



HANBRUCHER STRASSE 9

D-52064 AACHEN

TELEFON 0241 70550-0

TELEFAX 0241 70550-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR. DE 121 688 630

**Verkehrsuntersuchung zum Be-
bauungsplan Nr.140 „Bereich
zwischen Gottlieb-Daimler-
Straße, Pützbergring und Alfred-
Nobel-Straße“ in Euskirchen**

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Schuckließ

Dipl.-Ing. Lamia Schuckließ

Aachen, im März 2021

N:\2020_20\200200_VG Euskirchen BPlan 140\Texte\Berichte\200200_be_V70.doc

Inhaltsverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	11
1 Aufgabenstellung	12
2 Analyse	13
2.1 Untersuchungsraum und Datengrundlage	13
2.2 Verkehrsbelastung	21
2.3 Verkehrsqualität	24
3 Prognose Nullfall	28
3.1 Definition und Datengrundlage	28
3.2 Verkehrsbelastung	31
3.3 Verkehrsqualität	34
4 Prognose Planfall	36
4.1 Verkehrserzeugung und –verteilung	37
4.2 Verkehrsbelastung	43
4.3 Verkehrsqualität	47
5 Verkehrliche Parameter für die Umweltgutachten	53
6 Zusammenfassung und Fazit	55
Anhang	57
Ergebnisse der Knotenstromzählugen	58
Verkehrserzeugung Bebauungsplan 141	65
Verkehrserzeugung Bebauungsplan Nr. 140	66
Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	71
Nachweise für den Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	73
Nachweise für den Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße	84
Nachweise für den Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße	94
Nachweise für den Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße	100
Nachweise für den Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute	112
Nachweise für den Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße	120
Nachweise für den Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Planstraße	128
Nachweis der Koordinierung auf dem Pützbergring im Analyse- und Prognose-Nullfall	130
Nachweis der Koordinierung auf dem Pützbergring im Prognose-Planfall	137

Abbildungsverzeichnis

Bild 1:	Lage des Plangebiets (Quelle: www.euskirchen.de, Stand 21.09.2020).....	12
Bild 2:	Knotenpunkte im Untersuchungsraum (Hintergrundbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)).....	13
Bild 3:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	14
Bild 4:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	14
Bild 5:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	15
Bild 6:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	15
Bild 7:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Gottlieb-Daimler- Straße/Zufahrt Bauhof in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	16
Bild 8:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Gottlieb-Daimler- Straße/Zufahrt Bauhof in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	16
Bild 9:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	17
Bild 10:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	17
Bild 11:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	18
Bild 12:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	18
Bild 13:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 26.09.2019.....	19
Bild 14:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 26.09.2019.....	19
Bild 15:	Verkehrsbelastung (DTV) und SV-Anteile im Untersuchungsgebiet für den Analyse-Nullfall.....	21
Bild 16:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV- Fahrzeuge).....	22

Bild 17:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	22
Bild 18:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße/Zufahrt Bauhof in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	23
Bild 19:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	23
Bild 20:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	24
Bild 21:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	25
Bild 22:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	25
Bild 23:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	26
Bild 24:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	26
Bild 25:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	27
Bild 26:	Lage der berücksichtigten Projektentwicklungen im Prognose-Nullfall (Hintergrundbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))	28
Bild 27:	Ansatz zur Umlegung des Ziel- und Quellverkehr für das Plangebiet Euskirchen City-Süd (Quelle: BSV GmbH, 2014)	29
Bild 28:	Verkehrsbelastung (DTV) und SV-Anteile im Untersuchungsgebiet für den Prognose-Nullfall	31
Bild 29:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	32
Bild 30:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	32
Bild 31:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	33
Bild 32:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	33

Bild 33:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	34
Bild 35:	Lageplan Plangebiet Areal Steinzeugwerke (Quelle: Die Wohnkompanie GmbH, Stand: 19.08.2020)	36
Bild 36:	Gliederung des Plangebiets in 9 Baufelder und die drei Einzelgrundstücke „Pfortnerhäuschen“, „Hallen“ und „Fremdgrundstück“	36
Bild 37:	Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs für die Nutzungen im Bereich des B-Plans Nr. 140	41
Bild 38:	Innere Erschließungspunkte (Tiefgaragen- und Parkplatzzufahrten).....	41
Bild 39:	Aus den Erhebungen und Routenplanern abgeleiteter Ansatz zur Umlegung des Ziel- und Quellverkehr für das Plangebiet.....	42
Bild 40:	Verkehrsbelastung und SV-Anteile im Untersuchungsgebiet für den Prognose-Planfall.....	43
Bild 41:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	44
Bild 42:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	44
Bild 43:	Knotenstrombelastung an der Einmündung Pützbergring/Planstraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	45
Bild 44:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	45
Bild 45:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	46
Bild 46:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	46
Bild 47:	Knotenstrombelastung an der Einmündung Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)	47
Bild 48:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberg-ring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall.....	48
Bild 49:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall.....	48
Bild 50:	Planskizze zum Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße	49
Bild 51:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall.....	49
Bild 52:	Planskizze zum Knotenpunkt Pützbergring/Gottlie-Daimler-Straße.....	50

Bild 53:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall	50
Bild 54:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall	51
Bild 55:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall	51
Bild 56:	Verkehrsqualität am Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße (Anschluss Plangebiet) in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall.....	52
Bild 57:	Einbezogene Untersuchungsquerschnitte für die verkehrlichen Parameter.....	53
Bild 58:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h	58
Bild 59:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h	58
Bild 60:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	59
Bild 61:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h	59
Bild 62:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße/Zufahrt Bauhof in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	60
Bild 63:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße/Zufahrt Bauhof in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	60
Bild 64:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h	61
Bild 65:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h.....	61
Bild 66:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h.....	62
Bild 67:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h	62
Bild 68:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in Kfz/h	63
Bild 69:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in SV/h	63

Bild 70:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in Kfz/h	64
Bild 71:	Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in SV/h	64
Bild 72:	Verkehrserzeugung Wohnen zum B-Plan 141	65
Bild 73:	Verkehrserzeugung Wohnen zum B-Plan 140	66
Bild 74:	Verkehrserzeugung Kita zum B-Plan 140	67
Bild 75:	Verkehrserzeugung Einzelhandel zum B-Plan 140	68
Bild 76:	Verkehrserzeugung Büro zum B-Plan 140	69
Bild 77:	Verkehrserzeugung Gewerbe zum B-Plan 140	70
Bild 78:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring.....	73
Bild 79:	Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	74
Bild 80:	Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	75
Bild 81:	Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring – Analyse-Nullfall	76
Bild 82:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring – Analyse-Nullfall	77
Bild 83:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring – Prognose-Nullfall.....	78
Bild 84:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring – Prognose-Nullfall.....	79
Bild 85:	Optimierter Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	80
Bild 85:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring – Prognose-Planfall.....	81
Bild 86:	Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	82
Bild 87:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan.....	83
Bild 88:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße	84
Bild 89:	Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße	85

Bild 90:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße – Analyse-Nullfall.....	86
Bild 91:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße – Analyse-Nullfall.....	87
Bild 92:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße – Prognose-Nullfall.....	88
Bild 93:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße – Prognose-Nullfall.....	89
Bild 94:	Optimierter Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße.....	90
Bild 95:	Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße.....	91
Bild 96:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Str – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan.....	92
Bild 97:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Str – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan.....	93
Bild 98:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße.....	94
Bild 99:	Zwischenzeitenmatrix am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße.....	95
Bild 100:	Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße.....	96
Bild 101:	Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße.....	97
Bild 102:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße – Prognose-Planfall.....	98
Bild 103:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße – Prognose-Planfall.....	99
Bild 104:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße.....	100
Bild 105:	Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße.....	101
Bild 106:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Analyse-Nullfall.....	102
Bild 107:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Analyse-Nullfall.....	103
Bild 108:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Nullfall.....	104

Bild 109:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Nullfall	105
Bild 110:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall	106
Bild 111:	Zwischenzeitenmatrix am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall	107
Bild 112:	Optimierter Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall	108
Bild 113:	Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall	109
Bild 114:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan.....	110
Bild 115:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan.....	111
Bild 116:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute	112
Bild 117:	Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute	113
Bild 118:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute – Analyse-Nullfall	114
Bild 119:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute – Analyse-Nullfall	115
Bild 120:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute – Prognose-Nullfall.....	116
Bild 121:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute – Prognose-Nullfall.....	117
Bild 122:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute – Prognose-Planfall.....	118
Bild 123:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute – Prognose-Planfall.....	119
Bild 124:	Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße	120
Bild 125:	Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße.....	121
Bild 126:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Analyse-Nullfall.....	122
Bild 127:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Analyse-Nullfall.....	123

