0,375	2,149	1675	-	3	112	0,134	42,291	0,086	0,439	1,560	10,764	C		
2	1		K31	14	15	76	0,167	37	0,925	2,034	1770	-	7	260	0,142	34,714	0,092	0,898	2,501	15,711	B		
	2		K12	5	6	85	0,067	72	1,800	1,873	1922	-	3	129	0,558	61,763	0,755	2,500	5,174	31,354	D		
3	1		K11	52	53	38	0,589	564	14,100	1,850	1946	-	29	1146	0,492	12,550	0,588	8,748	13,750	84,810	A		
	4		K11	52	53	38	0,589	562	14,050	1,855	1941	-	29	1143	0,492	12,555	0,588	8,719	13,713	84,582	A		
4	1		K41	14	15	76	0,167	81	2,025	1,959	1838	-	7	297	0,273	35,657	0,214	1,989	4,374	26,244	C		
Knotenpunktsummen:								2366						5279									
Gewichtete Mittelwerte:															0,470	15,698							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, Insel [s]	ts2 [s]	tw2, Insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	
2	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	43				43,000	C	
3	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	
4	Furt 1	FR4	Einzelne Furt	-	43				43,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts1	Sperrzeit 1	[s]
tw1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts2	Sperrzeit 2	[s]
tw2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
twmax	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 119: HBS-Berechnung KP6 – Planfall 1

7.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP6a B 105/ An der Postsäule

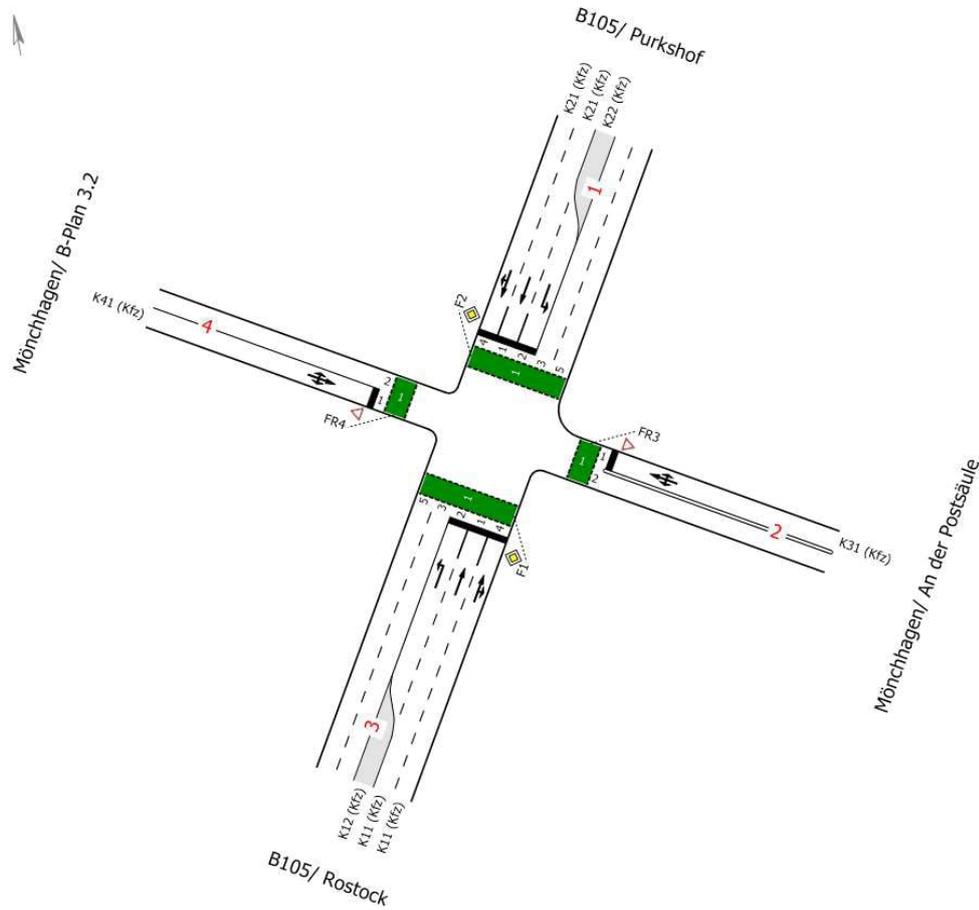


Abbildung 120: Knotenpunktschema KP6a – Plan-Ausbauzustand Planfall 1

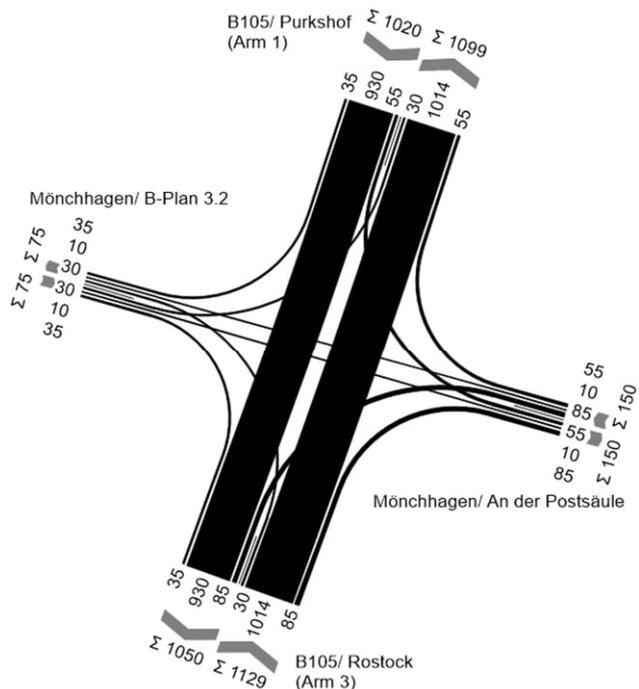


Abbildung 121: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP6a

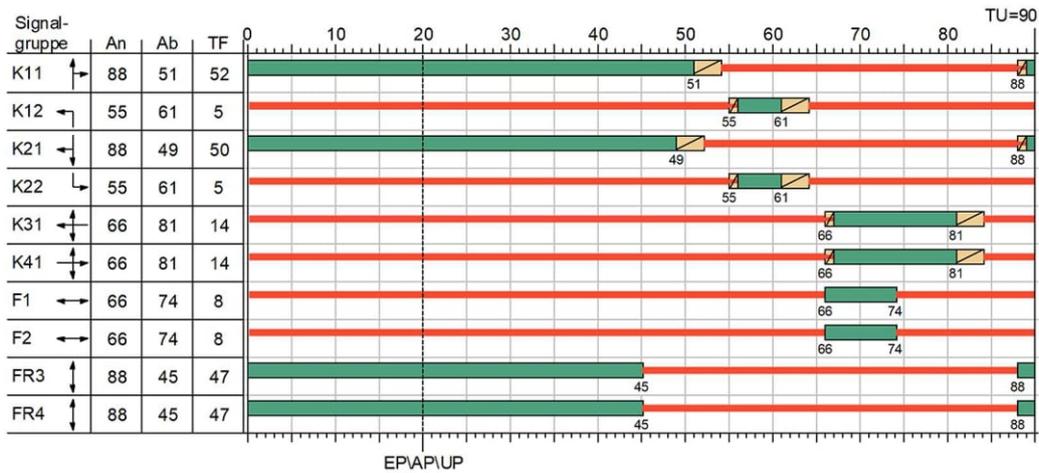


Abbildung 122: Signalzeitenplan KP6a

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>nc [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	4	↖	K21	50	51	40	0,567	482	12,050	1,867	1928	-	27	1093	0,441	12,798	0,470	7,427	12,036	74,744	A		
	1	↗	K21	50	51	40	0,567	483	12,075	1,861	1934	-	27	1095	0,441	12,795	0,470	7,442	12,056	74,795	A		
	2	↘	K22	5	6	85	0,067	55	1,375	2,149	1675	-	3	112	0,491	58,697	0,566	1,893	4,220	29,118	D		
2	1	↖	K31	14	15	76	0,167	150	3,750	2,032	1771	-	7	260	0,577	47,449	0,843	4,338	7,860	49,659	C		
	2	↗	K12	5	6	85	0,067	30	0,750	1,900	1895	-	3	127	0,236	44,733	0,174	0,885	2,476	15,227	C		
3	1	↖	K11	52	53	38	0,589	552	13,800	1,852	1944	-	29	1146	0,482	12,380	0,562	8,482	13,408	82,781	A		
	4	↗	K11	52	53	38	0,589	547	13,675	1,864	1931	-	28	1137	0,481	12,379	0,560	8,402	13,304	82,059	A		
4	1	↖	K41	14	15	76	0,167	75	1,875	1,924	1871	-	7	275	0,273	36,912	0,214	1,880	4,199	25,194	C		
Knotenpunktsummen:									2374					5245									
Gewichtete Mittelwerte:															0,462	17,022							
TU = 90 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F2	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	
2	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	43				43,000	C	
3	Furt 1	F1	Einzelne Furt	-	82				82,000	E	
4	Furt 1	FR4	Einzelne Furt	-	43				43,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrbahnen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrbahnen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>nc	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrbahnen	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 123: HBS-Berechnung KP6a – Planfall 1

7.2.6 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP7 B 105/ Purkshof

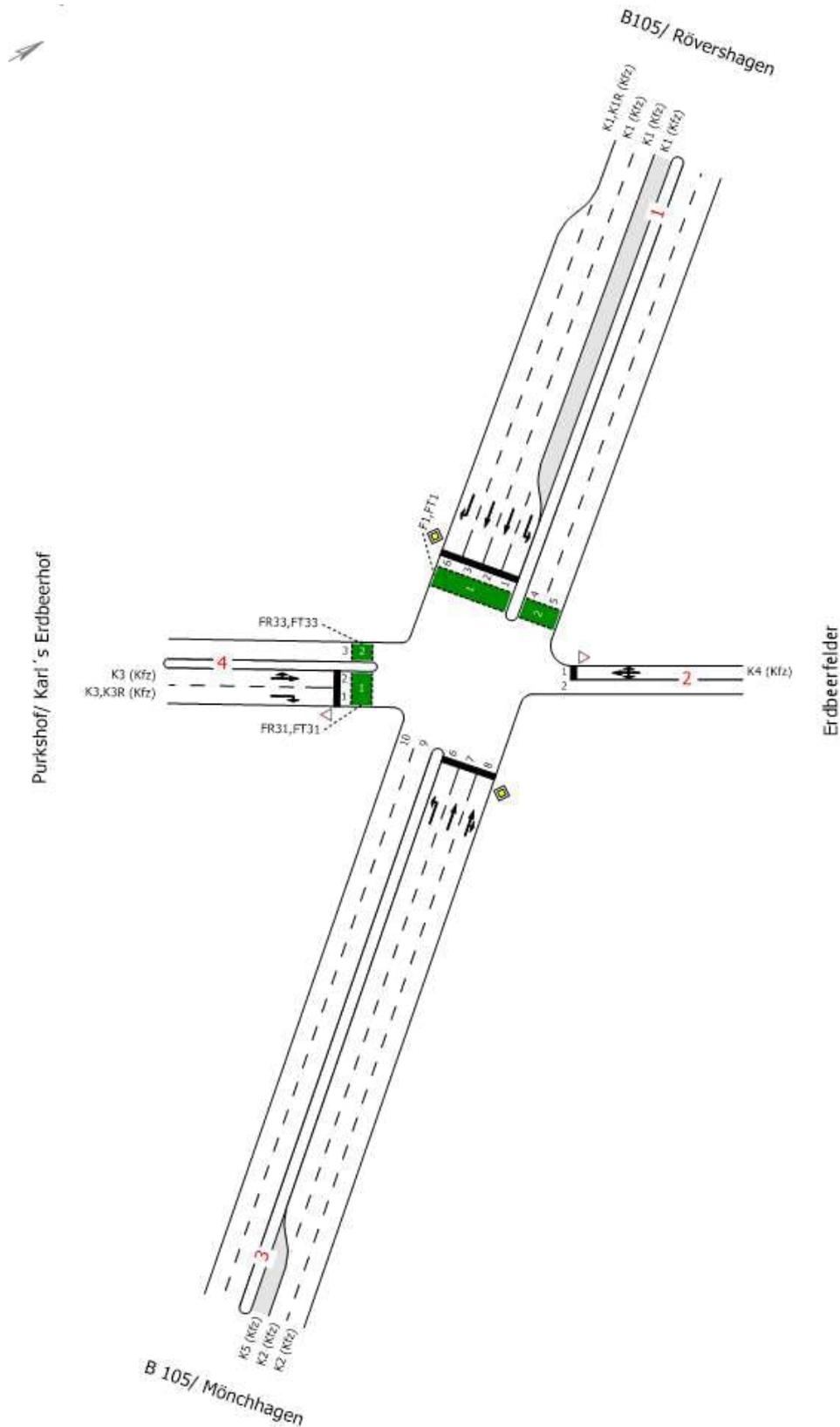


Abbildung 124: Knotenpunktschema KP7 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1

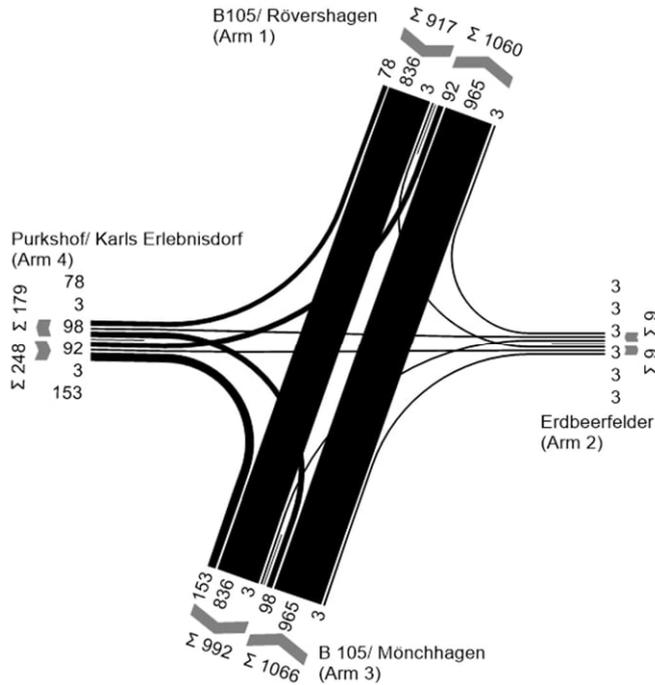


Abbildung 125: Bemessungbelastungen Planfall 1 KP7

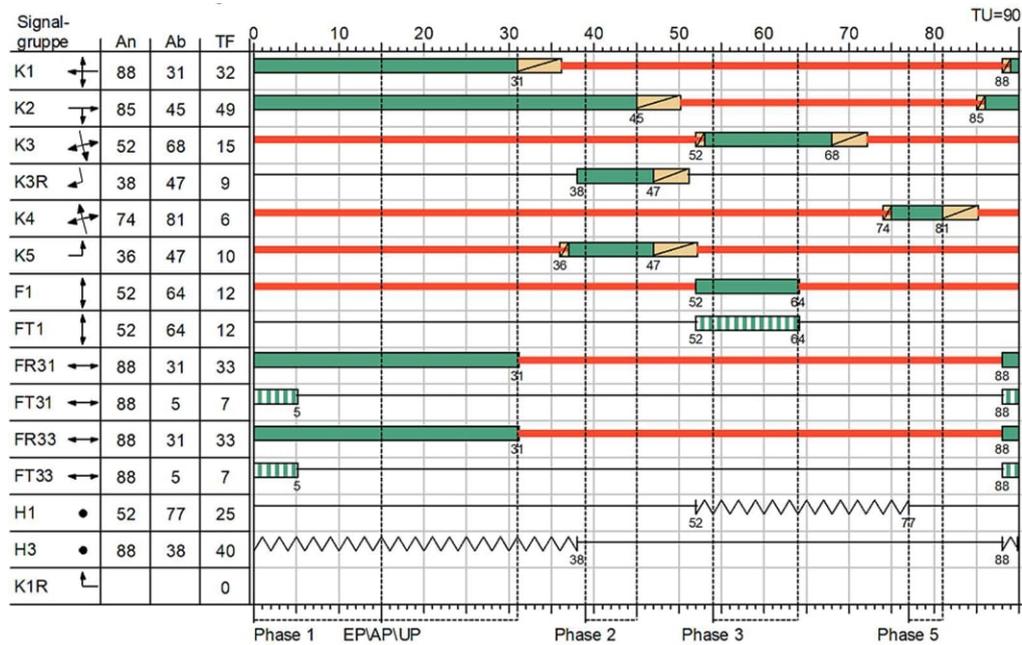


Abbildung 126: Signalzeitenplan KP7

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	η _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung		
1	6		K1, K1R	32	33	58	0,367	78	1,950	2,093	1720	-	16	631	0,124	19,342	0,079	1,372	3,353	20,882	A			
	3		K1	32	33	58	0,367	418	10,450	1,868	1927	-	18	707	0,591	27,694	0,917	9,364	14,539	90,549	B			
	2		K1	32	33	58	0,367	418	10,450	1,868	1927	-	18	707	0,591	27,694	0,917	9,364	14,539	90,549	B			
	1		K1	32	33	58	0,367	3	0,075	2,151	1674	-	5	202	0,015	34,975	0,008	0,074	0,534	3,204	B			
2	1		K4	6	7	84	0,078	9	0,225	2,142	1680	-	3	131	0,069	39,588	0,041	0,250	1,096	6,576	C			
3	6		K5	10	11	80	0,122	98	2,450	1,883	1912	-	6	233	0,421	43,150	0,426	2,694	5,470	34,330	C			
	7		K2	49	50	41	0,556	484	12,100	1,852	1944	-	27	1081	0,448	13,426	0,484	7,639	12,313	76,020	A			
	8		K2	49	50	41	0,556	484	12,100	1,850	1946	-	27	1081	0,448	13,426	0,484	7,639	12,313	75,947	A			
4	2		K3	15	16	75	0,178	95	2,375	1,857	1938	-	9	345	0,275	34,225	0,216	2,269	4,817	29,856	B			
	1		K3, K3R	24	25	66	0,278	153	3,825	1,861	1934	-	13	538	0,284	26,988	0,227	3,225	6,262	38,849	B			
Knotenpunktssummen:								2240						5656										
Gewichtete Mittelwerte:																0,468	22,200							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{W1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{W2, Insel} [s]	t _{Wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	F1		-	78				78,000	E	
4	Furt 1, Furt 2	FR31, FR33	Geteilte Furt	-	57	0,000	57	0,000	57,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
η _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{Wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Abbildung 127: HBS-Berechnung KP7 – Planfall 1

7.2.7 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen

IP8-9: B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen

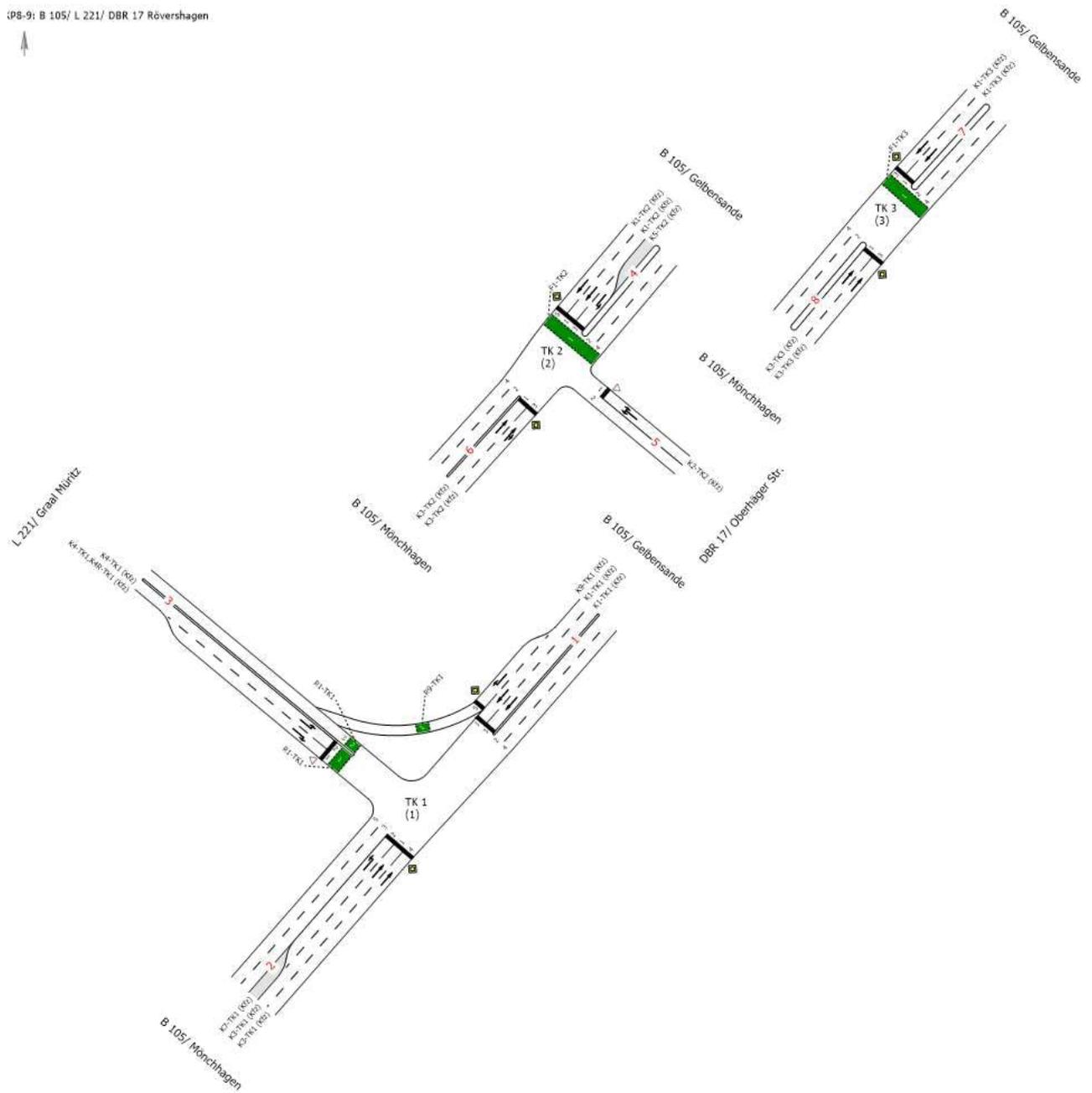


Abbildung 128: Knotenpunktschema KP8/9 – Plan-Ausbauzustand Planfall 1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rö-
vershagen

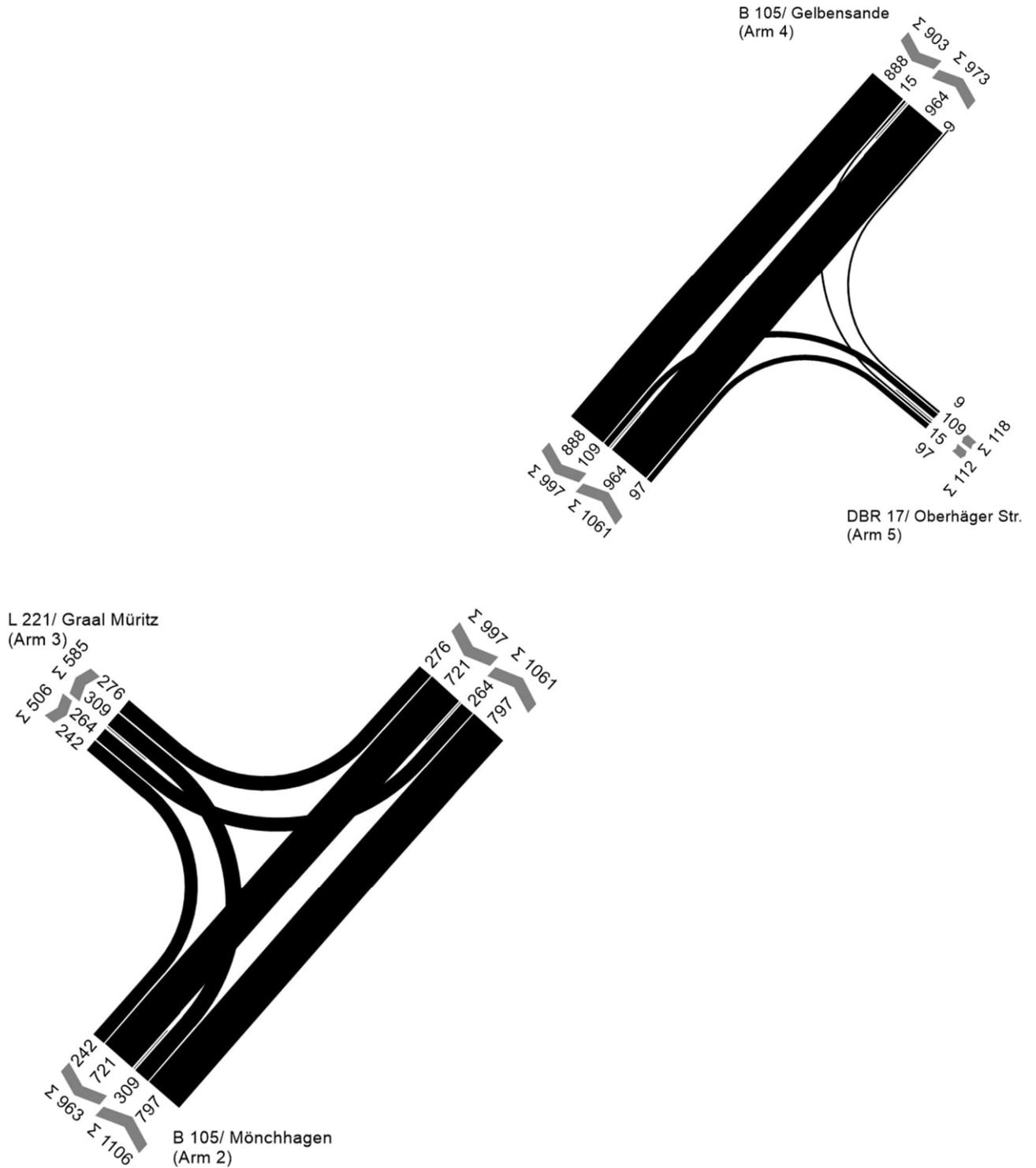


Abbildung 129: Bemessungsbelastungen Planfall 1 KP8/9 [Kfz/h]

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

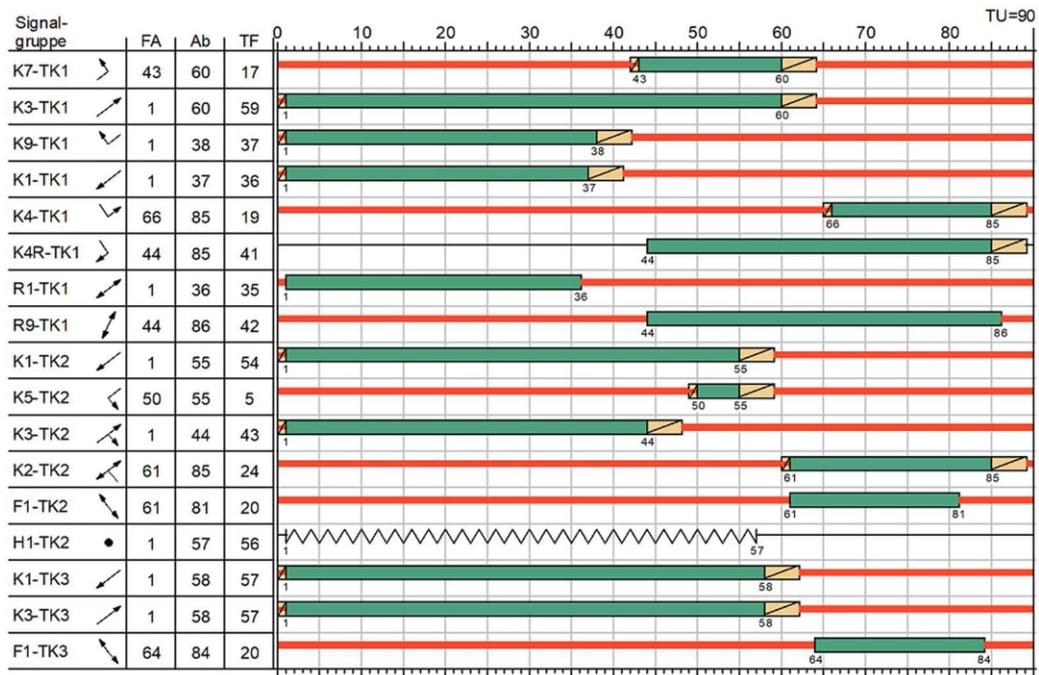


Abbildung 130: Signalzeitenplan KP8/9

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	5	✓	K9-TK1	37	38	53	0,422	276	6,900	1,917	1878	793	20	0,309	4,984	8,760	55,976	60,000	-	0,348	19,025	A			
	1	↘	K1-TK1	36	37	54	0,411	361	9,025	1,879	1916	787	20	0,508	7,060	11,554	72,374		-	0,459	21,565	B			
	3	↘	K1-TK1	36	37	54	0,411	360	9,000	1,879	1916	787	20	0,503	7,030	11,514	72,124		-	0,457	21,523	B			
2	2	↘	K7-TK1	17	18	73	0,200	309	7,725	1,818	1980	396	10	2,605	9,927	15,256	92,451	100,000	-	0,780	57,805	D			
	1	↗	K3-TK1	59	60	31	0,667	399	9,975	1,865	1930	1286	32	0,258	4,446	8,012	49,803		-	0,310	7,013	A			
	4	↗	K3-TK1	59	60	31	0,667	398	9,950	1,865	1930	1286	32	0,257	4,431	7,991	49,672		-	0,309	7,004	A			
3	2	✓	K4-TK1	19	20	71	0,222	264	6,600	2,153	1672	371	9	1,685	7,784	12,503	80,119		-	0,712	48,701	C			
	1	↘	K4-TK1, K4R-TK1	41	42	49	0,467	242	6,050	1,972	1826	853	21	0,227	3,945	7,304	44,657	130,000	-	0,284	15,697	A			
4	5	↘	K1-TK2	54	55	36	0,611	444	11,100	1,879	1916	1169	29	0,358	5,982	10,118	63,379		-	0,380	9,971	A			
	1	↘	K1-TK2	54	55	36	0,611	444	11,100	1,879	1916	1169	29	0,358	5,982	10,118	63,379		-	0,380	9,971	A			
	3	↘	K5-TK2	5	6	85	0,067	15	0,375	2,016	1786	120	3	0,079	0,432	1,544	9,264	30,000	-	0,125	41,873	C			
5	1	↗	K2-TK2	24	25	66	0,278	118	2,950	2,218	1623	451	11	0,202	2,499	5,173	34,235		-	0,262	26,913	B			
6	1	↗	K3-TK2	43	44	47	0,489	531	13,275	1,881	1914	936	23	0,822	10,208	15,611	97,881		-	0,567	19,420	A			
	3	↗	K3-TK2	43	44	47	0,489	530	13,250	1,884	1911	935	23	0,822	10,190	15,589	97,743		-	0,567	19,423	A			
7	3	↘	K1-TK3	57	58	33	0,644	452	11,300	1,881	1914	1233	31	0,338	5,606	9,610	60,255		-	0,367	8,455	A			
	1	↘	K1-TK3	57	58	33	0,644	451	11,275	1,881	1914	1233	31	0,336	5,588	9,586	60,104		-	0,366	8,443	A			
8	1	↗	K3-TK3	57	58	33	0,644	487	12,175	1,881	1914	1233	31	0,383	6,196	10,406	65,246		-	0,395	8,767	A			
	3	↗	K3-TK3	57	58	33	0,644	486	12,150	1,881	1914	1233	31	0,382	6,178	10,382	65,095		-	0,394	8,757	A			
Knotenpunktssummen:								6567			16271														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,445	17,931		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, Insel [s]	ts2 [s]	tw2, Insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	R9-TK1	Einzelne Furt	-	48				48,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	R1-TK1	Geteilte Furt	-	55	0,000	55	0,000	55,000	C	
4	Furt 1	F1-TK2	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
7	Furt 1	F1-TK3	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- tf Freigabezeit [s]
- ta Abflusszeit [s]
- ts Sperrzeit [s]
- fa Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- ts Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- nc Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- Nge Mittlere Rückstaulänge bei Freigabende [Kfz]
- Nms Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- Nms95 Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]
- Lx Erforderliche Stauraumlänge [m]
- LK Länge des kurzen Aufstellstreifens [m]
- Nms95>nk Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- x Auslastungsgrad [-]
- tw Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]
- Progressiv Progressiv [-]
- ts1 Sperrzeit 1 [s]
- tw1, Insel Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1 [s]
- ts2 Sperrzeit 2 [s]
- tw2, Insel Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2 [s]
- twmax Max. Wartezeit [s]

Abbildung 131: HBS-Berechnung KP8/9 – Planfall 1

7.2.8 Zwischenfazit der Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Knotenpunkte

Die Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die Untersuchungsknotenpunkte im Planfall 1 sind nachstehend grafisch zusammengefasst.

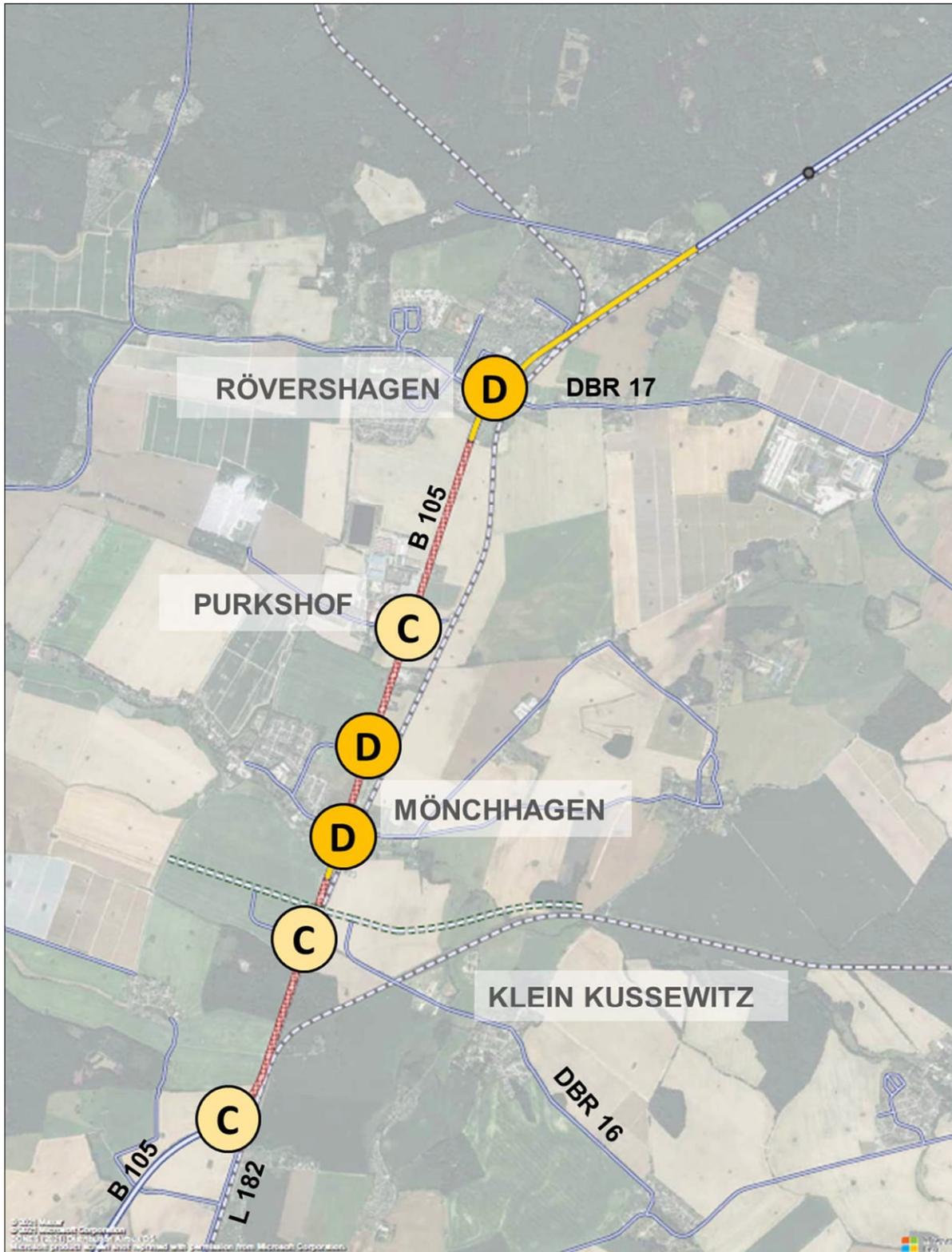


Abbildung 132: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten – Planfall 1

7.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 1

7.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen sowie der Netzabschnittsbildung für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen.

Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

7.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Teilstrecken

Formblatt L3-1/2:		Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße/ zweibahnig vierstreifigen Straße																												
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		Netzabschnitt 1: AS A19 bis OE Mönchhagen														NA 3: OA Mönchhagen - OE Rövershagen				Netzabschnitt 5: OA Rövershagen über Gelbensande bis OE Altheide							NA7: AH bis KP			
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 21/ RQ 11																												
angestrebte Qualitätsstufe QSV		D																												
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																												
Teilstrecke i		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37		
Streckenbeginn/ -ende		Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl.Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD Ost		
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl.Kussewitz (KP5)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide B105/L 21 (KP11)		
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m		[-]																												
Grundlagen	1a	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	2343	1158	1158	1158	1229	1229	1192	1192	1224	1224	1129	1066	1066	1066	1060	1060	972	972	972	972	972	972	942	942	942	942	942
	1b	Prognose- SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,10	3,70	3,70	3,70	2,60	2,60	2,70	2,70	2,60	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
	2	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	518	675	1780	149	200	158	488	354	60	384	452	226	240	350	1290	112	694	180	120	2130	95	125	80	593	97	3177	188
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	4766										2670						7291										188
	3	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung		[km/h]	70	70	70	50	100	100	100	100	100	70	100	100	100	70	100	70	100	70	70	70	100	70	70	70	70	70	100	70
PROGNOSE Nachweis der Verkehrsqualität	5	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	95,4	103,9	103,9	103,9	103,4	103,4	103,7	103,7	103,5	103,5	104,1	104,5	104,5	104,5	104,6	104,6	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	6	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,0	70,0	70,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	70,0	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	8	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]																		14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	13,5	13,5	13,5	13,5
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	33,5	16,5	16,5	23,2	12,3	12,3	11,9	11,9	12,2	17,5	11,3	10,7	10,7	15,2	10,6	15,1											
	9	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		D	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	10	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]																	13,8										13,5
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]	17,5										11,5																	
11	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B										B						D										D	
PROGNOSE: Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	12	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{Zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,0	70,0	70,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	70,0	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6
	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	77,3										94,8						69,4										69,6

Abbildung 133: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts

Formblatt S3:		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke												
Strecke:		Netzabschnitte 2, 4, 6: Ortsdurchfahrten im Verlauf der B 105												
Teilstrecke i		Netzabschnitt 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen							NA 6: OD Altheide			
Grundlagen	1	Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VS II										
	2	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D										
	3	betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten										
	4	Länge Netzabschnitt		488		1.958							580	
		Nummer der Teilstrecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36	
		Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West (KP6)	KP Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/ Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Altheide OD West	
	Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen West (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/ Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Ortsschild Altheide OD Ost		
	5	Länge der Teilstrecke L _i		326	162	182	65	56	177	432	898	148	580	
	6	Anzahl und Art der Fahrstreifen		2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
	7	Straßenkategorie		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	
Erschließungsintensität (bei angebauten Hauptverkehrsstraßen)		anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei		
Nachweis der Verkehrsqualität und Fahrtgeschwindigkeit	8	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul,i}		50	50	50	50	50	50	50	70	70	70	
	9	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke q _B		1224	1129	1060	1060		972	972	972	972	942	
	10	mittlere Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} (Bild S3-1 bis Bild S3-5)		51,6	51,9	52,2	52,2		52,6	52,6	62,6	62,6	63,0	
	11	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i}		50,0	50,0	50,0	50,0		50,0	50,0	62,6	62,6	63,0	
	12	Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte f _{FS,i} (Tabelle S 3-2)		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	
	13	fiktive fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS,i} (Gl. (S3-1))		12,2	11,3	10,6	10,6		9,7	9,7	15,5	15,5	14,9	
	14	Qualitätsstufe der Teilstrecke i QSV _i (Tabelle S3-1)		B	B	B	B		B	B	C	C	C	
	15	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte auf der Strecke k _{FS} (Gl. (S3-2))		11,9		10,0				15,5		14,9		
16	Qualitätsstufe der Strecke QSV (Tabelle S3-1)		B		B				C		C			
17	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke V _F (Gl. (S3-3))		50,0		56,7				63,0		63,0			

Abbildung 134: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts

Formblatt L3-1/2:			Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße/ zweibahnig vierstreifigen Straße																												
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)			Netzabschnitt 1: OA Mönchhagen bis AS A19										NA 3: OA Rövershagen - OE Mönchhagen						Netzabschnitt 5: OA Altheide über Gelbensande bis OE Rövershagen										NA7: AH bis KP		
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)			RQ 21/ RQ 11																												
angestrebte Qualitätsstufe QSV			D																												
betrachtete Richtung			Rostock																												
Teilstrecke i			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37		
Streckenbeginn/ -ende			Ausfahrt AS A19	freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3)_n4	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen Ost	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide Ost		
Streckenbeginn/ -ende			freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3)_n4	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B105/DBR20 (KP10)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	OT Schild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide West	Altheide B105/L 21 (KP11)		
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m			[-]																												
Grundlagen	1a	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1904	1904	1065	1065	1098	1098	1076	1076	1127	1127	1050	1050	1050	1050	917	917	902	902	902	902	902	902	902	902	902	902	893	
	1b	Prognose- SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,80	4,80	6,50	6,50	3,80	3,80	3,90	3,90	3,80	3,80	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,40	
	2	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	518	675	1785	144	200	158	488	354	280	164	452	226	240	350	200	1202	694	180	120	0	2225	125	200	473	87	3187	188	
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	4766										2670						7291										188	
	3	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung			[km/h]	70	70	70	70	70	100	100	100	100	100	70	100	100	100	70	100	100	70	70	70	100	70	70	70	70	100	70	
PROGNOSE Nachweis der Verkehrsqualität	5	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	98,6	98,6	104,5	104,5	104,2	104,2	104,4	104,4	104,1	104,1	104,6	104,6	104,6	104,6	105,4	105,4	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,4	
	6	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	70,3	70,0	70,0	70,3	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,0	
	8	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]																		12,8	12,9	12,9	12,8	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,8	12,8
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	27,2	27,2	15,2	15,2	15,7	11,0	10,8	10,8	11,3	11,3	15,0	10,5	10,5	10,5	13,1	9,2												
	9	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	10	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]																	12,8										12,8	
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]	16,9										10,9																		
11	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B										B						D										D		
PROGNOSE: Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	12	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	70,3	70,0	70,0	70,3	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,3	70,0	
	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	79,1										92,7						70,1										70,0	

Abbildung 135: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrrichtung Rostock, außerorts

Formblatt S3:		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer Strecke											
Strecke:		Netzabschnitte 2, 4, 6: Ortsdurchfahrten im Verlauf der B 105											
Teilstrecke i		Netzabschnitt 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen							NA 6: OD Altheide		
Grundlagen	1	Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VS II									
	2	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D									
	3	betrachtete Richtung		Rostock									
	4	Länge Netzabschnitt		488		1.958							580
		Numer der Teilstrecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36
	4	Streckenbeginn/ -ende		Ortsschild Mönchhagen West	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/ Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Altheide West
		Streckenbeginn/ -ende		KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/ Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Rövershagen Ost	Ortsschild Altheide Ost
5	Länge der Teilstrecke L _i		326	162	182	65	56	177	432	898	148	580	
6	Anzahl und Art der Fahrstreifen		2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
7	Straßenkategorie		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	
7	Erschließungsintensität (bei angebauten Hauptverkehrsstraßen)		anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	anbaufrei	
Nachweis der Verkehrsqualität und Fahrtgeschwindigkeit	8	zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul,i}		[km/h]	50	50	50	50	50	50	70	70	70
	9	Prognose-Bemessungsverkehrsstärke qB		[Kfz/h]	1127	1050	917	996	902	902	902	902	893
	10	mittlere Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i} (Bild S3-1 bis Bild S3-5)		[km/h]	52,0	52,3	52,8	52,5	52,9	52,9	63,6	63,6	63,7
	11	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V _{F,i}		[km/h]	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	63,6	63,6	63,7
	12	Berücksichtigung der Aufteilung der Verkehrsdichte f _{FS,i} (Tabelle S 3-2)		[-]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
	13	fiktive fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k _{FS,i} (Gl. (S3-1))		[Kfz/km]	11,3	10,5	9,2	10,0	9,0	9,0	14,2	14,2	14,0
	14	Qualitätsstufe der Teilstrecke i QSV _i (Tabelle S3-1)			B	B	B	B	B	B	C	C	C
	15	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte auf der Strecke k _{FS} (Gl. (S3-2))		[Kfz/km]	11,0		9,2				14,2	14,2	14,0
	16	Qualitätsstufe der Strecke QSV (Tabelle S3-1)			B		B				C	C	C
	17	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke V _F (Gl. (S3-3))		[km/h]	50,0		57,3						63,7

Abbildung 136: HBS-Berechnung Planfall 1 – Strecke in Fahrtrichtung Rostock, innerorts

7.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																											
Netzabschnitt		Netzabschnitt 1: AS A19 bis OE Mönchhagen										NA 3: OA Mönchhagen - OE Rövershagen						Netzabschnitt 5: OA Rövershagen über Gelbensande bis OE Altheide						NA7					
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																											
angestrebte SAQ _N		D																											
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																											
Strecke		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/-ende		Ausfahrt AS A19	AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen Ost	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B 105/DBR20 (KP 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD Ost	
Streckenbeginn/-ende		AS Bentwisch (KP1)	freie Strecke	Änderung Geschw.	B105/L182 (KP3)	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw.	Ortsschild Rövershagen West	Änderung Geschw. (VZ70)	Bauende Schwarzenforst	Aufhebg. V70	Ortsteil Gelbensande (VZ70)	Änderung Geschw. (VZ50)	Gelbensande B 105/DBR20 (KP 10)	Änderung Geschw. (VZ70)	Anbindung Gelbensande	OT Schild (Aufhebg70)	Altheide OD West	Altheide B105/L 21 (KP11)	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	4766										2912						7291						188				
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	675	1780	149	200	158	488	354	60	384	226	240	350	1290	112	694	694	180	120	2130	95	125	80	593	97	3177	188
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,5,i} [km/h]	70,0	70,0	70,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	100,0	70,0	100,0	70,0	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,6	69,6	69,6	69,6	69,6	
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{W,k} [s] <i>aus LFB</i>	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	7,8
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (L7-2))	V _{F,N} [km/h]	67,6										63,1						64,4						36,5				
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5))	V _{LS,N} [km/h]	60,9										58,0						62,7						20,6				
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (L7-1))	I _{VF,N} [-]	1,11										1,09						1,03						1,77				
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	C										D						D						A				

Abbildung 137: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, außerorts

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



Formblatt S6:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Hauptverkehrsstraße											
Netzabschnitt		NA 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6			
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VSII											
angestrebte SAQ _N		D											
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten											
Strecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36		
1	Länge des Netzabschnitts	488		1.958						580			
2	Länge der Strecke i	326		162		182	65	56	177	432	898	148	580
	Streckenbeginn/ -ende	Ortsschild Mönchhagen West (KP6)		KP Mönchhagen Ost (KP6)		Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost
	Streckenbeginn/ -ende	KP Mönchhagen West (KP6)		Ortsschild Mönchhagen Ost (KP6)		B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR17 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/Pappelweg	Waldweg	Ortsschild Rövershagen Ost	Altheide OD West
Straßenkategorie		VS		VS		VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS
zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul, i}		50		50		50	50	50	50	50	70	70	70
mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i		V _{F,S,i} [km/h]		50,0	50,0	50,0	50,0		50,0	50,0	62,6	62,6	63,0
zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i		t _{z,kak} [s]		0,0	0,5	0,0	0,5		0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i		t _{w,k} [s]		12,6	0,0	7,0	19,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i		t _{z,kek} [s]		1,0	0,0	1,0	1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt		V _{F,N} [km/h]		35,7		45,4						63,0	
angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit		V _{VS,N} [km/h]		34,0		43,6						35,7	
Fahrtgeschwindigkeitsindex		I _{VF,N} [-]		1,05		1,04						1,77	
erreichte SAQ _N		D		D						A			

Abbildung 138: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Stralsund, innerorts

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																											
Netzabschnitt		Netzabschnitt 1: OA Mönchhagen bis AS A19										NA 3: OA Rövershagen - OE Mönchhagen						Netzabschnitt 5: OA Altheide über Gelbensande bis OE Rövershagen										NA7	
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																											
angestrebte SAQ _N		D																											
betrachtete Richtung		Rostock																											
Strecke		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	18	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	
Streckenbeginn/ -ende		Ausfahrt AS A19	freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	ZwKP	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen Ost	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen Ost	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B 105/DBR20 (KP Ø)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	Ortsschild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Gelbensande (VZ70)	
Streckenbeginn/ -ende		freie Strecke	AS Bentwisch (KP2)	Änderung Geschw.	B105/L182 Bentwisch (KP3) n4	Änderung Geschw. (VZ70)	Abzw. Häschenдорf (KP4)	ZwKP	Abzw. Kl. Kussewitz (KP5a)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Mönchhagen West	KP6a (B-Plan 9 und 10)	freie Strecke 70 bleibt	Tankstelle	Abzw. Karls Erdbeerhof (KP7)	Änderung Geschw. (VZ70)	Ortsschild Rövershagen West	Aufhebung 70 km/h	Bauende Schwarzenforst	V70 bleibt	Änderung Geschw. (VZ70)	Aufhebung 50km/h	Gelbensande B 105/DBR20 (KP Ø)	Änderung Geschw. (VZ50)	Anbindung Gelbensande	Ortsschild Gelbensande (VZ70)	Ortsschild Altheide West	Ortsschild Altheide West	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	4766										2670						7291										188
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	675	1785	144	200	158	488	354	280	164	452	226	240	350	200	1202	694	180	120	0	2225	125	200	473	87	3187	188
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	100,0	100,0	70,0	100,0	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,0
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s] <i>aus LFB</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. (L7-2))	V _{F,N} [km/h]	69,6										63,0						65,2										60,6
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5))	V _{LS,N} [km/h]	60,9										57,3						62,7										20,6
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. (L7-1))	I _{VF,N} [-]	1,14										1,10						1,04										2,94
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	C										C						D										A

Abbildung 139: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, außerorts

Formblatt S6:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Hauptverkehrsstraße										
Netzabschnitt		NA 2: OD Mönchhagen		Netzabschnitt 4: OD Rövershagen						NA 6		
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		VSII										
angestrebte SAQ _N		D										
betrachtete Richtung		Rostock										
Strecke		11	12	19	20	21	22	23	24	25	36	
1	Länge des Netzabschnitts	488		1.958						580		
2	Länge der Strecke i	326	162	182	65	56	177	432	898	148	580	
	Streckenbeginn/ -ende	Ortsschild Mönchhagen West	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Rövershagen West	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/ Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Altheide West	
2	Streckenbeginn/ -ende	KP Mönchhagen (KP6)	Ortsschild Mönchhagen Ost	B105/L221 (KP8)	ZwKP	B105/DBR1 7 (KP9)	Schulstraße mit FGÜ	BÜ/ Pappelweg	Waldweg (Aufhebung 50km/h)	Ortsschild Rövershagen Ost	Ortsschild Altheide Ost	
	Straßenkategorie	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	
zulässige Höchstgeschwindigkeit V _{zul, i}		50		50		50		50		50		70
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	50,0		50,0		50,0		50,0		63,6		63,7
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle S6-2 bis Tabelle S6-4)	0,5		0,0		1,0		0,5		0,0		0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel S4 bzw. Kapitel S5)	0,0		13,3		0,0		21,6		10,0		0,0
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle S6-2 bis Tabelle S6-4)	0,0		1,0		0,0		1,0		0,0		0,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. S6-2))	35,2		44,1						63,7		
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle S6-5))	34,0		43,6						35,7		
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. S6-1))	1,03		1,01						1,79		
10	erreichte SAQ _N (Tabelle S6-1))	D		D						A		

Abbildung 140: HBS-Berechnung Planfall 1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte in Fahrtrichtung Rostock, innerorts

7.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 1

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 1 im Wesentlichen regelwerkskonform bzw. in den Ortsdurchfahrten mit den städtebaulichen Situationen verträglich. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Gleiches gilt für die Angebotsqualität der Netzabschnitte.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105 als RQ 21 bis zum Bahnübergang Rövershagen
- Anbaufreiheit der Ortsdurchfahrten durch rückwärtige Grundstückerschließungen
- Lärmschutzbauwerke in den Ortsdurchfahrten

8 Untersuchungen zum Planfall 2

8.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 2

Planfall 2 ist als östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnaher Lage, geplant. Im Trassenverlauf sind 3 Knotenpunkte vorgesehen:

- KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP300-1 B 105n/ K 17 (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 2 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 2 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neubaustrecke der B 105n. Die B 105n wird von Bauanfang bis Bauende als RQ 11,5+ geplant. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 2 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.



Abbildung 141: Prognose-Planfall 2 – DTV 2035 [Kfz/24h]

8.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – Knotenpunkte

8.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 8.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

8.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord

K3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182

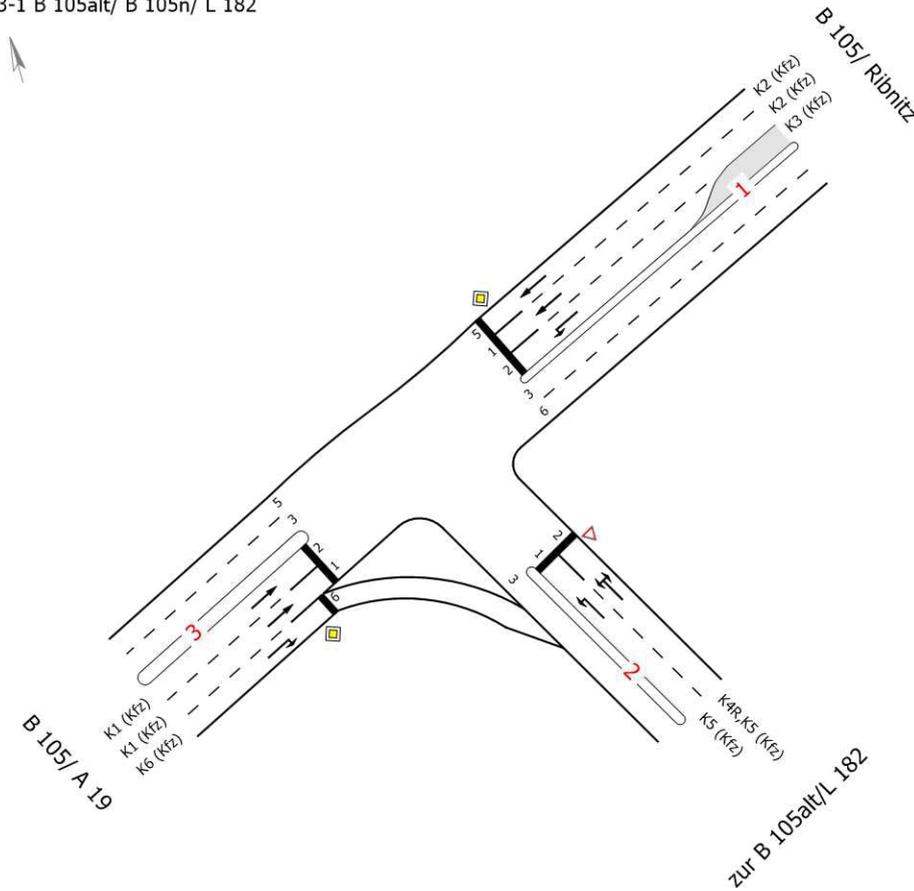


Abbildung 142: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2

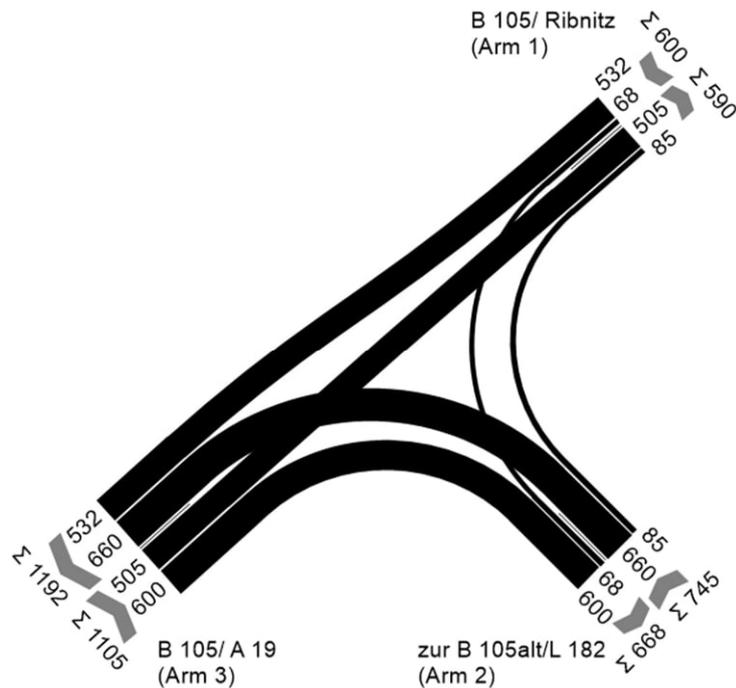


Abbildung 143: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP3-1

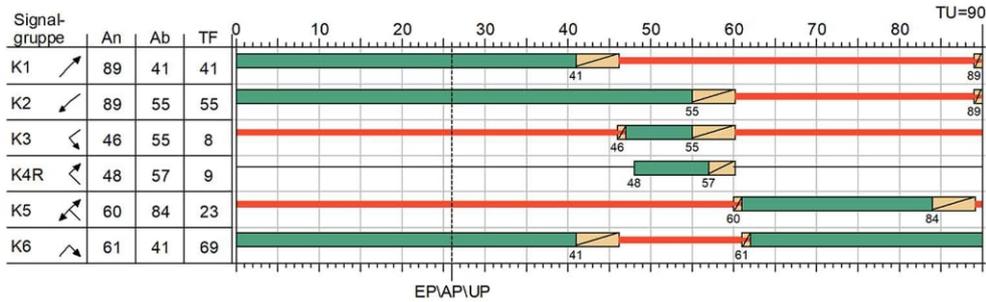


Abbildung 144: Signalzeitenplan KP3-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MIS,90>7K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MIS} [Kfz]	N _{MIS,90} [Kfz]	L _S [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↘	K2	55	56	35	0,622	266	6,650	1,867	1928	-	30	1199	0,222	7,943	0,161	3,077	5,552	34,545	A		
	1	↗	K2	55	56	35	0,622	266	6,650	1,867	1928	-	30	1199	0,222	7,943	0,161	3,077	5,552	34,545	A		
	2	↙	K3	8	9	82	0,100	68	1,700	1,859	1937	-	5	194	0,351	43,566	0,312	1,898	3,842	23,813	C		
2	2	↗	K4R, K5	32	33	58	0,367	378	9,450	1,867	1928	-	18	707	0,535	26,046	0,709	8,152	12,180	75,857	B		
	1	↘	K5	23	24	67	0,267	367	9,175	1,867	1928	-	13	515	0,713	41,928	1,726	10,033	14,502	90,231	C		
3	2	↗	K1	41	42	49	0,467	253	6,325	1,865	1930	-	23	900	0,281	15,607	0,223	4,103	6,961	43,270	A		
	1	↗	K1	41	42	49	0,467	252	6,300	1,865	1930	-	23	900	0,280	15,595	0,222	4,085	6,937	43,120	A		
	6	↘	K6	69	70	21	0,778	600	15,000	1,859	1937	-	38	1507	0,398	4,142	0,389	5,213	8,434	52,274	A		
Knotenpunktssummen:								2450						7121									
Gewichtete Mittelwerte:															0,403	17,463							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MIS,90>7K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MIS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MIS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _S	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 145: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2

8.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

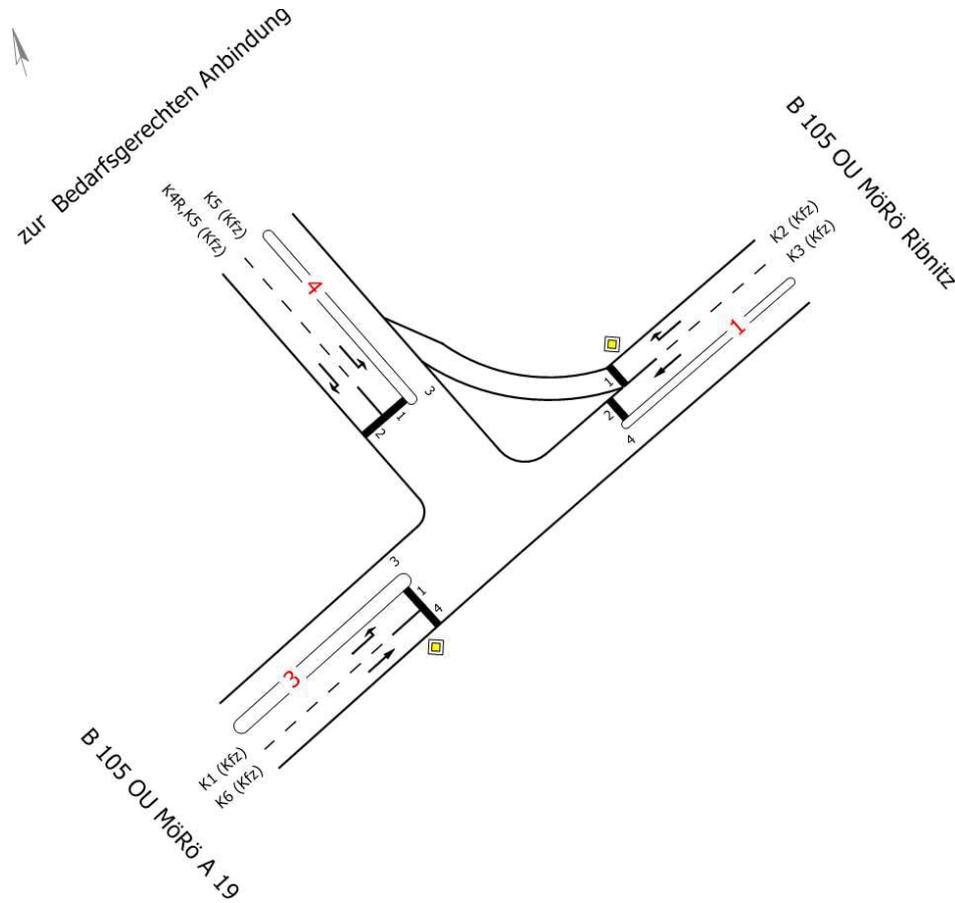


Abbildung 146: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2

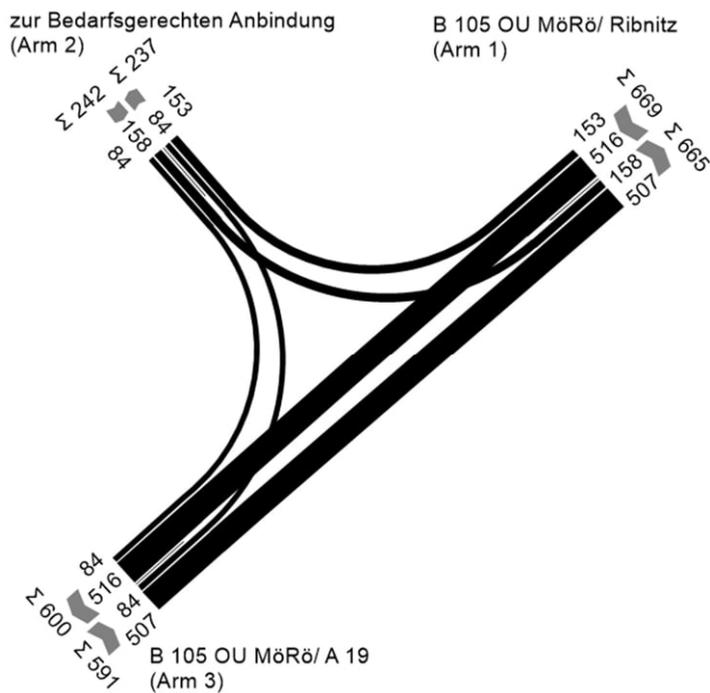


Abbildung 147: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP100-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

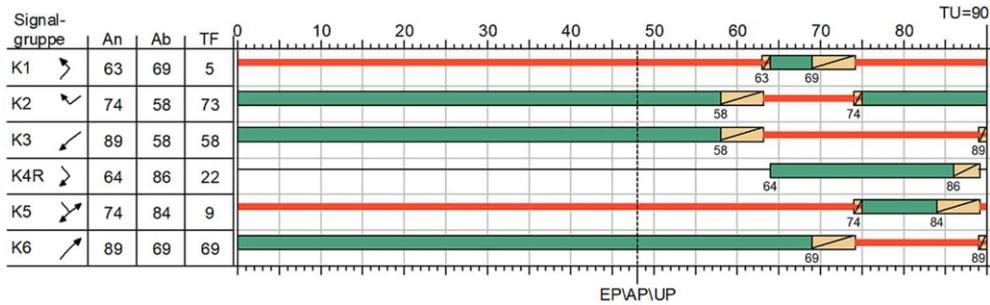


Abbildung 148: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↖	K2	73	74	17	0,822	153	3,825	1,800	2000	-	41	1644	0,093	1,669	0,057	0,794	2,051	12,306	A		
	2	↗	K3	58	59	32	0,656	516	12,900	1,865	1930	-	32	1266	0,408	8,426	0,406	6,465	10,052	62,483	A		
3	1	↘	K1	5	6	85	0,067	84	2,100	1,800	2000	-	3	134	0,627	68,400	1,024	3,069	5,541	33,246	D		
	4	↙	K6	69	70	21	0,778	507	12,675	1,867	1928	-	38	1500	0,338	3,719	0,296	4,114	6,976	43,405	A		
4	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	84	2,100	1,800	2000	-	13	512	0,164	26,774	0,110	1,741	3,603	21,618	B		
	1	↖	K5	9	10	81	0,111	158	3,950	1,800	2000	-	6	222	0,712	64,870	1,619	5,432	8,720	52,320	D		
Knotenpunktssummen:								1502						5278									
Gewichtete Mittelwerte:															0,383	16,467							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit v on 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 149: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 2

8.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP300-1 B 105n/ K 17

K300-1 B 105n/ K 17

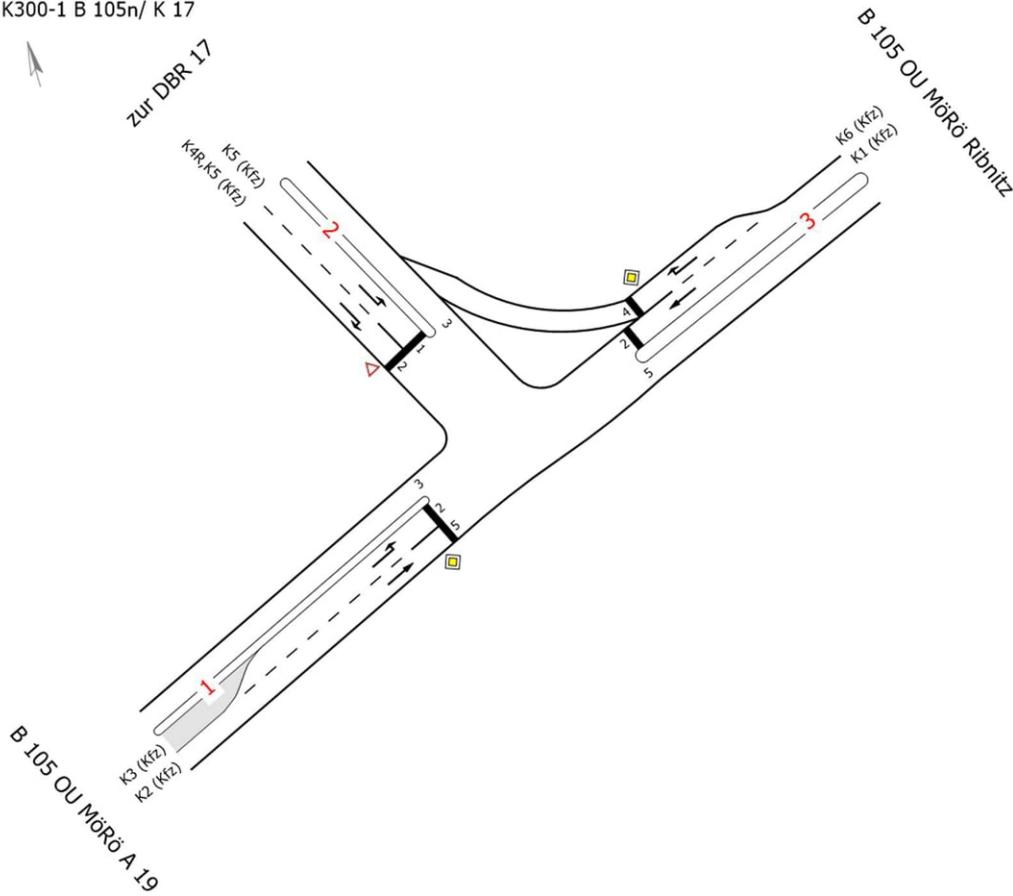


Abbildung 150: Knotenpunktschema KP300-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2

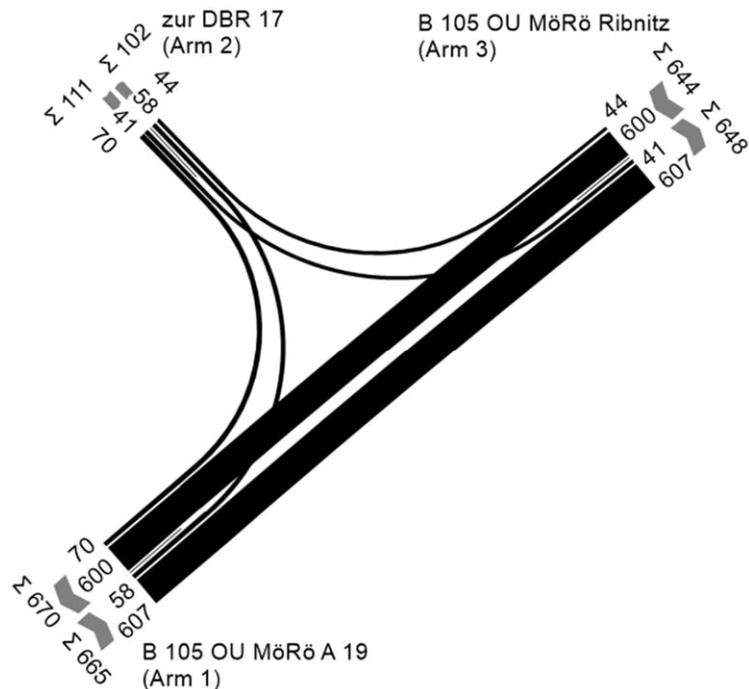


Abbildung 151: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP300-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

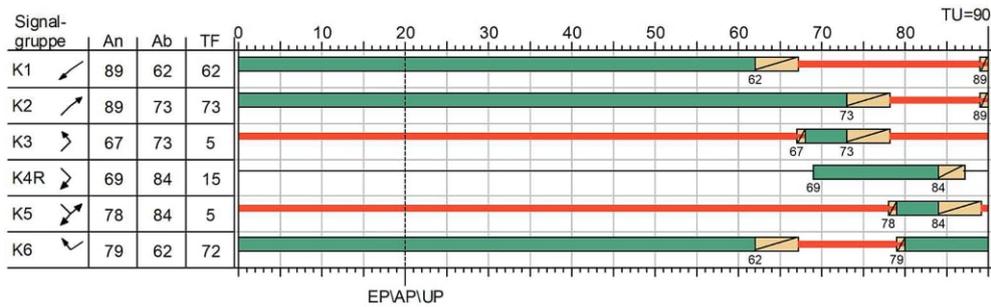


Abbildung 152: Signalzeitenplan KP300-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>NK} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		K3	5	6	85	0,067	58	1,450	1,800	2000	-	3	134	0,433	52,297	0,445	1,838	3,751	22,506	D		
	5		K2	73	74	17	0,822	607	15,175	1,863	1932	-	40	1588	0,382	2,899	0,362	4,300	7,226	44,873	A		
2	2		K4R, K5	15	16	75	0,178	70	1,750	1,800	2000	-	9	356	0,197	32,907	0,138	1,629	3,430	20,580	B		
	1		K5	5	6	85	0,067	41	1,025	1,800	2000	-	3	134	0,306	46,735	0,251	1,227	2,790	16,740	C		
3	4		K6	72	73	18	0,811	44	1,100	1,800	2000	-	41	1622	0,027	1,676	0,015	0,228	0,902	5,412	A		
	2		K1	62	63	28	0,700	600	15,000	1,845	1951	-	34	1366	0,439	7,075	0,466	6,962	10,685	65,713	A		
Knotenpunktssummen:								1420						5200									
Gewichtete Mittelwerte:															0,386	9,388							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>NK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 153: HBS-Berechnung KP300-1 – Planfall 2

8.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

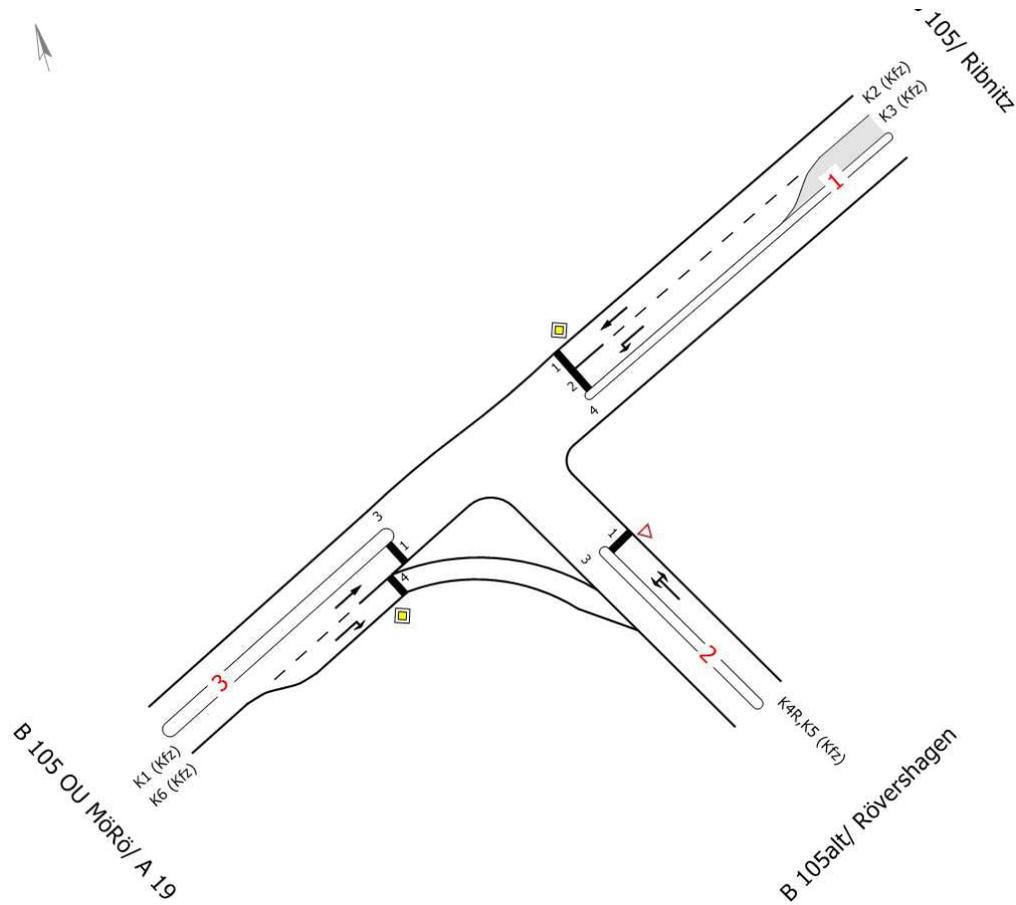


Abbildung 154: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2

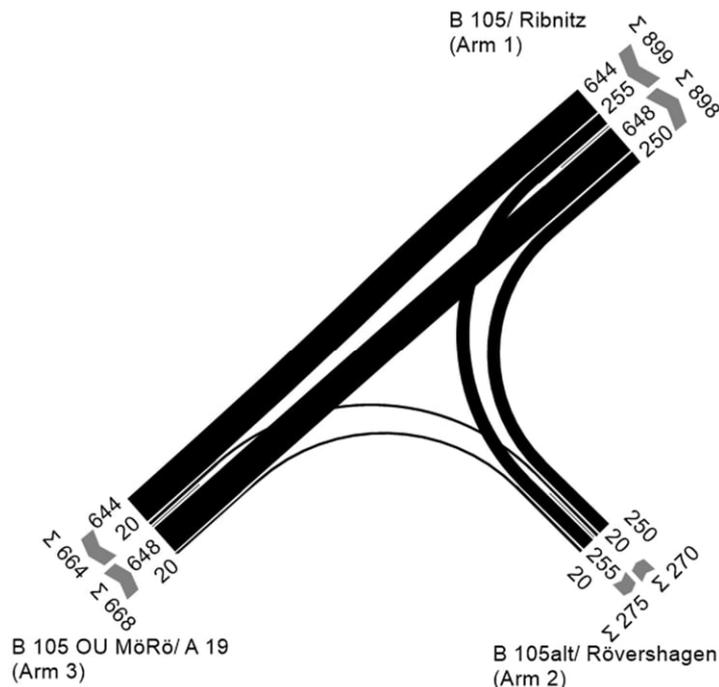


Abbildung 155: Bemessungsbelastungen Planfall 2 KP1000

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

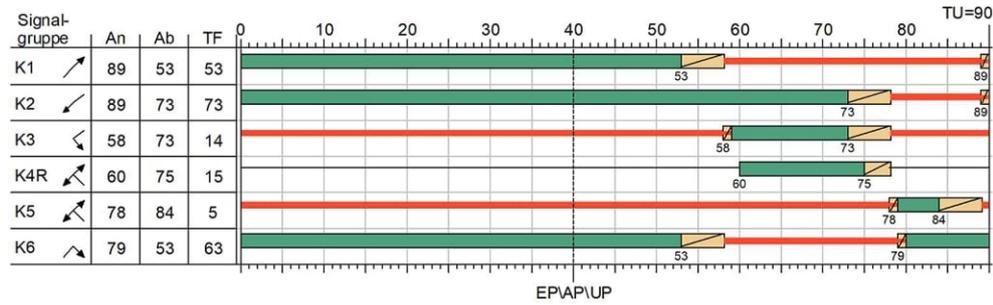


Abbildung 156: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _g [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>TK} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _s [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↗	K2	73	74	17	0,822	644	16,100	1,865	1930	-	40	1586	0,406	3,055	0,403	4,704	7,764	48,261	A		
	2	↘	K3	14	15	76	0,167	255	6,375	1,863	1932	-	8	323	0,789	66,023	2,697	8,813	13,001	80,736	D		
2	1	↗	K4R, K5	20	21	70	0,233	270	6,750	1,860	1935	-	11	451	0,599	38,318	0,946	6,963	10,686	66,424	C		
3	1	↗	K1	53	54	37	0,600	648	16,200	1,867	1928	-	29	1157	0,560	13,323	0,797	10,556	15,140	94,201	A		
	4	↙	K6	63	64	27	0,711	20	0,500	1,800	2000	-	36	1422	0,014	3,816	0,008	0,154	0,708	4,248	A		
Knotenpunktsummen:								1837						4939									
Gewichtete Mittelwerte:															0,522	18,469							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _g	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrestreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _s	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 157: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2

8.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2

8.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

8.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit																							
Straße/ Streckenabschnitt				OU B 105																							
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				LS II																							
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				durchgängig RQ 2+1* [RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]																							
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																							
Teilstrecke i				S1.1				S5				S4				S1.1				S5				S4			
betrachtete Richtung				Ribnitz-Damgarten												Rostock											
Streckenbeginn/ -ende		KP3-1		KP100-1				KP300-1				KP3-1		KP100-1				KP300-1									
Streckenbeginn/ -ende		KP100-1		KP300-1				KP1000				KP100-1		KP300-1				KP1000									
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				[-]		2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2					
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke Q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	590	590	665	665	665	665	648	648	600	600	670	670	670	670	670	644	644							
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9							
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.179	750	628	1.700	658	1.532	801	945	1.329	600	778	1.400	958	756	626	951	795							
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.193								8.193															
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1		1				1		1		1				1									
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1		2				3		1		2				3									
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung				[km/h]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100						
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	99,9	88,6	99,4	87,2	99,4	87,2	99,5	87,5	88,4	99,9	87,1	99,4	87,1	99,4	87,1	87,6	99,5							
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-0,1	2,4	-4,3	-1,8	-4,0	-1,2	-2,7	1,2	-0,5	-4,6	2,2	1,0	1,1	-3,1	3,3	1,2	-2,7							
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	99,8	91,0	95,1	85,4	95,4	85,9	96,8	88,7	87,9	95,2	89,3	100,0	88,2	96,3	90,4	88,8	96,8							
	9	fahstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	3,0	6,5	3,5	7,8	3,5	7,7	3,3	7,3	6,8	3,1	7,5	3,4	7,6	3,5	7,4	7,3	3,3							
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		A	C	B	C	B	C	B	C	C	B	C	B	C	B	C	C	B							
	11	mittlere fahstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	5,8								5,6															
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B								B															
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{Zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	99,8	91,0	95,1	85,4	95,4	85,9	96,8	88,7	87,9	95,2	89,3	100,0	88,2	96,3	90,4	88,8	96,8							
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	91,1								92,6															

Abbildung 158: HBS-Berechnung Planfall 2 – Teilstrecken der OU

8.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																					
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																					
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																					
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																					
angestrebte SAQ _N		D																																					
Strecke		S0.1	S0.2	S1.1	S5					S4	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.1	S5					S4	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34				
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten														Rostock																							
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1					KP300-1	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1					KP300-1	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.				
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP300-1					KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP300-1					KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide				
1	Länge des Netzabschnitts	18.015														18.015																							
2	Länge der Strecke i	3.122		8.193					6.700					3.122		8.193					6.700																		
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	518	2.604	1.179	750	628	1.700	658	1.532	801	945	283	120	2.130	95	125	673	97	3.177	1.193	1.929	1.329	600	778	1.400	958	756	626	951	795	283	120	1.000	1.225	125	673	87	3.187	
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	0,0	15,6	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	77,4														78,2																							
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	64,8														64,8																							
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	1,19														1,21																							
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	C														B																							

Abbildung 159: HBS-Berechnung Planfall 2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

8.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 2 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in Fahrtrichtung Ribnitz-Damgarten mit der QSV C und in der Gegenrichtung mit der QSV B bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 11,5+
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

9 Untersuchungen zum Planfall 2-1

9.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 2-1

Planfall 2-1 ist ebenso wie der Planfall 2 als östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnahe Lage, geplant. Im Trassenverlauf sind jedoch nur 2 Knotenpunkte vorgesehen:

- KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 2-1 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 2-1 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neubaustrecke der B 105n. Die B 105n wird von Bauanfang bis Bauende als RQ 11,5+ geplant. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 2-1 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.