Bild 128:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Prognose-Nullfall.....	124
Bild 129:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Prognose-Nullfall.....	125
Bild 130:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Prognose-Planfall.....	126
Bild 131:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Prognose-Planfall.....	127
Bild 132:	Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Planstraße – Prognose-Planfall	128
Bild 133:	Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Planstraße – Prognose-Planfall	129
Bild 134:	Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützbergring für die vormittägliche Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	131
Bild 135:	Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützbergring für die nachmittägliche Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	132
Bild 136:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der vormittäglichen Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	133
Bild 137:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Analyse-Nullfall	134
Bild 138:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der vormittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Nullfall.....	135
Bild 139:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Nullfall	136
Bild 140:	Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützbergring für die vormittägliche Spitzenstunde im Prognose-Planfall	138
Bild 141:	Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützbergring für die nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose-Planfall	139
Bild 142:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der vormittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Planfall.....	140
Bild 143:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Planfall	141

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring im Analyse-Nullfall.....	27
Tabelle 2:	Siedlungsstrukturelle Entwicklungen im Untersuchungsraum	28
Tabelle 3:	Erzeugungsparameter für Wohnbebauung	30
Tabelle 4:	Mobilitätskennwerte für Bewohner und Besucher	30
Tabelle 5:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring im Prognose-Nullfall	34
Tabelle 6:	Nutzungsstruktur und Flächen zum B-Plan Nr. 140.....	37
Tabelle 7:	Erzeugungsraten und Mobilitätskennwerte der Euskirchener Wohnbevölkerung	37
Tabelle 8:	Mobilitätskennwerte für unterschiedliche Fahrzwecke.....	38
Tabelle 9:	Erzeugungsraten für die Nutzungen im Einzelhandel.....	39
Tabelle 10:	Kennwerte für den Wirtschaftsverkehr	40
Tabelle 11:	Erzeugte Kfz-Fahrten/24h für die einzelnen Baufelder differenziert nach den Nutzergruppen	40
Tabelle 12:	Koordinierungsmaß für den Pützbergring im Prognose-Planfall	52
Tabelle 13:	DTV, SV-Anteil und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für die Analyse.....	54
Tabelle 14:	DTV, SV-Anteil und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für den Prognose-Nullfall	54
Tabelle 15:	DTV, SV-Anteil und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung den Prognose-Planfall	54
Tabelle 16:	Verkehrsqualität der Knotenpunkte für die morgendliche Spitzenstunde.....	56
Tabelle 17:	Verkehrsqualität der Knotenpunkte für die nachmittägliche Spitzenstunde	56
Tabelle 18:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage	71
Tabelle 19:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage	72

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Euskirchen plant zur Errichtung eines neuen Quartiers auf dem Areal der ehemaligen Westdeutschen Steinzeugwerke die Aufstellung eines Bebauungsplans (B-Plan Nr. 140). Das Plangebiet liegt zwischen der DB-Bahnanlage und der L 194. Im nördlichen Bereich grenzt das Plangebiet an die vorhandenen gewerblichen Nutzungen (Bild 1).

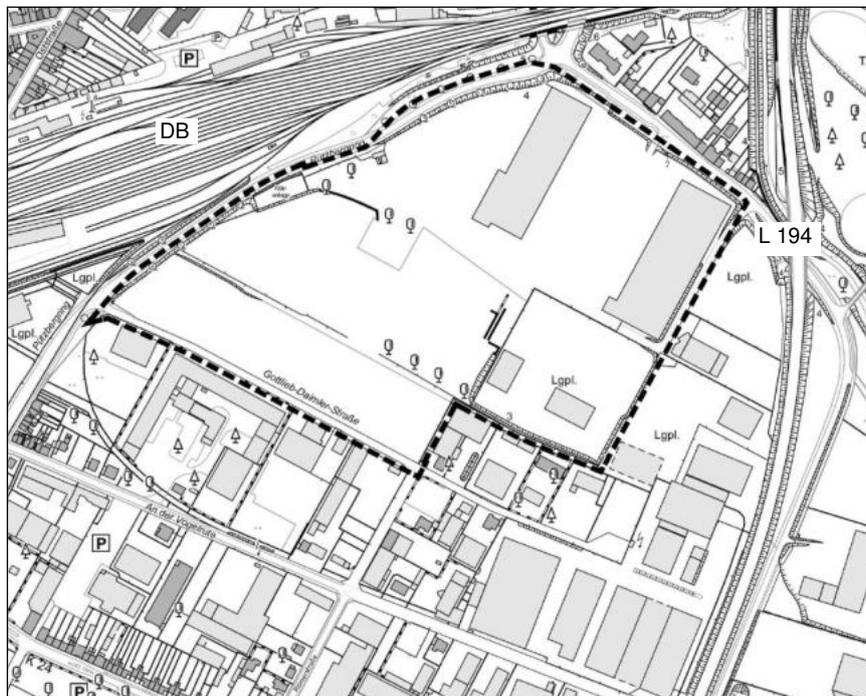


Bild 1: Lage des Plangebiets (Quelle: www.euskirchen.de, Stand 21.09.2020)

Nach dem derzeitigen städtebaulichen Konzept der Rahmenplanung sollen auf dem B-Plangebiet rund 163.250 m² BGF für vorwiegend Wohnnutzung, wohnverträgliche Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen sowie ein Nahversorgungszentrum und eine Kita entwickelt werden. Die Erschließung soll über einen neuen Anschluss an den Pützbergring, die Alfred-Nobel-Straße und die Gottlieb-Daimler-Straße erfolgen.

Auf der Basis von Verkehrserhebungen und bereits durchgeführten Untersuchungen sollte zunächst ein Referenzfall (Prognose-Nullfall) definiert werden, der die weiteren Entwicklungen im nahen Umfeld (u. a. Bereich „City-Süd“) verkehrlich berücksichtigt.

Aufbauend hierauf sollten dann die von dem Plangebiet künftig ausgehenden Verkehre im Tagesgang und zu den Spitzenstunden ermittelt, und auf das umliegende Straßennetz umgelegt werden. Die hieraus resultierenden verkehrlichen Auswirkungen auf die bestehenden und neu angelegten Straßenverkehrsanlagen sind verkehrstechnisch zu bewerten und die erforderlichen Maßnahmen aufzuzeigen.

Abschließend sollen für den Schallgutachter die entsprechenden verkehrlichen Daten für die Prognose bereitgestellt werden.

2 Analyse

2.1 Untersuchungsraum und Datengrundlage

In Absprache mit den Fachbereichen 8 „Tiefbau, Verkehr“ und 9 „Stadtentwicklung, Bauordnung“ der Stadt Euskirchen wurde der Untersuchungsraum im Vorfeld festgelegt.¹ Dieser umfasst die Knotenpunkte Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring, Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße, Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße, Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring und Eifelring/Roitzheimer Straße (Bild 2).



Bild 2: Knotenpunkte im Untersuchungsraum (Hintergrundbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastung wurden am Donnerstag, den 14.05.2020, an den zuvor genannten Knotenpunkten Knotenstromzählungen über den Zeitraum von 2 x 4 Stunden (6:00-10:00 Uhr und 15:00-19:00 Uhr) durchgeführt. An den Messstellen wurde das Verkehrsaufkommen differenziert nach Leichtverkehr und Schwerverkehr (SV) erfasst.

Durch die von Bundes- und Landesregierung getroffenen Maßnahmen im Rahmen der Corona-Pandemie war zum Zeitpunkt der Erhebung von keinem „normalen“ Verkehrsverhalten auszugehen. Es ist momentan auch nicht absehbar, wann sich ein solches Verhalten wieder einstellen wird. Bei einer Verkehrserhebung unter den im Mai 2020 gegebenen Bedingungen könnten die Bestandsverkehre ohne Abgleich mit ergänzenden Daten ggf. unterschätzt werden.

Durch die Stadt Euskirchen wurden zum Abgleich Referenzzählungen an den Knotenpunkten Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring und Eifelring/Roitzheimer Straße von Oktober 2019 zur Verfügung gestellt.²

In Bild 3 bis Bild 12 sind die jeweils erhobenen Knotenströme für den Kfz-Verkehr und gesondert für den Schwerverkehr für die

¹ Der Untersuchungsumfang wurde zunächst telefonisch mit der Stadt Euskirchen am 28.02.2020 abgestimmt und am 06.05.2020 per Mail bestätigt.