Abbildung 160: Prognose-Planfall 2-1 – DTV 2035 [Kfz/24h]

9.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – Knotenpunkte

9.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 9.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

9.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord

K3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182

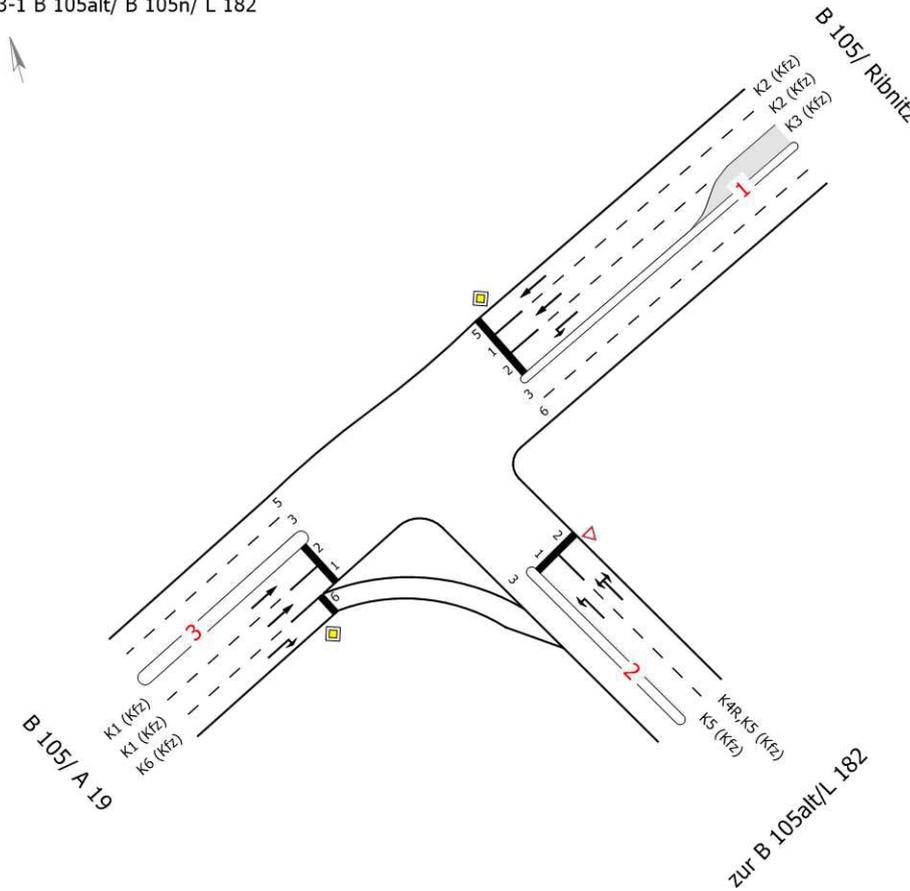


Abbildung 161: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-1

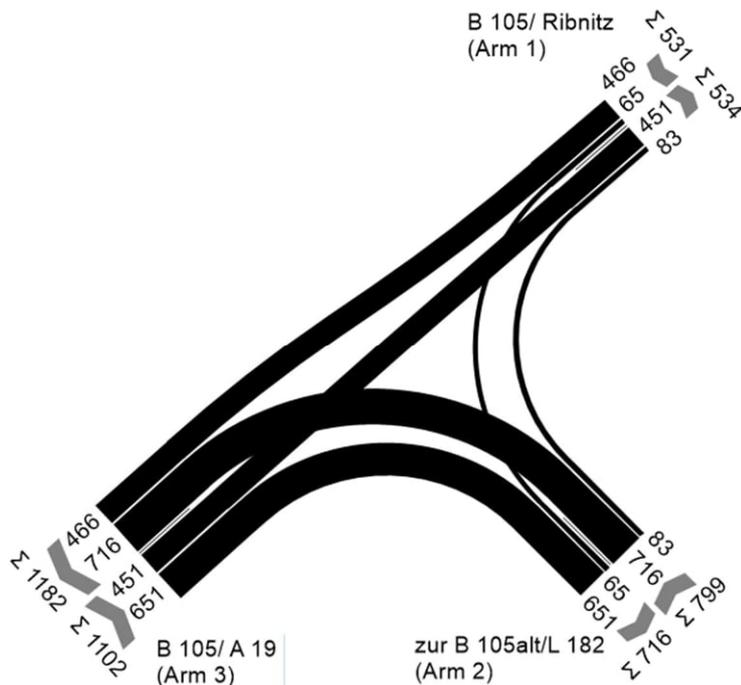


Abbildung 162: Bemessungslastungen Planfall 2-1 KP3-1

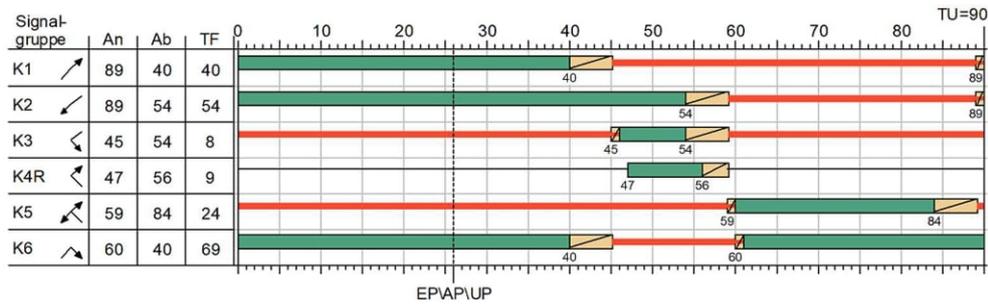


Abbildung 163: Signalzeitenplan KP3-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{MS,90>TK} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↘	K2	54	55	36	0,611	233	5,825	1,870	1925	-	29	1178	0,198	8,172	0,139	2,717	5,043	31,438	A		
	1	↘	K2	54	55	36	0,611	233	5,825	1,870	1925	-	29	1178	0,198	8,172	0,139	2,717	5,043	31,438	A		
	2	↙	K3	8	9	82	0,100	65	1,625	1,863	1932	-	5	193	0,337	43,168	0,292	1,806	3,702	22,989	C		
2	2	↗	K4R, K5	33	34	57	0,378	405	10,125	1,867	1929	-	18	728	0,556	25,899	0,780	8,754	12,928	80,438	B		
	1	↖	K5	24	25	66	0,278	394	9,850	1,868	1927	-	13	536	0,735	42,774	1,979	10,917	15,579	97,026	C		
3	2	↗	K1	40	41	50	0,456	226	5,650	1,867	1928	-	22	879	0,257	15,892	0,197	3,679	6,385	39,727	A		
	1	↗	K1	40	41	50	0,456	225	5,625	1,867	1928	-	22	879	0,256	15,880	0,196	3,660	6,359	39,566	A		
	6	↖	K6	69	70	21	0,778	651	16,275	1,858	1938	-	38	1508	0,432	4,420	0,452	5,894	9,319	57,703	A		
Knotenpunktsummen:								2432						7079									
Gewichtete Mittelwerte:															0,422	18,091							
TU = 90 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 164: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2-1

9.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

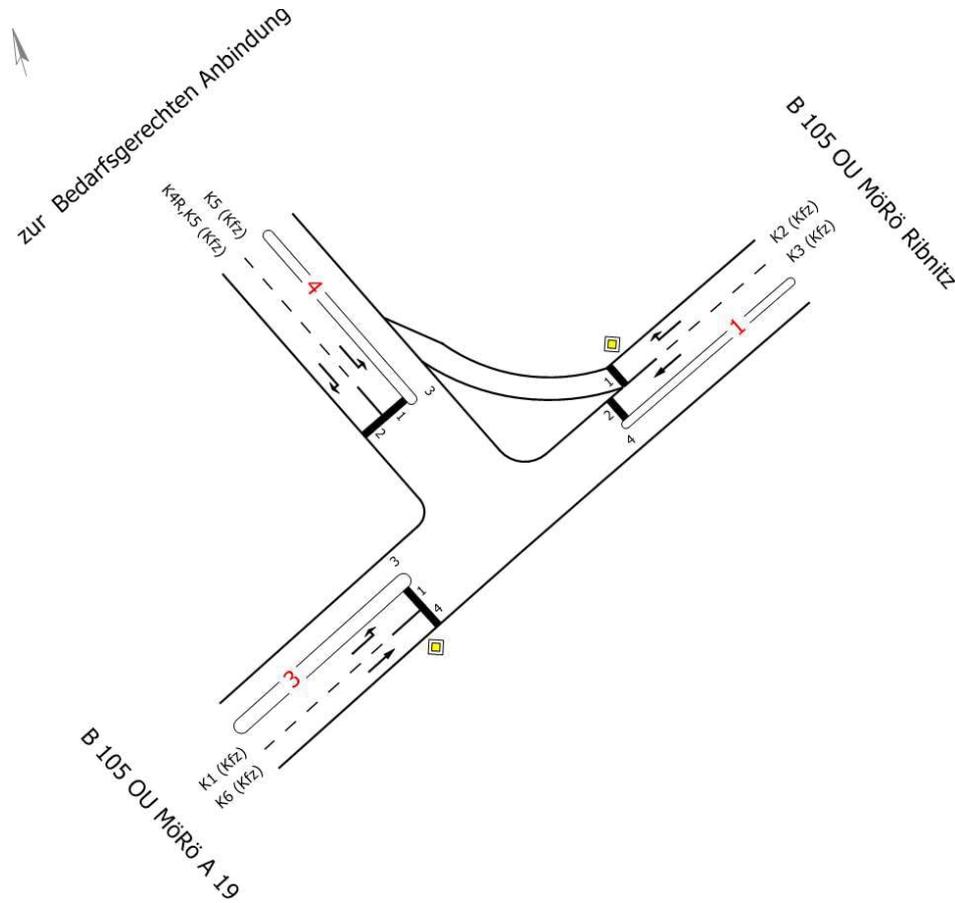


Abbildung 165: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2

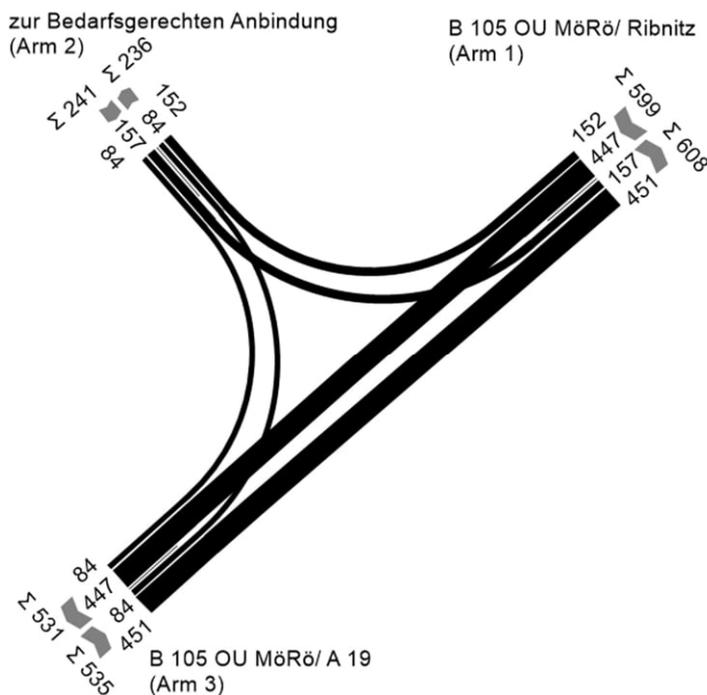


Abbildung 166: Bemessungsbelastungen Planfall 2-1 KP100-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

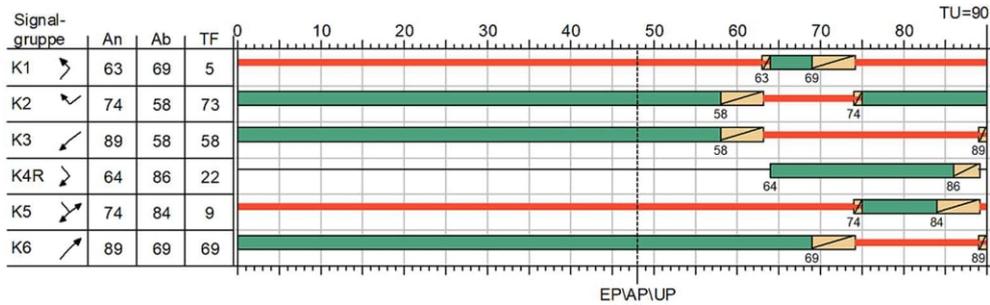


Abbildung 167: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M,S,90>TK} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{M,S,90} [Kfz]	L _S [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↖	K2	73	74	17	0,822	152	3,800	1,800	2000	-	41	1644	0,092	1,665	0,056	0,788	2,040	12,240	A		
	2	↗	K3	58	59	32	0,656	447	11,175	1,867	1928	-	32	1265	0,353	7,832	0,317	5,320	8,574	53,347	A		
3	1	↘	K1	5	6	85	0,067	84	2,100	1,800	2000	-	3	134	0,627	68,400	1,024	3,069	5,541	33,246	D		
	4	↙	K6	69	70	21	0,778	451	11,275	1,867	1928	-	38	1500	0,301	3,489	0,247	3,515	6,160	38,328	A		
4	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	84	2,100	1,800	2000	-	13	512	0,164	26,774	0,110	1,741	3,603	21,618	B		
	1	↖	K5	9	10	81	0,111	157	3,925	1,800	2000	-	6	222	0,707	64,150	1,576	5,362	8,629	51,774	D		
Knotenpunktsummen:								1375						5277									
Gewichtete Mittelwerte:															0,353	17,014							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrtstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrtstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,S,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrtstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M,S,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _S	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 168: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 2-1

9.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

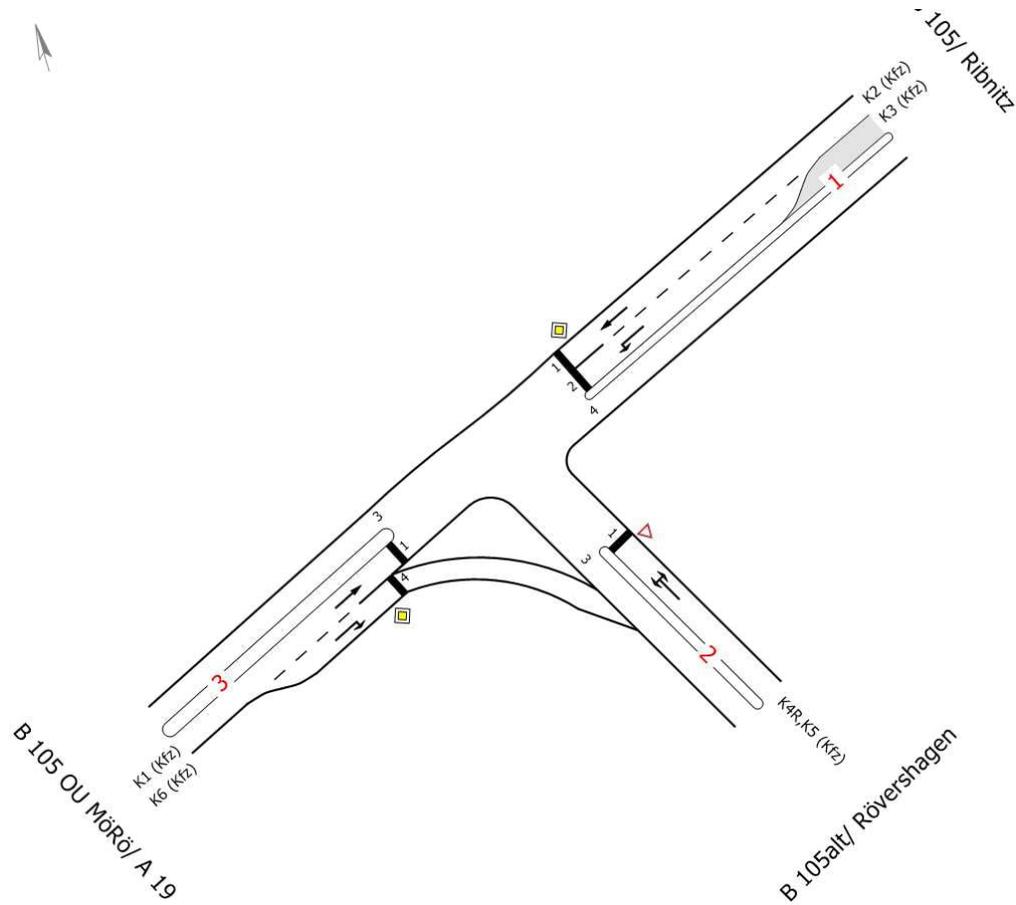


Abbildung 169: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-1

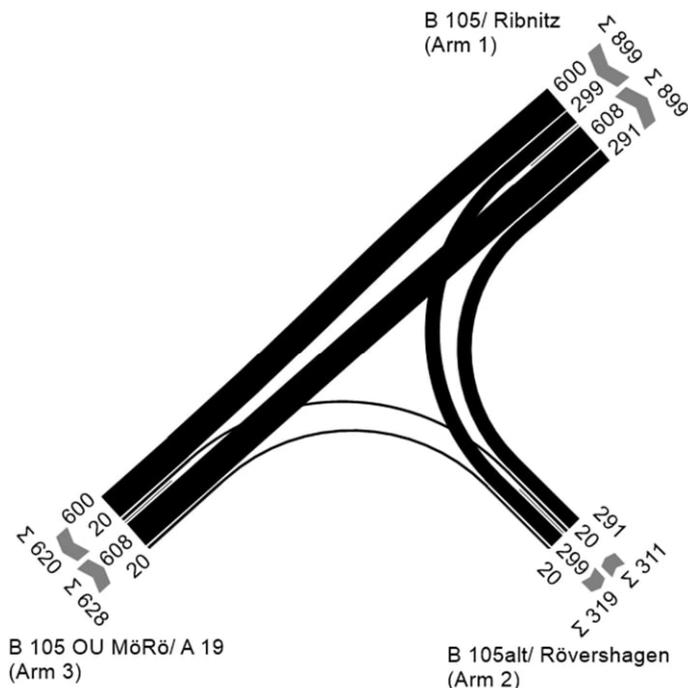


Abbildung 170: Bemessungsbelastungen Planfall 2-1 KP1000

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

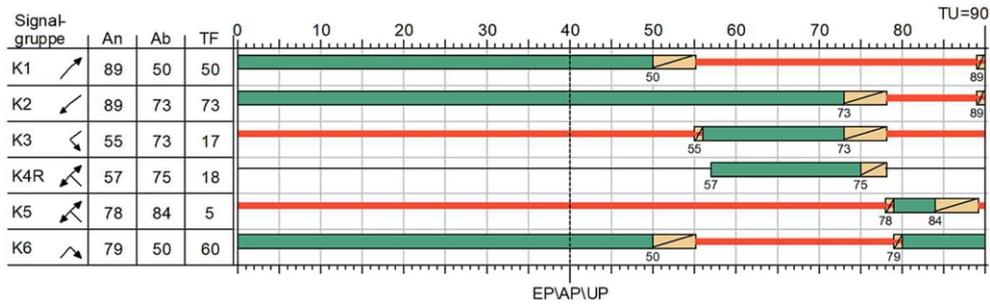


Abbildung 171: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>N_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↙	K2	73	74	17	0,822	600	15,000	1,865	1930	-	40	1586	0,378	2,874	0,355	4,229	7,130	44,320	A		
	2	↘	K3	17	18	73	0,200	299	7,475	1,868	1927	-	10	385	0,777	57,878	2,543	9,623	14,000	87,192	D		
2	1	↗	K4R, K5	23	24	67	0,267	311	7,775	1,861	1935	-	13	516	0,603	35,558	0,966	7,759	11,689	72,659	C		
3	1	↗	K1	50	51	40	0,567	608	15,200	1,867	1928	-	27	1093	0,556	14,897	0,782	10,394	14,943	92,975	A		
	4	↘	K6	60	61	30	0,678	20	0,500	1,800	2000	-	34	1356	0,015	4,735	0,008	0,171	0,754	4,524	A		
Knotenpunktssummen:								1838						4936									
Gewichtete Mittelwerte:															0,514	18,765							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 172: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-1

9.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-1

9.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

9.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit																	
Straße/ Streckenabschnitt				OU B 105																	
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				LS II																	
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				durchgängig RQ 2+1* [RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]																	
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																	
Teilstrecke i				S1.1				S6				S1.1				S6					
betrachtete Richtung				Ribnitz-Damgarten								Rostock									
Streckenbeginn/ -ende		KP3-1		KP100-1								KP3-1		KP100-1							
Streckenbeginn/ -ende		KP100-1		KP1000								KP100-1		KP1000							
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung [-]				2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2		
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke Q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	534	534	608	608	608	608	608	608	531	531	600	600	600	600	600	600		
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9		
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.179	750	948	1.378	680	945	617	1.696	1.329	600	1.098	1.078	980	645	1.654	809		
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.193								8.193									
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1		1				1		1									
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1		2				1		2									
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung [km/h]				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	100,3	89,8	99,8	88,3	99,8	88,3	99,8	88,3	89,8	100,3	88,4	99,9	88,4	99,9	88,4	99,9		
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-0,1	2,4	-1,6	-0,7	-3,8	1,2	-4,4	-1,8	-0,5	-4,6	0,5	-0,7	1,0	-4,1	-1,6	-2,6		
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	100,0	92,1	98,2	87,6	96,0	89,5	95,4	86,5	89,3	95,7	88,9	99,1	89,4	95,7	86,8	97,2		
	9	fahstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	2,7	5,8	3,1	6,9	3,2	6,8	3,2	7,0	5,9	2,8	6,8	3,0	6,7	3,1	6,9	3,1		
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		A	B	B	C	B	C	B	C	B	A	C	A	C	B	C	B		
	11	mittlere fahstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	5,2								5,2									
12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B								B										
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{Zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	100,0	92,1	98,2	87,6	96,0	89,5	95,4	86,5	89,3	95,7	88,9	99,1	89,4	95,7	86,8	97,2		
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	92,3								91,8									

Abbildung 173: HBS-Berechnung Planfall 2-1 – Teilstrecken der OU

9.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																																														
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																																														
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																																														
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																																														
angestrebte SAQ _N		D																																																														
Strecke		S0.1	S0.2	S1.1	S6															S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.1	S6															S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34											
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten															Rostock																																															
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1															KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1															KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT OA Alt-Heide										
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP1000															BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP1000															BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT OA Alt-Heide												
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	18.015															18.015																																														
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	3.122	8.193															6.700															3.122	8.193															6.700														
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	97,1	100,0	100,0	92,1	98,2	87,6	96,0	89,5	95,4	86,5	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	70,0	70,0	70,0	97,7	100,0	89,3	95,7	88,9	99,1	89,4	95,7	86,8	97,2	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	68,8	68,8																										
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																											
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s]	0,0	15,9	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																												
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																												
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	V _{F,N} [km/h]	78,4															79,1																																														
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	V _{LS,N} [km/h]	64,8															64,8																																														
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	I _{VF,N} [-]	1,21															1,22																																														
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	B															B																																														

Abbildung 174: HBS-Berechnung Planfall 2-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

9.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-1

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-1 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in beiden Fahrtrichtungen mit der zweitbesten QSV B bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 11,5+
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

10 Untersuchungen zum Planfall 2-2

10.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 2-2

Planfall 2-2 ist ebenso wie der Planfall 2 als östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnahe Lage, geplant. Im Trassenverlauf sind jedoch 5 Knotenpunkte vorgesehen:

- KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof (teilplangleich mit LSA)
- KP300-1 B 105n/ K 17 (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 2-2 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 2-2 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neubaustrecke der B 105n. Die B 105n wird von Bauanfang bis Bauende als RQ 11,5+ geplant. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 2-2 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen



Abbildung 175: Prognose-Planfall 2-2 – DTV 2035 [Kfz/24h]

10.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – Knotenpunkte

10.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 10.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

10.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord

K3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182

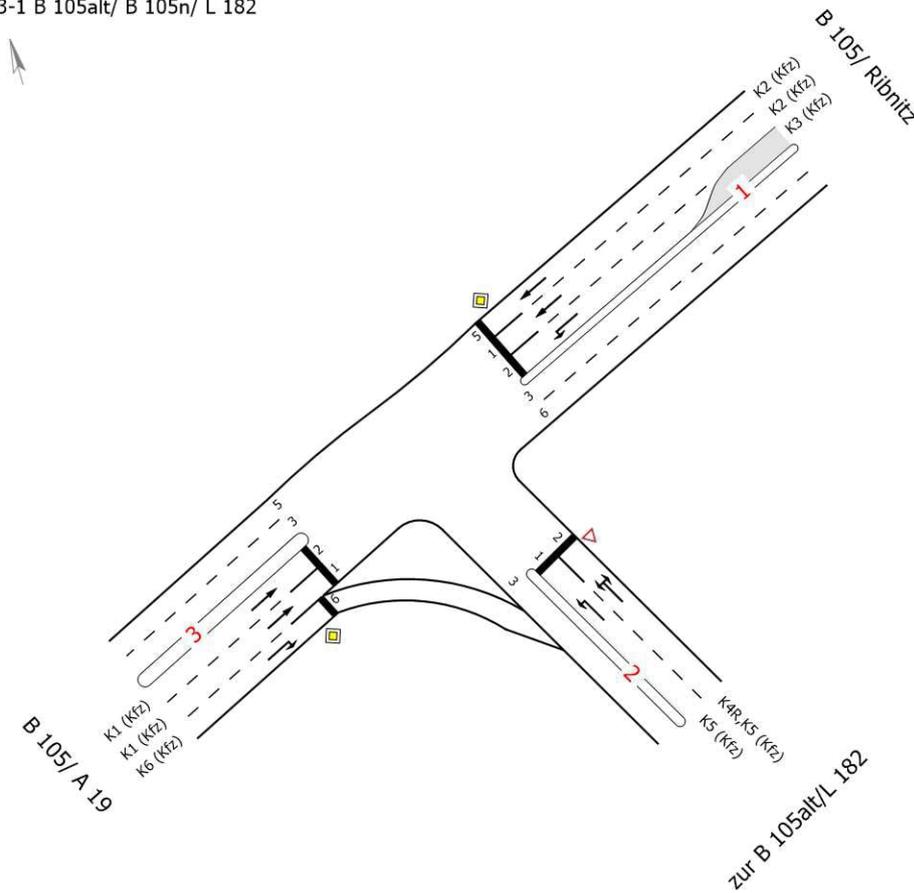


Abbildung 176: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2

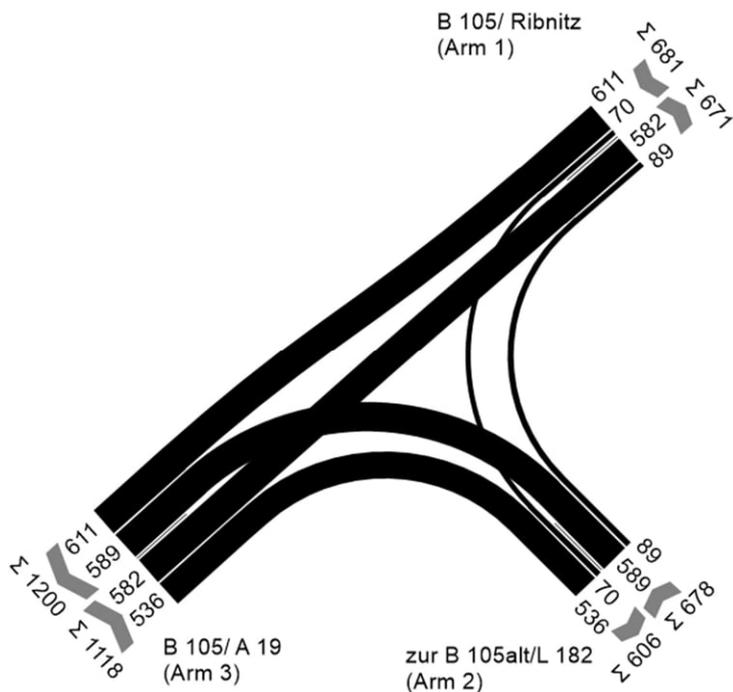


Abbildung 177: Bemessungslastungen Planfall 2-2 KP3-1

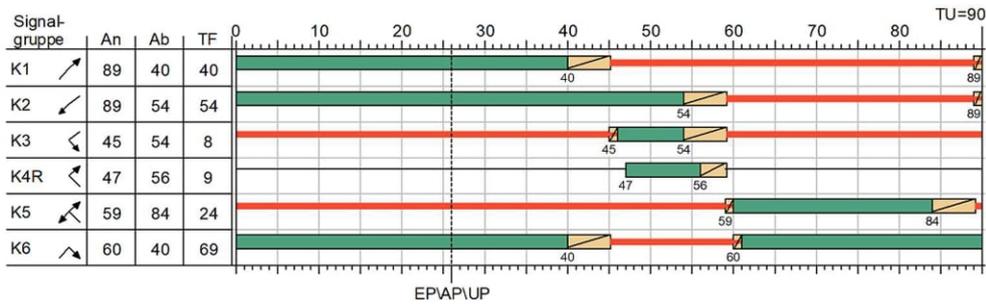


Abbildung 178: Signalzeitenplan KP3-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS90>Nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS90 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↗	K2	54	55	36	0,611	306	7,650	1,867	1928	-	29	1178	0,260	8,706	0,200	3,738	6,466	40,231	A		
	1	↖	K2	54	55	36	0,611	305	7,625	1,867	1928	-	29	1178	0,259	8,698	0,199	3,723	6,445	40,101	A		
	2	↙	K3	8	9	82	0,100	70	1,750	1,858	1938	-	5	194	0,361	43,864	0,326	1,960	3,935	24,366	C		
2	2	↘	K4R, K5	33	34	57	0,378	345	8,625	1,866	1929	-	18	729	0,473	23,862	0,539	7,072	10,824	67,412	B		
	1	↗	K5	24	25	66	0,278	333	8,325	1,868	1927	-	13	536	0,621	35,438	1,055	8,320	12,390	77,165	C		
3	2	↗	K1	40	41	50	0,456	291	7,275	1,865	1930	-	22	880	0,331	16,854	0,286	4,947	8,085	50,256	A		
	1	↗	K1	40	41	50	0,456	291	7,275	1,865	1930	-	22	880	0,331	16,854	0,286	4,947	8,085	50,256	A		
	6	↘	K6	69	70	21	0,778	536	13,400	1,858	1938	-	38	1508	0,355	3,828	0,320	4,430	7,400	45,821	A		
Knotenpunktsummen:								2477						7083									
Gewichtete Mittelwerte:															0,378	16,262							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS90>Nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS90	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 179: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2-2

10.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

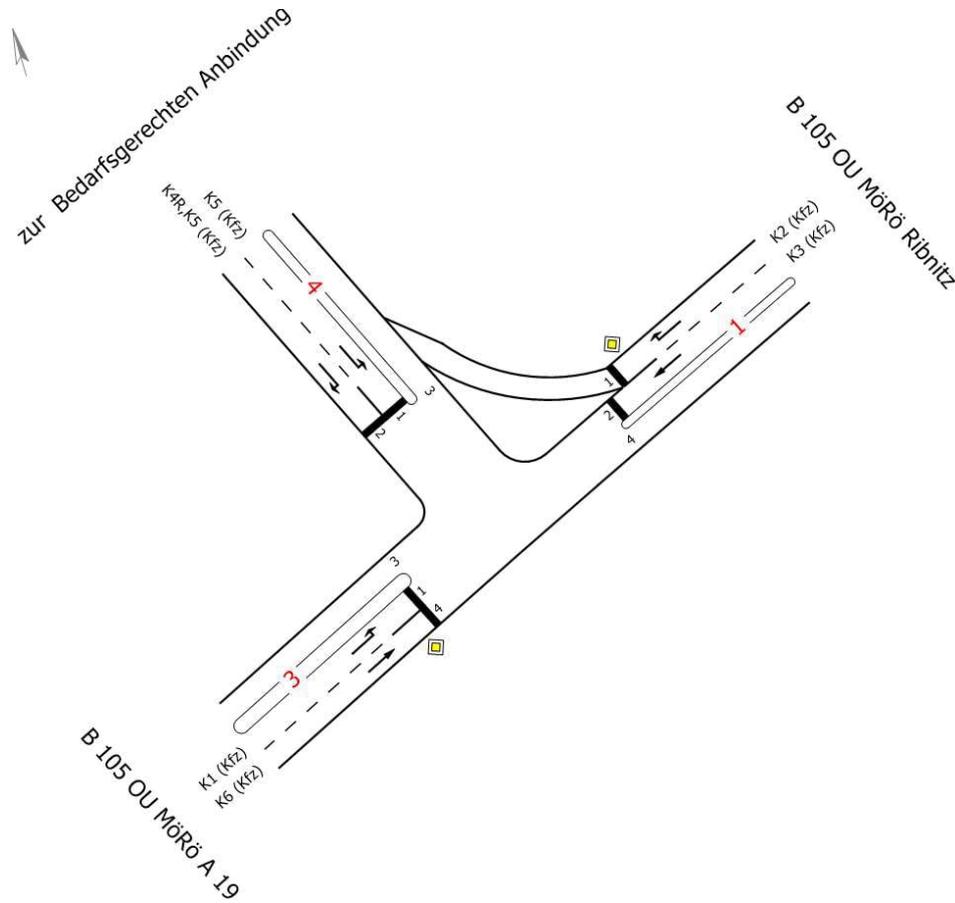


Abbildung 180: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2

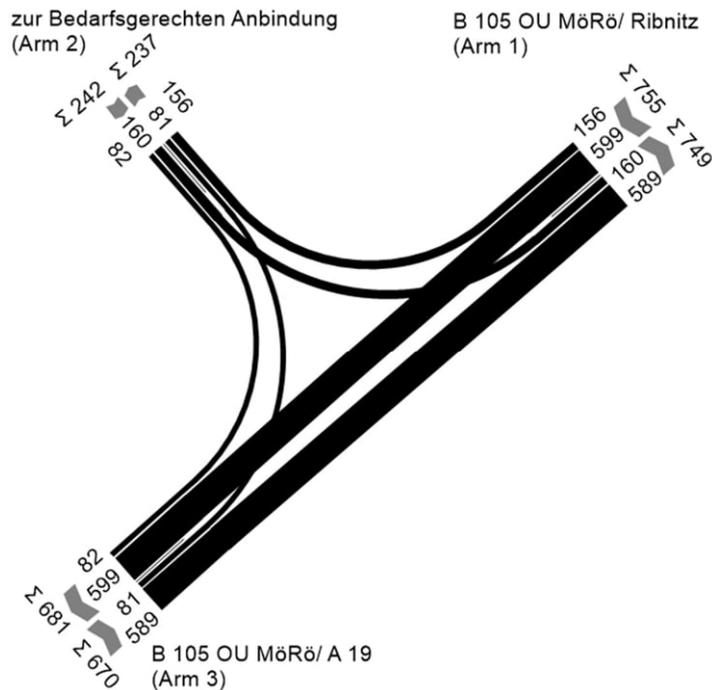


Abbildung 181: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP100-1

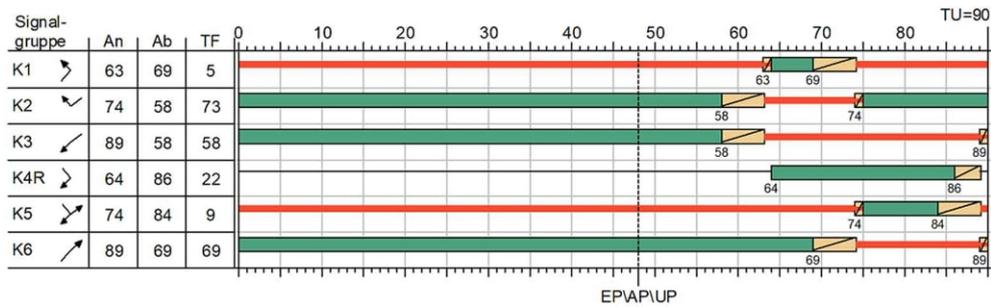


Abbildung 182: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>TK} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{0E} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↙	K2	73	74	17	0,822	156	3,900	1,800	2000	-	41	1644	0,095	1,674	0,058	0,811	2,082	12,492	A		
	2	↘	K3	58	59	32	0,656	599	14,975	1,865	1930	-	32	1266	0,473	9,259	0,541	8,010	12,003	74,611	A		
3	1	↗	K1	5	6	85	0,067	81	2,025	1,800	2000	-	3	134	0,604	65,648	0,924	2,893	5,293	31,758	D		
	4	↖	K6	69	70	21	0,778	589	14,725	1,867	1928	-	38	1500	0,393	4,107	0,380	5,089	8,272	51,468	A		
4	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	82	2,050	1,800	2000	-	13	512	0,160	26,725	0,107	1,697	3,535	21,210	B		
	1	↙	K5	9	10	81	0,111	160	4,000	1,800	2000	-	6	222	0,721	66,226	1,700	5,565	8,893	53,358	D		
Knotenpunktsummen:								1667						5278									
Gewichtete Mittelwerte:															0,424	15,796							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	Kfz/U
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	Kfz/U
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{0E}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 183: HBS-Berechnung KP100-1 – Planfall 2-2

10.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof

MöRö_K200-1 B 105n/ B 105alt/ Purkshof

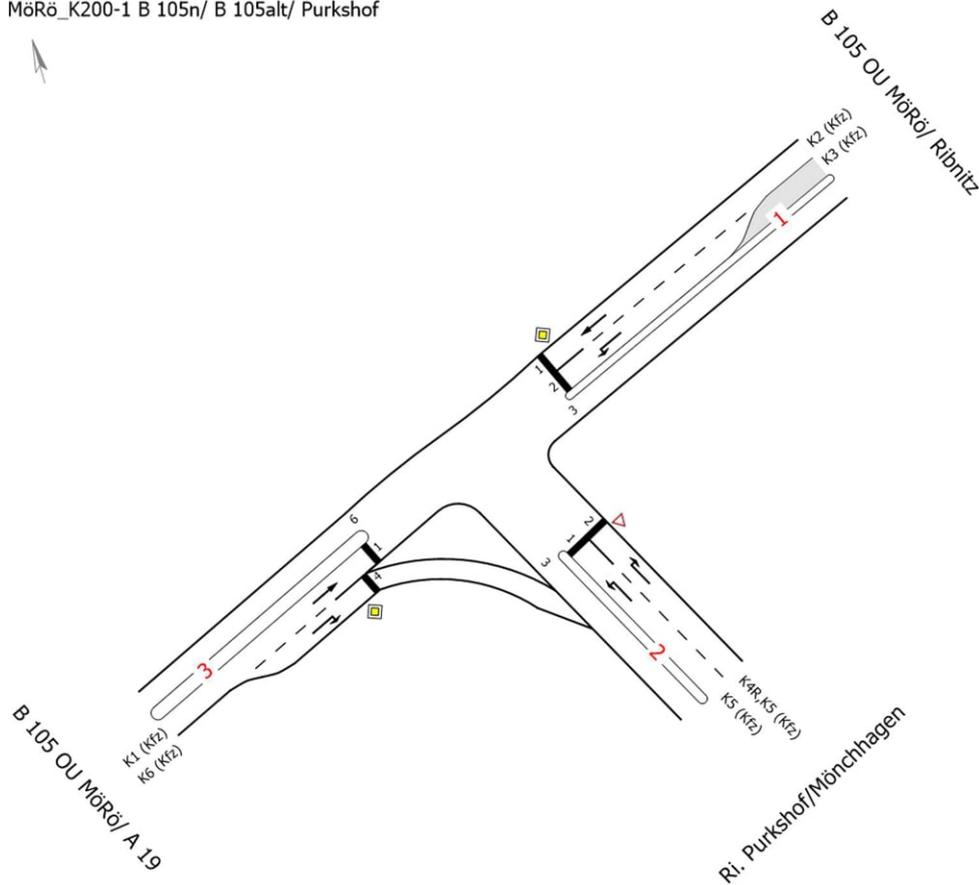


Abbildung 184: Knotenpunktschema KP200-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2

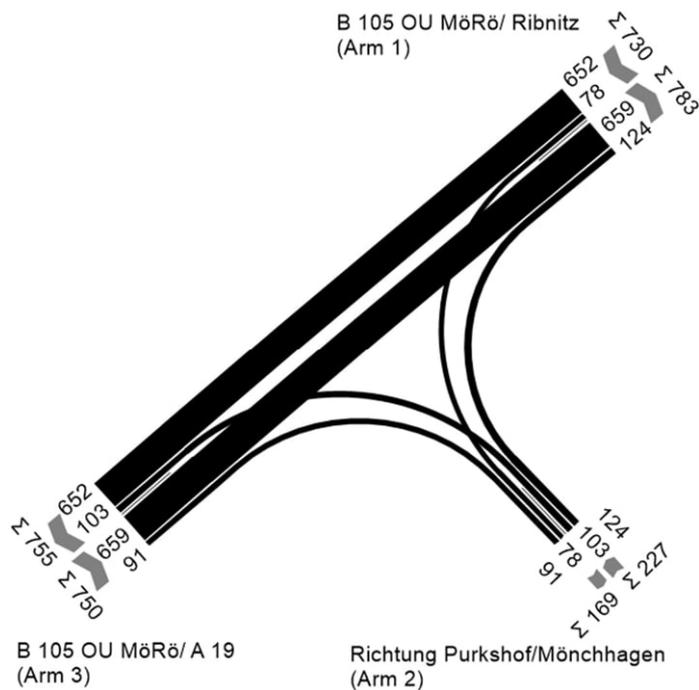


Abbildung 185: Bemessungbelastungen Planfall 2-2 KP200-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

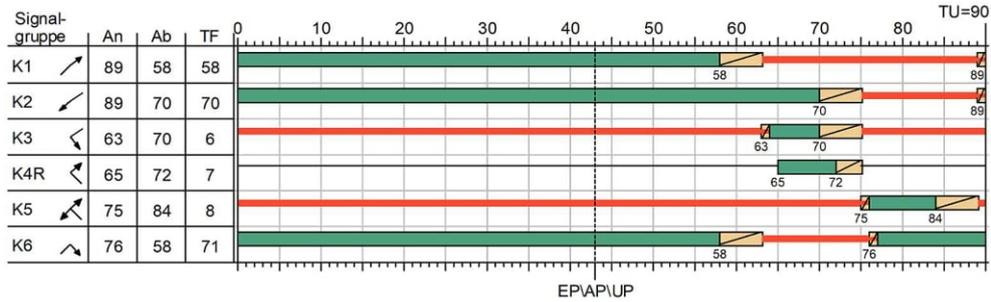


Abbildung 186: Signalzeitenplan KP200-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M5,90>n_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K2	70	71	20	0,789	652	16,300	1,865	1930	-	38	1523	0,428	4,075	0,444	5,637	8,987	55,863	A		
	2		K3	6	7	84	0,078	78	1,950	1,852	1944	-	4	152	0,513	54,698	0,627	2,500	4,731	29,209	D		
2	1		K5	8	9	82	0,100	103	2,575	1,865	1930	-	5	193	0,534	51,395	0,691	3,139	5,639	35,052	D		
	2		K4R, K5	15	16	75	0,178	124	3,100	1,865	1930	-	9	344	0,360	35,900	0,326	3,049	5,513	34,269	C		
3	1		K1	58	59	32	0,656	659	16,475	1,865	1930	-	32	1266	0,521	9,990	0,668	9,278	13,576	84,388	A		
	4		K6	71	72	19	0,800	91	2,275	1,859	1937	-	39	1550	0,059	1,970	0,035	0,513	1,524	9,446	A		
Knotenpunktsummen:								1707						5028									
Gewichtete Mittelwerte:															0,449	13,305							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 187: HBS-Berechnung KP200-1– Planfall 2-2

10.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP300-1 B 105n/ K 17

K300-1 B 105n/ K 17

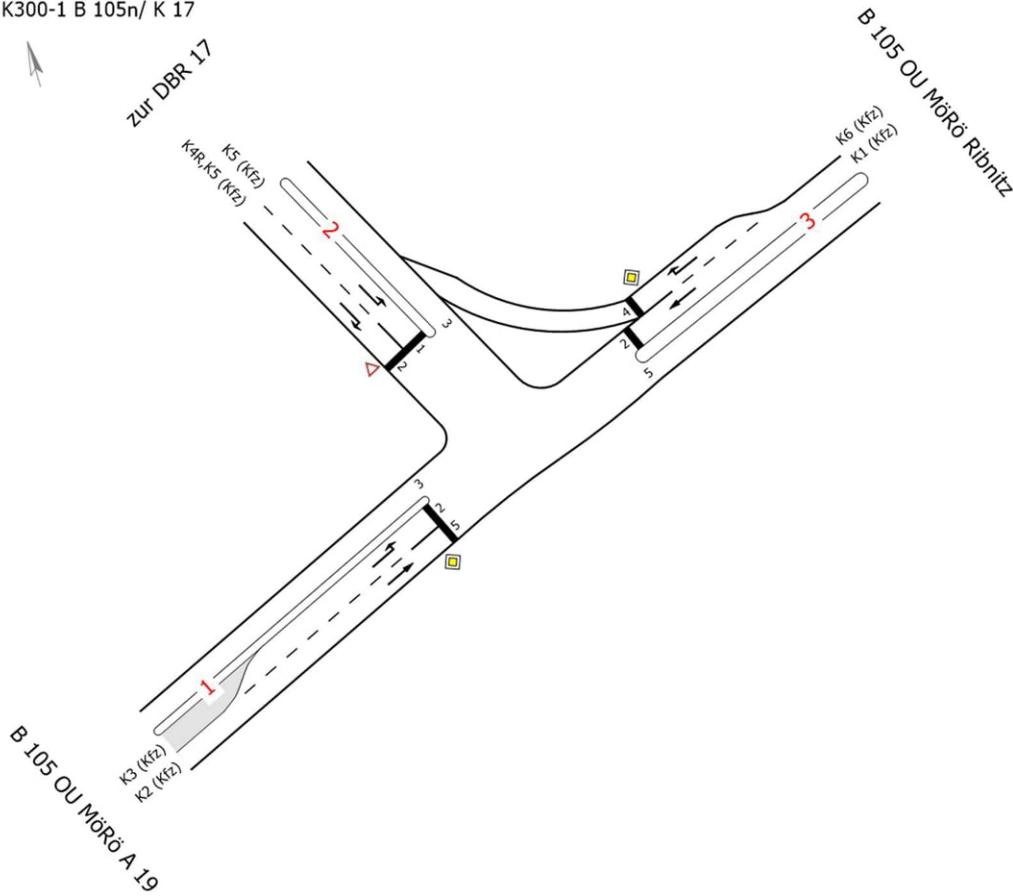


Abbildung 188: Knotenpunktschema KP300-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2

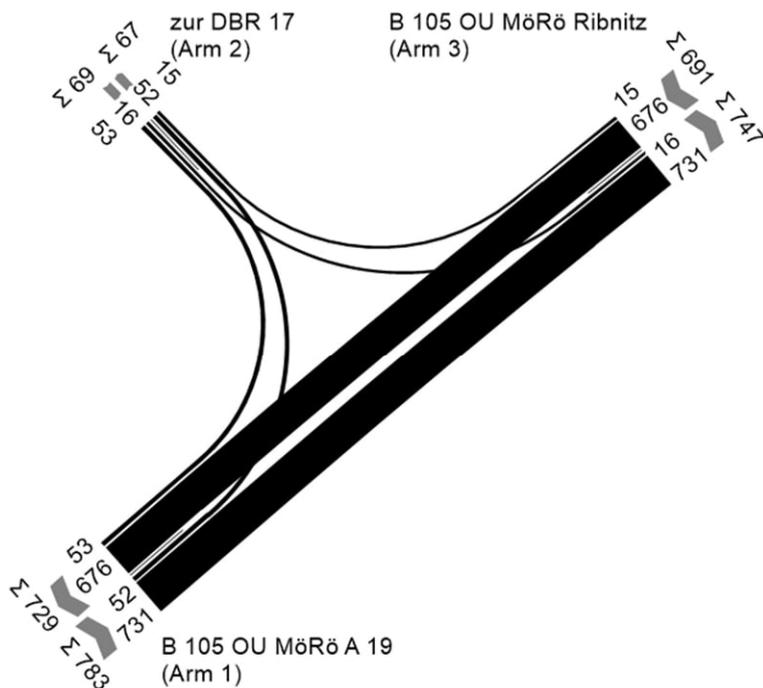


Abbildung 189: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP300-1

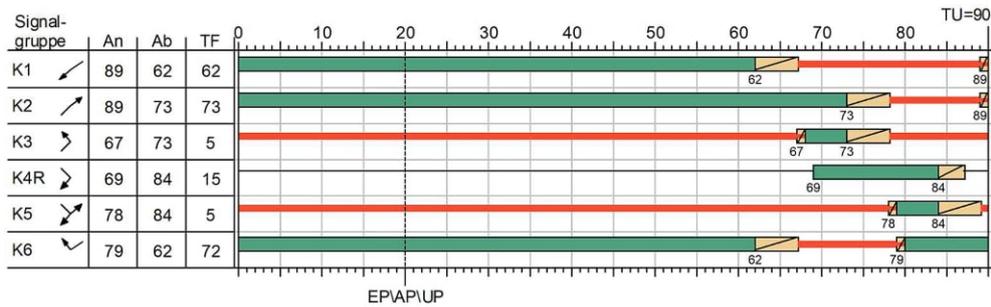


Abbildung 190: Signalzeitenplan KP300-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>Nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		K3	5	6	85	0,067	52	1,300	1,800	2000	-	3	134	0,388	50,050	0,366	1,611	3,402	20,412	D		
	5		K2	73	74	17	0,822	731	18,275	1,863	1932	-	40	1588	0,460	3,451	0,511	5,742	9,123	56,654	A		
2	2		K4R, K5	15	16	75	0,178	53	1,325	1,800	2000	-	9	356	0,149	32,225	0,098	1,217	2,773	16,638	B		
	1		K5	5	6	85	0,067	16	0,400	1,800	2000	-	3	134	0,119	41,502	0,075	0,451	1,399	8,394	C		
3	4		K6	72	73	18	0,811	15	0,375	1,800	2000	-	41	1622	0,009	1,630	0,005	0,076	0,465	2,790	A		
	2		K1	62	63	28	0,700	676	16,900	1,847	1949	-	34	1364	0,496	7,782	0,598	8,365	12,446	76,618	A		
Knotenpunktssummen:								1543						5198									
Gewichtete Mittelwerte:															0,455	8,284							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>Nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 191: HBS-Berechnung KP300-1 – Planfall 2-2

10.2.6 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

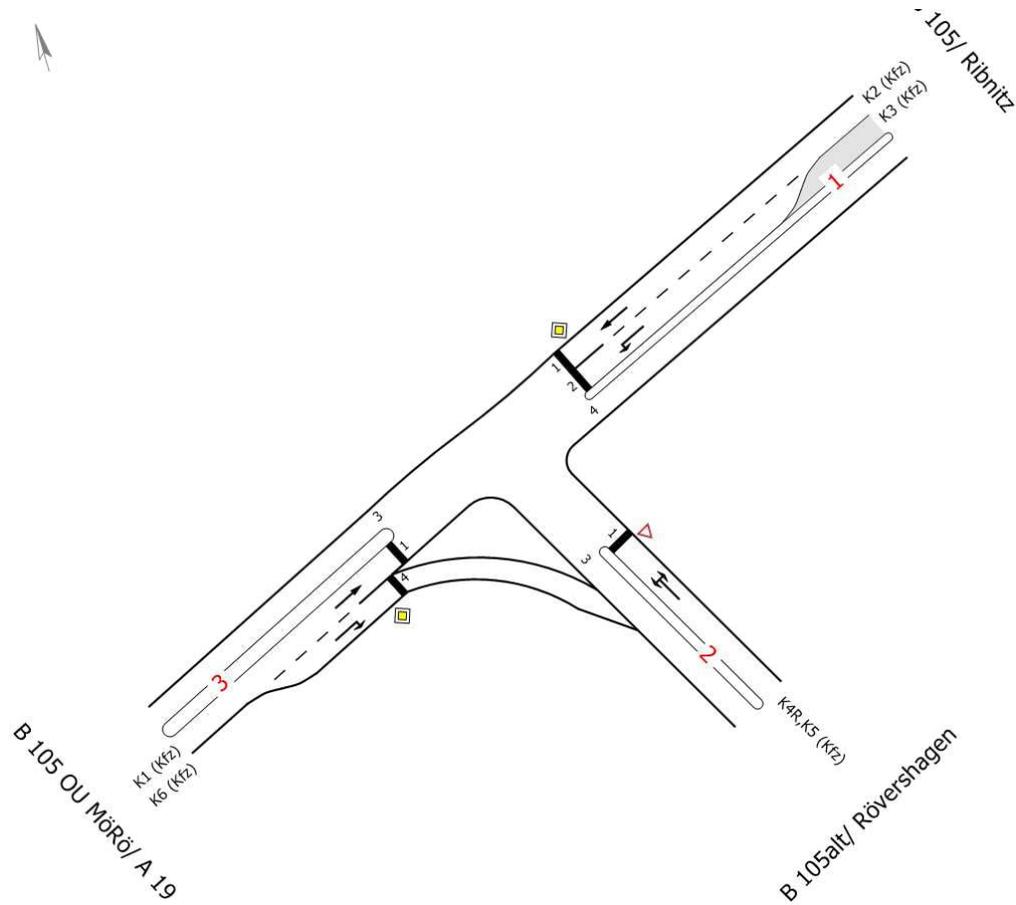


Abbildung 192: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-2

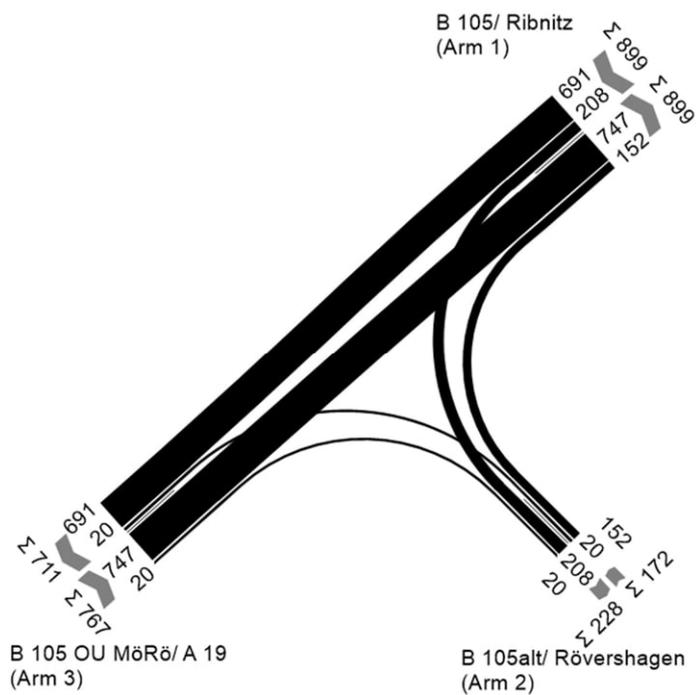


Abbildung 193: Bemessungsbelastungen Planfall 2-2 KP1000

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

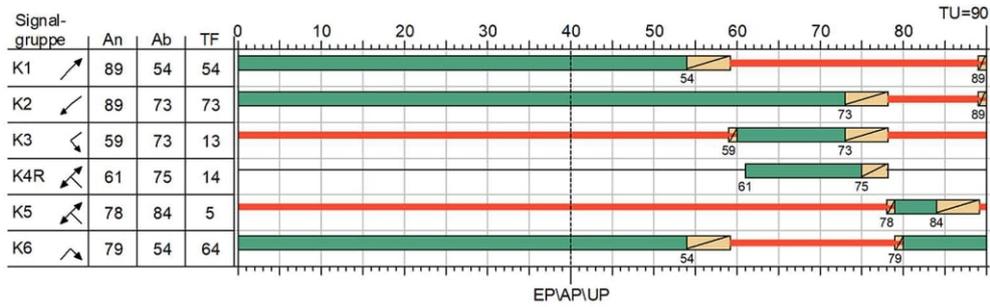


Abbildung 194: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K2	73	74	17	0,822	691	17,275	1,867	1928	-	40	1585	0,436	3,267	0,460	5,253	8,487	52,806	A				
	2		K3	13	14	77	0,156	208	5,200	1,865	1930	-	8	301	0,691	53,629	1,480	6,399	9,968	61,961	D				
2	1		K4R, K5	19	20	71	0,222	172	4,300	1,856	1940	-	11	431	0,399	33,134	0,389	4,060	6,903	42,868	B				
3	1		K1	54	55	36	0,611	747	18,675	1,865	1930	-	29	1179	0,634	14,596	1,140	12,998	18,085	112,416	A				
	4		K6	64	65	26	0,722	20	0,500	1,800	2000	-	36	1444	0,014	3,533	0,008	0,148	0,691	4,146	A				
Knotenpunktssummen:								1838						4940											
Gewichtete Mittelwerte:																0,527	15,037								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 195: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-2

10.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-2

10.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

10.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit																			
Straße/ Streckenabschnitt				OU B 105																			
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				LS II																			
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				durchgängig RQ 2+1* [RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]																			
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																			
Teilstrecke i				S1.1				S2				S3				S4							
betrachtete Richtung				Ribnitz-Damgarten								Rostock											
Streckenbeginn/ -ende				KP3-1		KP100-1		KP200-1		KP300-1		KP3-1		KP100-1		KP200-1		KP300-1					
Streckenbeginn/ -ende				KP100-1		KP200-1		KP300-1		KP1000		KP100-1		KP200-1		KP300-1		KP1000					
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				2		1		2		1		2		1		1		2		1		2	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke Q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	671	671	750	750	783	783	747	747	681	681	755	755	729	729	729	691	691			
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9			
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.179	750	757	1.531	698	1.532	801	945	1.329	600	907	1.381	848	665	717	951	795			
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.193								8.193											
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1		1		1		1		1		1		1		1					
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1		2		2		3		1		2		2		3					
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung				100		100		100		100		100		100		100		100					
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	99,4	87,1	98,8	85,6	98,6	85,1	98,8	85,7	86,9	99,3	85,5	98,8	86,0	98,9	86,0	86,7	99,2			
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-0,1	2,4	-3,1	-1,2	-3,6	-1,2	-2,7	1,2	-0,5	-4,6	1,4	0,9	1,8	-3,9	2,6	1,2	-2,7			
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	99,2	89,5	95,7	84,4	95,0	83,8	96,1	86,9	86,4	94,7	87,0	99,7	87,8	95,0	88,6	87,9	96,5			
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	3,4	7,5	3,9	8,9	4,1	9,3	3,9	8,6	7,9	3,6	8,7	3,8	8,3	3,8	8,2	7,9	3,6			
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		B	C	B	C	B	C	B	C	C	B	C	B	C	B	C	C	B			
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	6,7								6,3											
12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C								C												
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	99,2	89,5	95,7	84,4	95,0	83,8	96,1	86,9	86,4	94,7	87,0	99,7	87,8	95,0	88,6	87,9	96,5			
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	90,3								91,5											

Abbildung 196: HBS-Berechnung Planfall 2-2 – Teilstrecken der OU

10.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																							
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																							
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																							
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																							
angestrebte SAQ _N		D																																							
Strecke		S0.1	S0.2	S1.1	S2	S3	S4	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.1	S2	S3	S4	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34												
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																Rostock																							
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP300-1	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP300-1	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.												
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP300-1	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP300-1	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide												
1	Länge des Netzabschnitts	18.015																18.015																							
		3.122				8.193								6.700								3.122				8.193								6.700							
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	2.604	1.179	750	757	1.531	698	1.532	801	945	283	120	2.130	95	125	673	97	3.177	1.193	1.929	1.329	600	907	1.381	848	665	717	951	795	283	120	1.000	1.225	125	673	87	3.187		
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,s,i} [km/h]	96,9	100,0	99,2	89,5	95,7	84,4	95,0	83,8	96,1	86,9	68,9	68,9	68,9	68,9	70,0	70,0	70,0	97,5	100,0	86,4	94,7	87,0	99,7	87,8	95,0	88,6	87,9	96,5	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	68,8	68,8			
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KA,k} [s]	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s]	0,0	16,9	0,0	4,1	0,0	10,0	0,0	3,5	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	9,3	0,0	4,1	0,0	0,0	7,8	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
		aus LFB																																							
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KE,k} [s]	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	V _{F,N} [km/h]	75,5																76,8																						
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	V _{LS,N} [km/h]	64,8																64,8																						
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	I _{VF,N} [-]	1,17																1,19																						
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	C																C																						

Abbildung 197: HBS-Berechnung Planfall 2-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

10.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-2

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-2 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in beiden Fahrrichtungen mit der QSV C bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 11,5+
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

11 Untersuchungen zum Planfall 2-3

11.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 2-3

Planfall 2-2 ist ebenso wie der Planfall 2 als östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnahe Lage, geplant. Im Trassenverlauf sind jedoch 4 Knotenpunkte vorgesehen; es entfällt KP300-1 B 105n/ K 17:

- KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 2-3 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 2-3 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neubaustrecke der B 105n. Die B 105n wird von Bauanfang bis Bauende als RQ 11,5+ geplant. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 2-3 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.

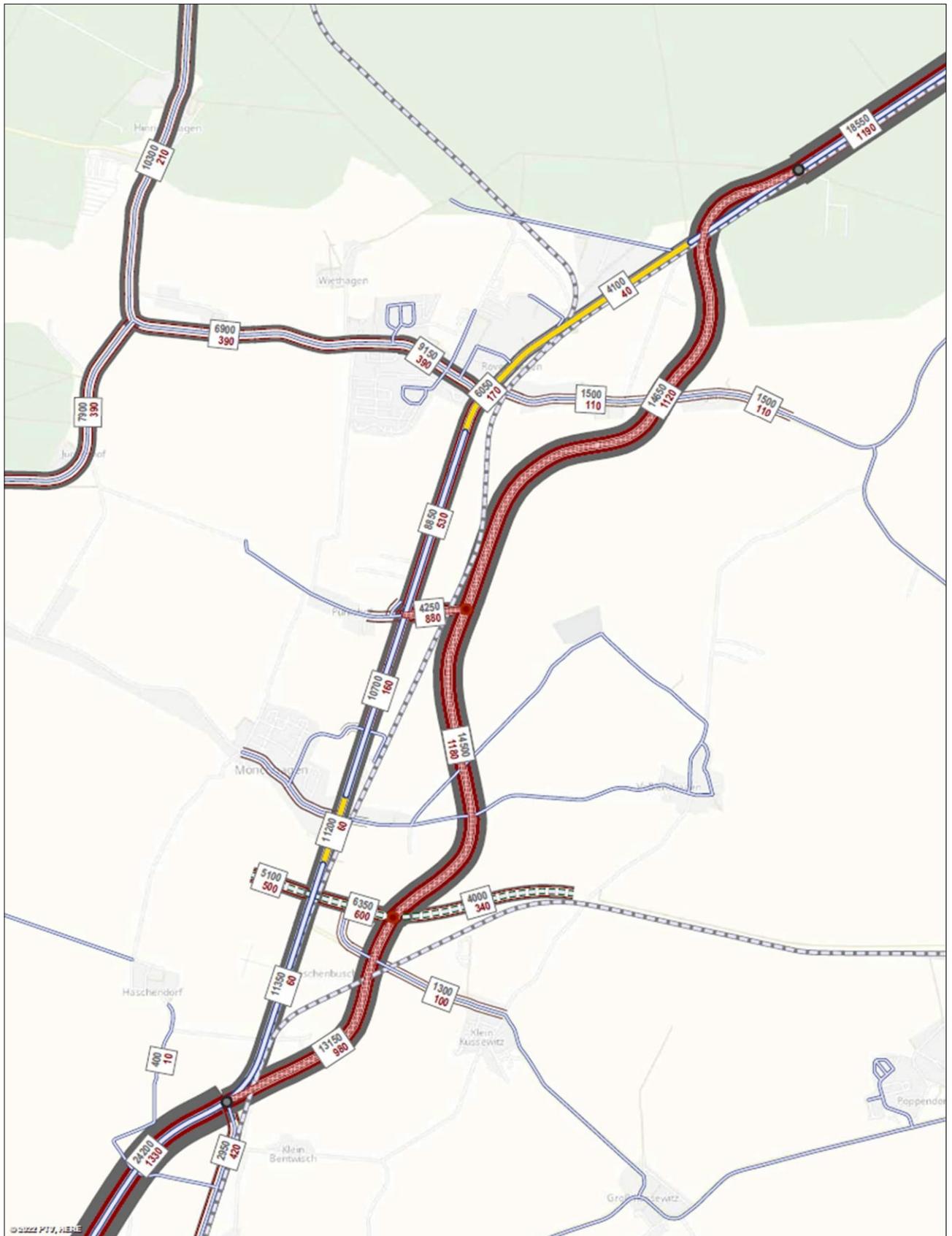


Abbildung 198: Prognose-Planfall 2-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]

11.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – Knotenpunkte

11.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 11.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

11.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord

K3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182

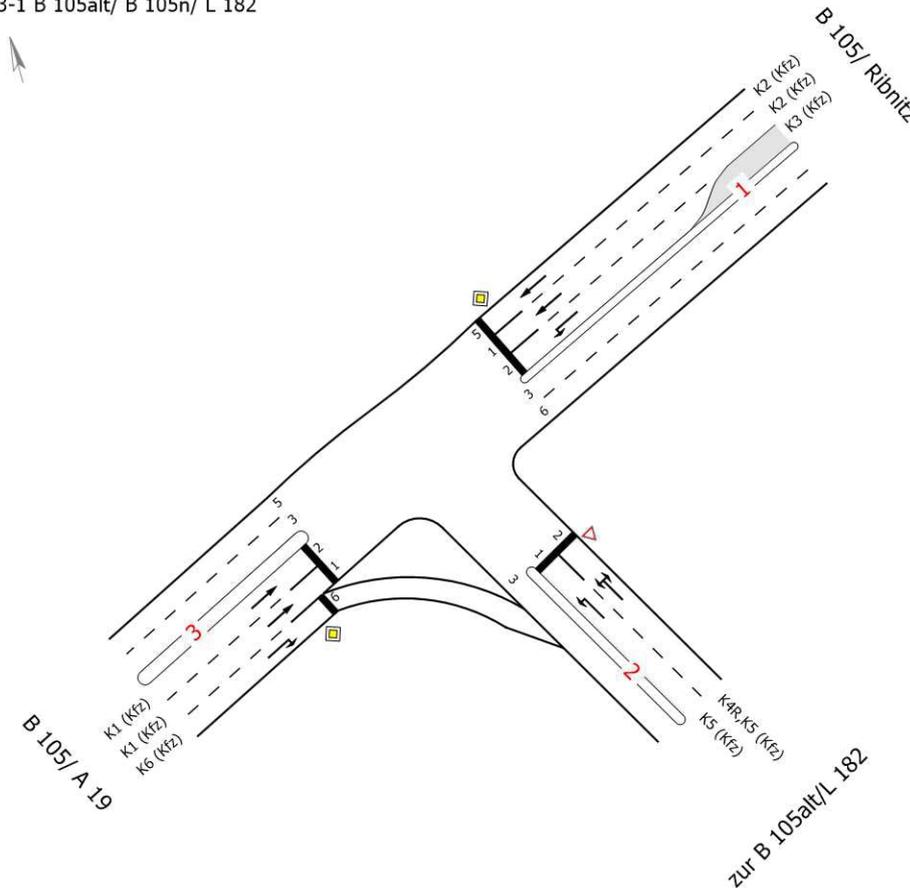


Abbildung 199: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3

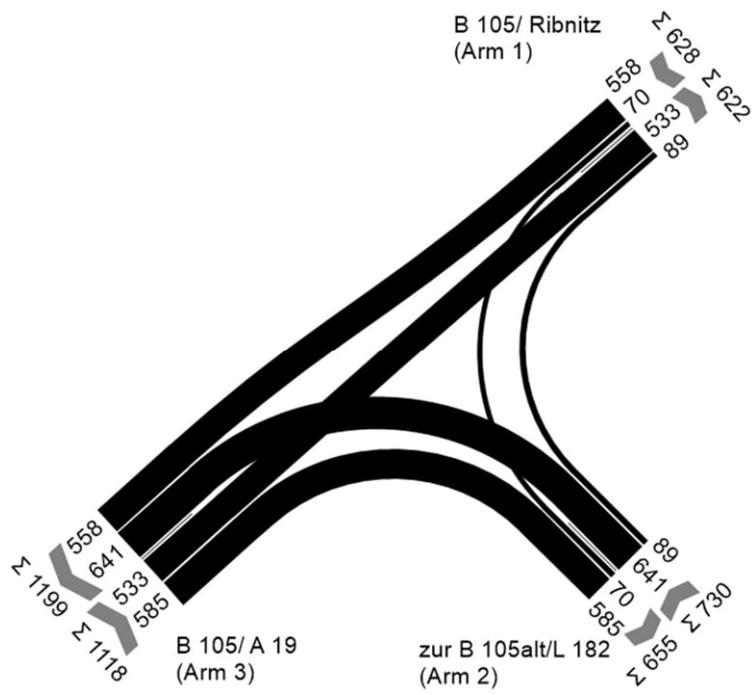


Abbildung 200: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP3-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

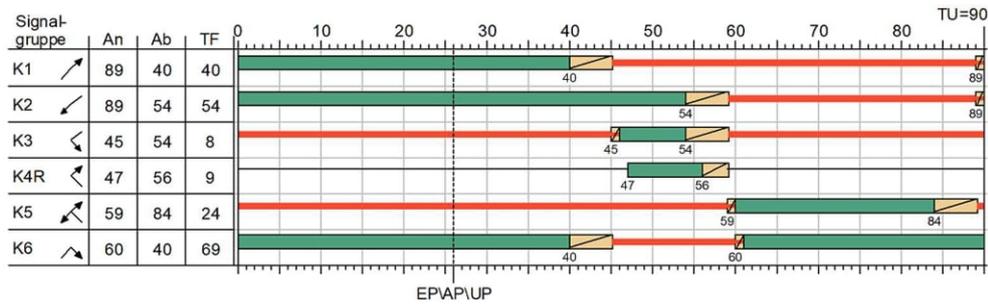


Abbildung 201: Signalzeitenplan KP3-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS90>nK [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS90 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↗	K2	54	55	36	0,611	279	6,975	1,868	1927	-	29	1179	0,237	8,499	0,176	3,349	5,931	36,938	A		
	1	↖	K2	54	55	36	0,611	279	6,975	1,868	1927	-	29	1179	0,237	8,499	0,176	3,349	5,931	36,938	A		
	2	↙	K3	8	9	82	0,100	70	1,750	1,858	1938	-	5	194	0,361	43,864	0,326	1,960	3,935	24,366	C		
2	2	↗	K4R, K5	33	34	57	0,378	371	9,275	1,869	1926	-	18	729	0,509	24,678	0,632	7,775	11,709	73,064	B		
	1	↘	K5	24	25	66	0,278	359	8,975	1,868	1927	-	13	535	0,671	38,009	1,363	9,329	13,638	84,937	C		
3	2	↗	K1	40	41	50	0,456	267	6,675	1,867	1928	-	22	879	0,304	16,488	0,251	4,467	7,449	46,348	A		
	1	↗	K1	40	41	50	0,456	266	6,650	1,867	1928	-	22	879	0,303	16,476	0,250	4,448	7,424	46,192	A		
	6	↘	K6	69	70	21	0,778	585	14,625	1,858	1938	-	38	1508	0,388	4,065	0,372	5,023	8,185	50,682	A		
Knotenpunktsummen:								2476						7082									
Gewichtete Mittelwerte:															0,394	16,873							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS90>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS90	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 202: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 2-3

11.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

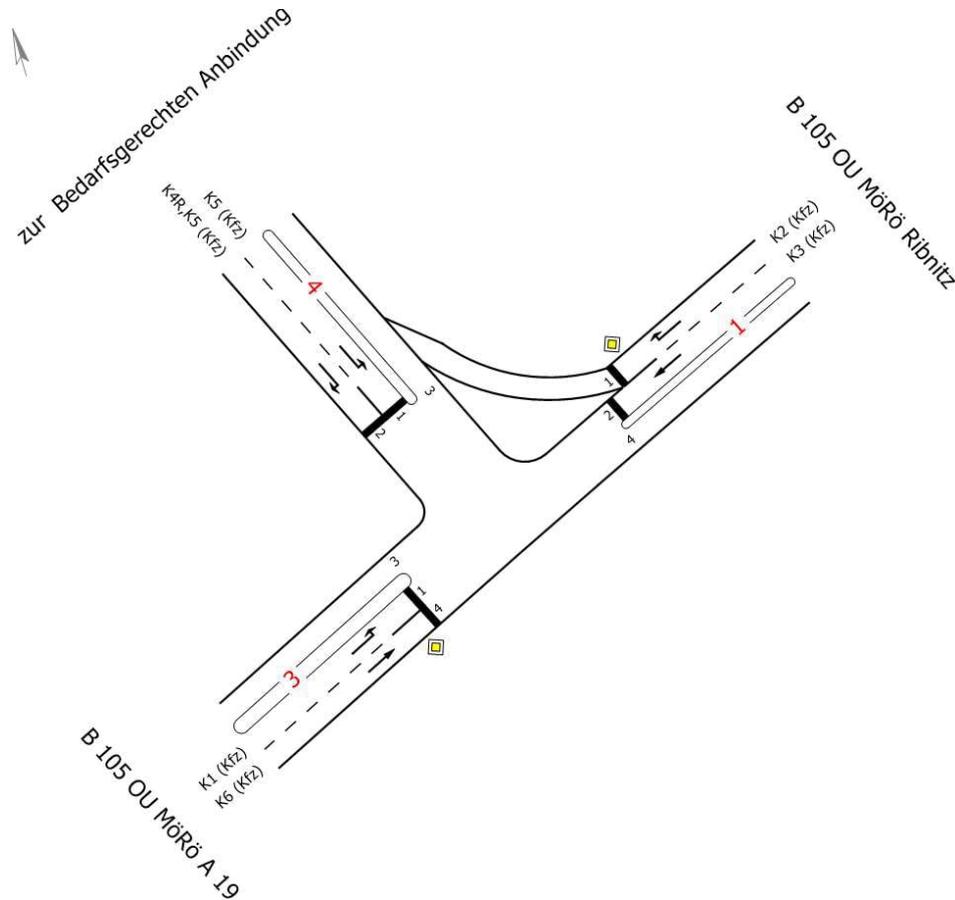


Abbildung 203: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3

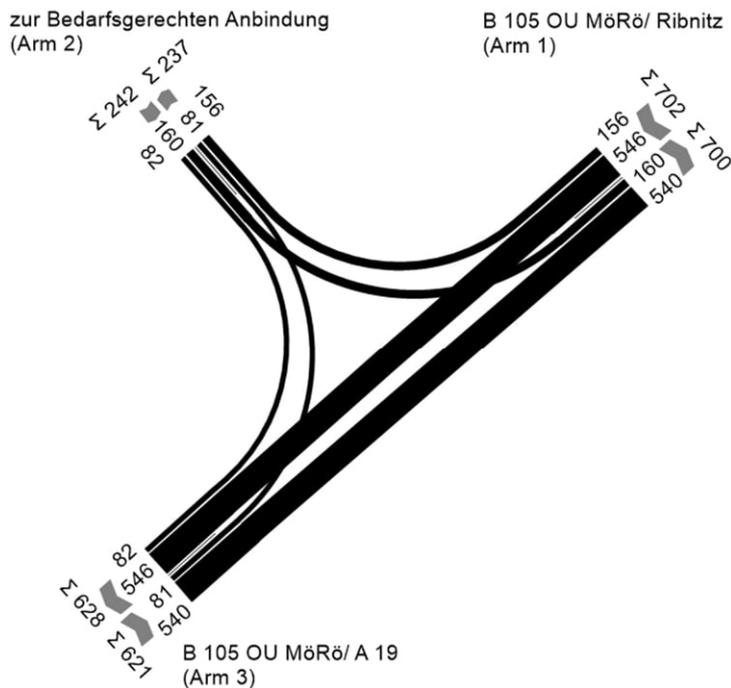


Abbildung 204: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP100-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

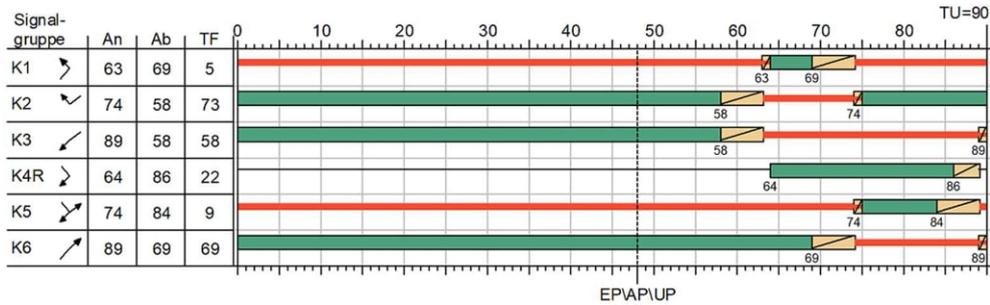


Abbildung 205: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>Nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↖	K2	73	74	17	0,822	156	3,900	1,800	2000	-	41	1644	0,095	1,674	0,058	0,811	2,082	12,492	A		
	2	↗	K3	58	59	32	0,656	546	13,650	1,865	1930	-	32	1266	0,431	8,704	0,450	6,997	10,729	66,691	A		
3	1	↘	K1	5	6	85	0,067	81	2,025	1,800	2000	-	3	134	0,604	65,648	0,924	2,893	5,293	31,758	D		
	4	↙	K6	69	70	21	0,778	540	13,500	1,868	1927	-	37	1499	0,360	3,866	0,327	4,490	7,480	46,585	A		
4	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	82	2,050	1,800	2000	-	13	512	0,160	26,725	0,107	1,697	3,535	21,210	B		
	1	↖	K5	9	10	81	0,111	160	4,000	1,800	2000	-	6	222	0,721	66,226	1,700	5,565	8,893	53,358	D		
Knotenpunktssummen:								1565						5277									
Gewichtete Mittelwerte:															0,397	16,106							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>Nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 206: HBS-Berechnung KP100-1 – Planfall 2-3

11.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof

MöRö_K200-1 B 105n/ B 105alt/ Purkshof

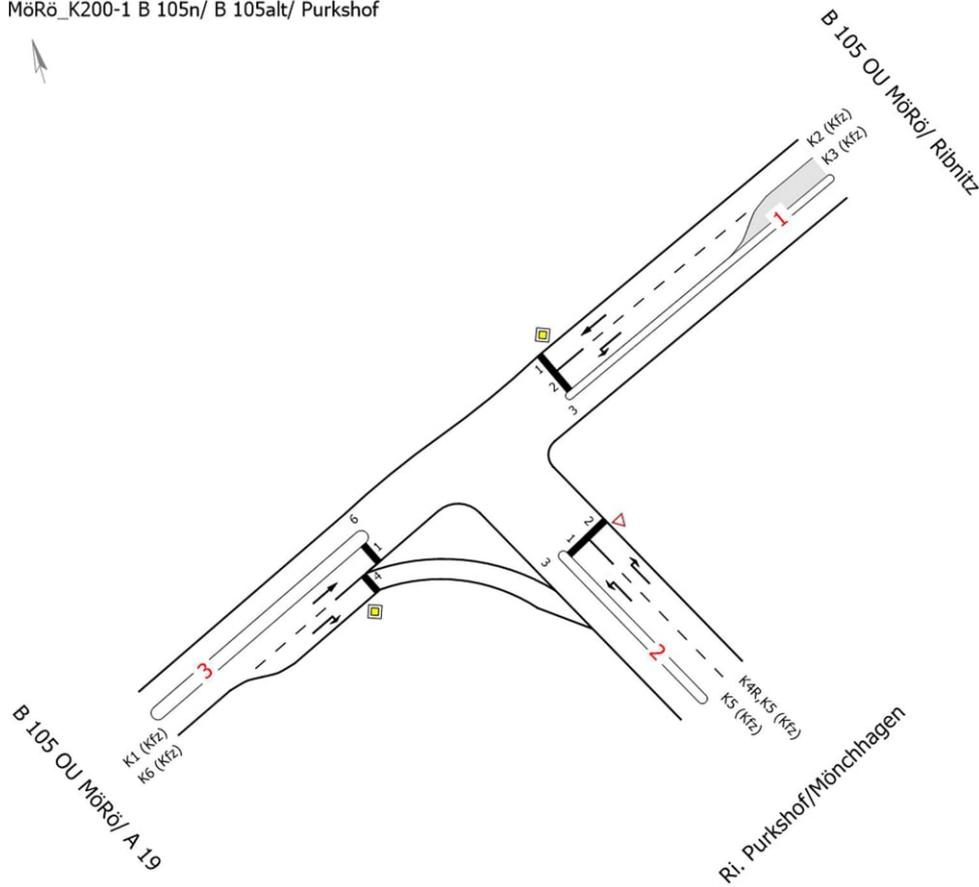


Abbildung 207: Knotenpunktschema KP200-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3

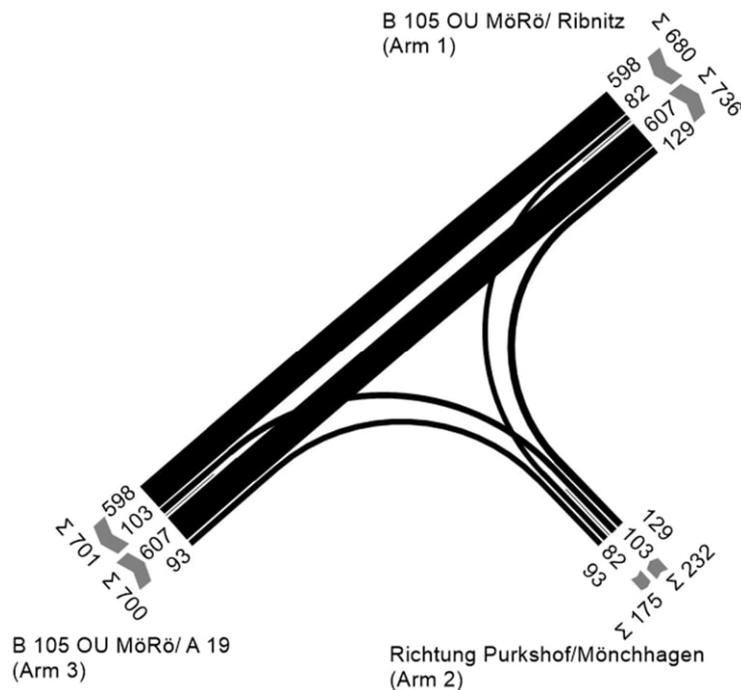


Abbildung 208: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP200-1

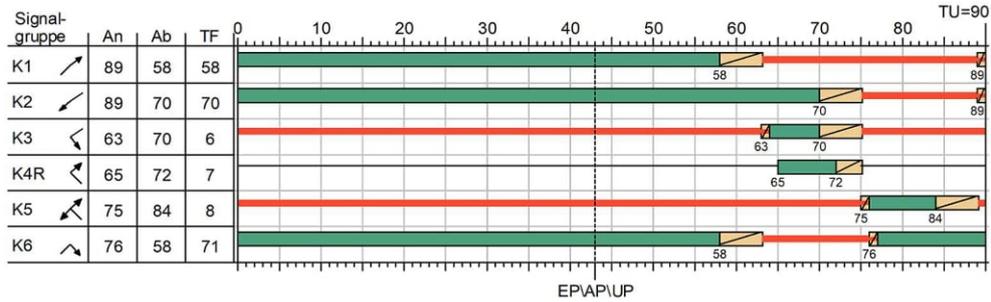


Abbildung 209: Signalzeitenplan KP200-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _S [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>n_C} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↗	K2	70	71	20	0,789	598	14,950	1,863	1932	-	38	1524	0,392	3,794	0,378	4,945	8,082	50,189	A		
	2	↙	K3	6	7	84	0,078	82	2,050	1,849	1947	-	4	152	0,539	56,536	0,701	2,674	4,981	30,693	D		
2	1	↘	K5	8	9	82	0,100	103	2,575	1,865	1930	-	5	193	0,534	51,395	0,691	3,139	5,639	35,052	D		
	2	↖	K4R, K5	15	16	75	0,178	129	3,225	1,863	1932	-	9	344	0,375	36,233	0,349	3,190	5,710	35,459	C		
3	1	↗	K1	58	59	32	0,656	607	15,175	1,865	1930	-	32	1266	0,479	9,343	0,555	8,167	12,199	75,829	A		
	4	↘	K6	71	72	19	0,800	93	2,325	1,858	1938	-	39	1550	0,060	1,972	0,035	0,523	1,543	9,554	A		
Knotenpunktsummen:								1612						5029									
Gewichtete Mittelwerte:															0,419	13,600							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _r	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _S	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>n_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 210: HBS-Berechnung KP200-1– Planfall 2-3