² Die Erhebungsdaten der Referenzzählung wurden von der Stadt Euskirchen am 05.03.2020 sowie am 16.03.2020 per Mail zur Verfügung gestellt.

morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde für die Erhebung im Mai 2020 dargestellt. Die Ergebnisse der Knotenstrombelastungen für den gesamten Erhebungszeitraum 6-10 Uhr und 15-19 Uhr sind für alle Knotenpunkte differenziert nach Kfz und SV ergänzend im Anhang dargestellt.

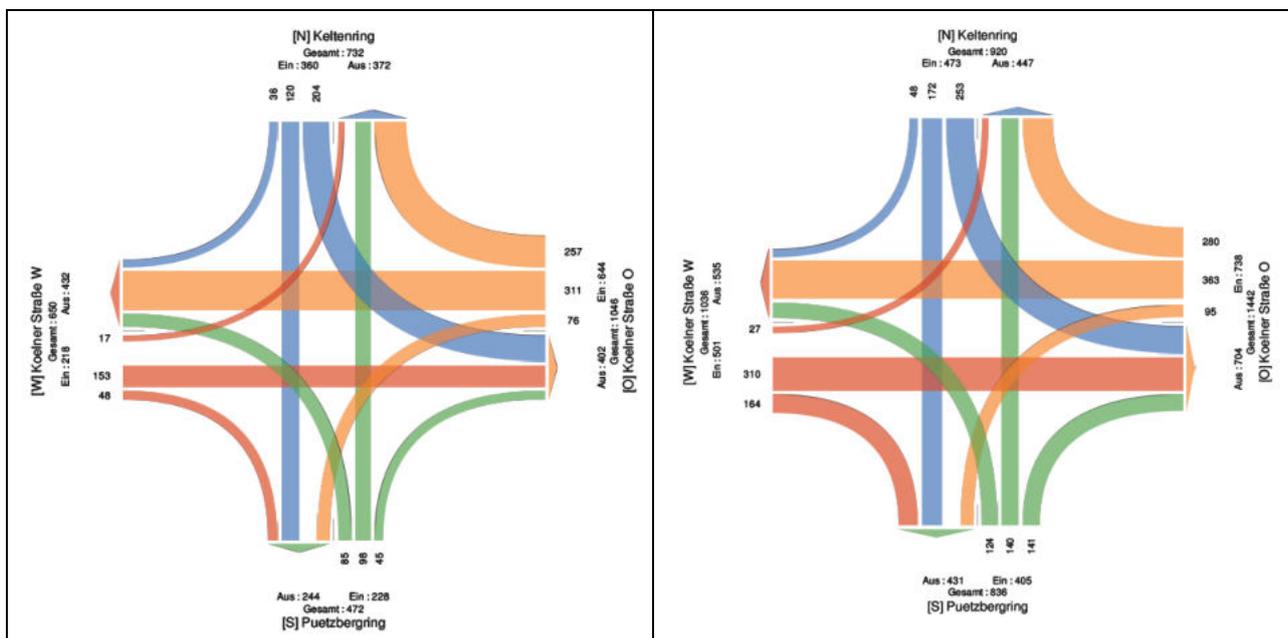


Bild 3: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

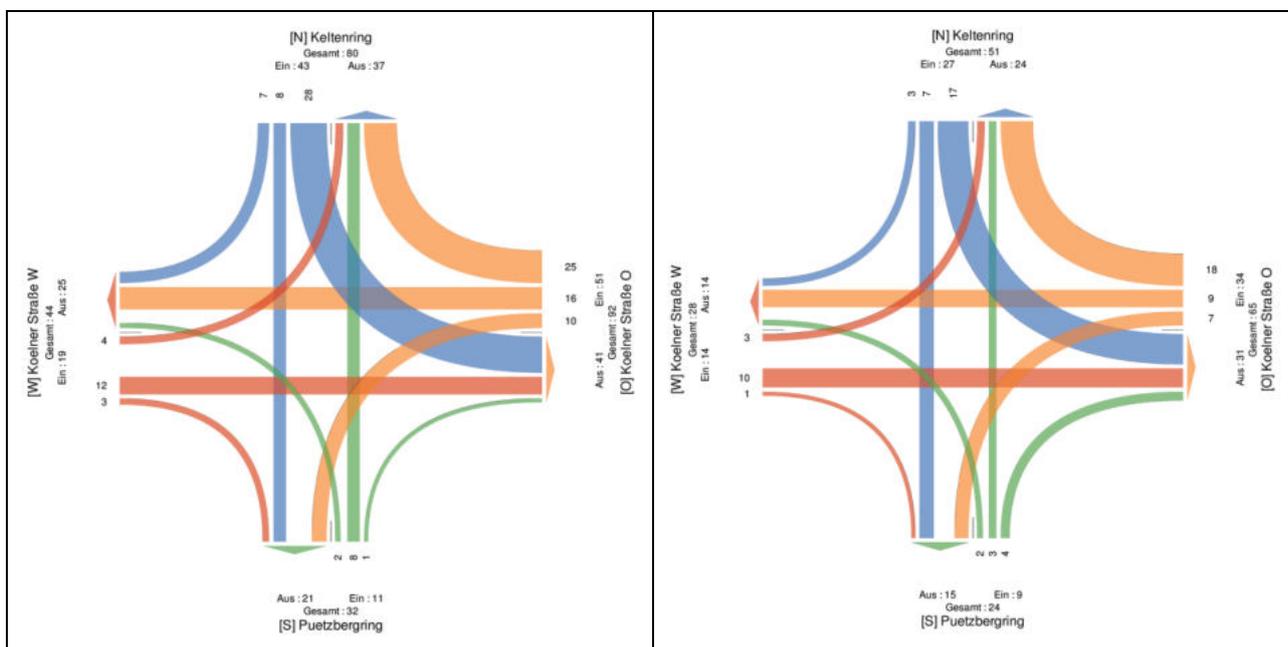