11.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

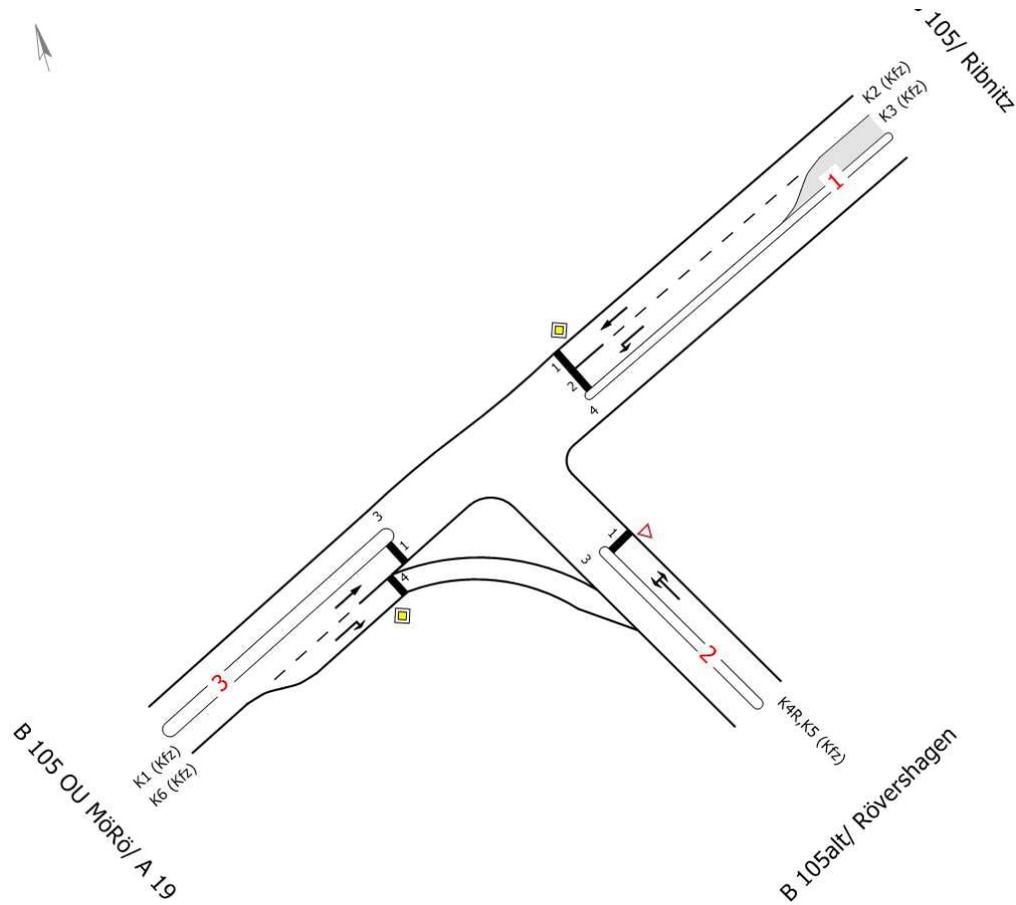


Abbildung 211: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-3

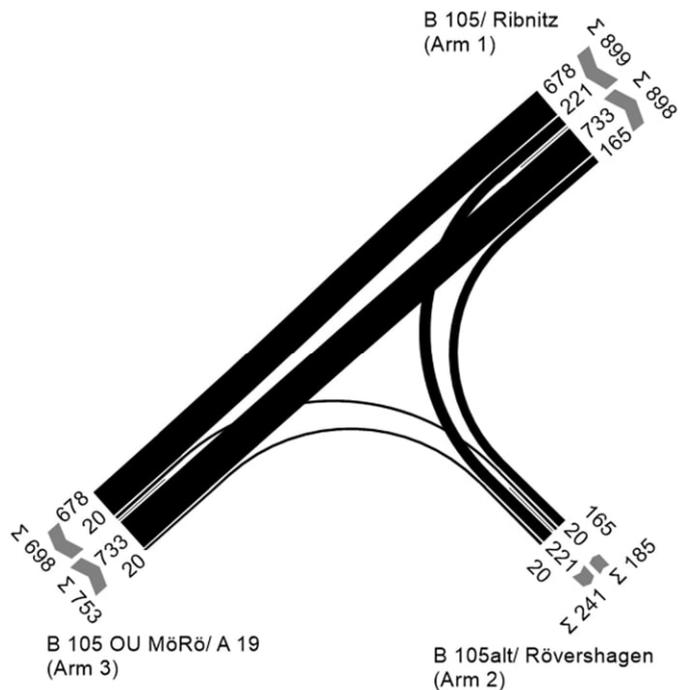


Abbildung 212: Bemessungsbelastungen Planfall 2-3 KP1000

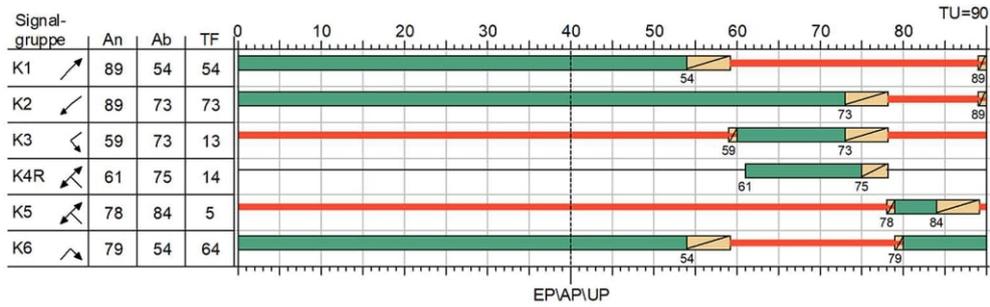


Abbildung 213: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M5,90>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K2	73	74	17	0,822	678	16,950	1,867	1928	-	40	1585	0,428	3,208	0,444	5,099	8,285	51,549	A		
	2		K3	13	14	77	0,156	221	5,525	1,867	1928	-	8	301	0,734	58,745	1,885	7,151	10,924	67,969	D		
2	1		K4R, K5	19	20	71	0,222	185	4,625	1,858	1938	-	11	430	0,430	33,846	0,446	4,424	7,392	45,949	B		
3	1		K1	54	55	36	0,611	733	18,325	1,867	1928	-	29	1178	0,622	14,263	1,073	12,571	17,573	109,339	A		
	4		K6	64	65	26	0,722	20	0,500	1,800	2000	-	36	1444	0,014	3,533	0,008	0,148	0,691	4,146	A		
Knotenpunktsummen:								1837						4938									
Gewichtete Mittelwerte:															0,526	15,867							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{M5}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M5,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 214: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-3

11.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-3

11.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

11.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit																							
Straße/ Streckenabschnitt				OU B 105																							
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				LS II																							
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				durchgängig RQ 2+1* [RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]																							
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D																							
Teilstrecke i				S1.1				S2				S7				S1.1				S2				S7			
betrachtete Richtung				Ribnitz-Damgarten								Rostock															
Streckenbeginn/ -ende				KP3-1		KP100-1		KP200-1				KP3-1		KP100-1		KP200-1											
Streckenbeginn/ -ende				KP100-1		KP200-1		KP1000				KP100-1		KP200-1		KP1000											
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				2		1		2		1		2		1		1		2		1		2					
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke Q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	622	622	701	701	733	733	733	733	628	628	703	703	678	678	678	678								
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9								
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.179	750	757	1.531	698	1.761	722	795	1.329	600	907	1.381	848	665	1.818	645								
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.193								8.193															
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1		1		1				1		1		1											
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1		2		2				1		2		2											
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung				100		100		100		100		100		100		100		100		100							
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	99,7	88,0	99,1	86,5	98,9	85,9	98,9	85,9	87,9	99,7	86,5	99,1	86,9	99,3	86,9	99,3								
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-0,1	2,4	-3,1	-1,2	-3,6	-1,9	-3,4	2,1	-0,5	-4,6	1,4	0,9	1,8	-3,9	-2,1	-4,1								
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	99,6	90,4	96,1	85,3	95,3	84,0	95,5	88,0	87,4	95,1	87,9	100,0	88,7	95,4	84,8	95,2								
	9	fahstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	3,1	6,9	3,6	8,2	3,8	8,7	3,8	8,3	7,2	3,3	8,0	3,5	7,6	3,6	8,0	3,6								
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		B	C	B	C	B	C	B	C	C	B	C	B	C	B	C	B								
	11	mittlere fahstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	6,3								6,0															
12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C								C																
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{Zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	99,6	90,4	96,1	85,3	95,3	84,0	95,5	88,0	87,4	95,1	87,9	100,0	88,7	95,4	84,8	95,2								
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	90,5								91,0															

Abbildung 215: HBS-Berechnung Planfall 2-3 – Teilstrecken der OU

11.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																					
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																					
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																					
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																					
angestrebte SAQ _N		D																																					
Strecke		S0.1	S0.2	S1.1	S2	S7	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.1	S2	S7	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34												
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																Rostock																					
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.												
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP200-1	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide												
1	Länge des Netzabschnitts	18.015																18.015																					
	L _N [m]	18.015																18.015																					
		3.122			8.193						6.700							3.122			8.193						6.700												
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	518	2.604	1.179	750	757	1.531	698	1.761	722	795	283	120	2.130	95	125	673	97	3.177	1.193	1.929	1.329	600	907	1.381	848	665	1.818	645	283	120	1.000	1.225	125	673	87	3.187	
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	96,9	100,0	99,6	90,4	96,1	85,3	95,3	84,0	95,5	88,0	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	70,0	70,0	70,0	97,5	100,0	87,4	95,1	87,9	100,0	88,7	95,4	84,8	95,2	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	68,8	68,8	
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KA,k} [s]	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s]	0,0	16,5	0,0	3,9	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0	8,7	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	aus LFB																																						
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KE,k} [s]	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	V _{F,N} [km/h]	76,4																77,8																				
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	V _{LS,N} [km/h]	64,8																64,8																				
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	I _{VF,N} [-]	1,18																1,2																				
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	C																B																				

Abbildung 216: HBS-Berechnung Planfall 2-3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

11.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-3

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-3 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in Fahrrichtung Ribnitz-Damgarten mit der QSV C und in der Gegenrichtung mit der QSV B bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 11,5+
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

12 Untersuchungen zum Planfall 2-5

12.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 2-5

Planfall 2-5 ist ebenso wie der Planfall 2 als östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnaher Lage, geplant. Es entfallen jedoch die Anbindung der L 182 Bentwisch und der KP300-1 B 105n/ K 17. Im Trassenverlauf sind 3 Knotenpunkte vorgesehen:

- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 2-5 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 2-5 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neubaustrecke der B 105n. Wegen der hohen Verkehrsbelastungen wird die B 105n vom Bauanfang bis zum Knotenpunkt KP200-1 bei Purkshof als RQ 21 geplant. Von hier bis zum Bauende wird dann der RQ 11,5+ vorgesehen. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 2-5 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.

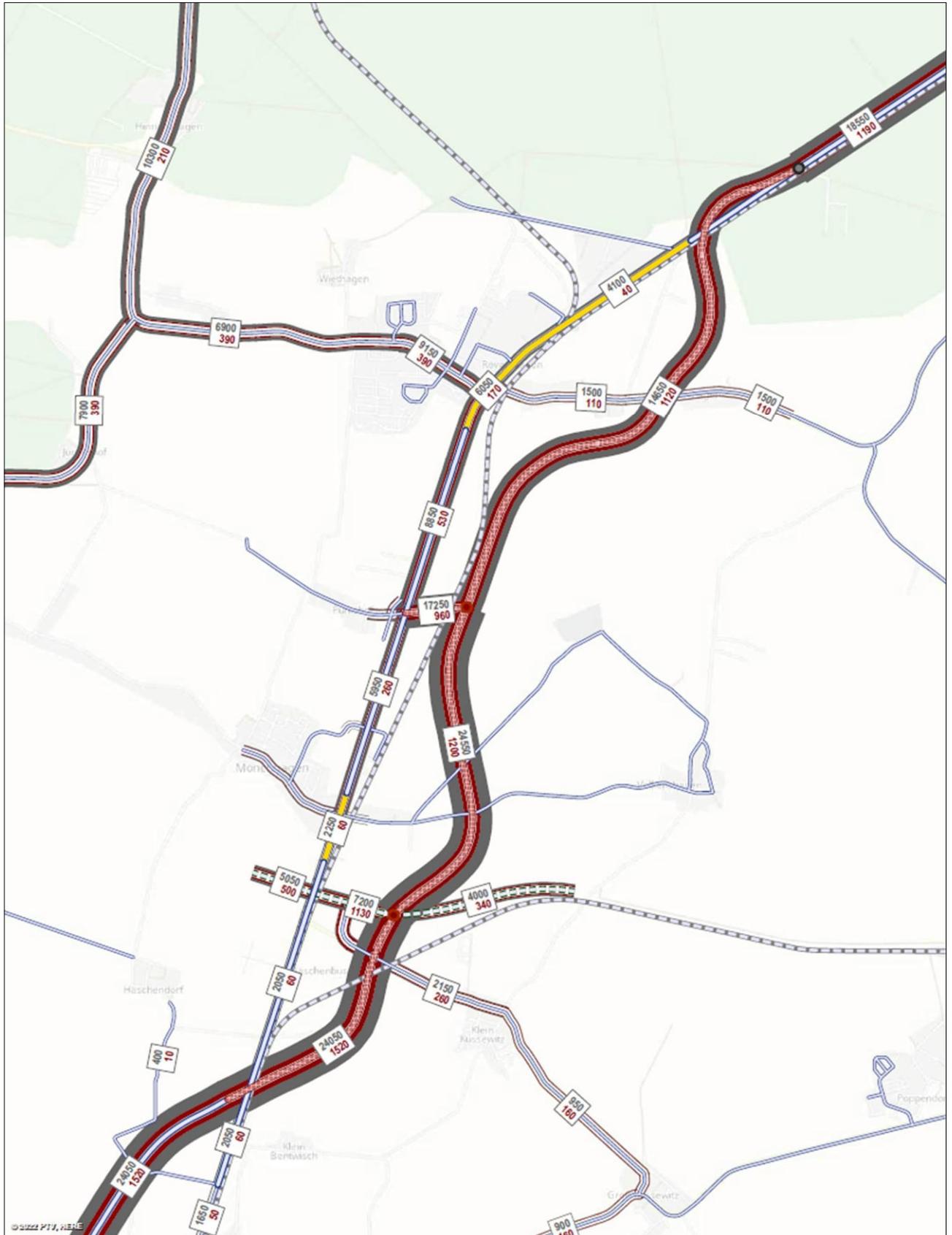


Abbildung 217: Prognose-Planfall 2-5 – DTV 2035 [Kfz/24h]

12.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – Knotenpunkte

12.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 12.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

12.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

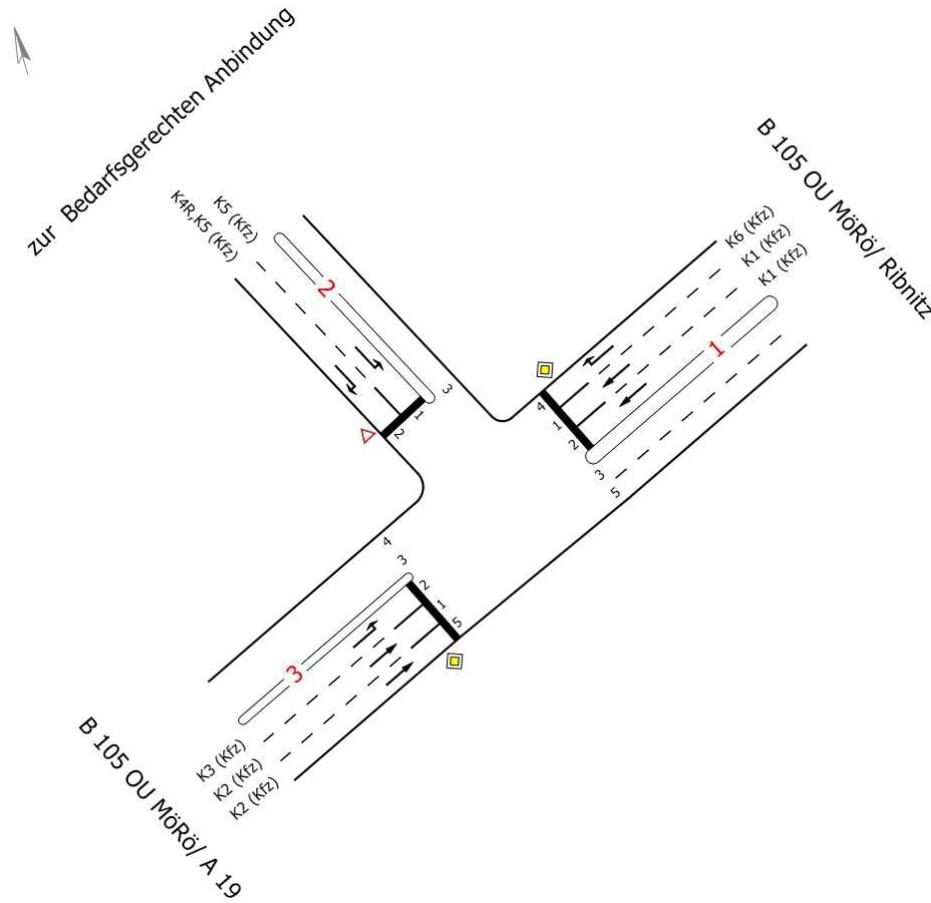


Abbildung 218: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-5

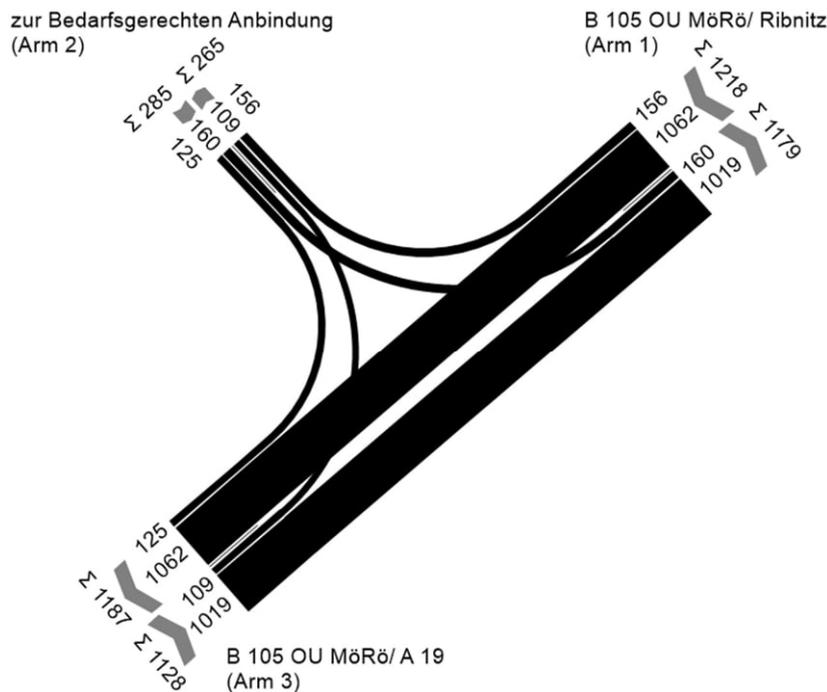


Abbildung 219: Bemessungsbelastungen Planfall 2-5 KP100-1

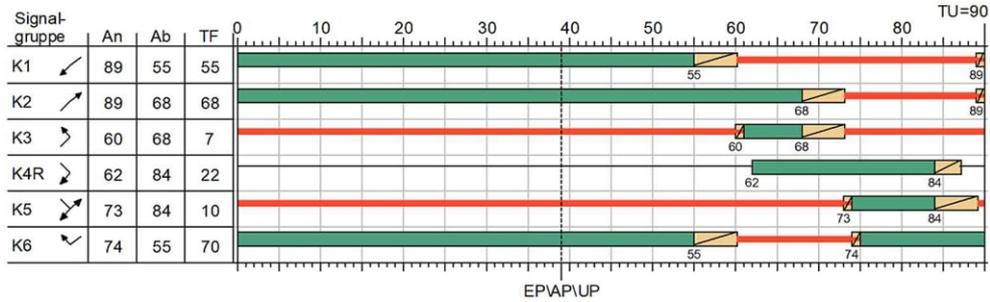


Abbildung 220: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M,S,90>nK} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{M,S} [Kfz]	N _{M,S,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	4	↘	K6	70	71	20	0,789	156	3,900	1,868	1927	-	38	1520	0,103	2,333	0,064	0,960	2,342	14,586	A		
	1	↗	K1	55	56	35	0,622	531	13,275	1,867	1928	-	30	1200	0,443	10,297	0,474	7,401	11,239	69,929	A		
	2	↘	K1	55	56	35	0,622	531	13,275	1,867	1928	-	30	1200	0,443	10,297	0,474	7,401	11,239	69,929	A		
2	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	125	3,125	1,865	1930	-	12	494	0,253	28,033	0,192	2,678	4,987	30,999	B		
	1	↗	K5	10	11	80	0,122	160	4,000	1,868	1927	-	6	235	0,681	58,989	1,381	5,211	8,432	52,514	D		
3	2	↘	K3	7	8	83	0,089	109	2,725	1,861	1934	-	4	172	0,634	62,101	1,076	3,707	6,423	39,848	D		
	1	↗	K2	68	69	22	0,767	510	12,750	1,867	1928	-	37	1478	0,345	4,065	0,305	4,345	7,286	45,333	A		
	5	↗	K2	68	69	22	0,767	509	12,725	1,867	1928	-	37	1478	0,344	4,059	0,304	4,332	7,269	45,228	A		
Knotenpunktsummen:								2631						7777									
Gewichtete Mittelwerte:															0,406	12,846							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,S,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{M,S}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M,S,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 221: HBS-Berechnung KP100-1 – Planfall 2-5

12.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – KP200-1 B 105n/ B 105alt Purkshof

MöRö_K200-1 B 105n/ B 105alt/ Purkshof

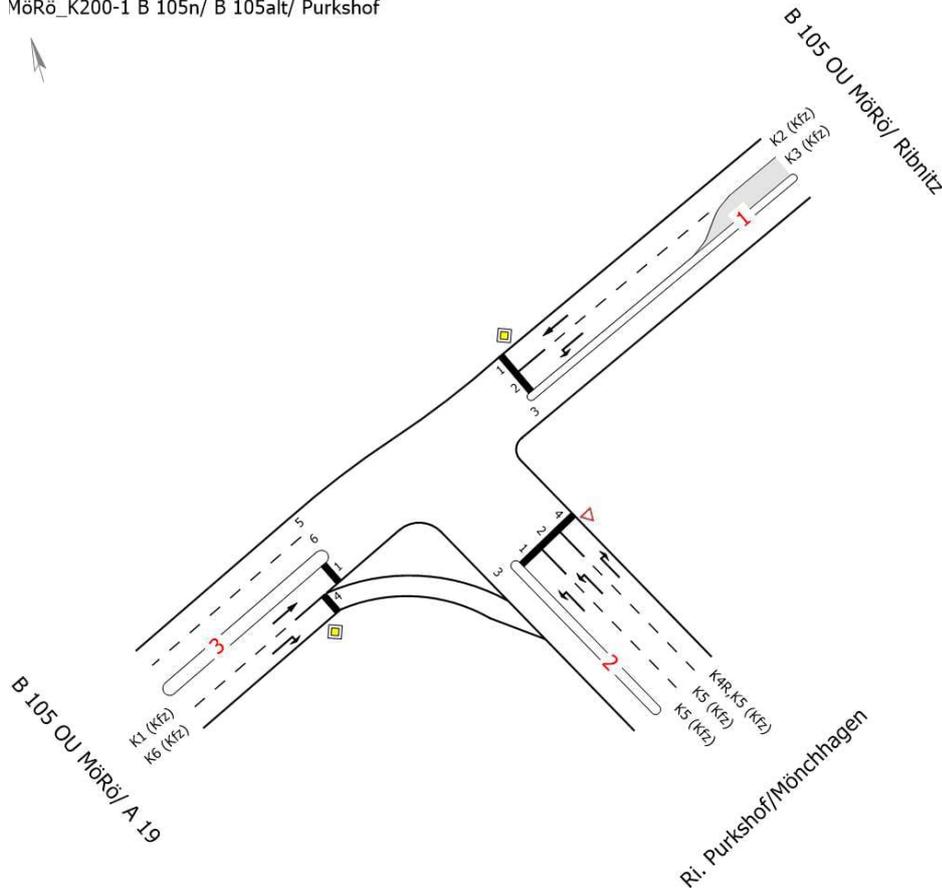


Abbildung 222: Knotenpunktschema KP200-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-5

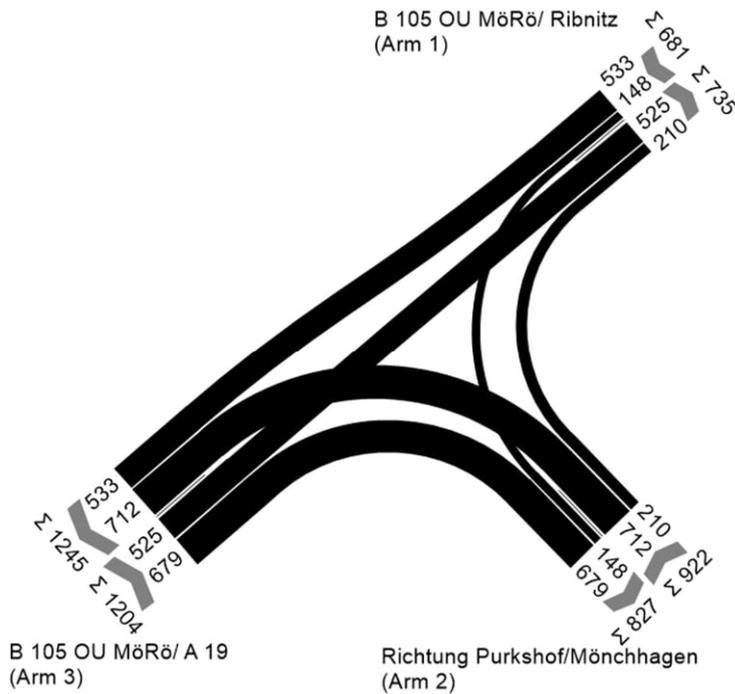


Abbildung 223: Bemessungsbelastungen Planfall 2-5 KP200-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

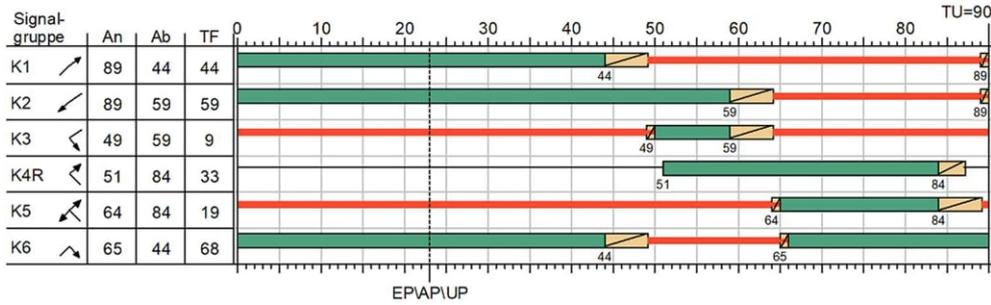


Abbildung 224: Signalzeitenplan KP200-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M5,90>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↗	K2	59	60	31	0,667	533	13,325	1,863	1932	-	32	1289	0,413	8,046	0,415	6,539	10,147	63,013	A		
	2	↙	K3	9	10	81	0,111	148	3,700	1,854	1942	-	5	216	0,685	61,841	1,401	4,961	8,104	50,083	D		
2	1	↘	K5	19	20	71	0,222	356	8,900	1,868	1927	-	11	428	0,832	66,456	3,929	12,422	17,395	108,336	D		
	2	↗	K5	19	20	71	0,222	356	8,900	1,868	1927	-	11	428	0,832	66,456	3,929	12,422	17,395	108,336	D		
	4	↖	K4R, K5	33	34	57	0,378	210	5,250	1,865	1930	-	18	730	0,288	20,676	0,231	3,895	6,680	41,523	B		
3	1	↗	K1	44	45	46	0,500	525	13,125	1,865	1930	-	24	965	0,544	18,214	0,740	9,754	14,160	88,019	A		
	4	↖	K6	68	69	22	0,767	679	16,975	1,859	1937	-	37	1486	0,457	4,982	0,504	6,594	10,217	63,325	A		
Knotenpunktssummen:								2807						5542									
Gewichtete Mittelwerte:															0,552	26,814							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{M5}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M5,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 225: HBS-Berechnung KP200-1– Planfall 2-5

12.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

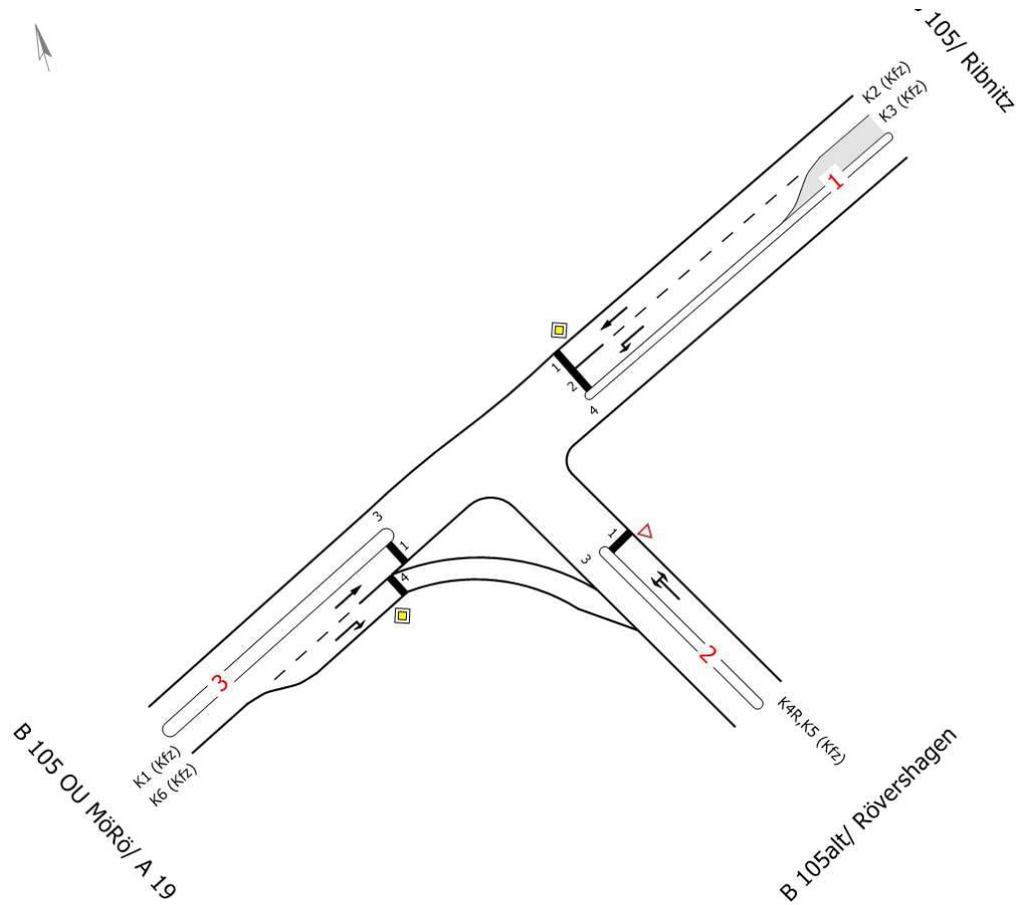


Abbildung 226: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 2-5

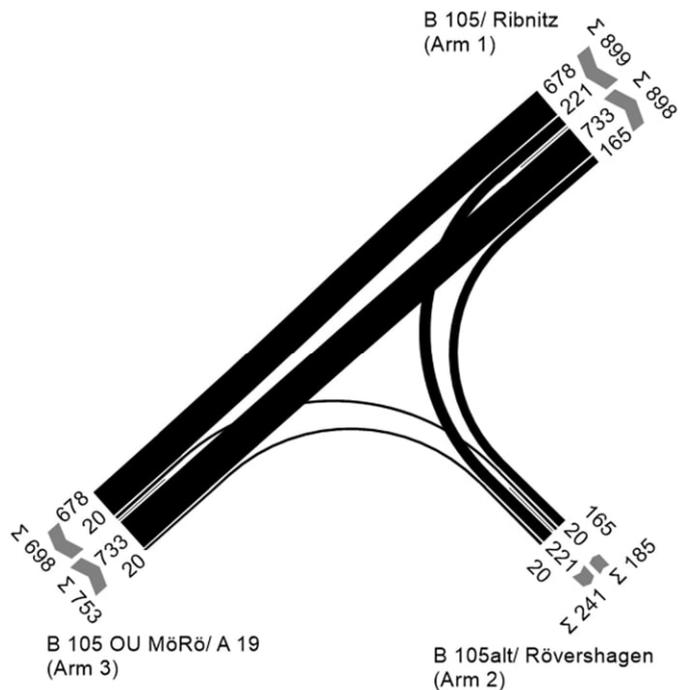


Abbildung 227: Bemessungsbelastungen Planfall 2-5 KP1000

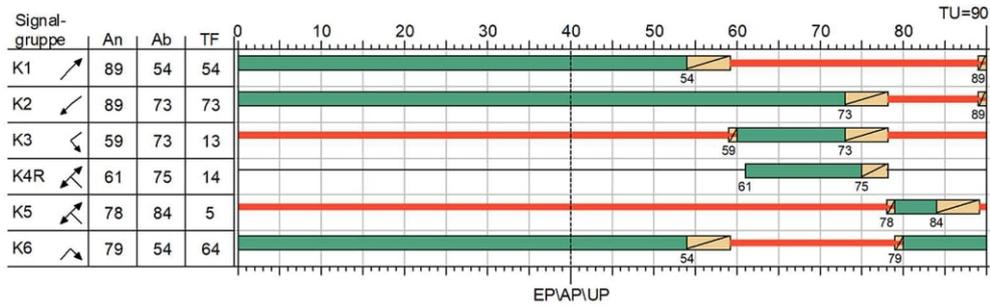


Abbildung 228: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M5,90>nk} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K2	73	74	17	0,822	678	16,950	1,867	1928	-	40	1585	0,428	3,208	0,444	5,099	8,285	51,549	A		
	2		K3	13	14	77	0,156	221	5,525	1,867	1928	-	8	301	0,734	58,745	1,885	7,151	10,924	67,969	D		
2	1		K4R, K5	19	20	71	0,222	185	4,625	1,858	1938	-	11	430	0,430	33,846	0,446	4,424	7,392	45,949	B		
3	1		K1	54	55	36	0,611	733	18,325	1,867	1928	-	29	1178	0,622	14,263	1,073	12,571	17,573	109,339	A		
	4		K6	64	65	26	0,722	20	0,500	1,800	2000	-	36	1444	0,014	3,533	0,008	0,148	0,691	4,146	A		
Knotenpunktsummen:								1837						4938									
Gewichtete Mittelwerte:															0,526	15,867							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{M5}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M5,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 229: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 2-5

12.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 2-5

12.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

12.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:			Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit												
Straße/ Streckenabschnitt			OU B 105												
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)			LS II												
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)			RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht												
angestrebte Qualitätsstufe QSV			D												
Teilstrecke i			S1.1	S2	S7				S1.1	S2	S7				
betrachtete Richtung			Ribnitz-Damgarten						Rostock						
Streckenbeginn/ -ende			BA	KP100-1	KP200-1				BA	KP100-1	KP200-1				
Streckenbeginn/ -ende			KP100-1	KP200-1	KP1000				KP100-1	KP200-1	KP1000				
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m			2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1.093	1.144	733	733	733	733	1.184	1.205	678	678	678	678
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.994	2.288	698	1.761	722	795	1.994	2.288	848	665	1.818	645
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.258						8.258					
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1				1	1	1			
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1	2	2				1	2	2				
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung			[km/h]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	104,3	103,9	98,9	85,9	98,9	85,9	103,7	103,5	86,9	99,3	86,9	99,3
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0,0	0,0	-3,6	-1,9	-3,4	2,1	0,0	0,0	1,8	-3,9	-2,1	-4,1
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	100,0	100,0	95,3	84,0	95,5	88,0	100,0	100,0	88,7	95,4	84,8	95,2
	9	fahrestreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]			3,8	8,7	3,8	8,3			7,6	3,6	8,0	3,6
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	10,9	11,4					11,8	12,1				
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		B	B	B	C	B	C	B	B	C	B	C	B
	11	mittlere fahrestreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]			6,9						6,5			
		mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))	[Kfz/km]	11,2								12,0			
12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B				C				B				
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	100,0	100,0	95,3	84,0	95,5	88,0	100,0	100,0	88,7	95,4	84,8	95,2
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	94,6						94,8					

Abbildung 230: HBS-Berechnung Planfall 2-5 – Teilstrecken der OU

12.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 2-5 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																													
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																													
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																													
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																													
angestrebte SAQ _N		D																																													
trecke		S0.1	S0.2	S1.1	S2	S7										S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.1	S2	S7										S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34		
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																Rostock																													
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	BA	KP100-1	KP200-1										KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	BA	KP100-1	KP200-1										KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	BA	KP100-1	KP200-1	KP1000										BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	BA	KP100-1	KP200-1	KP1000										BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide		
1	Länge des Netzabschnitts	18.080																18.080																													
		3.122				8.258										6.700						3.122				8.258										6.700											
2	Länge der Strecke i	518	2.604	1.994	2.288	698	1.761	722	795	283	120	2.130	95	125	673	97	3.177	1.193	1.929	1.994	2.288	848	665	1.818	645	283	120	1.000	1.225	125	673	87	3.187														
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	97,1	100,0	100,0	100,0	95,3	84,0	95,5	88,0	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	70,0	70,0	70,0	97,7	100,0	100,0	100,0	88,7	95,4	84,8	95,2	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	68,8	68,8														
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KA,k} [s]	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{W,k} [s]	0,0	0,0	4,1	18,2	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	8,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0															
	aus LFB																																														
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{Z,KE,k} [s]	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0															
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	V _{F,N} [km/h]	78,9																79,8																												
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	V _{LS,N} [km/h]	64,8																64,8																												
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	I _{VF,N} [-]	1,22																1,23																												
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	B																B																												

Abbildung 231: HBS-Berechnung Planfall 2-5 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

12.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-5

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 2-5 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in beiden Fahrrichtungen mit der zweitbesten QSV B bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 21 (Bauanfang bis KP200-1 bei Purkshof) bzw. als RQ 11,5+ (KP200-1 bei Purkshof bis Bauende)
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

13 Untersuchungen zum Planfall 3

13.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 3

Planfall 3 ist anders als die bisher untersuchten Planfälle als östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, jeweils in relativ ortsferner Lage, geplant. Im Trassenverlauf sind 4 Knotenpunkte vorgesehen:

- KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP300-1 B 105n/ K 17 (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 3 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 3 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neubaustrecke der B 105n. Die B 105n wird von Bauanfang bis Bauende als RQ 11,5+ geplant. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 3 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.