Bild 4: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

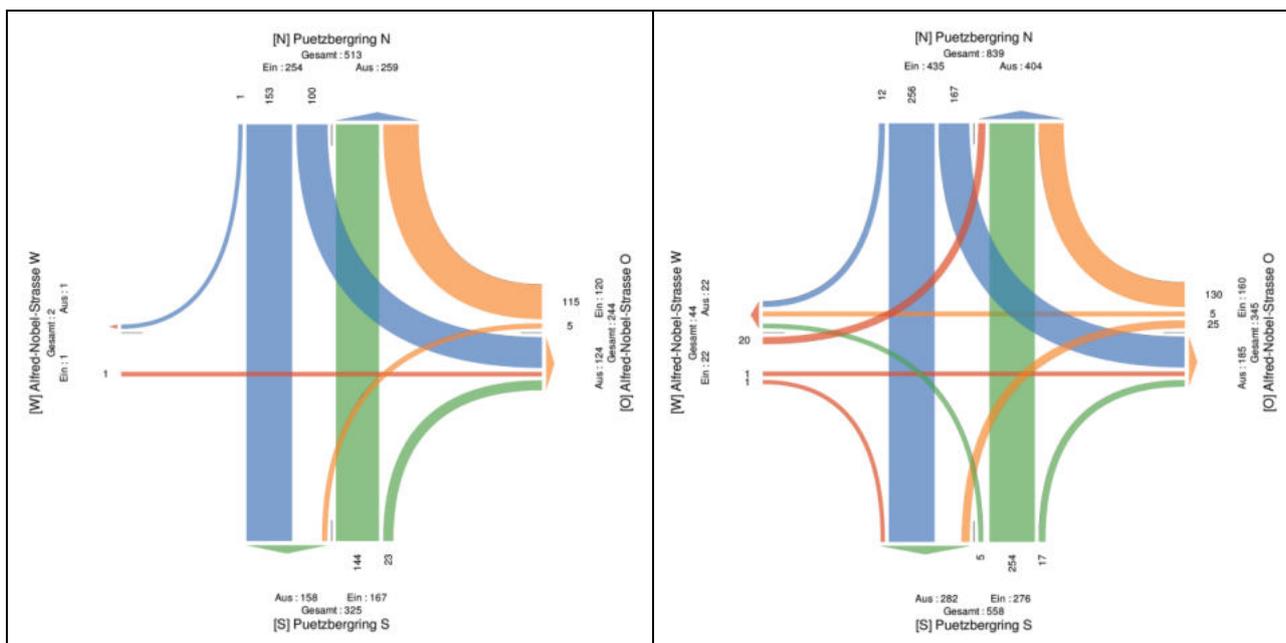


Bild 5: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

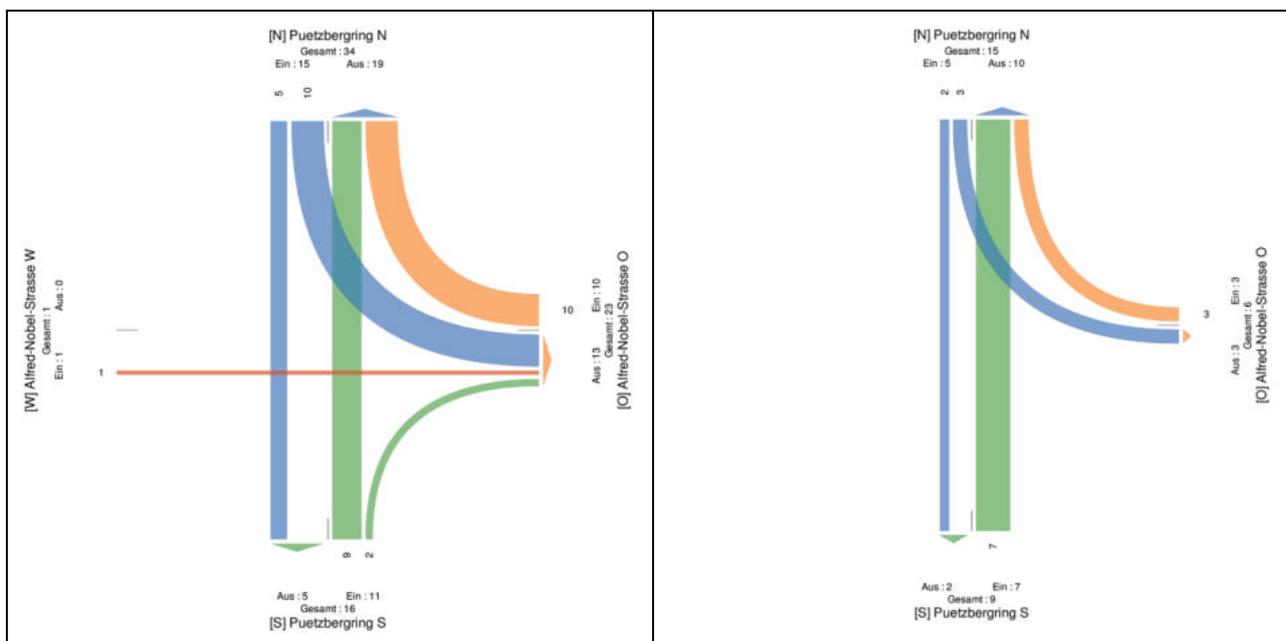


Bild 6: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

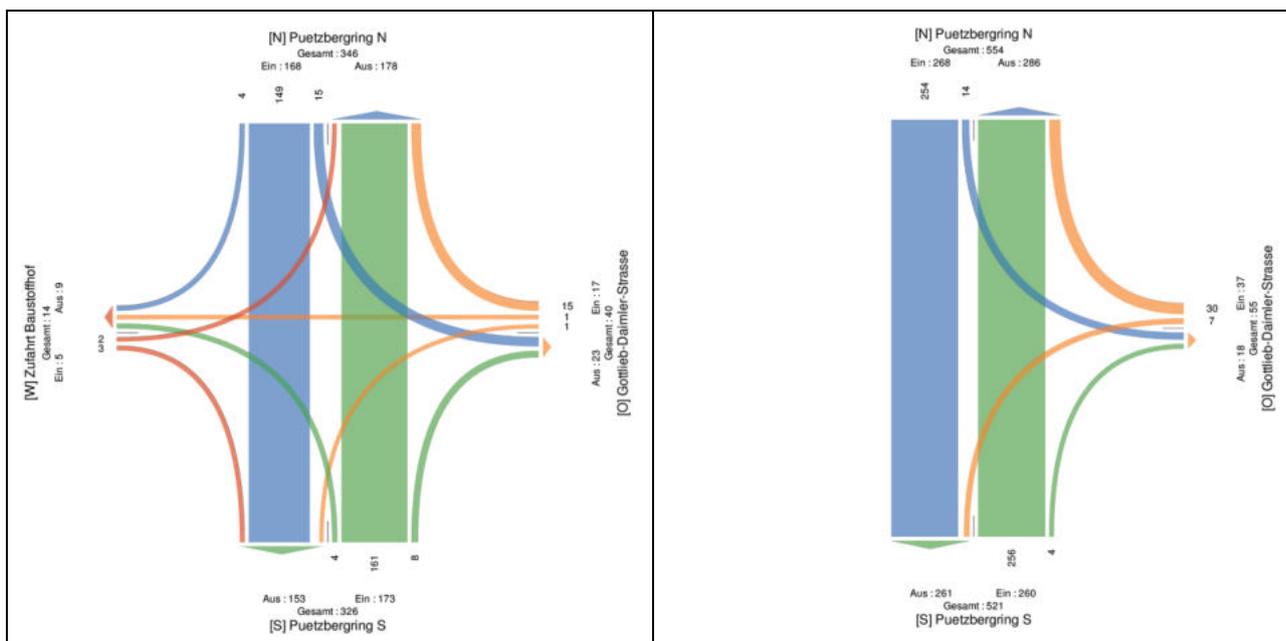


Bild 7: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Strasse/Zufahrt Bauhof in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

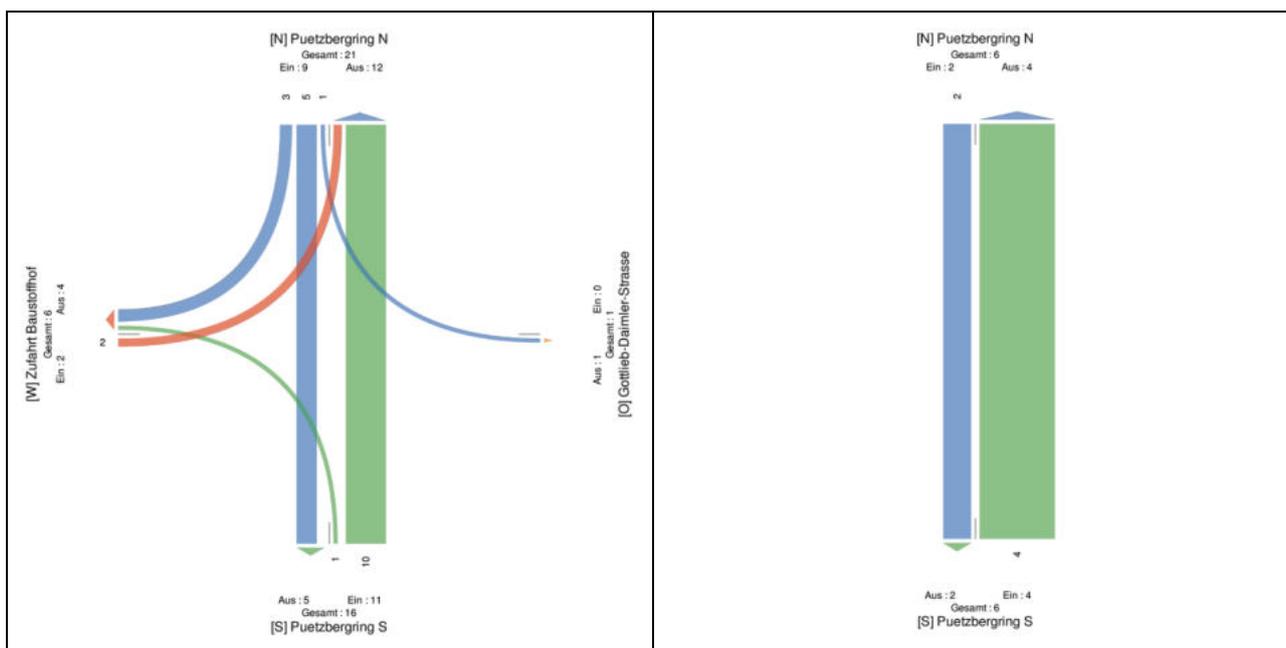


Bild 8: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Strasse/Zufahrt Bauhof in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