Abbildung 232: Prognose-Planfall 3 – DTW 2035 [Kfz/24h]

13.2 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – Knotenpunkte

13.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 13.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

13.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord

K3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182

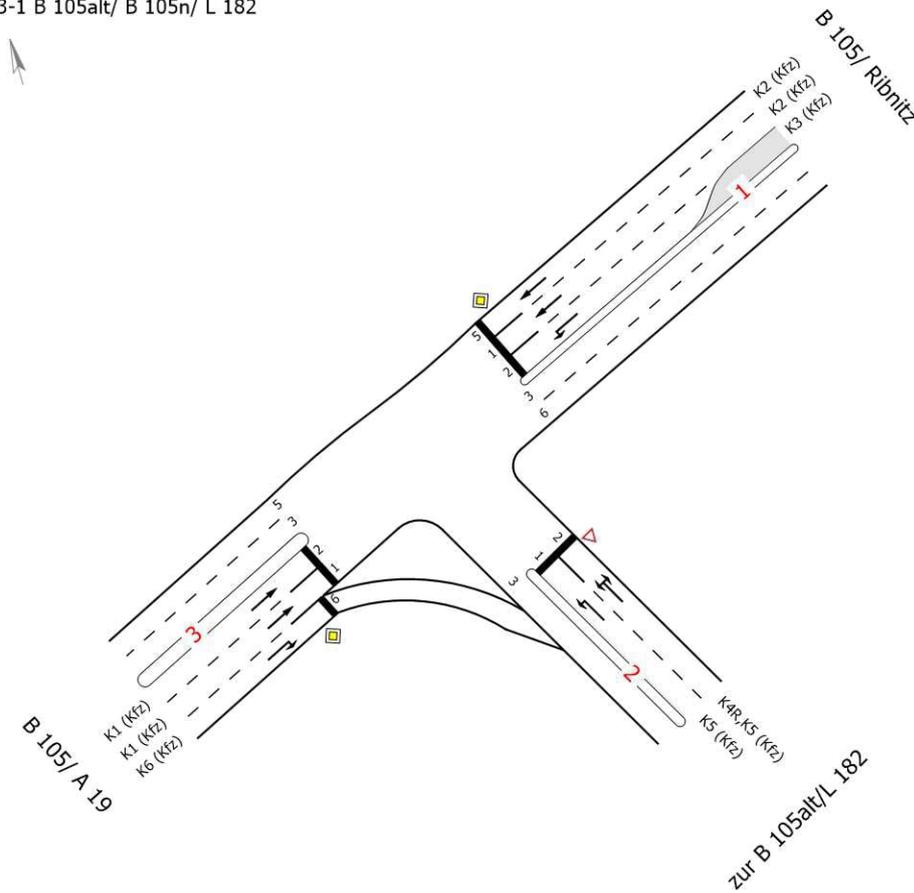


Abbildung 233: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3

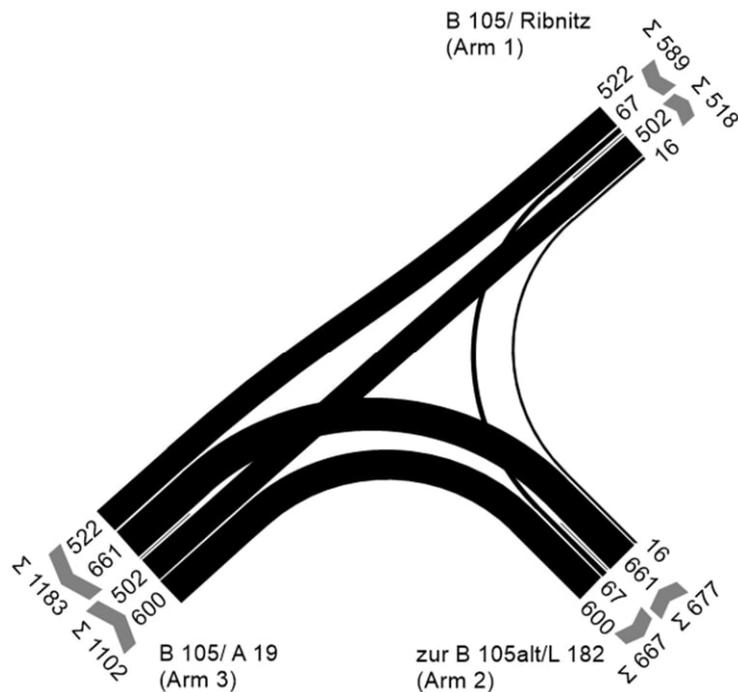


Abbildung 234: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP3-1

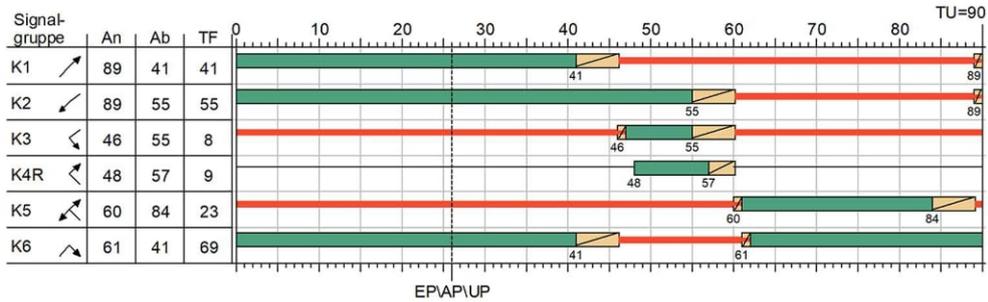


Abbildung 235: Signalzeitenplan KP3-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,90>nc [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS,90 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↖	K2	55	56	35	0,622	261	6,525	1,867	1928	-	30	1200	0,218	7,912	0,158	3,011	5,459	33,966	A		
	1	↖	K2	55	56	35	0,622	261	6,525	1,867	1928	-	30	1200	0,218	7,912	0,158	3,011	5,459	33,966	A		
	2	↙	K3	8	9	82	0,100	67	1,675	1,861	1934	-	5	193	0,347	43,468	0,306	1,868	3,796	23,550	C		
2	2	↗	K4R, K5	32	33	58	0,367	339	8,475	1,871	1924	-	18	706	0,480	24,722	0,556	7,068	10,819	67,446	B		
	1	↘	K5	23	24	67	0,267	338	8,450	1,868	1927	-	13	514	0,658	38,233	1,271	8,785	12,967	80,758	C		
3	2	↗	K1	41	42	49	0,467	251	6,275	1,865	1930	-	23	901	0,279	15,582	0,221	4,067	6,912	42,965	A		
	1	↗	K1	41	42	49	0,467	251	6,275	1,865	1930	-	23	901	0,279	15,582	0,221	4,067	6,912	42,965	A		
	6	↘	K6	69	70	21	0,778	600	15,000	1,856	1940	-	38	1509	0,398	4,141	0,389	5,213	8,434	52,173	A		
Knotenpunktssummen:								2368						7124									
Gewichtete Mittelwerte:															0,381	16,323							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,90>nc	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,90	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 236: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 3

13.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

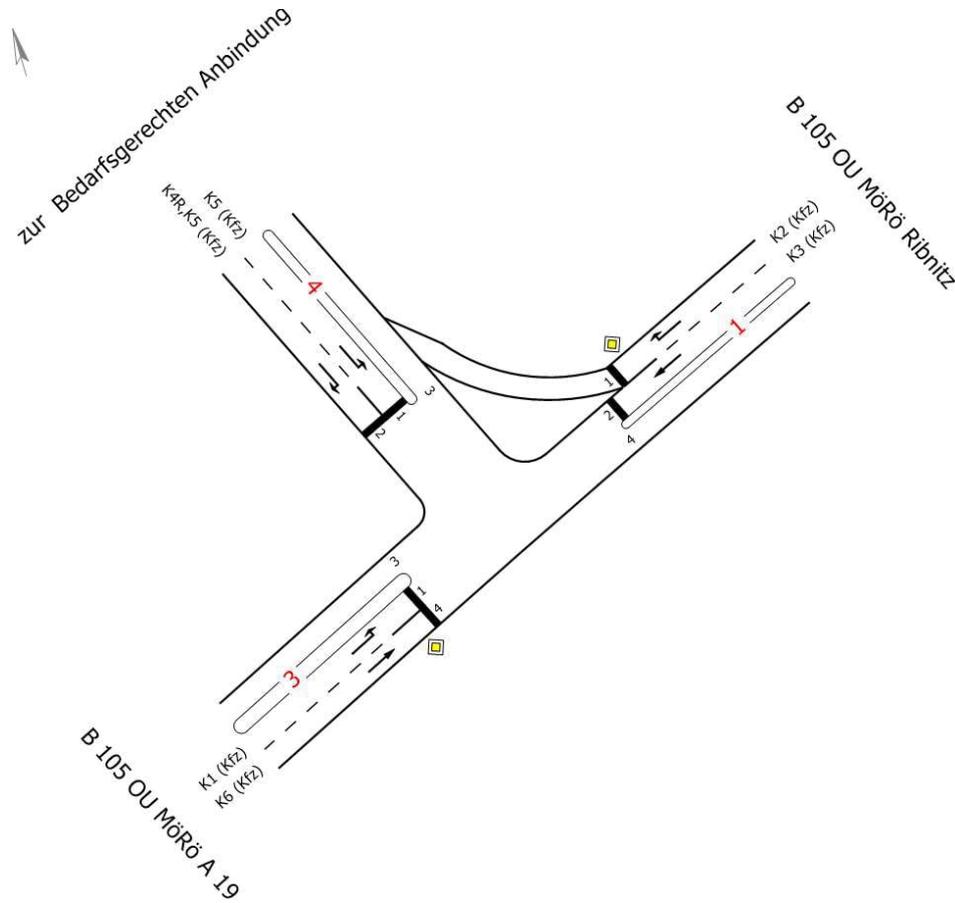


Abbildung 237: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3

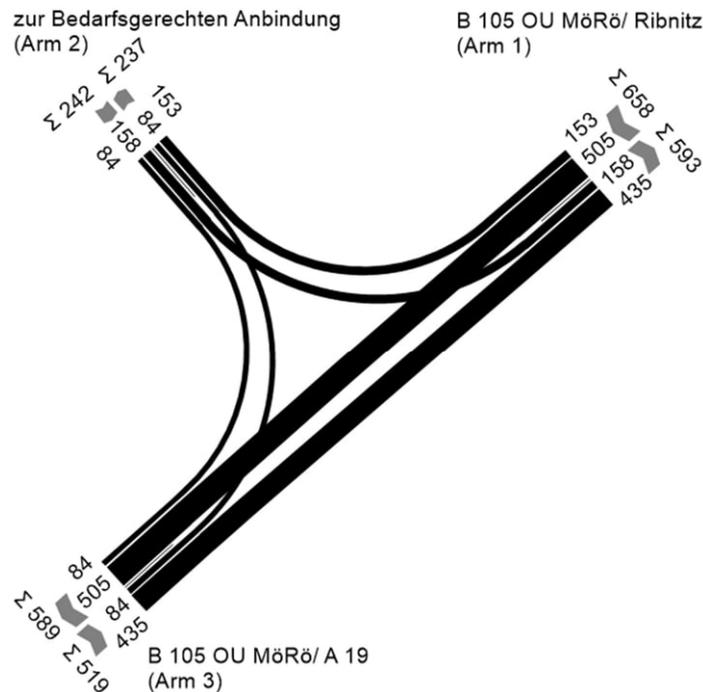


Abbildung 238: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP100-1

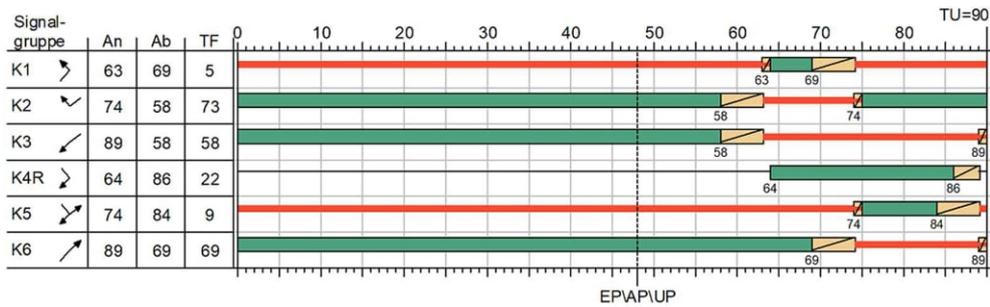


Abbildung 239: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M5,90>PK} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	OSV [-]	Bemerkung	
1	1	↖	K2	73	74	17	0,822	153	3,825	1,800	2000	-	41	1644	0,093	1,669	0,057	0,794	2,051	12,306	A		
	2	↗	K3	58	59	32	0,656	505	12,625	1,867	1928	-	32	1265	0,399	8,323	0,390	6,273	9,807	61,019	A		
3	1	↘	K1	5	6	85	0,067	84	2,100	1,800	2000	-	3	134	0,627	68,400	1,024	3,069	5,541	33,246	D		
	4	↙	K6	69	70	21	0,778	435	10,875	1,865	1930	-	38	1502	0,290	3,425	0,234	3,352	5,935	36,892	A		
4	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	84	2,100	1,800	2000	-	13	512	0,164	26,774	0,110	1,741	3,603	21,618	B		
	1	↖	K5	9	10	81	0,111	158	3,950	1,800	2000	-	6	222	0,712	64,870	1,619	5,432	8,720	52,320	D		
Knotenpunktsummen:								1419						5279									
Gewichtete Mittelwerte:															0,367	17,049							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>PK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
OSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 240: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 3

13.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP300-1 B 105n/ K 17

K300-1 B 105n/ K 17

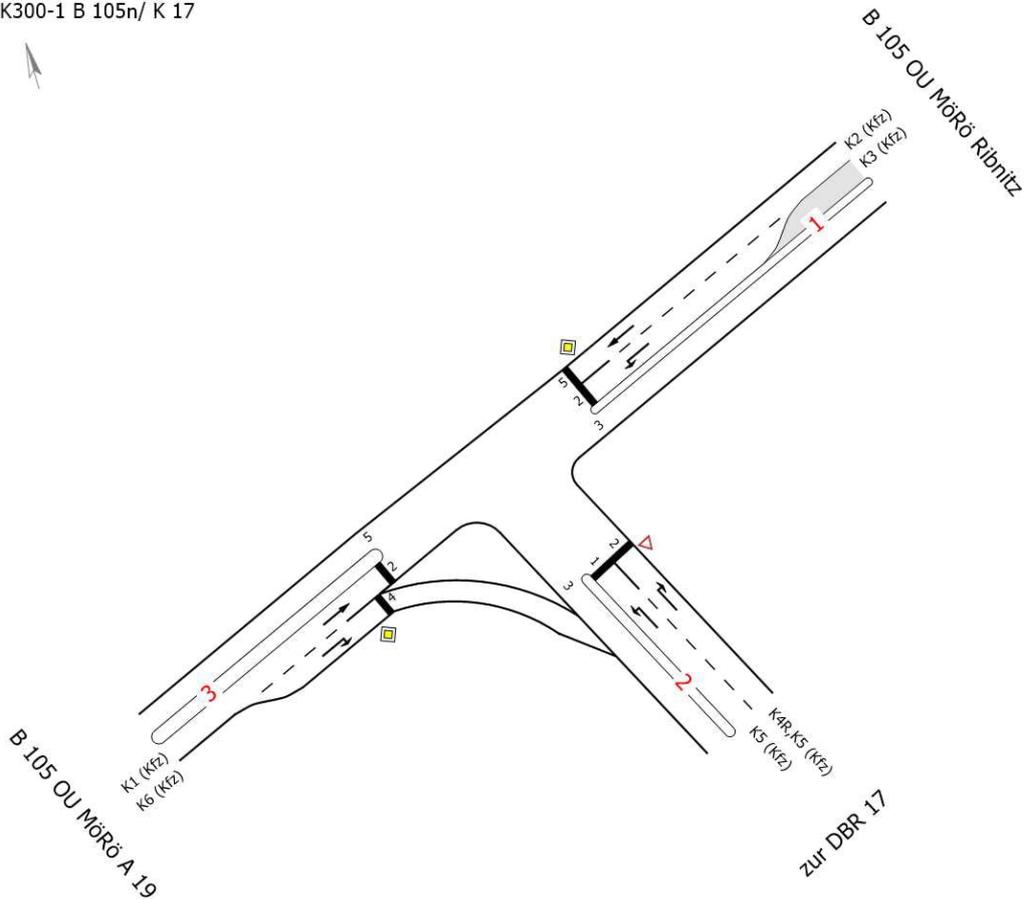


Abbildung 241: Knotenpunktschema KP300-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3

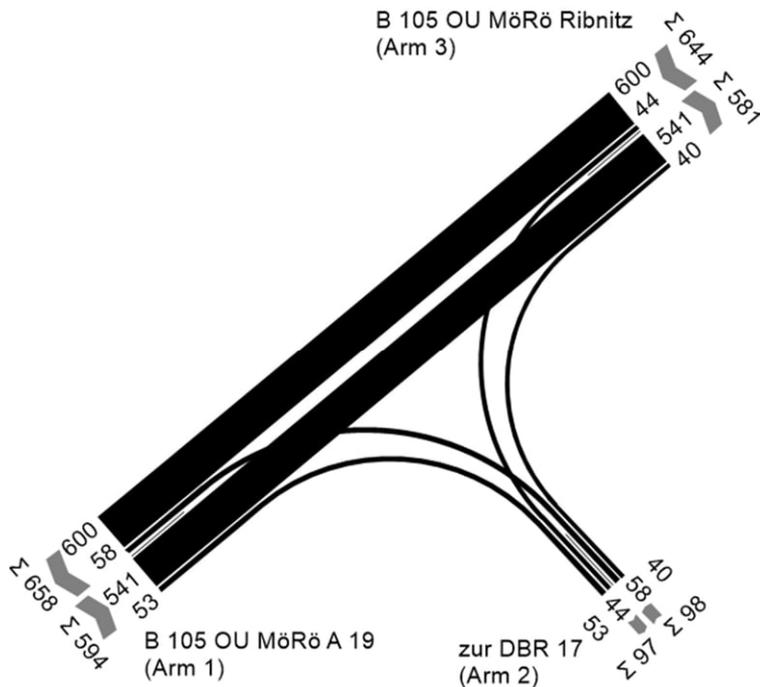


Abbildung 242: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP300-1

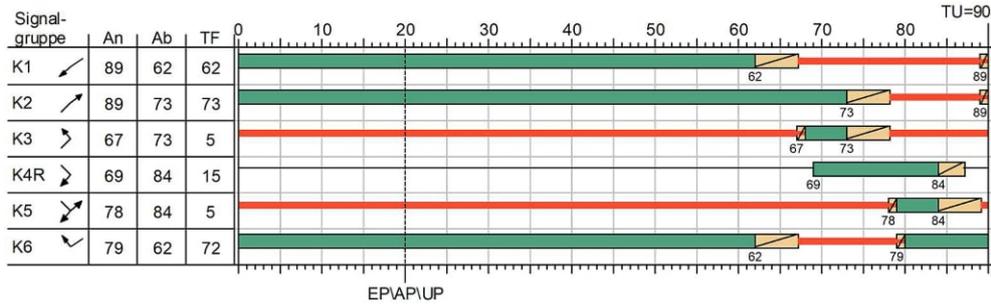


Abbildung 243: Signalzeitenplan KP300-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>nk} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↙	K2	73	74	17	0,822	600	15,000	1,863	1932	-	40	1588	0,378	2,873	0,355	4,229	7,130	44,277	A		
	2	↘	K3	5	6	85	0,067	44	1,100	1,800	2000	-	3	134	0,328	47,548	0,279	1,328	2,954	17,724	C		
2	1	↖	K5	5	6	85	0,067	58	1,450	1,800	2000	-	3	134	0,433	52,297	0,445	1,838	3,751	22,506	D		
	2	↗	K4R, K5	15	16	75	0,178	40	1,000	1,800	2000	-	9	356	0,112	31,732	0,070	0,909	2,254	13,524	B		
3	2	↗	K1	62	63	28	0,700	541	13,525	1,845	1951	-	34	1366	0,396	6,618	0,385	5,999	9,455	58,148	A		
	4	↘	K6	72	73	18	0,811	53	1,325	1,800	2000	-	41	1622	0,033	1,694	0,019	0,276	1,017	6,102	A		
Knotenpunktssummen:								1336						5200									
Gewichtete Mittelwerte:															0,364	8,824							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 244: HBS-Berechnung KP300-1 – Planfall 3

13.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

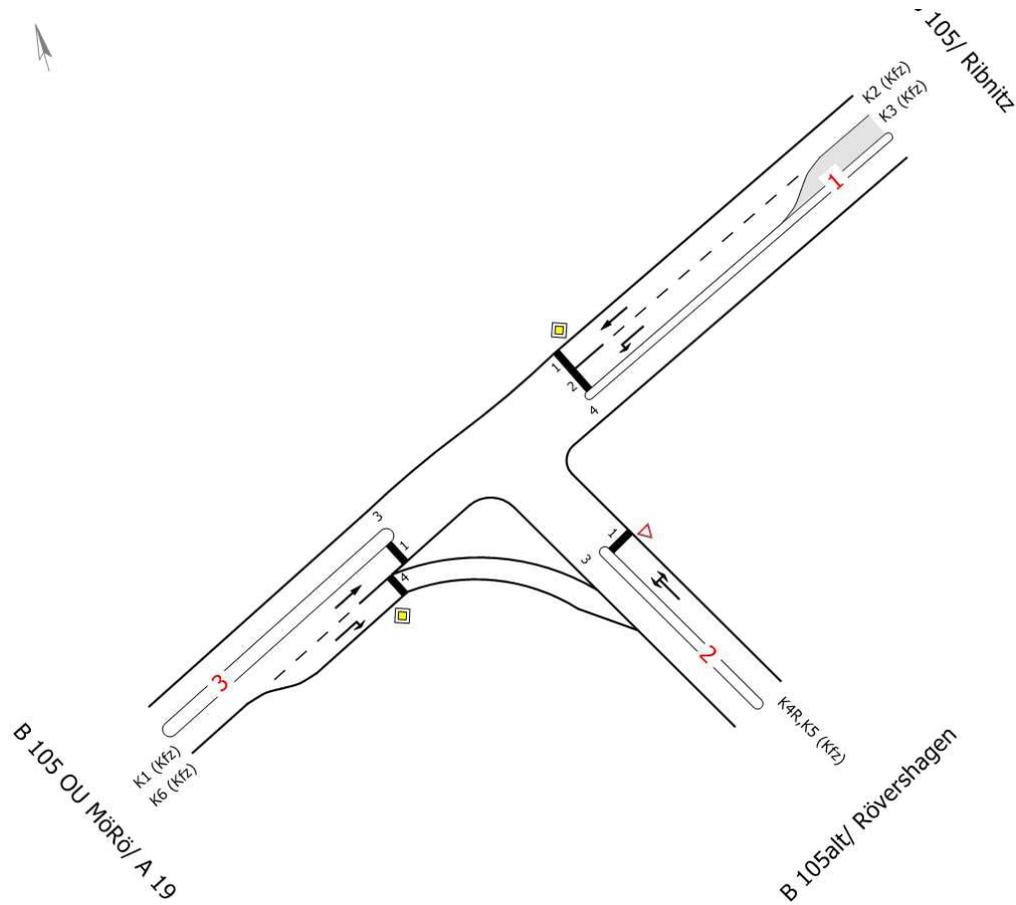


Abbildung 245: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 3

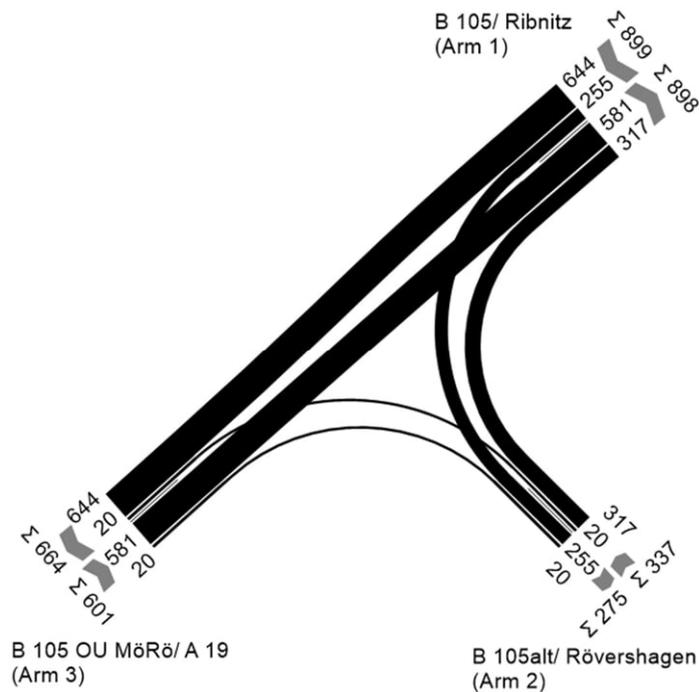


Abbildung 246: Bemessungsbelastungen Planfall 3 KP1000

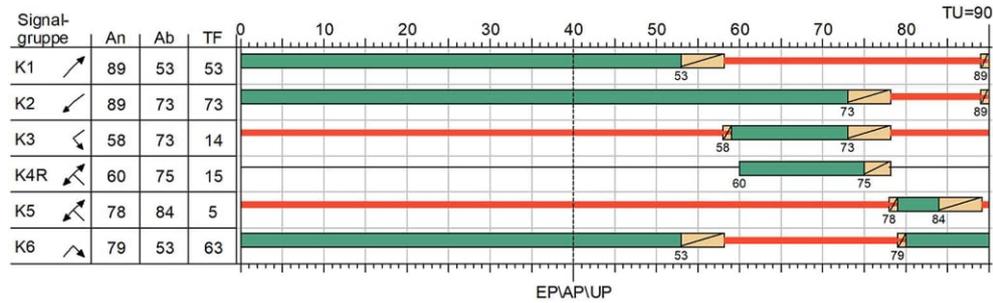


Abbildung 247: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,90>TK [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,90 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K2	73	74	17	0,822	644	16,100	1,865	1930	-	40	1586	0,406	3,055	0,403	4,704	7,764	48,261	A		
	2		K3	14	15	76	0,167	255	6,375	1,863	1932	-	8	323	0,789	66,023	2,697	8,813	13,001	80,736	D		
2	1		K4R, K5	20	21	70	0,233	337	8,425	1,859	1936	-	11	451	0,747	48,919	2,113	9,937	14,385	89,331	C		
3	1		K1	53	54	37	0,600	581	14,525	1,865	1930	-	29	1158	0,502	12,212	0,614	8,928	13,144	81,703	A		
	4		K6	63	64	27	0,711	20	0,500	1,800	2000	-	36	1422	0,014	3,816	0,008	0,154	0,708	4,248	A		
Knotenpunktssummen:								1837						4940									
Gewichtete Mittelwerte:															0,531	20,669							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,90>TK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,90	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 248: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 3

13.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 3

13.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

13.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:		Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit																															
Straße/ Streckenabschnitt		OU B 105																															
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																															
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		durchgängig RQ 2+1* [RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]																															
angestrebte Qualitätsstufe QSV		D																															
Teilstrecke i		S1.2			S8						S9			S1.2			S8						S9										
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten									Rostock																						
Streckenbeginn/ -ende		KP3-1			KP100-1						KP300-1			KP3-1			KP100-1						KP300-1										
Streckenbeginn/ -ende		KP100-1			KP300-1						KP1000			KP100-1			KP300-1						KP1000										
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m		[-]		2		1		1		2		1		2		1		2		1		1		2		1		2		1		2	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	518	518	593	593	593	593	593	581	581	589	589	659	659	659	659	659	644	644												
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9											
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.179	750	479	656	907	1.220	1.231	611	1.165	1.329	600	1.285	607	1.520	1.081			761	1.015											
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.198									8.198																				
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1			1						1			1			1														
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1			2						3			1			2						3									
	zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung	[km/h]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100												
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	100,4	90,1	88,6	99,9	88,6	99,9	88,6	100,0	88,8	88,6	99,9	87,3	99,4	87,3	99,4			87,6	99,5											
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-0,1	2,4	4,7	-4,0	1,4	0,1	-0,1	-4,5	0,1	-0,5	-4,6	-0,3	-4,5	-1,2	-0,7			2,3	-1,1											
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	100,0	92,5	93,2	95,9	90,0	100,0	88,4	95,5	88,9	88,1	95,3	86,9	94,9	86,1	98,7			89,9	98,4											
	9	fahstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	2,6	5,6	6,4	3,1	6,6	3,0	6,7	3,0	6,5	6,7	3,1	7,6	3,5	7,7	3,3			7,2	3,3											
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		A	B	C	B	C	A	C	A	C	C	B	C	B	C	B			C	B											
	mittlere fahstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	4,8									5,7																					
	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B									B																					
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	100,0	92,5	93,2	95,9	90,0	100,0	88,4	95,5	88,9	88,1	95,3	86,9	94,9	86,1	98,7			89,9	98,4											
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	93,8									91,4																				

Abbildung 249: HBS-Berechnung Planfall 3 – Teilstrecken der OU

13.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																				
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																				
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																				
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																				
angestrebte SAQ _N		D																																				
trecke		S0.1	S0.2	S1.2	S8						S9	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.2	S8						S9	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten															Rostock																					
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1						KP300-1	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1						KP300-1	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP300-1						KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP300-1						KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide	
1	Länge des Netzabschnitts	L _N [m]	18.024															18.024																				
2	Länge der Strecke i	L _{s,i} [m]	3.122			8.198						6.704						3.122			8.198						6.704											
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	V _{F,S,i} [km/h]	97,1	100,0	100,0	92,5	93,2	95,9	90,0	100,0	88,4	95,5	88,9	68,9	68,9	68,9	68,9	70,0	70,0	70,0	97,7	100,0	88,1	95,3	86,9	94,9	86,1	98,7	89,9	98,4	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	68,8	68,8
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KA,k} [s]	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	t _{w,k} [s]	0,0	15,6	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	t _{z,KE,k} [s]	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	V _{F,N} [km/h]	78,1															78,2																				
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	V _{LS,N} [km/h]	64,8															64,8																				
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	I _{VF,N} [-]	1,21															1,21																				
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	SAQ _N [-]	B															B																				

Abbildung 250: HBS-Berechnung Planfall 3 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

13.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 3

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 3 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in beiden Fahrtrichtungen mit der zweitbesten QSV B bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 11,5+
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

14 Untersuchungen zum Planfall 8-1

14.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 8-1

Planfall 8-1 ist mit östlichen Umfahrungen der Ortslagen Mönchhagen und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnaher Lage, geplant. Zwischen diesen beiden Ortslagen wird ein regelwerkskonformer Ausbau der bestehenden B 105 vorgesehen. Im Trassenverlauf gibt es 5 Knotenpunkte:

- KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (teilplangleich mit LSA)
- KP500 B 105n/ B 105alt Purkshof (teilplangleich mit LSA)
- KP600 B 105n/ B 105alt Rövershagen Süd (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 8-1 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 8-1 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neu- und Ausbaustrecken der B 105n. Die B 105n wird dabei durchgängig als RQ 11,5+ geplant, während der Ausbauabschnitt als RQ 21 geplant wird. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 8-1 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.

14.2 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – Knotenpunkte

14.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 14.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

14.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182 Bentwisch Nord

K3-1 B 105alt/ B 105n/ L 182

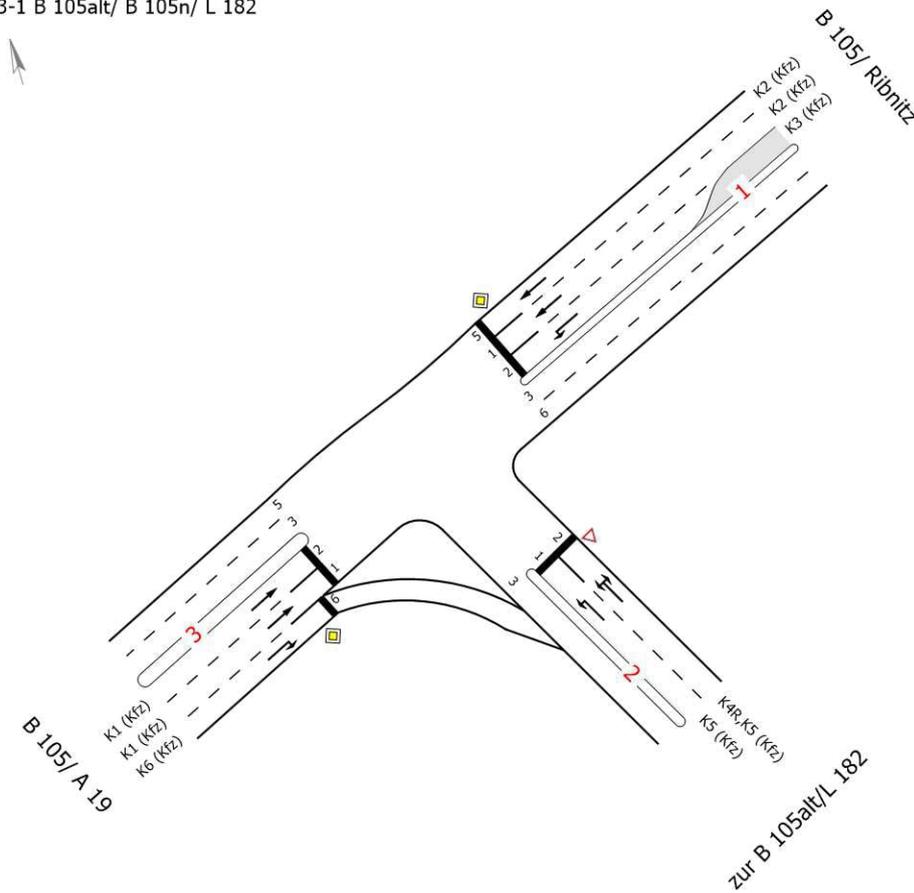


Abbildung 252: Knotenpunktschema KP3-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1

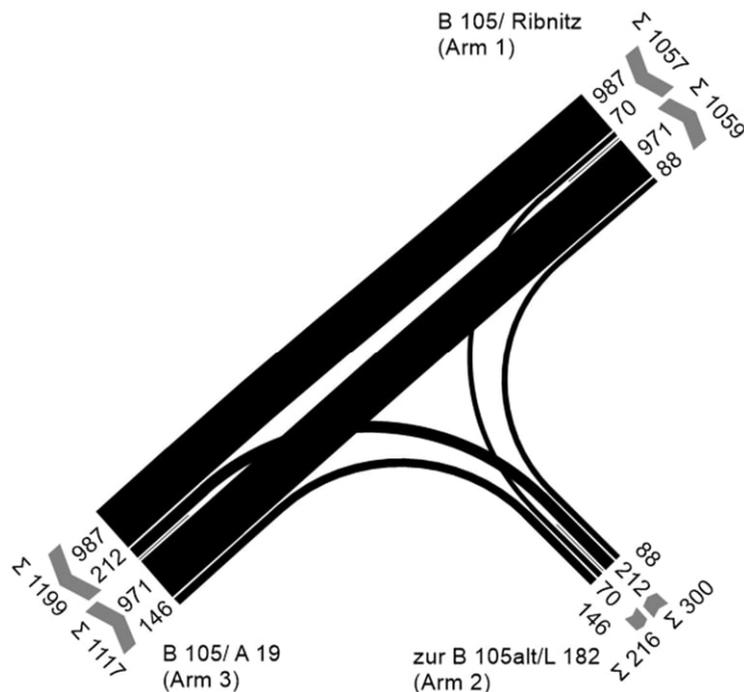


Abbildung 253: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP3-1

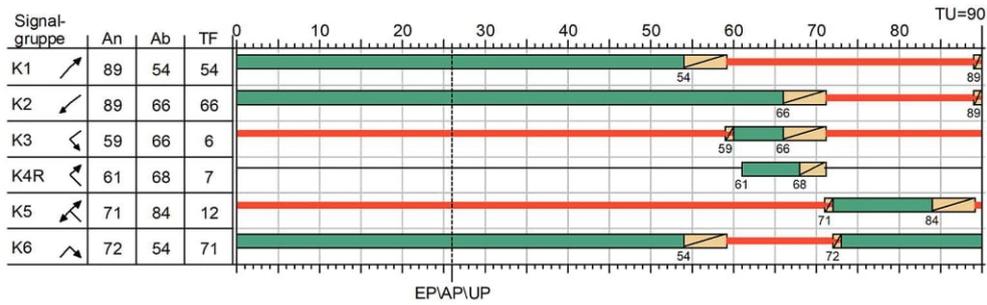


Abbildung 254: Signalzeitenplan KP3-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MIS,90>Nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MIS} [Kfz]	N _{MIS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5		K2	66	67	24	0,744	494	12,350	1,863	1932	-	36	1436	0,344	4,726	0,304	4,553	7,564	46,972	A		
	1		K2	66	67	24	0,744	493	12,325	1,863	1932	-	36	1436	0,343	4,720	0,303	4,539	7,545	46,854	A		
	2		K3	6	7	84	0,078	70	1,750	1,858	1938	-	4	151	0,464	51,825	0,509	2,183	4,268	26,427	D		
2	2		K4R, K5	19	20	71	0,222	157	3,925	1,877	1918	-	11	426	0,369	32,541	0,340	3,666	6,367	39,845	B		
	1		K5	12	13	78	0,144	143	3,575	1,867	1928	-	7	277	0,516	43,990	0,644	3,950	6,754	42,023	C		
3	2		K1	54	55	36	0,611	486	12,150	1,863	1932	-	29	1179	0,412	10,361	0,413	6,729	10,389	64,516	A		
	1		K1	54	55	36	0,611	485	12,125	1,865	1930	-	29	1179	0,411	10,351	0,412	6,710	10,365	64,429	A		
	6		K6	71	72	19	0,800	146	3,650	1,856	1940	-	39	1552	0,094	2,081	0,058	0,847	2,145	13,269	A		
Knotenpunktssummen:								2474						7636									
Gewichtete Mittelwerte:															0,370	12,146							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MIS,90>Nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MIS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MIS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit v on 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 255: HBS-Berechnung KP3-1 – Planfall 8-1

14.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

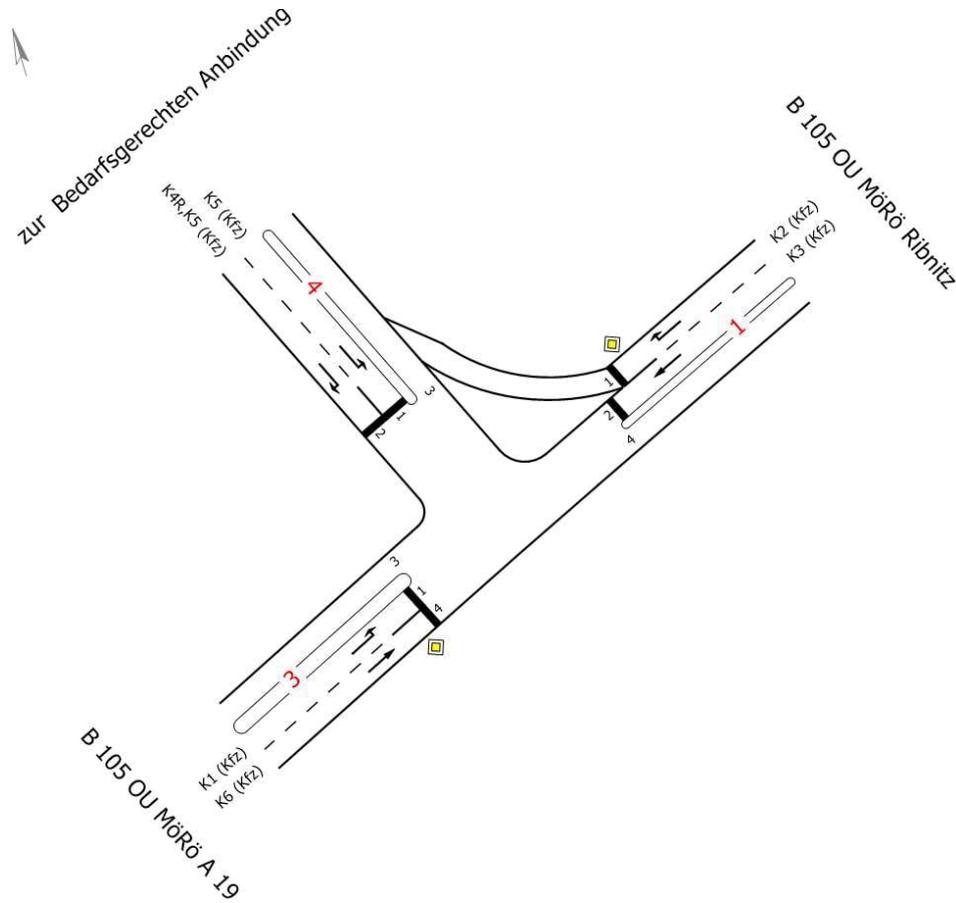


Abbildung 256: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1

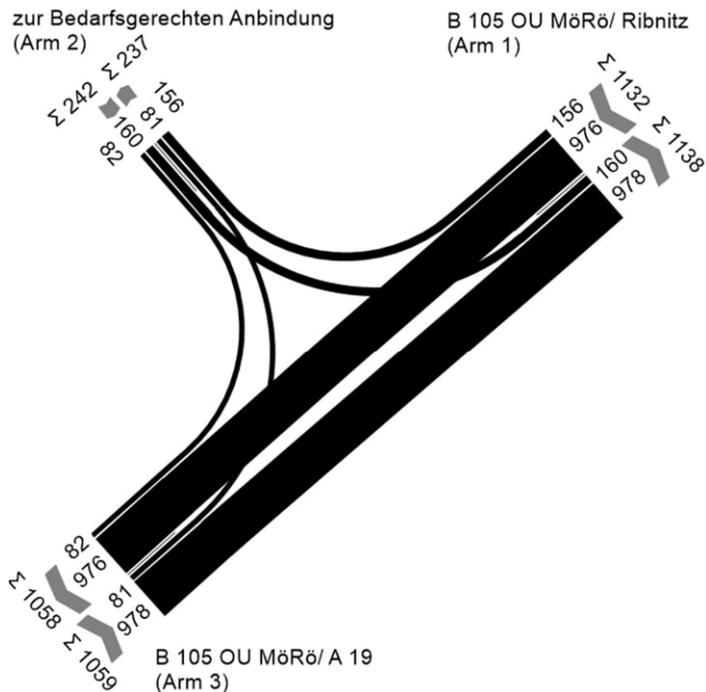


Abbildung 257: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP100-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

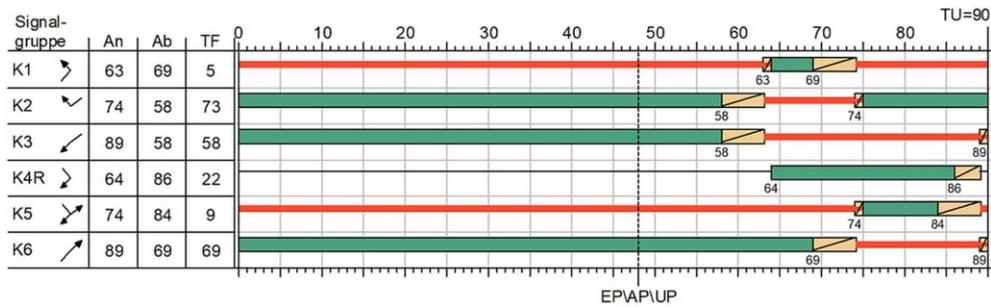


Abbildung 258: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{MIS,90>nk} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MIS} [Kfz]	N _{MIS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↘	K2	73	74	17	0,822	156	3,900	1,800	2000	-	41	1644	0,095	1,674	0,058	0,811	2,082	12,492	A		
	2	↙	K3	58	59	32	0,656	976	24,400	1,867	1928	-	32	1265	0,772	18,430	2,685	19,691	25,952	161,473	A		
3	1	↘	K1	5	6	85	0,067	81	2,025	1,800	2000	-	3	134	0,604	65,648	0,924	2,893	5,293	31,758	D		
	4	↗	K6	69	70	21	0,778	978	24,450	1,867	1928	-	38	1500	0,652	7,513	1,255	12,271	17,213	107,099	A		
4	2	↘	K4R, K5	22	23	68	0,256	82	2,050	1,800	2000	-	13	512	0,160	26,725	0,107	1,697	3,535	21,210	B		
	1	↘	K5	9	10	81	0,111	160	4,000	1,800	2000	-	6	222	0,721	66,226	1,700	5,565	8,893	53,358	D		
Knotenpunktsummen:								2433						5277									
Gewichtete Mittelwerte:															0,651	17,962							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MIS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MIS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MIS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 259: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 8-1

14.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP500 B 105n/ B 105alt Purkshof

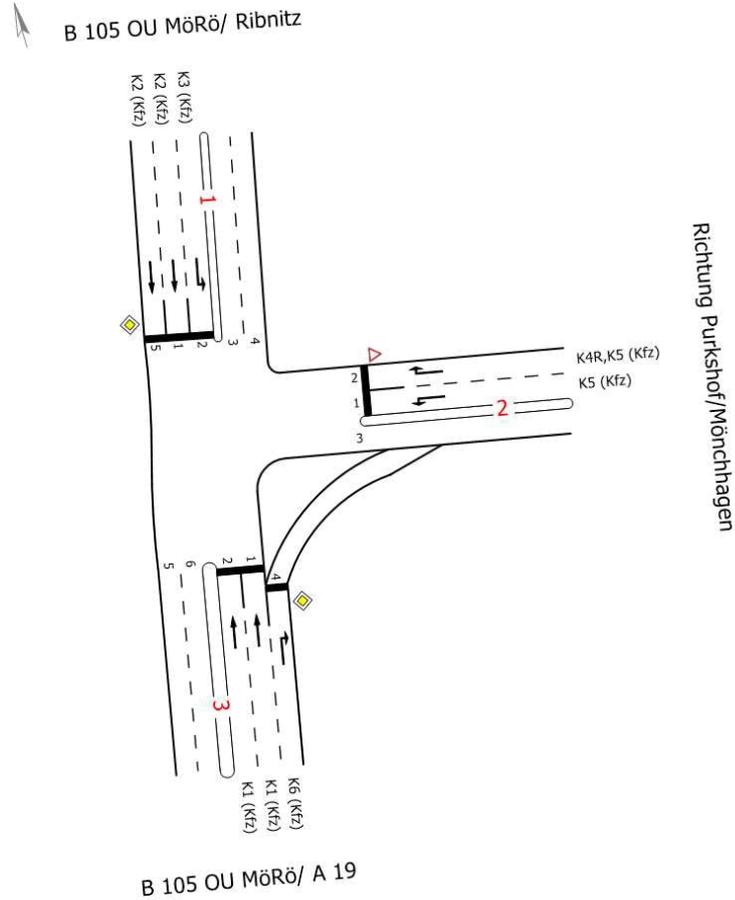


Abbildung 260: Knotenpunktschema KP500 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1