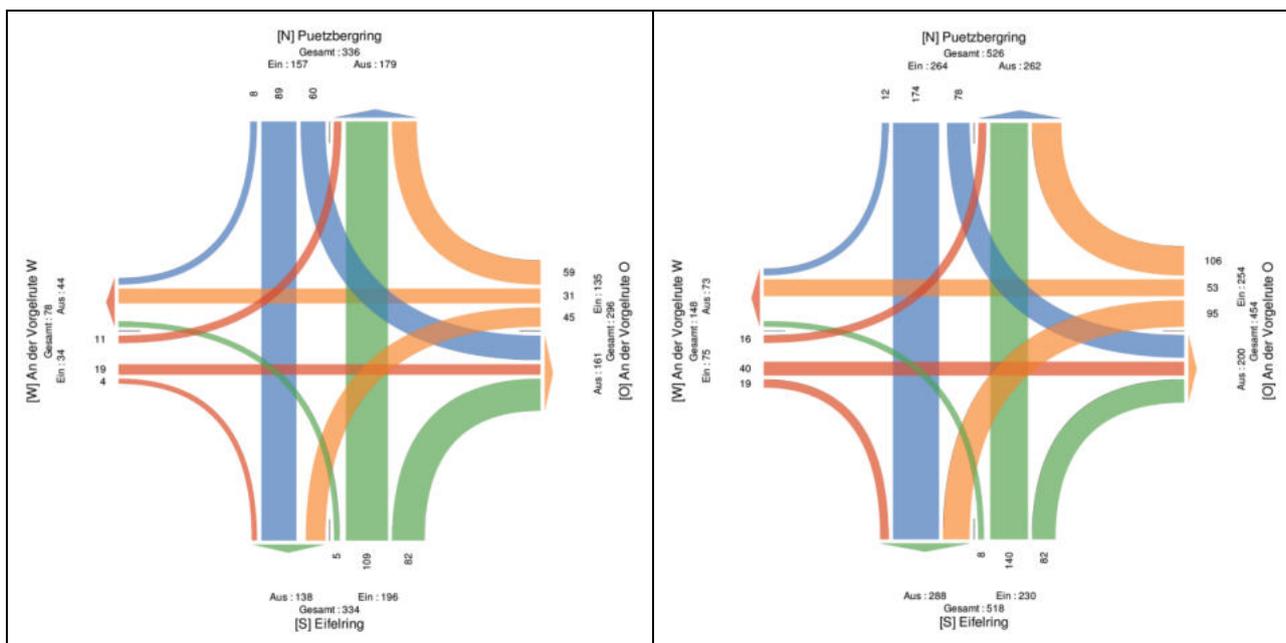


Bild 9: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

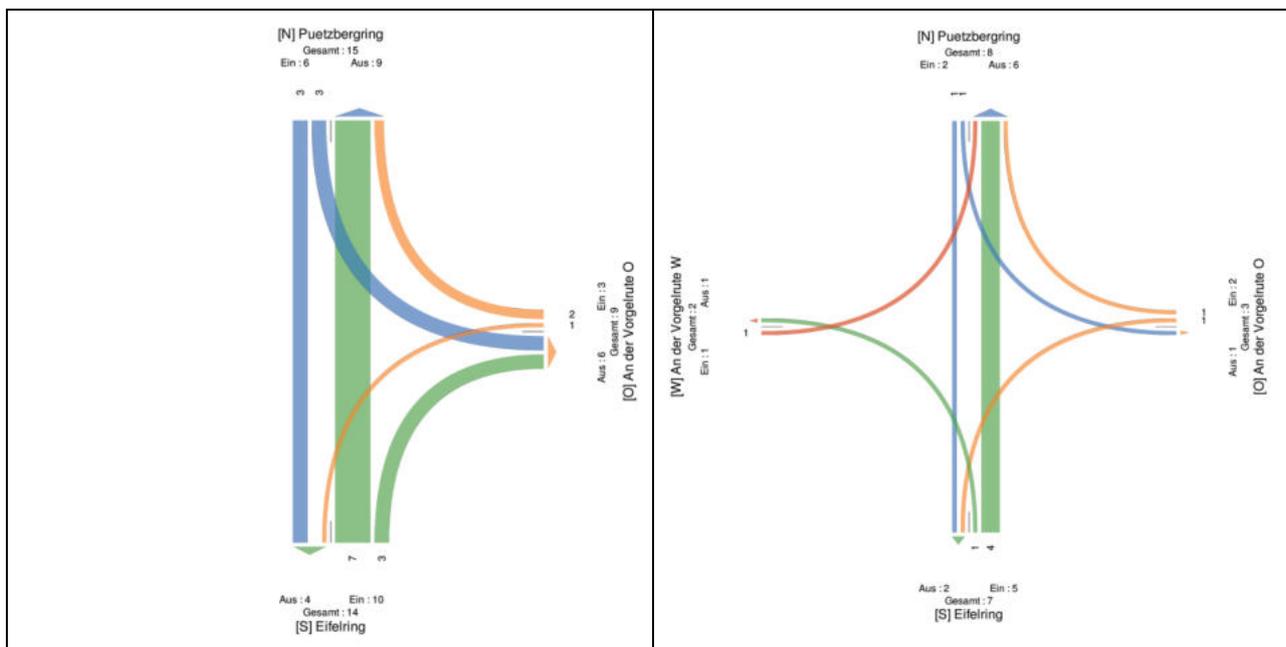


Bild 10: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

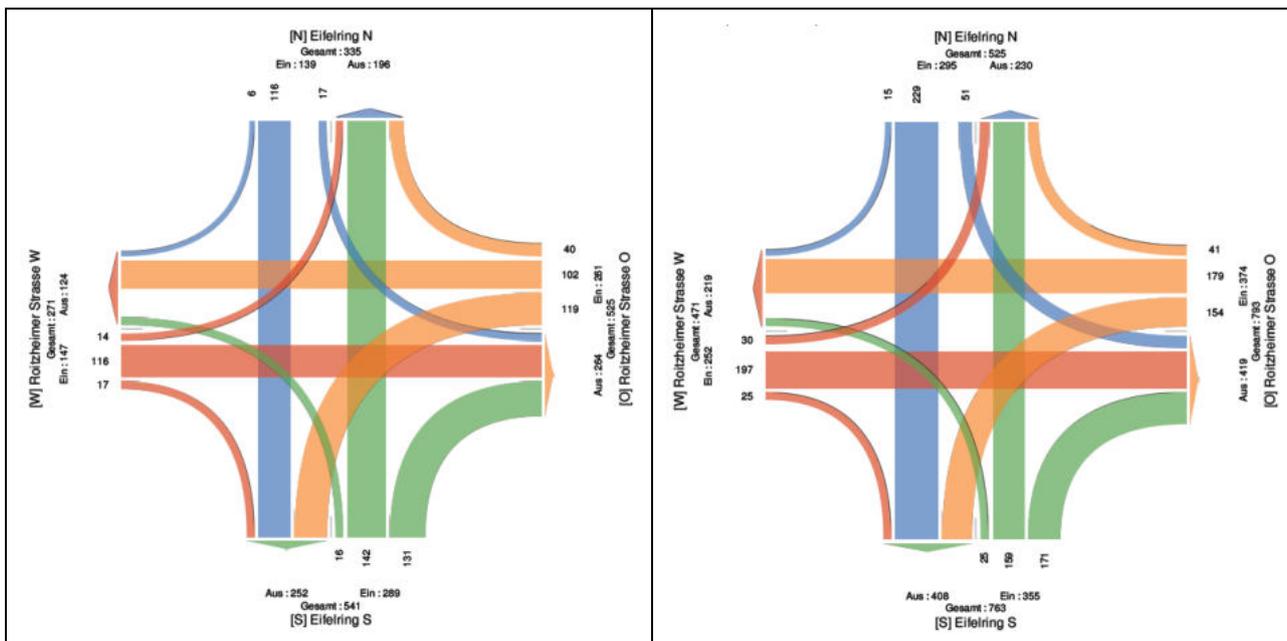


Bild 11: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

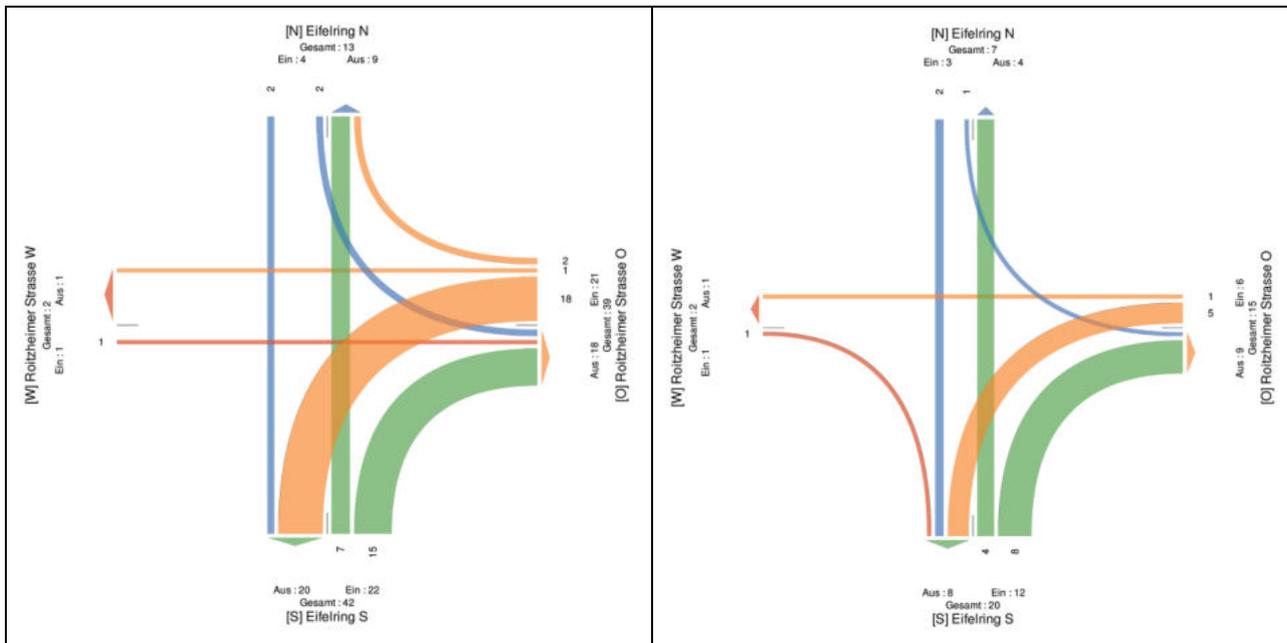


Bild 12: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

In Bild 13 und Bild 14 sind ergänzend die Referenzzählungen an den Knotenpunkten Keltensring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring und Eifelring/Roitzheimer Straße aus dem Jahr 2019 dargestellt. Die Ergebnisse der Knotenstrombelastungen für den gesamten Erhebungszeitraum 6-10 Uhr und 15-19 Uhr sind für die beiden Knotenpunkte ergänzend im Anhang dargestellt.