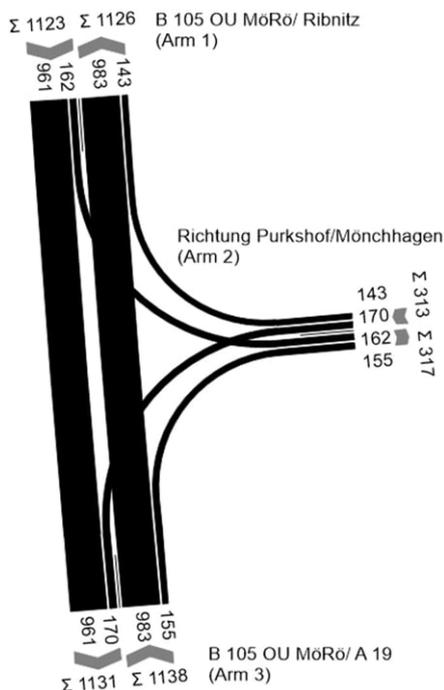


Abbildung 261: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP500

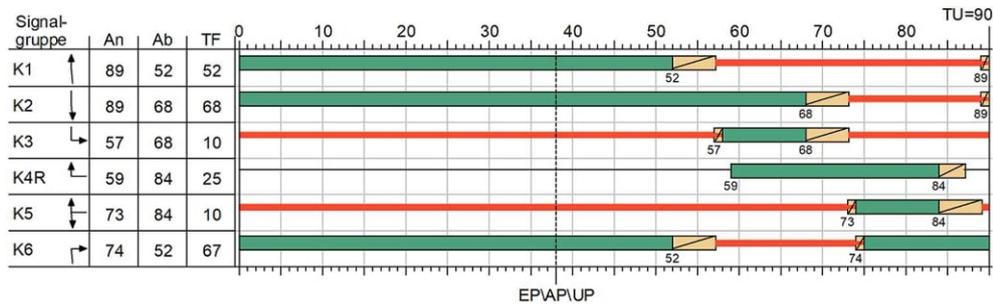


Abbildung 262: Signalzeitenplan KP500

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>nc} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _s [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↓	K2	68	69	22	0,767	481	12,025	1,865	1930	-	37	1479	0,325	3,931	0,278	4,010	6,835	42,486	A		
	1	↓	K2	68	69	22	0,767	480	12,000	1,865	1930	-	37	1479	0,325	3,931	0,278	4,002	6,825	42,424	A		
	2	→	K3	10	11	80	0,122	162	4,050	1,858	1938	-	6	236	0,686	59,489	1,418	5,299	8,547	52,923	D		
2	2	↖	K4R, K5	25	26	65	0,289	143	3,575	1,867	1928	-	14	557	0,257	25,847	0,197	2,943	5,363	33,369	B		
	1	↖	K5	10	11	80	0,122	170	4,250	1,863	1932	-	6	236	0,720	63,977	1,701	5,792	9,188	57,057	D		
3	2	↖	K1	52	53	38	0,589	492	12,300	1,867	1928	-	28	1136	0,433	11,643	0,454	7,240	11,036	68,666	A		
	1	↖	K1	52	53	38	0,589	491	12,275	1,867	1928	-	28	1136	0,432	11,628	0,452	7,219	11,010	68,504	A		
	4	→	K6	67	68	23	0,756	155	3,875	1,870	1925	-	36	1455	0,107	3,081	0,067	1,096	2,573	16,040	A		
Knotenpunktsummen:								2574						7714									
Gewichtete Mittelwerte:															0,398	15,502							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nc}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _s	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 263: HBS-Berechnung KP500 – Planfall 8-1

14.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP600 B 105n/ B 105alt Rövershagen Süd

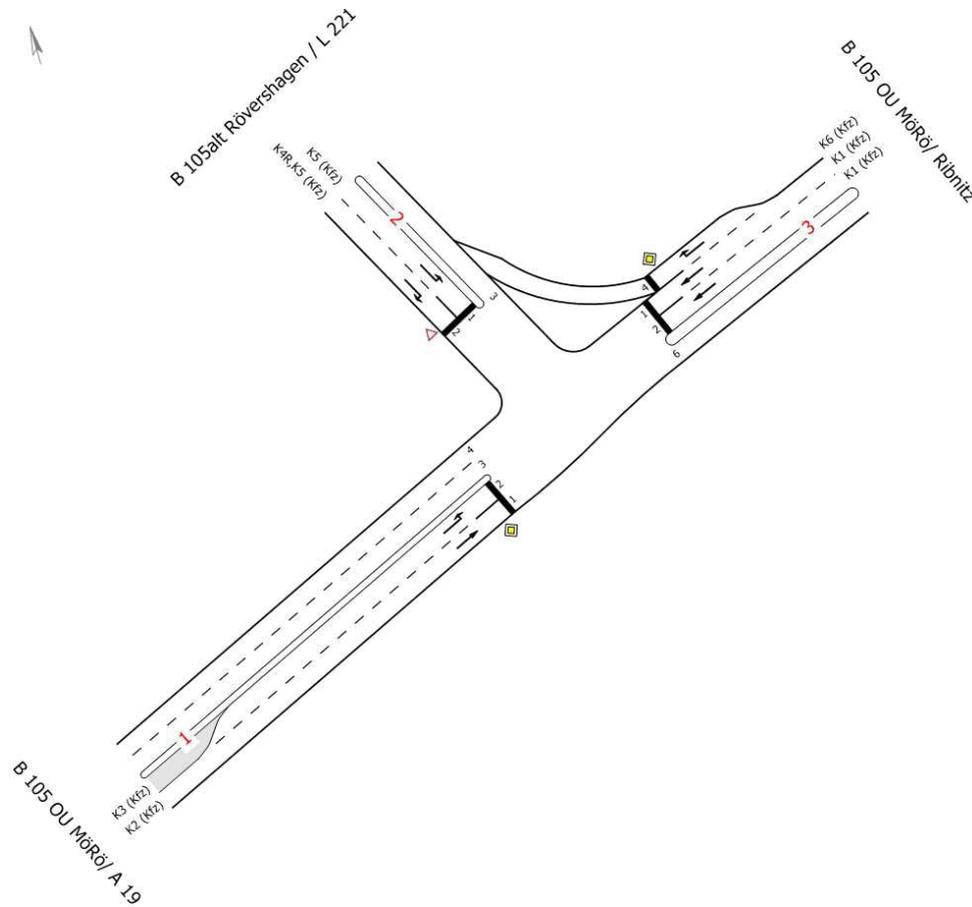


Abbildung 264: Knotenpunktschema KP600 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1

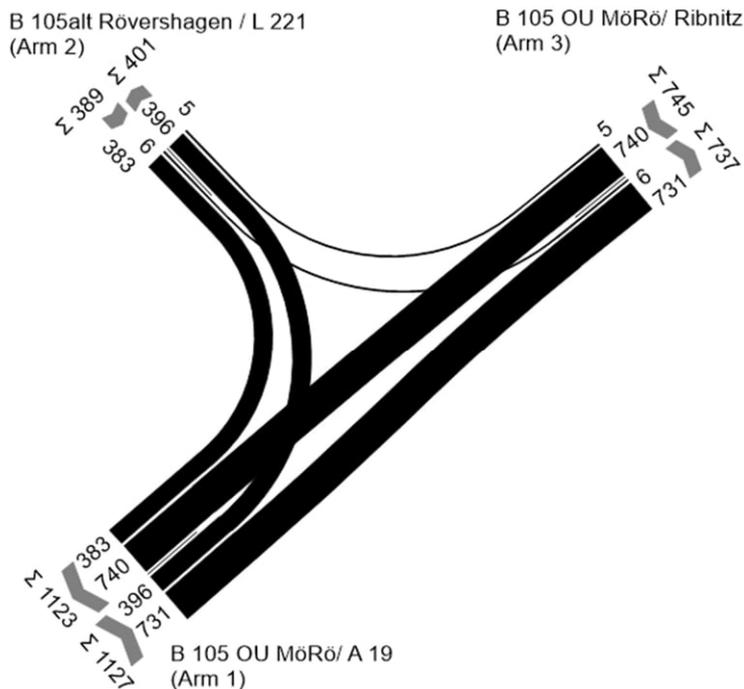


Abbildung 265: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP600

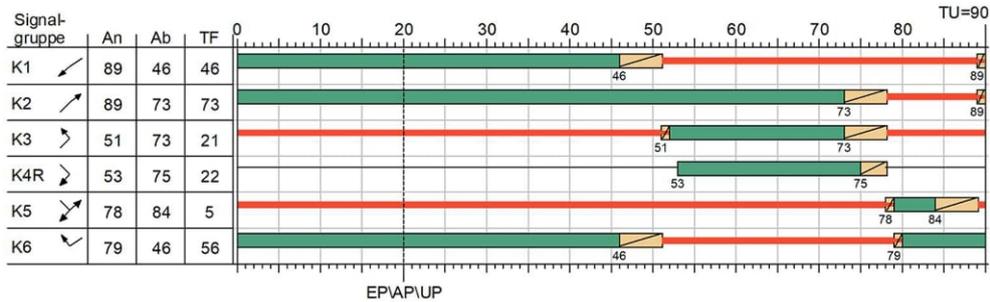


Abbildung 266: Signalzeitenplan KP600

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M5,90>T_{ik}} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	2	↘	K3	21	22	69	0,244	396	9,900	1,865	1930	-	12	471	0,841	65,508	4,337	13,754	18,987	118,023	D				
	1	↗	K2	73	74	17	0,822	731	18,275	1,867	1928	-	40	1585	0,461	3,461	0,513	5,751	9,135	56,838	A				
2	2	↘	K4R, K5	27	28	63	0,311	383	9,575	1,867	1928	-	15	600	0,638	33,556	1,151	9,381	13,702	85,254	B				
	1	↗	K5	5	6	85	0,067	6	0,150	1,800	2000	-	3	134	0,045	39,989	0,026	0,166	0,741	4,446	C				
3	4	↘	K6	56	57	34	0,633	5	0,125	1,800	2000	-	32	1266	0,004	6,082	0,002	0,048	0,357	2,142	A				
	1	↗	K1	46	47	44	0,522	370	9,250	1,865	1930	-	25	1007	0,367	13,926	0,338	5,807	9,207	57,231	A				
	2	↘	K1	46	47	44	0,522	370	9,250	1,865	1930	-	25	1007	0,367	13,926	0,338	5,807	9,207	57,231	A				
Knotenpunktssummen:								2261						6070											
Gewichtete Mittelwerte:															0,515	20,049									
TU = 90 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>T_{ik}}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{M5}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M5,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 267: HBS-Berechnung KP600 – Planfall 8-1

14.2.6 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

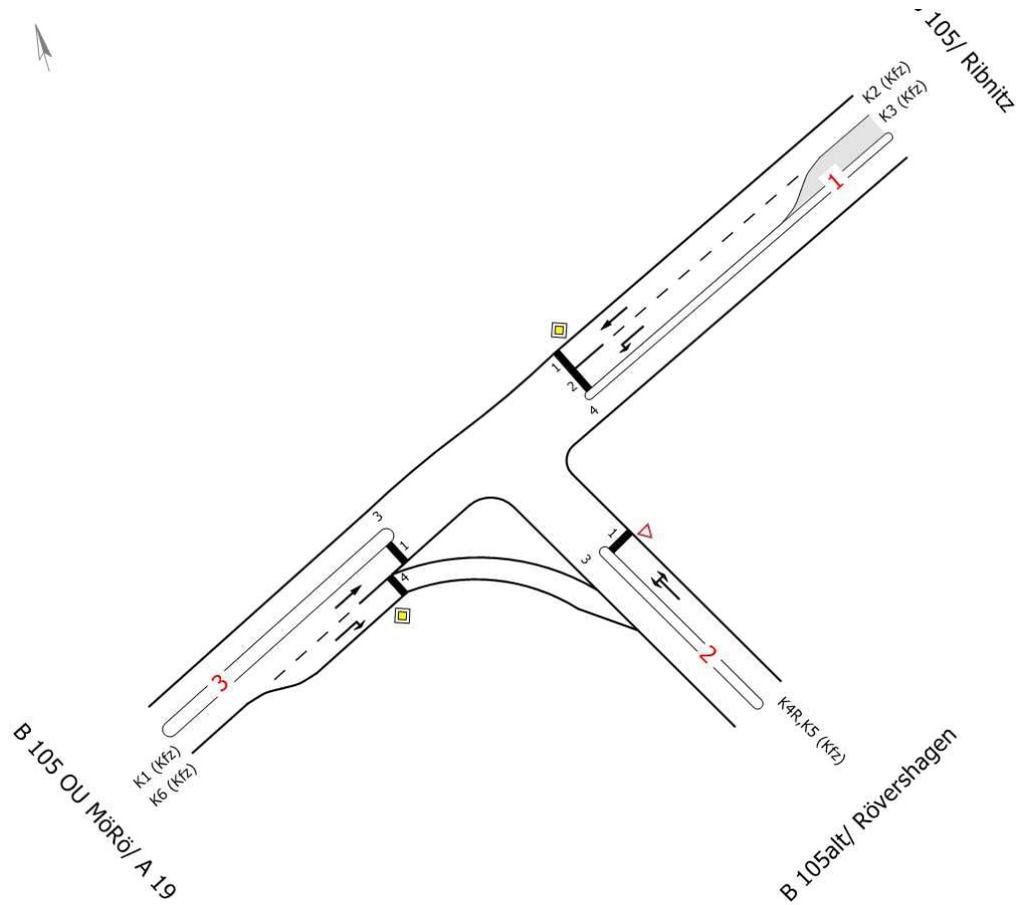


Abbildung 268: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-1

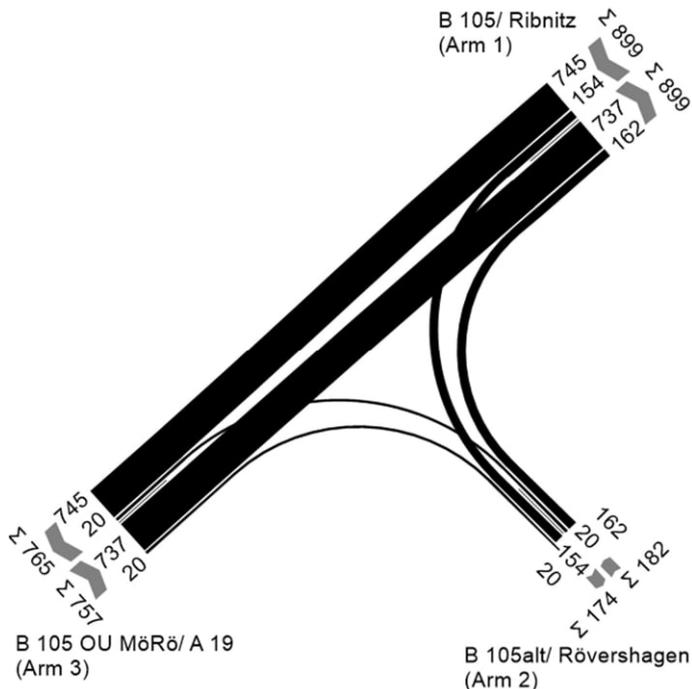


Abbildung 269: Bemessungsbelastungen Planfall 8-1 KP1000

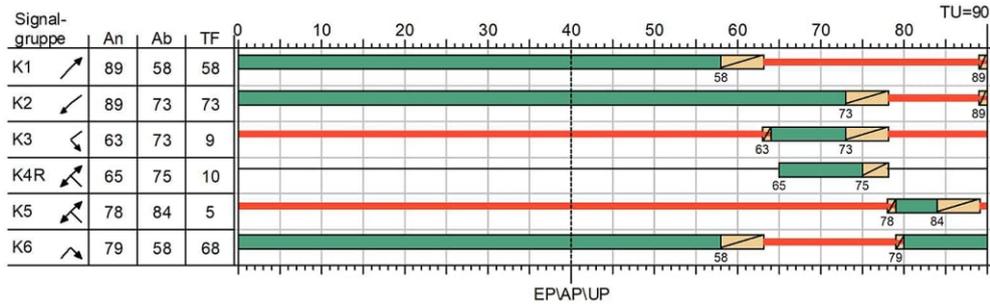


Abbildung 270: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M5,90>TK} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K2	73	74	17	0,822	745	18,625	1,865	1930	-	40	1586	0,470	3,535	0,534	5,936	9,374	58,269	A				
	2		K3	9	10	81	0,111	154	3,850	1,870	1925	-	5	214	0,720	66,983	1,684	5,404	8,684	54,136	D				
2	1		K4R, K5	15	16	75	0,178	182	4,550	1,860	1936	-	9	344	0,529	40,735	0,685	4,814	7,910	49,216	C				
3	1		K1	58	59	32	0,656	737	18,425	1,867	1928	-	32	1265	0,583	11,150	0,888	11,151	15,862	98,693	A				
	4		K6	68	69	22	0,767	20	0,500	1,800	2000	-	38	1534	0,013	2,484	0,007	0,125	0,624	3,744	A				
Knotenpunktsummen:								1838						4943											
Gewichtete Mittelwerte:																0,532	14,646								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M5,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 271: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 8-1

14.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 8-1

14.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

14.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:		Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit																															
Straße/ Streckenabschnitt		OU B 105																															
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																															
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]; Strecke 11: 4streifig (RQ 21)																															
angestrebte Qualitätsstufe QSV		D																															
Teilstrecke i		S1.3				S10				S11				S12				S1.3				S10				S11				S12			
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten										Rostock																					
Streckenbeginn/ -ende		KP3-1		KP100-1		KP500		KP600		KP3-1		KP100-1		KP500		KP600																	
Streckenbeginn/ -ende		KP100-1		KP500		KP600		KP1000		KP100-1		KP500		KP600		KP1000																	
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m		[-]		2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2																	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1059	1059	1138	1138	1126	737	737	737	1058	1058	1132	1132	1123	745	745	745														
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9														
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.119	810	1.246	988	901	1.050	1.356	952	1.269	660	1.396	838	901	900	1.656	802														
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.422								8.422																					
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1		1		1		1		1		1		1		1															
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1		1		1		2		1		1		1		2															
	zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung	[km/h]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100														
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	96,5	80,7	95,9	79,5	104,1	85,9	98,9	85,9	80,7	96,6	79,6	96,0	104,1	98,8	85,7	98,8														
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-0,5	2,0	0,2	1,0	0,0	0,7	0,8	1,2	-0,3	-4,0	-0,8	-2,4	0,0	-1,9	-1,6	-2,7														
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	96,1	82,7	96,2	80,5	100,0	86,5	99,7	87,0	80,4	92,6	78,8	93,6	100,0	96,9	84,1	96,2														
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	5,5	12,8	5,9	14,1		8,5	3,7	8,5	13,2	5,7	14,4	6,0		3,8	8,9	3,9														
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]					11,3									11,2																
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		B	D	B	D	B	C	B	C	D	B	D	B	B	B	C	B														
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	9,1					6,6				11,0					6,3															
mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))		[Kfz/km]					11,3									11,2																	
12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C				B	C				D				B	C																
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	96,1	82,7	96,2	80,5	100,0	86,5	99,7	87,0	80,4	92,6	78,8	93,6	100,0	96,9	84,1	96,2														
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	91,8								88,5																					

Abbildung 272: HBS-Berechnung Planfall 8-1 – Teilstrecken der OU

14.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 8-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																									
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																									
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																									
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																									
angestrebte SAQ _N		D																																									
Strecke		S0.1	S0.2	S1.3	S10	S11	S12	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S1.3	S10	S11	S12	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34														
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten																	Rostock																								
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-1	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-1	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide														
1	Länge des Netzabschnitts	18.249																	18.249																								
	L _N [m]	3.122			8.422							6.705							3.122			8.422							6.705														
2	Länge der Strecke i	518	2.604	1.119	810	1.246	988	901	1.050	1.356	952	288	120	2.130	95	125	673	97	3.177	1.193	1.929	1.269	660	1.396	838	901	900	1.656	802	288	120	1.000	1.225	125	673	87	3.187						
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	96,9	100,0	96,1	82,7	96,2	80,5	100,0	86,5	99,7	87,0	68,9	68,9	68,9	68,9	70,0	70,0	70,0	70,0	97,5	100,0	80,4	92,6	78,8	93,6	100,0	96,9	84,1	96,2	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	69,0	68,8	68,8						
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	3,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	0,0	10,4	0,0	7,5	0,0	11,6	3,5	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	18,4	0,0	3,9	13,9	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
	aus LFB																																										
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	76,5																	74,8																								
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	64,8																	64,8																								
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	1,18																	1,15																								
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	C																	C																								

Abbildung 273: HBS-Berechnung Planfall 8-1 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

14.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 8-1

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 2 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in beiden Fahrtrichtungen mit der QSV C bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 11,5+ bzw. als RQ 21 auf dem Ausbauabschnitt
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

15 Untersuchungen zum Planfall 8-2

15.1 Verkehrsbelastungen im Planfall 8-2

Planfall 8-2 ist wie der Planfall 8-1 mit östlichen Umfahrungen der Ortslagen Mönchhagen und Rövershagen, jeweils in relativ ortsnahe Lage, geplant. Zwischen diesen beiden Ortslagen wird ebenfalls ein regelwerkskonformer Ausbau der bestehenden B 105 vorgesehen. Abweichend vom Planfall 8-1 wird jedoch zwischen dem Bauanfang und der Ortslage Mönchhagen eine veränderte Linienführung berücksichtigt; Hintergrund ist die beabsichtigte Reduzierung der Anzahl erforderlicher Brückenbauwerke. Im Trassenverlauf gibt es 5 Knotenpunkte:

- KP3-3 B 105/ L 182 Bentwisch Nord (plangleich mit LSA)
- KP700 B 105n/ B 105alt/ K 17 (teilplangleich mit LSA)
- KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung (plangleich mit LSA)
- KP500 B 105n/ B 105alt Purkshof (teilplangleich mit LSA)
- KP600 B 105n/ B 105alt Rövershagen Süd (teilplangleich mit LSA)
- KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord (plangleich mit LSA)

Die Verkehrsbelastungen im Planfall 8-2 werden durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Netzmodell des Planfalls 8-2 ermittelt. Das Netz entspricht im Wesentlichen demjenigen des Prognose-Ohnefalls 2035 mit Ergänzung der Neu- und Ausbaustrecken der B 105n. Wegen der hohen Verkehrsbelastungen wird die B 105n vom Bauanfang bis zum Knotenpunkt KP100-1 mit der bedarfsgerechten Anbindung als RQ 21 geplant. Von hier bis zum Bauende wird dann der RQ 11,5+ vorgesehen. Der Ausbauabschnitt wird als RQ 21 geplant. Die Prognose-Verkehrsbelastungen des Planfalls 8-2 im DTV 2035 sind nachstehend abgebildet.

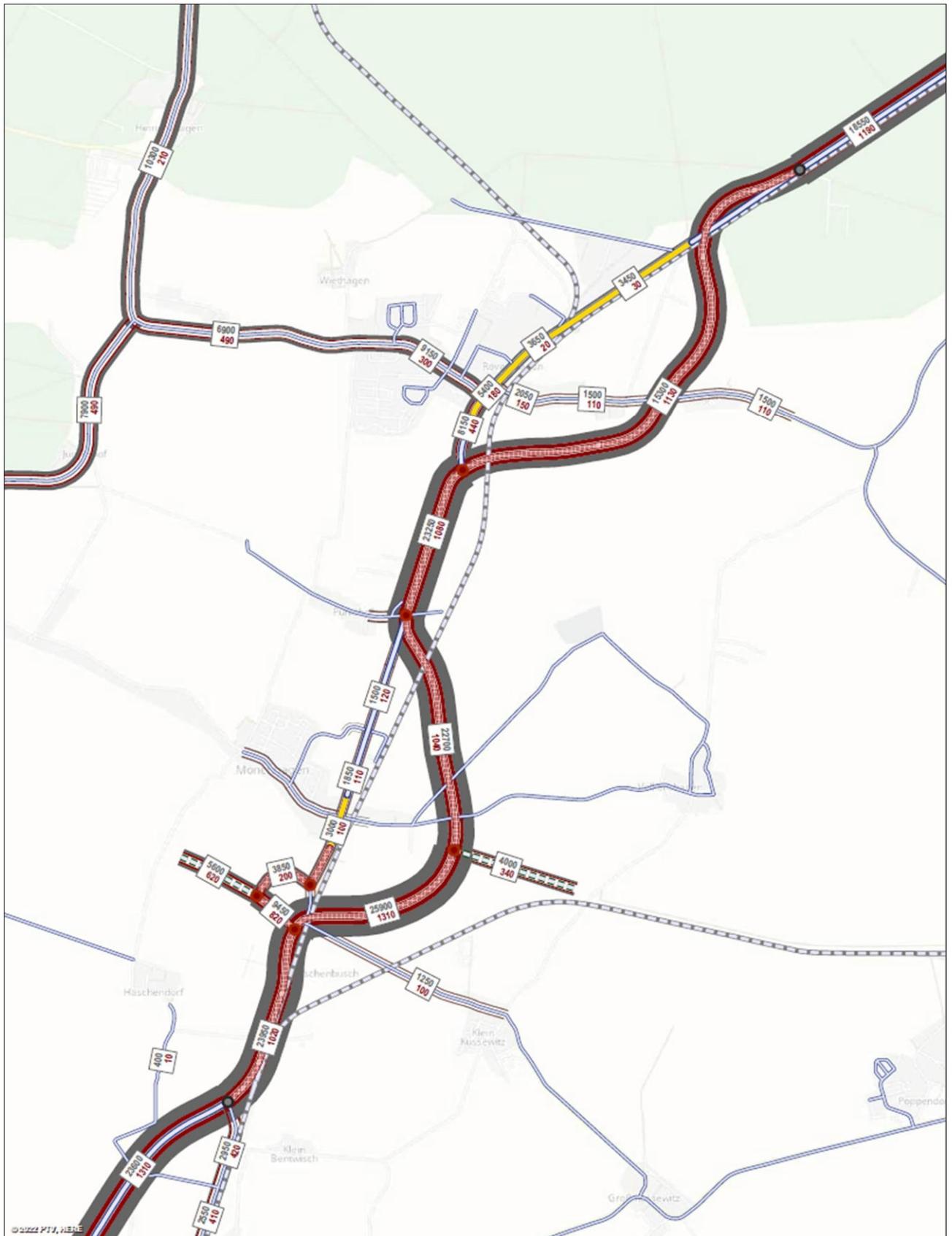


Abbildung 274: Prognose-Planfall 8-2 – DTV 2035 [Kfz/24h]

15.2 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – Knotenpunkte

15.2.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Knotenpunktleistungsfähigkeiten wird auf die entsprechenden Ausführungen zum Prognose-Ohnefall 2035 in Kap. 4.2.1 verwiesen. Die zu untersuchenden Knotenpunkte sind im Kap. 15.1 genannt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} . Grundlage ist jeweils der als bedarfsgerecht ermittelte Ausbauzustand der einzelnen Knotenpunkte.

15.2.2 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP3-3 B 105/ L 182 Bentwisch Nord

B 105/ L 182

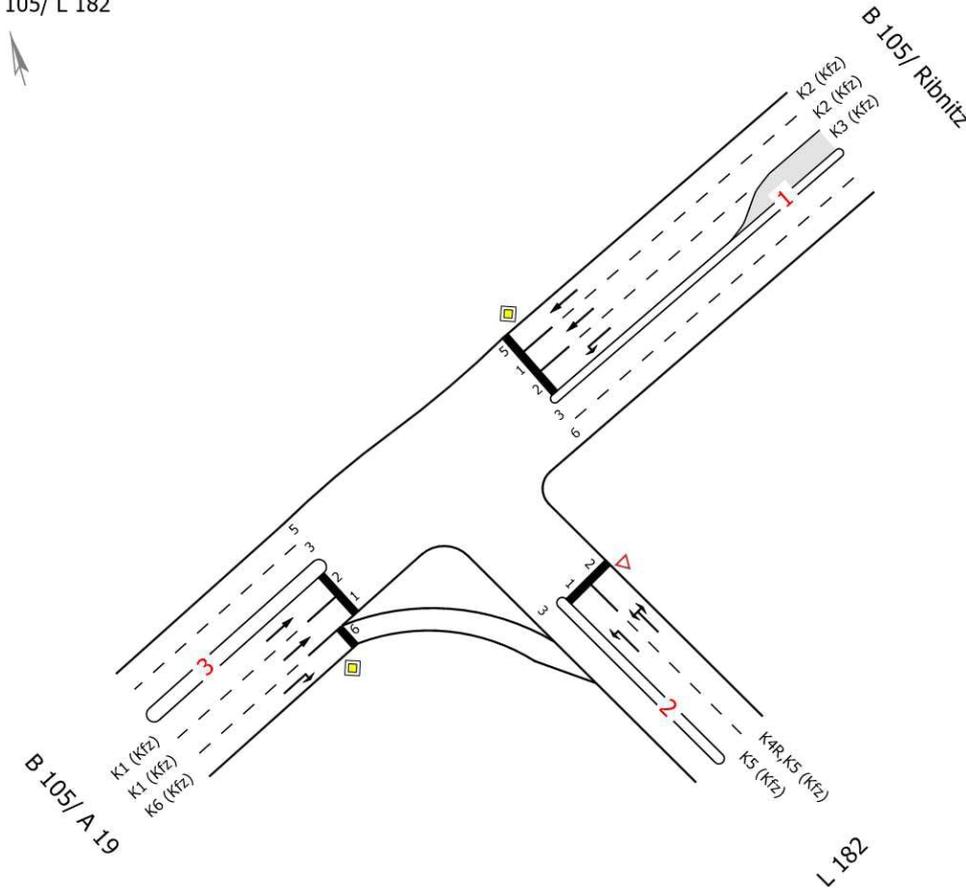


Abbildung 275: Knotenpunktschema KP3-3 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2

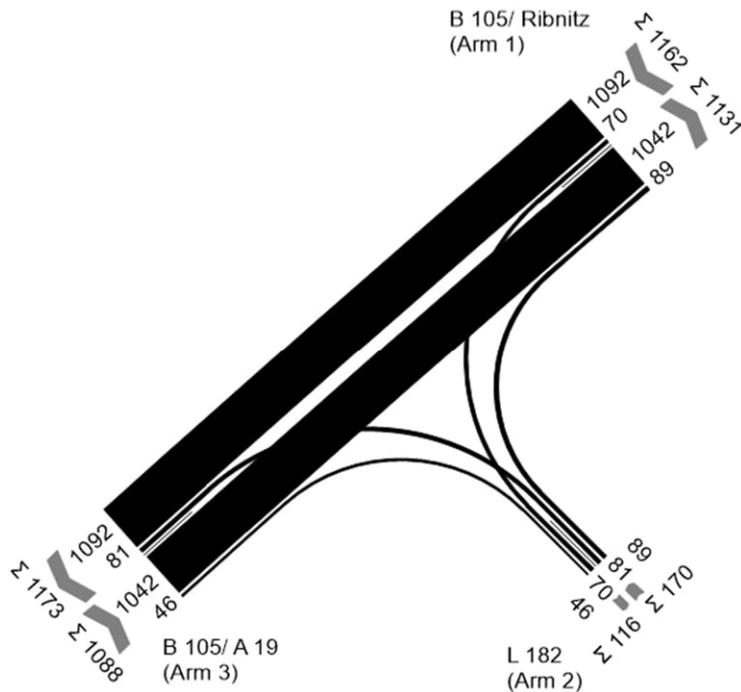


Abbildung 276: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP3-3

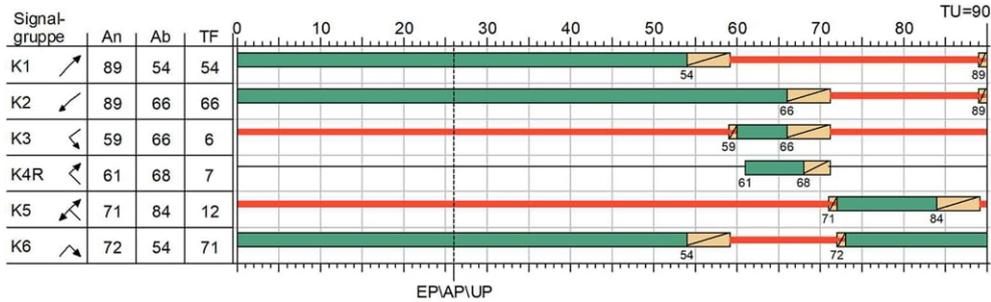


Abbildung 277: Signalzeitenplan KP3-3

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{M,90>nc} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _M [Kfz]	N _{M,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↖	K2	66	67	24	0,744	546	13,650	1,865	1930	-	36	1436	0,380	5,012	0,359	5,231	8,458	52,575	A		
	1	↖	K2	66	67	24	0,744	546	13,650	1,865	1930	-	36	1436	0,380	5,012	0,359	5,231	8,458	52,575	A		
	2	↙	K3	6	7	84	0,078	70	1,750	1,858	1938	-	4	151	0,464	51,825	0,509	2,183	4,268	26,427	D		
2	2	↗	K4R, K5	19	20	71	0,222	93	2,325	1,873	1922	-	11	426	0,218	29,950	0,157	2,058	4,082	25,521	B		
	1	↖	K5	12	13	78	0,144	77	1,925	1,870	1925	-	7	278	0,277	37,166	0,218	1,934	3,896	24,288	C		
3	2	↗	K1	54	55	36	0,611	521	13,025	1,863	1932	-	30	1180	0,442	10,769	0,472	7,413	11,254	69,887	A		
	1	↗	K1	54	55	36	0,611	521	13,025	1,863	1932	-	30	1180	0,442	10,769	0,472	7,413	11,254	69,887	A		
	6	↖	K6	71	72	19	0,800	46	1,150	1,859	1937	-	39	1550	0,030	1,883	0,017	0,253	0,963	5,969	A		
Knotenpunktssummen:								2420						7637									
Gewichtete Mittelwerte:															0,393	10,767							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,90>nc}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _M	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{M,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit v on 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 278: HBS-Berechnung KP3-3 – Planfall 8-2

15.2.3 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP700 B 105n/ B 105alt/ K 17

KP OU B 105/ B 105/ B 105 alt

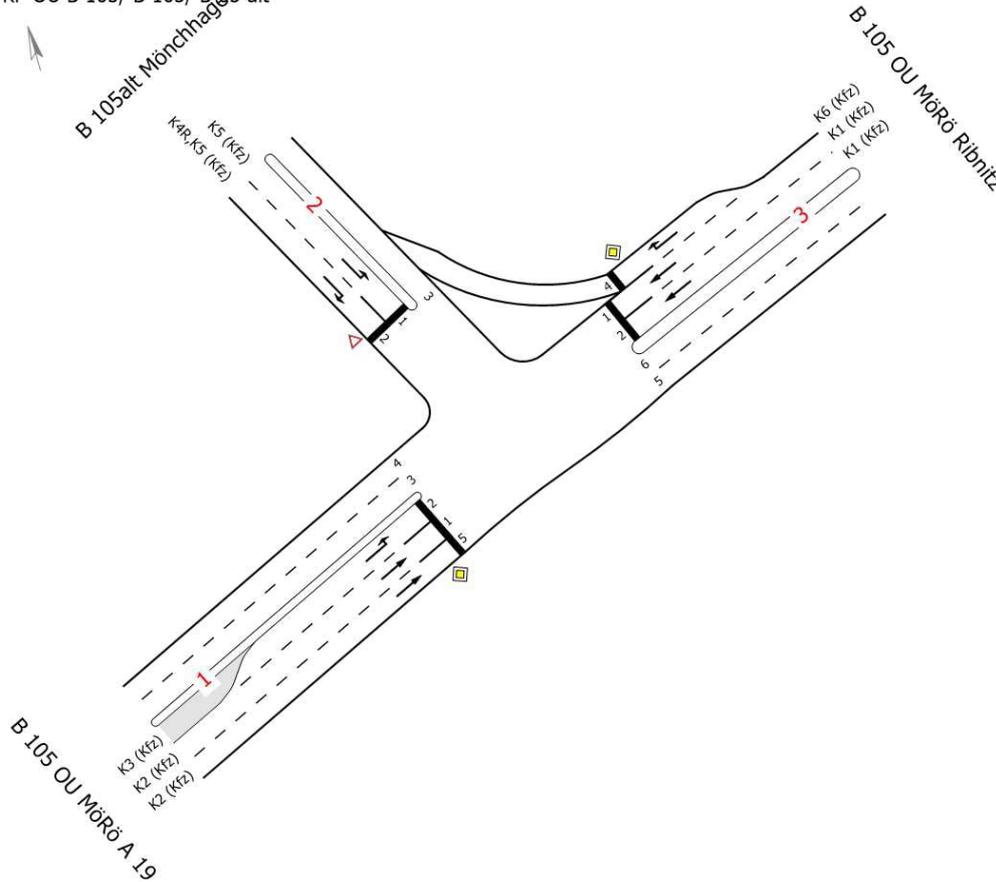


Abbildung 279: Knotenpunktschema KP700 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2

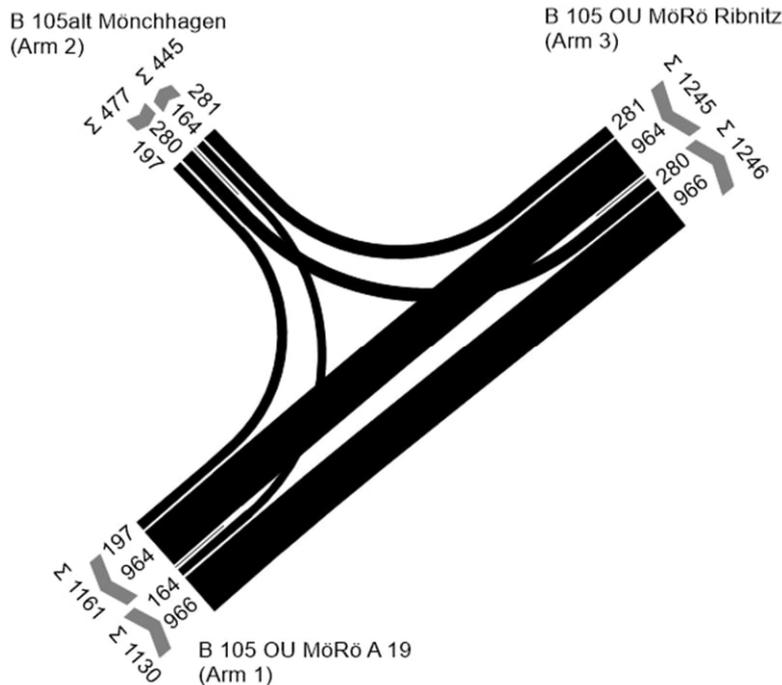


Abbildung 280: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP700

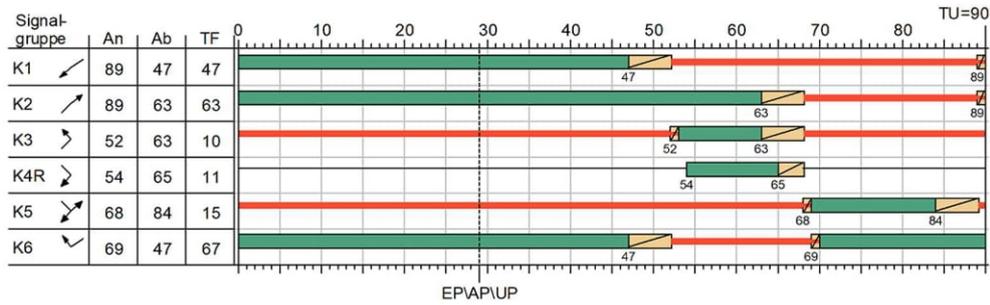


Abbildung 281: Signalzeitenplan KP700

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,90>nc [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,90 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2	↘	K3	10	11	80	0,122	164	4,100	1,858	1938	-	6	236	0,695	60,572	1,486	5,419	8,703	53,889	D		
	1	↗	K2	63	64	27	0,711	483	12,075	1,867	1928	-	34	1372	0,352	5,842	0,316	4,971	8,117	50,504	A		
	5	↗	K2	63	64	27	0,711	483	12,075	1,867	1928	-	34	1372	0,352	5,842	0,316	4,971	8,117	50,504	A		
2	2	↘	K4R, K5	26	27	64	0,300	197	4,925	1,861	1934	-	15	580	0,340	26,405	0,298	4,137	7,007	43,471	B		
	1	↘	K5	15	16	75	0,178	280	7,000	1,858	1938	-	9	345	0,812	69,091	3,215	9,941	14,389	89,097	D		
3	4	↘	K6	67	68	23	0,756	281	7,025	1,852	1944	-	37	1470	0,191	3,457	0,133	2,136	4,198	25,918	A		
	1	↗	K1	47	48	43	0,533	482	12,050	1,867	1928	-	26	1028	0,469	14,945	0,531	8,034	12,033	74,869	A		
	2	↗	K1	47	48	43	0,533	482	12,050	1,867	1928	-	26	1028	0,469	14,945	0,531	8,034	12,033	74,869	A		
Knotenpunktssummen:								2852						7431									
Gewichtete Mittelwerte:															0,440	19,461							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,90>nc	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,90	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 282: HBS-Berechnung KP700– Planfall 8-2

15.2.4 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP100-1 B 105n/ Bedarfsgerechte Anbindung