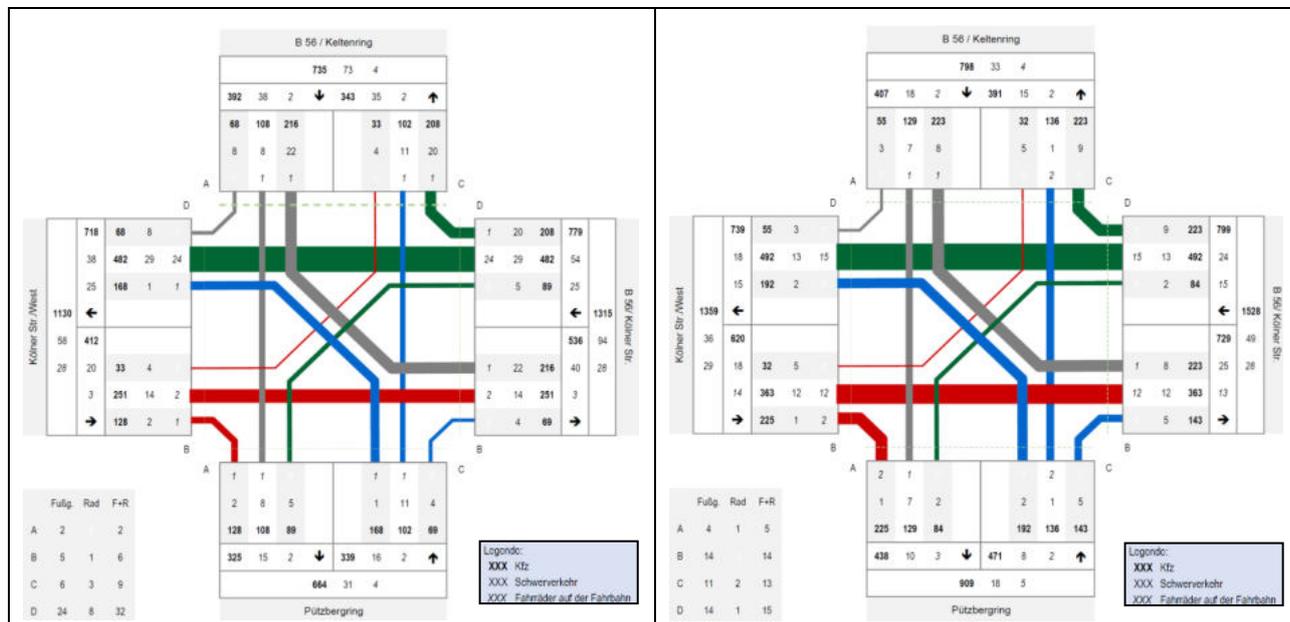


Bild 13: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltensring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 26.09.2019

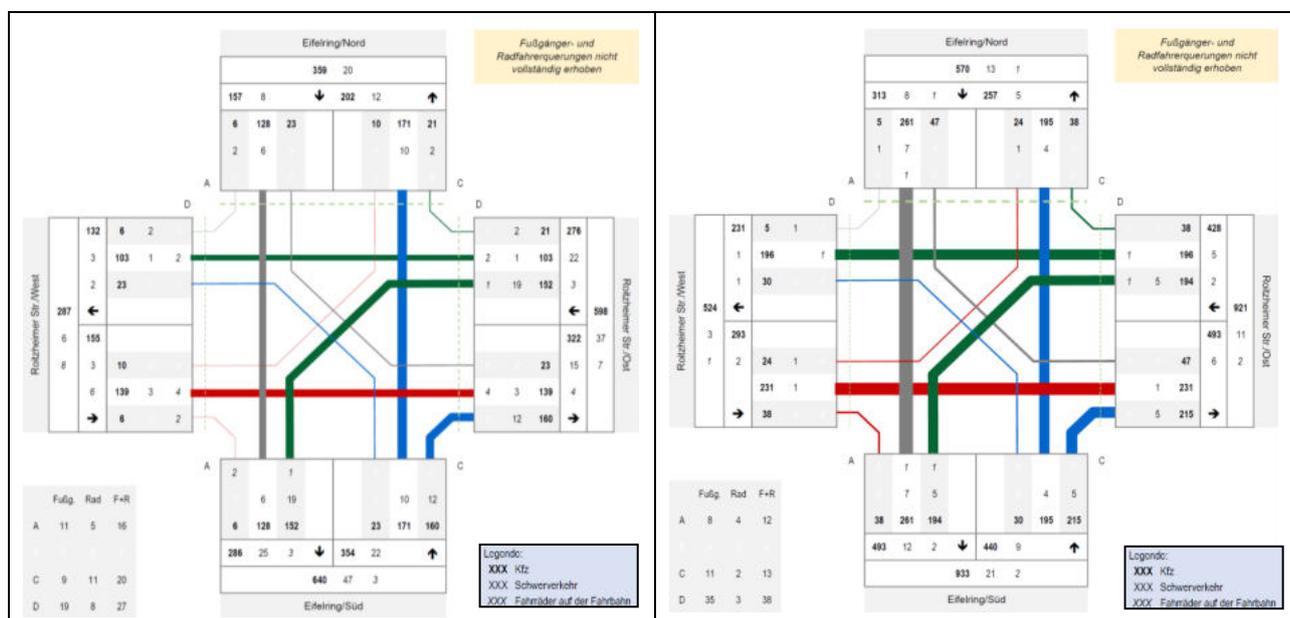


Bild 14: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 26.09.2019

Zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkung der Corona-Pandemie wurden die vorliegenden Zählungen aus dem Jahr 2019 (ohne Einfluss) und 2020 (mit Einfluss) für die beiden Knotenpunkte Keltenering (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring und Eifelring/Roitzheimer Straße gegenübergestellt. Der Abgleich der verkehrlichen Wirkungen und die Aufstellung eines hieraus resultierenden Analyse-Nullfalls erfolgte dabei in folgenden Schritten:

- Für jede Zufahrt der beiden Knotenpunkte wurde ein „Corona-Faktor“ aus dem Verhältnis der Verkehrsstärken im Kfz-Verkehr sowie im Schwerverkehr aus den beiden Zählungen berechnet. Dieses Vorgehen erfolgte getrennt für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde.
- Die zufahrtsbezogenen Faktoren wurden auf die einzelnen Knotenströme der aktuellen Zählung angesetzt und die Knotenströme der beiden Knotenpunkte für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde neu berechnet.
- Die hieraus resultierenden Mehrverkehre wurden differenziert nach Kfz- und Schwerverkehr auf den Pützbergring und den Eifelring sowie auf die weiteren Knotenpunkte Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße, Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße und Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde zusätzlich zu den erhobenen Mengen umgelegt.
- Für die Zufahrten Alfred-Nobel-Straße, An der Vogelroute und der Gottlieb-Daimler-Straße lagen keine Vergleichszählungen vor. Um auch in diesen weniger hoch belasteten Zufahrten die Wirkungen der Corona-Pandemie zu berücksichtigen, wurde der „Corona-Faktor“ für den Querschnitt Eifelring (Nord) am Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde bestimmt und an den genannten Zufahrten angesetzt.
- Die Mehrverkehre aus den Zufahrten An der Vogelroute und der Gottlieb-Daimler-Straße wurden unter Berücksichtigung der bisherigen Ergebnisse ebenfalls für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde auf das Straßennetz umgelegt.
- Die Ermittlung des Analyse-Nullfalls für die beide erhobenen 4-Stundengruppen erfolgte analog zur Ermittlung der Spitzenstunden.

Das Vorgehen zur Ermittlung des Analyse-Nullfalls erfolgte dabei in Abstimmung mit der Stadt Euskirchen und auf Grundlage der vorab mit allen Beteiligten aufgestellten Anforderungen zum kritischen und fachgerechten Umgang mit den verkehrlichen Einflüssen durch die Corona-Pandemie.³

³ Die Abstimmung fand im Vorfeld und im Zuge der Bearbeitung des Analyse-Nullfalls statt, abschließend durch Zustimmung der Stadt Euskirchen mit Mail vom 04.08.2020.

2.2 Verkehrsbelastung

Die sich aus den Erhebungen und Hochrechnungen ergebenden durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastungen (DTV) sowie die Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil) sind für die einzelnen Streckenabschnitte für den Analyse-Nullfall in Bild 15 dargestellt.

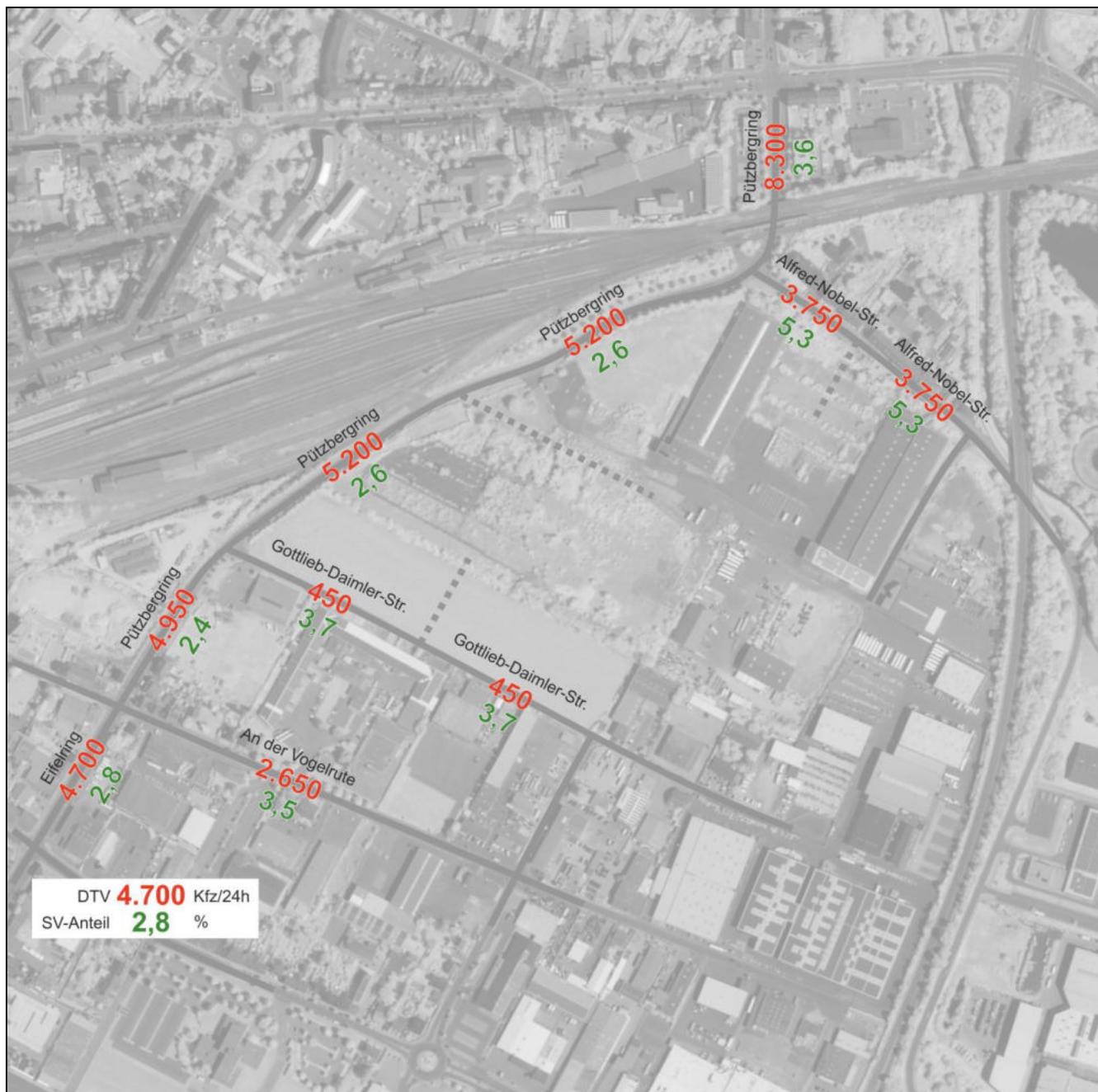


Bild 15: Verkehrsbelastung (DTV) und SV-Anteile im Untersuchungsgebiet für den Analyse-Nullfall

In Bild 16 bis Bild 20 sind die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Knotenpunkte für die jeweilige morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für den Kfz- und Schwerverkehr für den Analyse-Nullfall dargestellt.