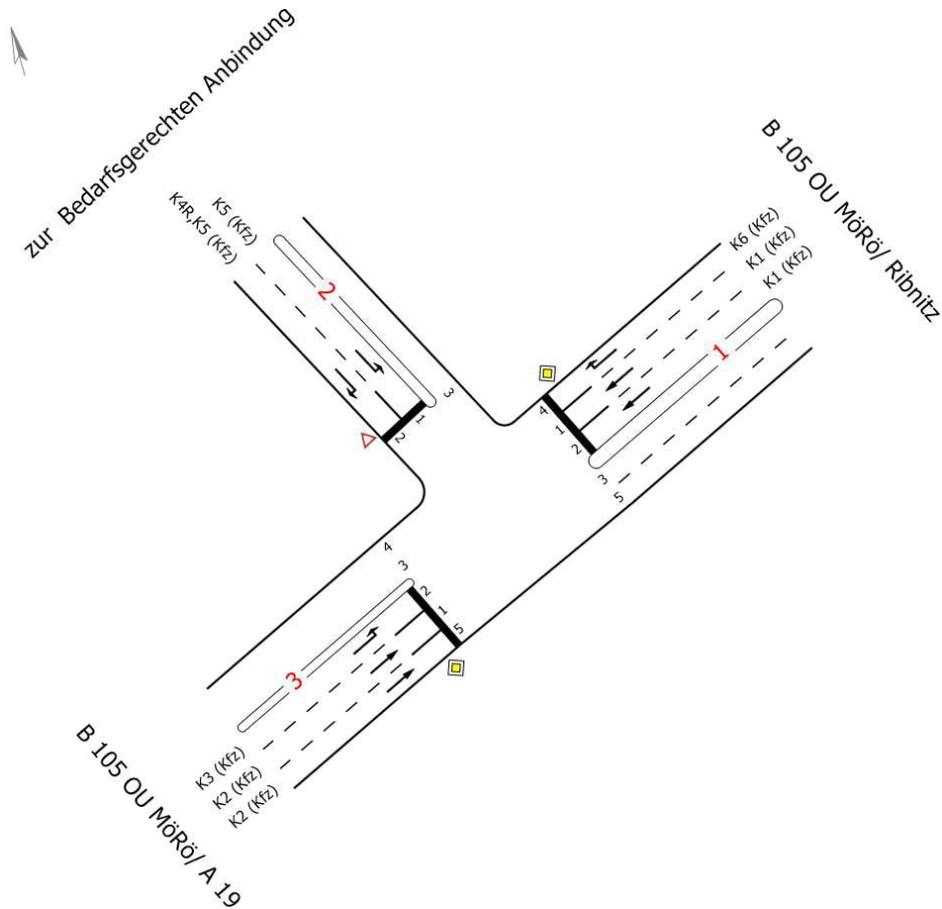


Abbildung 283: Knotenpunktschema KP100-1 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2

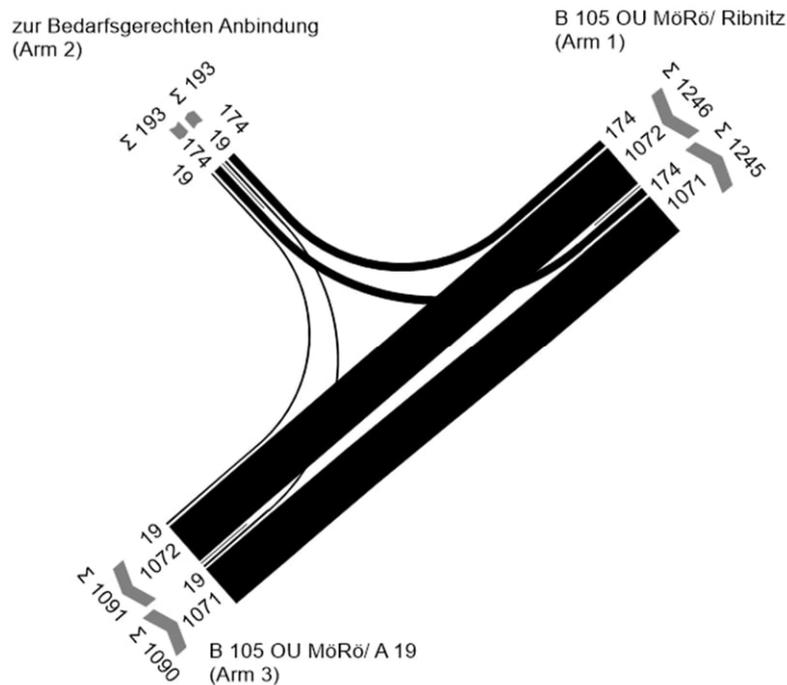


Abbildung 284: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP100-1

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

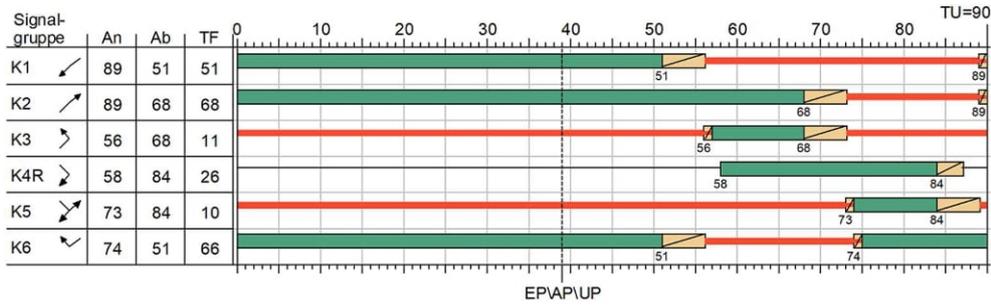


Abbildung 285: Signalzeitenplan KP100-1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{MS,90>nc} [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _r [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	4	↘	K6	66	67	24	0,744	174	4,350	1,870	1925	-	36	1432	0,122	3,438	0,077	1,302	2,912	18,153	A		
	1	↗	K1	51	52	39	0,578	536	13,400	1,865	1930	-	28	1116	0,480	12,888	0,557	8,383	12,468	77,501	A		
	2	↖	K1	51	52	39	0,578	536	13,400	1,865	1930	-	28	1116	0,480	12,888	0,557	8,383	12,468	77,501	A		
2	2	↘	K4R, K5	26	27	64	0,300	19	0,475	1,870	1925	-	14	577	0,033	22,389	0,019	0,355	1,196	7,456	B		
	1	↗	K5	10	11	80	0,122	174	4,350	1,870	1925	-	6	235	0,740	67,284	1,903	6,101	9,586	59,759	D		
3	2	↘	K3	11	12	79	0,133	19	0,475	1,870	1925	-	6	256	0,074	34,781	0,044	0,460	1,417	8,834	B		
	1	↗	K2	68	69	22	0,767	536	13,400	1,865	1930	-	37	1480	0,362	4,185	0,330	4,652	7,695	47,832	A		
	5	↗	K2	68	69	22	0,767	535	13,375	1,865	1930	-	37	1480	0,361	4,178	0,329	4,639	7,678	47,726	A		
Knotenpunktssummen:								2529						7692									
Gewichtete Mittelwerte:															0,428	12,592							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	⌊Kfz/U
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nc}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	⌊Kfz/U
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _r	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 286: HBS-Berechnung KP100-1– Planfall 8-2

15.2.5 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP500 B 105n/ B 105alt Purkshof

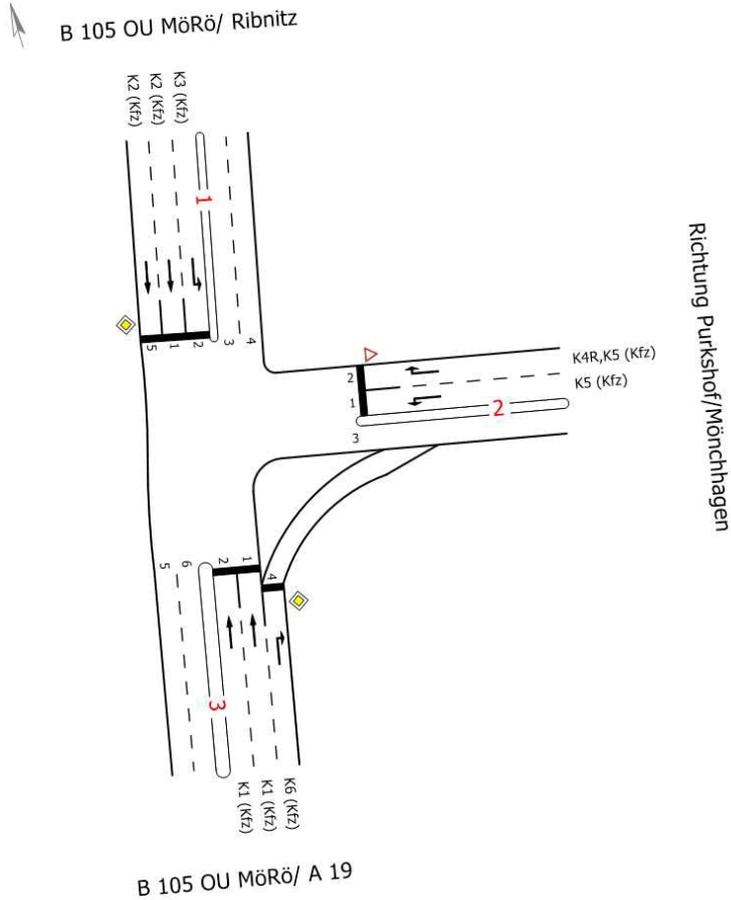


Abbildung 287: Knotenpunktschema KP500 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2

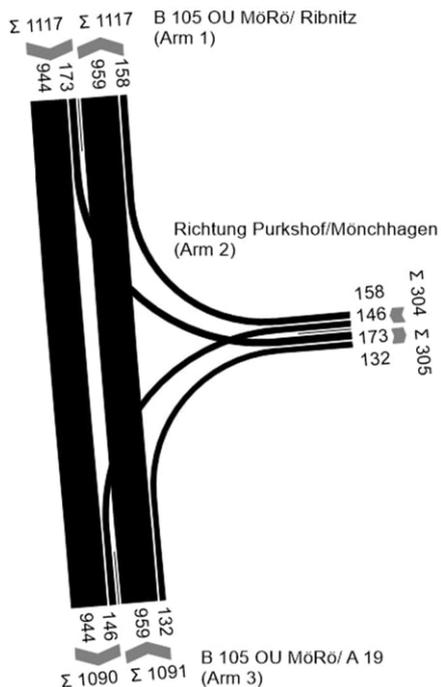


Abbildung 288: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP500

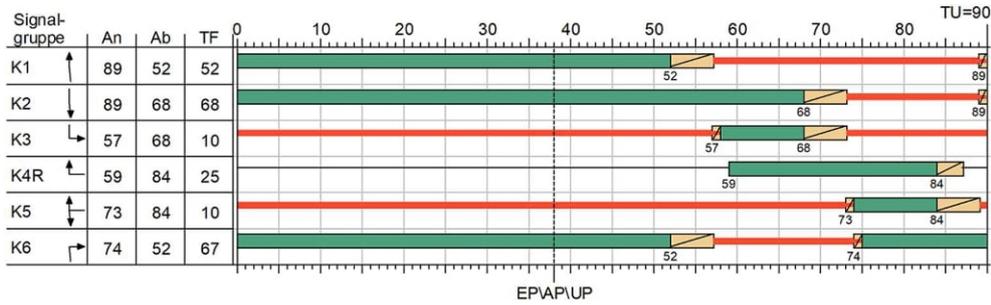


Abbildung 289: Signalzeitenplan KP500

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _s [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M,90>N_K} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	5	↓	K2	68	69	22	0,767	472	11,800	1,867	1928	-	37	1479	0,319	3,891	0,270	3,910	6,700	41,687	A		
	1	↓	K2	68	69	22	0,767	472	11,800	1,867	1928	-	37	1479	0,319	3,891	0,270	3,910	6,700	41,687	A		
	2	→	K3	10	11	80	0,122	173	4,325	1,863	1932	-	6	236	0,733	65,997	1,829	5,999	9,455	58,716	D		
2	2	↑	K4R, K5	25	26	65	0,289	158	3,950	1,868	1927	-	14	557	0,284	26,249	0,227	3,287	5,845	36,403	B		
	1	↑	K5	10	11	80	0,122	146	3,650	1,865	1930	-	6	235	0,621	53,296	1,029	4,496	7,488	46,545	D		
3	2	↑	K1	52	53	38	0,589	480	12,000	1,865	1930	-	28	1136	0,423	11,499	0,434	7,003	10,737	66,741	A		
	1	↑	K1	52	53	38	0,589	479	11,975	1,865	1930	-	28	1136	0,422	11,485	0,432	6,982	10,710	66,573	A		
	4	→	K6	67	68	23	0,756	132	3,300	1,861	1934	-	37	1462	0,090	3,010	0,055	0,919	2,272	14,095	A		
Knotenpunktsummen:								2512						7720									
Gewichtete Mittelwerte:															0,390	15,301							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _s	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,90>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 290: HBS-Berechnung KP500 – Planfall 8-2

15.2.6 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP600 B 105n/ B 105alt Rövershagen

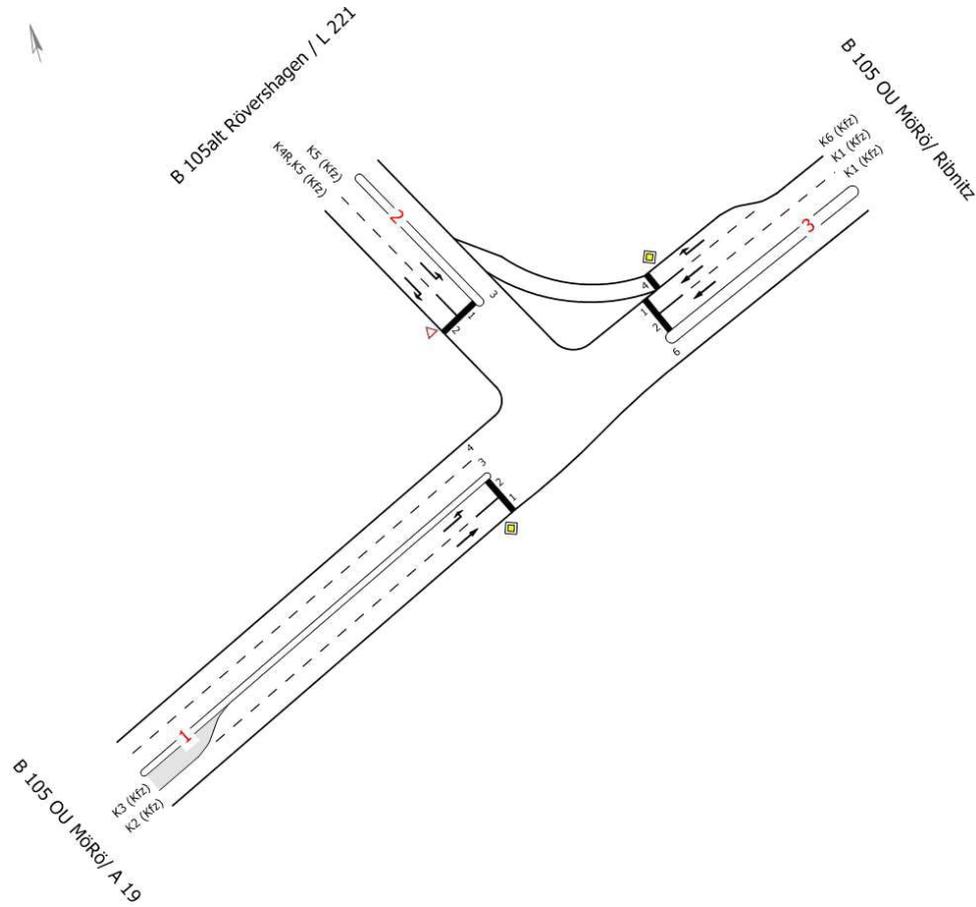


Abbildung 291: Knotenpunktschema KP600 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2

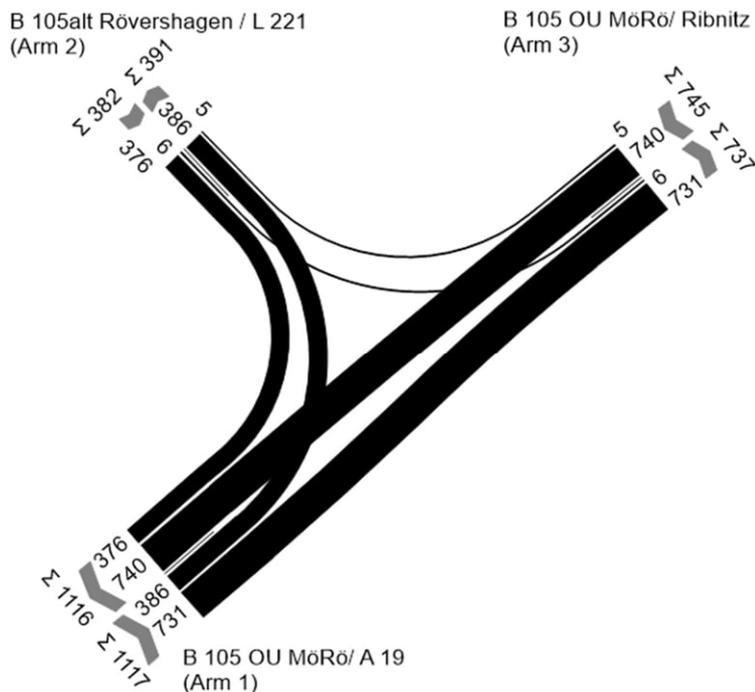


Abbildung 292: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP600

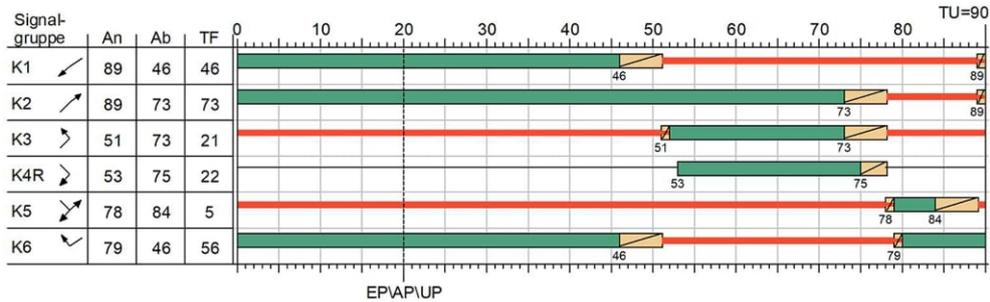


Abbildung 293: Signalzeitenplan KP600

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	2	↘	K3	21	22	69	0,244	386	9,650	1,867	1928	-	12	470	0,821	60,127	3,651	12,774	17,817	110,857	D				
	1	↗	K2	73	74	17	0,822	731	18,275	1,867	1928	-	40	1585	0,461	3,461	0,513	5,751	9,135	56,838	A				
2	2	↘	K4R, K5	27	28	63	0,311	376	9,400	1,865	1930	-	15	600	0,627	33,071	1,089	9,134	13,398	83,282	B				
	1	↖	K5	5	6	85	0,067	6	0,150	1,800	2000	-	3	134	0,045	39,989	0,026	0,166	0,741	4,446	C				
3	4	↖	K6	56	57	34	0,633	5	0,125	1,800	2000	-	32	1266	0,004	6,082	0,002	0,048	0,357	2,142	A				
	1	↗	K1	46	47	44	0,522	370	9,250	1,865	1930	-	25	1007	0,367	13,926	0,338	5,807	9,207	57,231	A				
	2	↗	K1	46	47	44	0,522	370	9,250	1,865	1930	-	25	1007	0,367	13,926	0,338	5,807	9,207	57,231	A				
Knotenpunktssummen:								2244						6069											
Gewichtete Mittelwerte:															0,509	19,044									
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 294: HBS-Berechnung KP600 – Planfall 8-2

15.2.7 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – KP1000 B 105n/ B 105 alt Rövershagen Nord

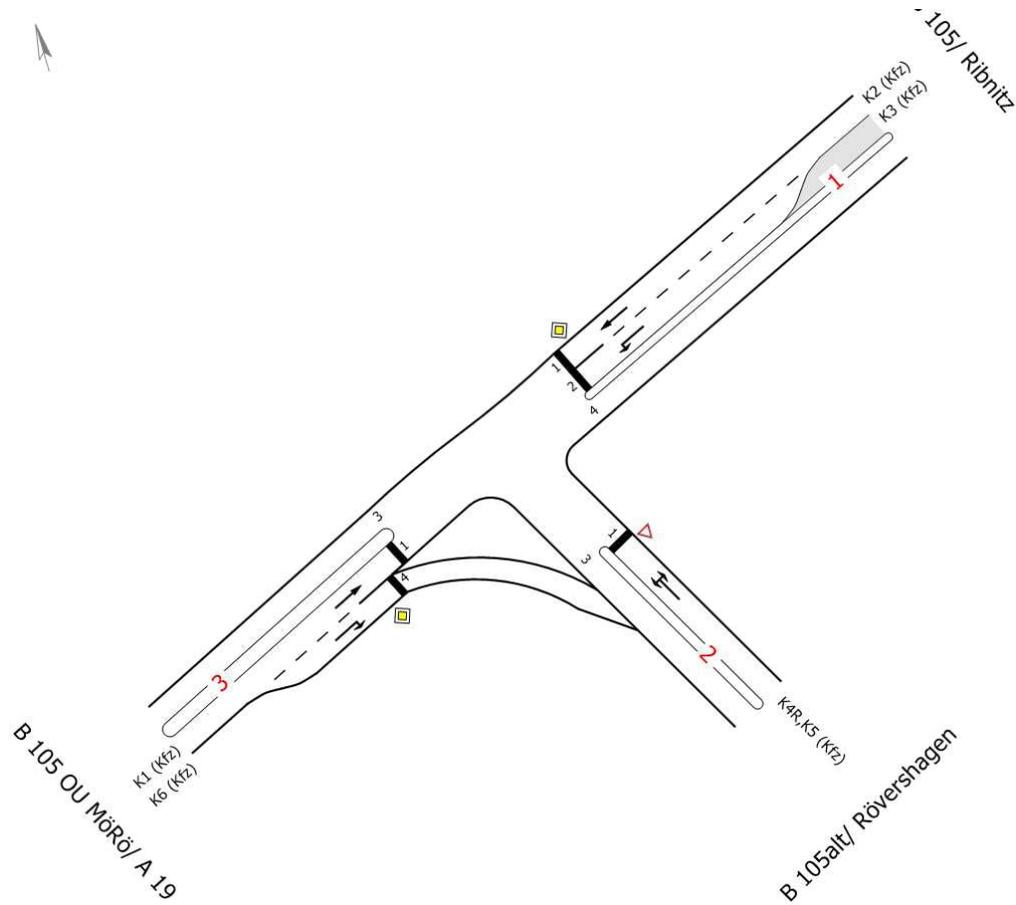


Abbildung 295: Knotenpunktschema KP1000 – Plan-Ausbauzustand Planfall 8-2

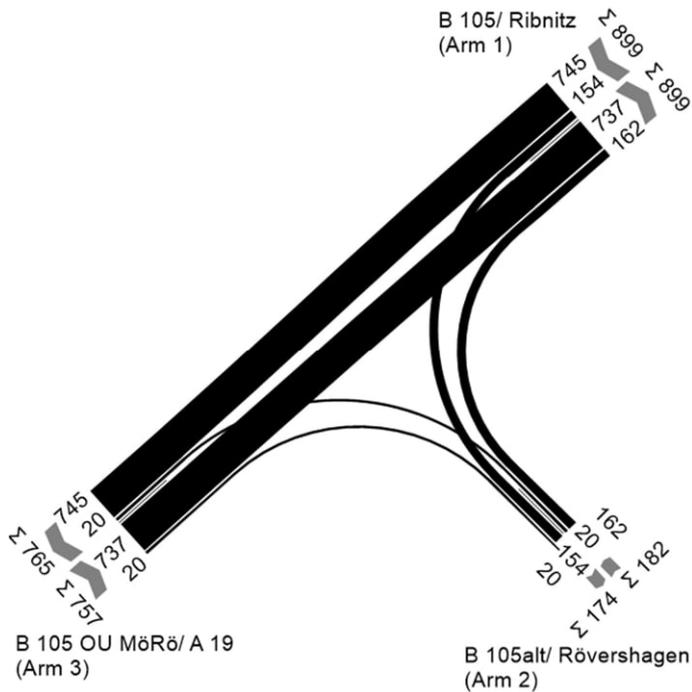


Abbildung 296: Bemessungsbelastungen Planfall 8-2 KP1000

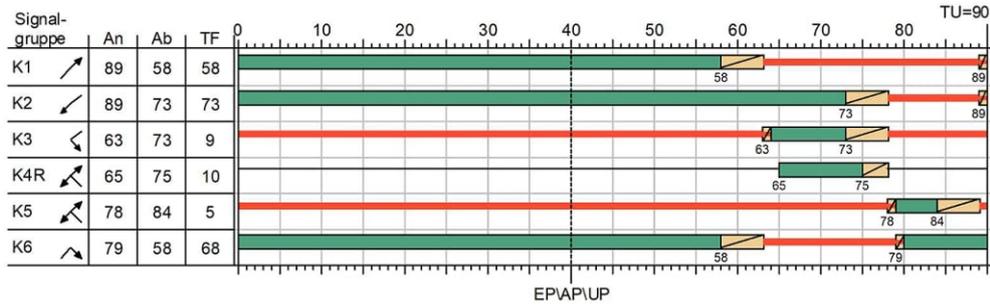


Abbildung 297: Signalzeitenplan KP1000

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{M,S,90>TK} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↗	K2	73	74	17	0,822	745	18,625	1,865	1930	-	40	1586	0,470	3,535	0,534	5,936	9,374	58,269	A		
	2	↙	K3	9	10	81	0,111	154	3,850	1,870	1925	-	5	214	0,720	66,983	1,684	5,404	8,684	54,136	D		
2	1	↗	K4R, K5	15	16	75	0,178	182	4,550	1,860	1936	-	9	344	0,529	40,735	0,685	4,814	7,910	49,216	C		
3	1	↗	K1	58	59	32	0,656	737	18,425	1,867	1928	-	32	1265	0,583	11,150	0,888	11,151	15,862	98,693	A		
	4	↘	K6	68	69	22	0,767	20	0,500	1,800	2000	-	38	1534	0,013	2,484	0,007	0,125	0,624	3,744	A		
Knotenpunktsummen:								1838						4943									
Gewichtete Mittelwerte:																0,532	14,646						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{M,S,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildung 298: HBS-Berechnung KP1000 – Planfall 8-2

15.3 Angebotsqualität der Netzabschnitte – Planfall 8-2

15.3.1 Einführung

Bezüglich der Grundlagen und Prämissen für die Bestimmung der Angebotsqualität wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Analyse in Kap. 2.4.1 verwiesen. Die Berechnungen erfolgten mit den Prognose-Bemessungsbelastungen MSV_{50} [Kfz/h] und den darauf bezogenen Schwerverkehrsanteilen an den Bemessungsbelastungen b_{SV} .

Die Netzabschnittsbildung sowie die Bildung der Teilstrecken ist den Berechnungstabellen auf den folgenden Seiten zu entnehmen. Bei der Definition der Teilstrecken wurde eine sinnvolle Aufteilung der ein- und zweistreifigen Richtungsfahrbahnen vorgenommen.

15.3.2 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – Teilstrecken der OU

Formblatt L3:				Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit															
Straße/ Streckenabschnitt				OU B 105															
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)				LS II															
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)				RQ 11,5+/ RQ 15,5 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht]; Strecken 11/13 und 14: 4streifig [RQ 21]															
angestrebte Qualitätsstufe QSV				D															
Teilstrecke i				S13	S14	S15		S11	S12			S13	S14	S15		S11	S12		
betrachtete Richtung				Ribnitz-Damgarten									Rostock						
Streckenbeginn/-ende				KP3-3	KP700	KP100-1		KP500	KP600			KP3-3	KP700	KP100-1		KP500	KP600		
Streckenbeginn/-ende				KP700	KP100-1	KP500		KP600	KP1000			KP700	KP100-1	KP500		KP600	KP1000		
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung m				-]	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke Q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	1130	1246	1091	1091	1116	737	737	737	1161	1245	1090	1090	1116	745	745	745
	2	SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
	3	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1.450	1.221	751	902	894	1.050	1.364	953	1.450	1.221	901	752	894	900	1.664	803
		Länge Netzabschnitt L_i	[m]	8.585									8.585						
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2						
zulässige Geschwindigkeit gemäß Beschilderung				[km/h]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	104,0	103,3	96,3	80,2	104,1	85,9	98,9	85,9	103,8	103,3	80,2	96,3	104,1	98,8	85,7	98,8
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0,0	0,0	-3,1	1,4	0,0	0,7	0,8	1,2	0,0	0,0	1,5	-3,1	0,0	-1,9	-1,7	-2,7
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	100,0	100,0	93,2	81,7	100,0	86,5	99,7	87,0	100,0	100,0	81,7	93,2	100,0	96,9	84,1	96,2
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]			5,9	13,4		8,5	3,7	8,5			13,3	5,8		3,8	8,9	3,9
		richtungsbezogene Verkehrsdichte k_i (Gl. (L3-2))	[Kfz/km]	11,3	12,5			11,2				11,6	12,5			11,2			
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle L3-1)		B	B	B	D	B	C	B	C	B	B	D	B	B	B	C	B
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]			10,0			6,6					9,9			6,3		
		mittlere richtungsbezogene Verkehrsdichte k (Gl. (L3-6))	[Kfz/km]	11,8				11,2	12,0					11,2					
12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		B	C	B	C	C	B	C	B	C	B	C	B	C				
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	100,0	100,0	93,2	81,7	100,0	86,5	99,7	87,0	100,0	100,0	81,7	93,2	100,0	97	84	96
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	94,3									93,7						

Abbildung 299: HBS-Berechnung Planfall 8-2 – Teilstrecken der OU

15.3.3 Bemessungsberechnungen Planfall 8-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

Formblatt L7:		Bewertung der Angebotsqualität eines Netzabschnitts einer Landstraße																																			
Netzabschnitt		B 105; A 19 bis Altheide incl. OU B 105 Mönchhagen/ Rövershagen																																			
Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		LS II																																			
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11,5+/ RQ 15,5/ RQ 21 nach Abstimmung regelkonform/bedarfsgerecht																																			
angestrebte SAQ _N		D																																			
Strecke		S0.1	S0.2	S13	S14	S15	S11	S12	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S0.1	S0.2	S13	S14	S15	S11	S12	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34						
betrachtete Richtung		Ribnitz-Damgarten														Rostock																					
Streckenbeginn/ -ende		A19/AS Ost	AS Bentw. (K1)	KP3-3	KP700	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	A19/AS Ost	AS Bentw. (K2)	KP3-3	KP700	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide				
Streckenbeginn/ -ende		AS Bentw. (K1)	KP3-3	KP700	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	Ende V70	OE GS (V70)	V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OE Alt-Heide	AS Bentw. (K2)	KP3-3	KP700	KP100-1	KP500	KP600	KP1000	BE OU	V70	V100	Aufhebg. V50	KP10	Anbdg. Gelbens.	OT Gelbens.	OA Alt-Heide						
1	Länge des Netzabschnitts	18.410														18.410																					
2	Länge der Strecke i	3.122			8.585					6.703						3.122			8.585					6.703													
3	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf der Strecke i (Kapitel L3)	518	2.604	1.450	1.221	751	902	894	1.050	1.364	953	286	120	2.130	95	125	673	97	3.177	1.193	1.929	1.450	1.221	901	752	894	900	1.664	803	286	120	1.000	1.225	125	673	87	3.187
4	zusätzlicher Zeitverlust hinter dem Knotenpunkt k am Beginn der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0	0,0	4,0	3,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	mittlere Wartezeit des betrachteten Verkehrsstroms am Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Kapitel L4 bzw. Kapitel L5)	0,0	10,8	5,8	4,2	0,0	11,5	3,5	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	15,0	12,9	0,0	3,9	13,9	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6	zusätzlicher Zeitverlust vor dem Knotenpunkt k am Ende der Strecke i (Tabelle L7-2 bis Tabelle L7-4)	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf dem Netzabschnitt (Gl. L7-2)	76,8														75,3																					
8	angestrebte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Tabelle L7-5)	64,8														64,8																					
9	Fahrtgeschwindigkeitsindex (Gl. L7-1)	1,19														1,16																					
10	erreichte SAQ _N (Tabelle L7-1)	C														C																					

Abbildung 300: HBS-Berechnung Planfall 8-2 – Angebotsqualität der Netzabschnitte

15.4 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Planfall 8-2

Im Ergebnis der vorstehend dokumentierten Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse im Planfall 8-2 regelwerkskonform. Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte entspricht durchgängig der geforderten QSV D oder ist besser als diese. Die Angebotsqualität der Netzabschnitte wird in beiden Fahrtrichtungen mit der QSV C bewertet.

Voraussetzungen hierfür sind insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Ausbau der B 105n als RQ 21 (Bauanfang bis KP100-1 mit der bedarfsgerechten Anbindung) bzw. als RQ 11,5+ (KP100-1 bis Bauende) und als RQ 21 auf dem Ausbauabschnitt
- Ausbau der Knotenpunkte teilplangleich bzw. plangleich mit LSA

16 Variantenbewertung und Variantenvergleich

16.1 Einführung

Mit dem Ziel eine Rangfolge der untersuchten Varianten unter verkehrlichen Aspekten zu bilden, erfolgte eine verkehrliche Variantenbewertung. Die Bewertungskriterien orientieren sich dabei an den entsprechenden Ausführungen in den RE Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau [7]. Die Kriterien sind in den folgenden Abschnitten detailliert hinsichtlich der Methodik ihrer Anwendung und der Bewertungsergebnisse erläutert. Die Methodik ist so aufgebaut, dass die jeweils beste Bewertung 9 Bewertungspunkte und die jeweils schlechteste Bewertung 1 Bewertungspunkt erhält.

16.2 Bewertungskriterium Be- und Entlastungswirkungen

Beim Kriterium der Be- und Entlastungswirkungen werden die Entlastungseffekte für die Ortsdurchfahrten der B 105 Mönchhagen und Rövershagen auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die größte Entlastungswirkung die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

Tabelle 13: Bewertungsmethodik Kriterium Be- und Entlastungswirkungen

lfd. Nr.	Planfall	Entlastung (DTV) [Kfz/24h]	Bandbreite gesamt (MaxWert-MinWert) [Kfz/24h]	Bandbreite je Klasse (Anz. Klassen = Anz. Planf.) [Kfz/24h]	Zuordnung Klasse (Bewertungspunkte) [-]
1	Planfall 1	-900			1
2	Planfall 2	24.050			7
3	Planfall 2-1	22.000			6
4	Planfall 2-2	28.000			8
5	Planfall 2-3	25.950	36.450	4.050	7
6	Planfall 2-5	34.900			9
7	Planfall 3	22.800			6
8	Planfall 8-1	35.550			9
9	Planfall 8-2	34.800			9

16.3 Bewertungskriterium Netzstrukturelle Wirkungen

Beim Kriterium der Netzstrukturellen Wirkungen werden die mittleren Reisezeiten auf dem Netzabschnitt der B 105 zwischen der A 19 AS Rostock Ost und dem Knotenpunkt mit der L 21 bei Altheide anhand der über beide Fahrrichtungen gemittelten Pkw-Fahrtgeschwindigkeit und der Netzabschnittslängen auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die geringste mittlere Reisezeit die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

Tabelle 14: Bewertungsmethodik Kriterium Netzstrukturelle Wirkungen

lfd. Nr.	Planfall	mittlere Reisezeit [s]	Bandbreite gesamt (MaxWert-MinWert) [s]	Bandbreite je Klasse (Anz. Klassen = Anz. Planf.) [s]	Zuordnung Klasse (Bewertungspunkte) [-]
1	Planfall 1	1.056			1
2	Planfall 2	834			9
3	Planfall 2-1	824			9
4	Planfall 2-2	852			8
5	Planfall 2-3	841	236	26	9
6	Planfall 2-5	820			9
7	Planfall 3	830			9
8	Planfall 8-1	868			8
9	Planfall 8-2	871			8

16.4 Bewertungskriterium Netzverknüpfungen

Beim Kriterium der Netzverknüpfungen werden die Anzahlen der Knotenpunkte auf dem Abschnitt der B 105 zwischen Bauanfang und Bauende auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die geringste Knotenpunktanzahl die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

Tabelle 15: Bewertungsmethodik Kriterium Netzverknüpfungen

lfd. Nr.	Planfall	Anzahl der Knotenpunkte [-]	Bandbreite gesamt (MaxWert-MinWert) [-]	Bandbreite je Klasse (Anz. Klassen = Anz. Planf.) [-]	Zuordnung Klasse (Bewertungspunkte) [-]
1	Planfall 1	8			1
2	Planfall 2	4			8
3	Planfall 2-1	3			9
4	Planfall 2-2	5			6
5	Planfall 2-3	4	5	0,56	8
6	Planfall 2-5	3			9
7	Planfall 3	4			8
8	Planfall 8-1	5			6
9	Planfall 8-2	6			4

16.5 Bewertungskriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)

Beim Kriterium der Distanz zwischen der B 105 und dem Touristischen Gebiet in Purkshof werden die Entfernungen vom Touristischen Schwerpunkt „Karls Erlebnisdorf“ zum nächstgelegenen Anschluss der B 105 bzw. B 105n auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die geringste Entfernung die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

Tabelle 16: Bewertungsmethodik Kriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)

lfd. Nr.	Planfall	Distanz [m]	Bandbreite gesamt (MaxWert-MinWert) [m]	Bandbreite je Klasse (Anz. Klassen = Anz. Planf.) [m]	Zuordnung Klasse (Bewertungspunkte) [-]
1	Planfall 1	0			9
2	Planfall 2	2.500			1
3	Planfall 2-1	2.500			1
4	Planfall 2-2	400			8
5	Planfall 2-3	400	2.500	278	8
6	Planfall 2-5	400			8
7	Planfall 3	2.500			1
8	Planfall 8-1	0			9
9	Planfall 8-2	0			9

16.6 Zusammenfassung der verkehrlichen Bewertung

Unter der Maßgabe einer einheitlichen Wichtung aller 4 bewerteten Kriterien ergibt sich die verkehrliche Gesamtbewertung gemäß der nachstehenden Tabelle; die verkehrliche Vorzugslösung ist nach diesem Bewertungsverfahren die Variante 2-5.

Tabelle 17: Zusammenfassung verkehrlicher Variantenvergleich

Planfall	Summe der Bewertungspunkte [-]	Rang
Planfall 1	12	6
Planfall 2	25	4
Planfall 2-1	25	4
Planfall 2-2	30	3
Planfall 2-3	32	2
Planfall 2-5	35	1
Planfall 3	24	5
Planfall 8-1	32	2
Planfall 8-2	30	3

17 Zusammenfassung

Das Vorhaben Ortsumgehung (OU) Mönchhagen-Rövershagen im Zuge der B 105 wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs eingestuft und in den Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) aufgenommen. Die Bundesrepublik Deutschland – vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin – plant den Neubau einer Ortsumgehung der B 105 Mönchhagen-Rövershagen.

Parallel zur Aufstellung der Voruntersuchung der Ortsumgehung wurde im Auftrag des Straßenbauamtes Schwerin eine Verkehrstechnische Untersuchung erarbeitet, um die Bemessungsgrundlagen für die Dimensionierung der Verkehrsanlagen, für die Bemessung des Oberbaus, für schalltechnische Berechnungen und für weitere erforderliche Planungsleistungen zu schaffen. Darüber hinaus war mit der Verkehrstechnischen Untersuchung ein leistungsfähiger Betrieb der geplanten Ortsumgehung mit einer regelwerkskonformen Verkehrsqualität nachzuweisen. Ebenfalls Bestandteil der Untersuchungen sind Variantenvergleiche unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten.

Auf der Grundlage bereits vorliegender und ergänzender eigener Verkehrserhebungen wurde zunächst die aktuelle Verkehrssituation ermittelt und mit einem makroskopischen Verkehrsmodell als Verkehrsanalyse des Jahres 2019 abgebildet. Aus darauf aufbauenden Bemessungsberechnungen für die Knotenpunkte, Teilstrecken und Netzabschnitte wurde die Feststellung abgeleitet, dass die bestehenden Verkehrsverhältnisse insgesamt nicht regelwerkskonform sind. Dies gilt für die Dimensionierung der Netzbestandteile und daraus folgend auch für die Verkehrsqualität.

Auf die Verkehrsanalyse aufbauend erfolgte eine Verkehrsprognose zunächst als Trendprognose für die allgemeine Verkehrsentwicklung. Daneben wurden in einem gesonderten Schritt die zusätzlichen Verkehre aus planerisch verfestigten Vorhaben der örtlichen Bauleitplanung berücksichtigt. Die vorbeschriebenen Prognoseschritte wurden separat vollzogen und die Ergebnisse zusammengeführt. Durch das Umlegen der auf diese Weise erarbeiteten Verkehrsaufkommensmatrizen des Gesamtverkehrs und des Schwerverkehrs für den Prognosehorizont 2035 auf die Ohne- und Planfallnetzmodelle konnten anschließend die entsprechenden Verkehrsbelastungen ohne und mit Verkehrswirksamkeit der geplanten OU Mönchhagen-Rövershagen modellhaft ermittelt werden.

Zunächst wurden die Verkehrsbelastungen im Prognose-Ohnefall 2035 durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Ohnefall-Netzmodell ermittelt. Die für diesen Fall durchgeführten Bemessungsberechnungen für die Knotenpunkte, Teilstrecken und Netzabschnitte führten erwartungsgemäß zur Feststellung, dass bei weitgehender Beibehaltung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur unter den prognostizierten Verkehrsbelastungen die Verkehrsverhältnisse insgesamt nicht regelwerkskonform sind. Dies gilt für die Dimensionierung der Netzbestandteile und daraus folgend auch für die Verkehrsqualität.

Vor der Untersuchung der Planfälle wurde in einem zwischengeschalteten Verfahrensschritt anhand umwelt- und verkehrsfachlicher Untersuchungen eine Variantenvorauswahl getroffen. Auf diese Weise konnte eine Reduzierung der Planfallanzahl von ursprünglich 18 Planfällen erreicht werden.

Für die im Bearbeitungsumfang verbliebenen vertieft betrachteten 9 Planfälle wurden analog zur Analyse und zum Prognose-Ohnefall 2035 jeweils die Prognose-Verkehrsbelastungen modellhaft ermittelt und im

Bericht

Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

Netzbezug abgebildet. Ebenso erfolgten umfassende Bemessungsberechnungen für die Knotenpunkte, Teilstrecken und Netzabschnitte der jeweiligen Planfallnetze.

Die Verkehrstechnische Untersuchung abschließend erfolgte eine verkehrliche Variantenbewertung. Anhand einer qualifizierten Bewertung der Kriterien

- Be- und Entlastungswirkungen
- Netzstrukturelle Wirkungen
- Netzverknüpfungen
- Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)

wurde eine Rangfolge der untersuchten Varianten unter verkehrlichen Aspekten gebildet. Unter der Maßgabe einer einheitlichen Wichtung aller 4 bewerteten Kriterien ist die verkehrliche Vorzugslösung der Planfall 2-5 mit der östlichen Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen jeweils in relativ ortsnaher Lage, jedoch ohne die Anbindungen der L 182 Bentwisch und der K 17 bei Rövershagen.