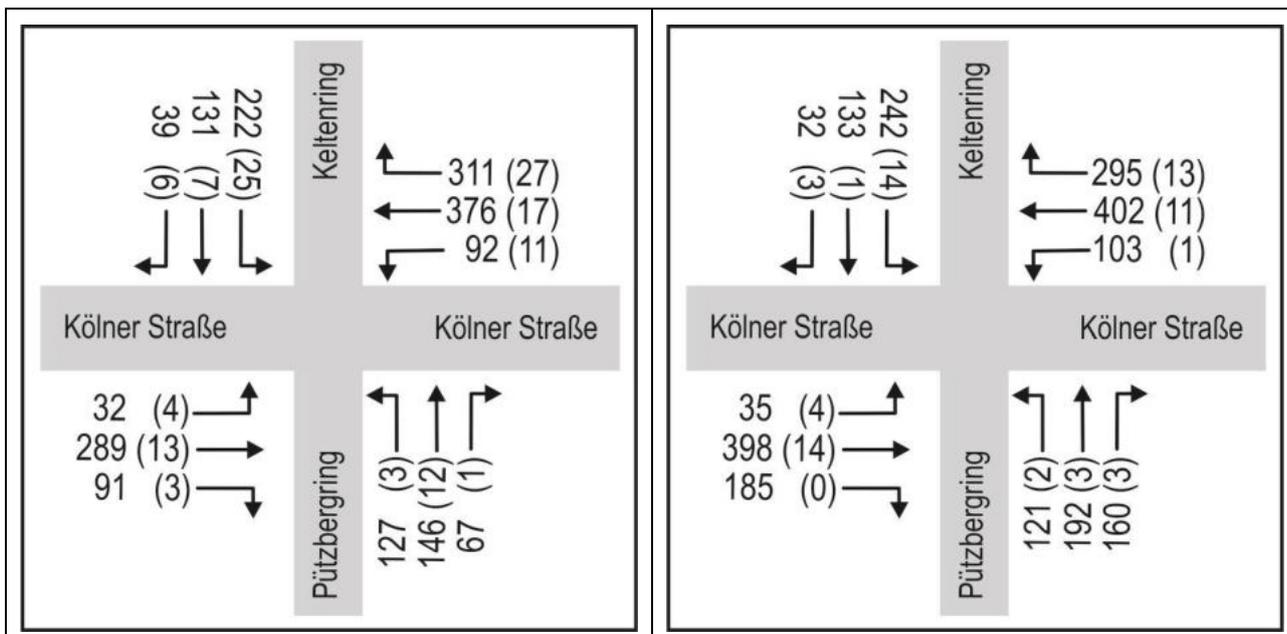


Bild 16: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

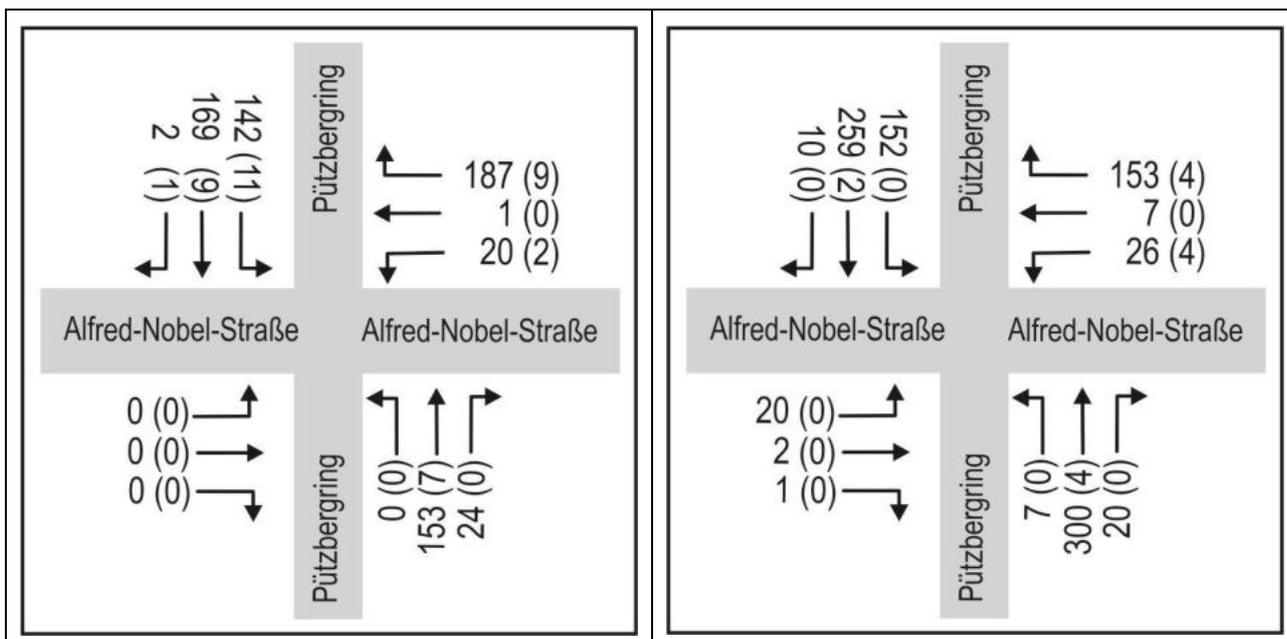


Bild 17: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

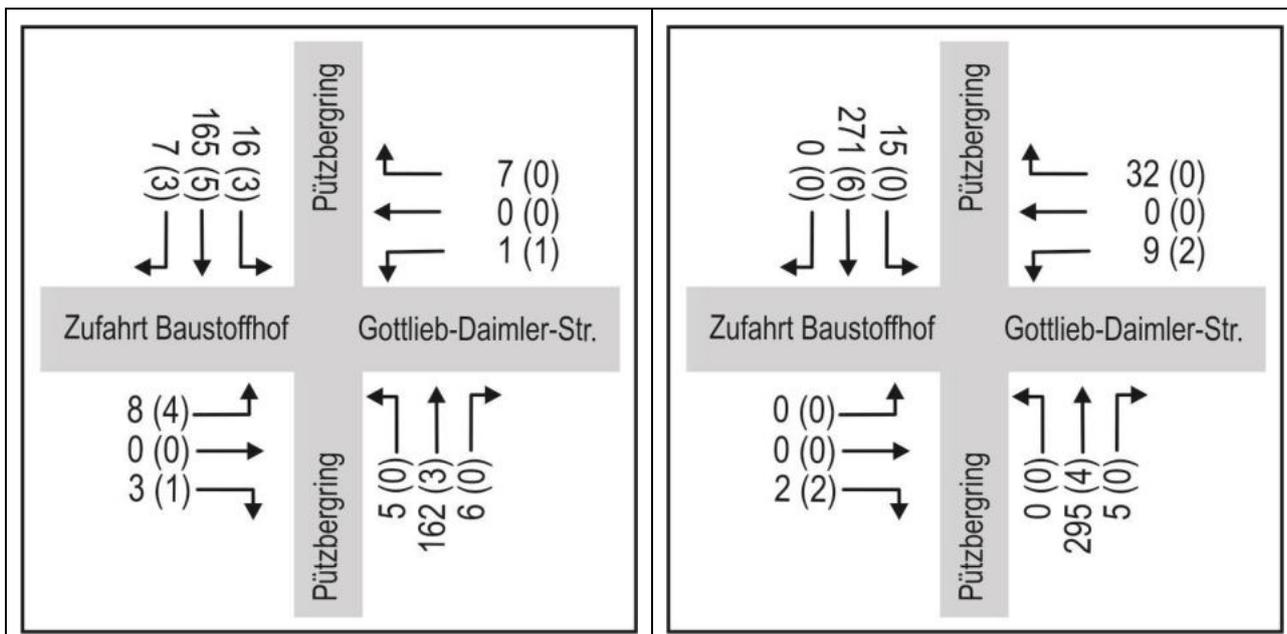


Bild 18: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberg/Gottlieb-Daimler-Straße/Zufahrt Bauhof in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

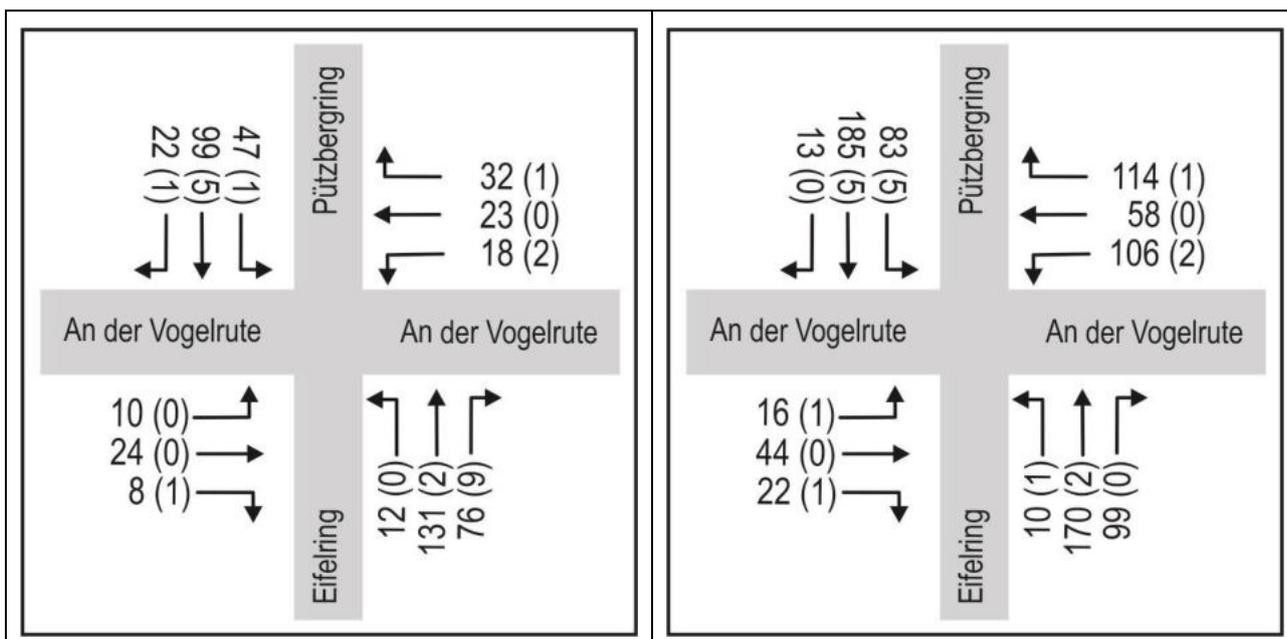


Bild 19: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberg/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

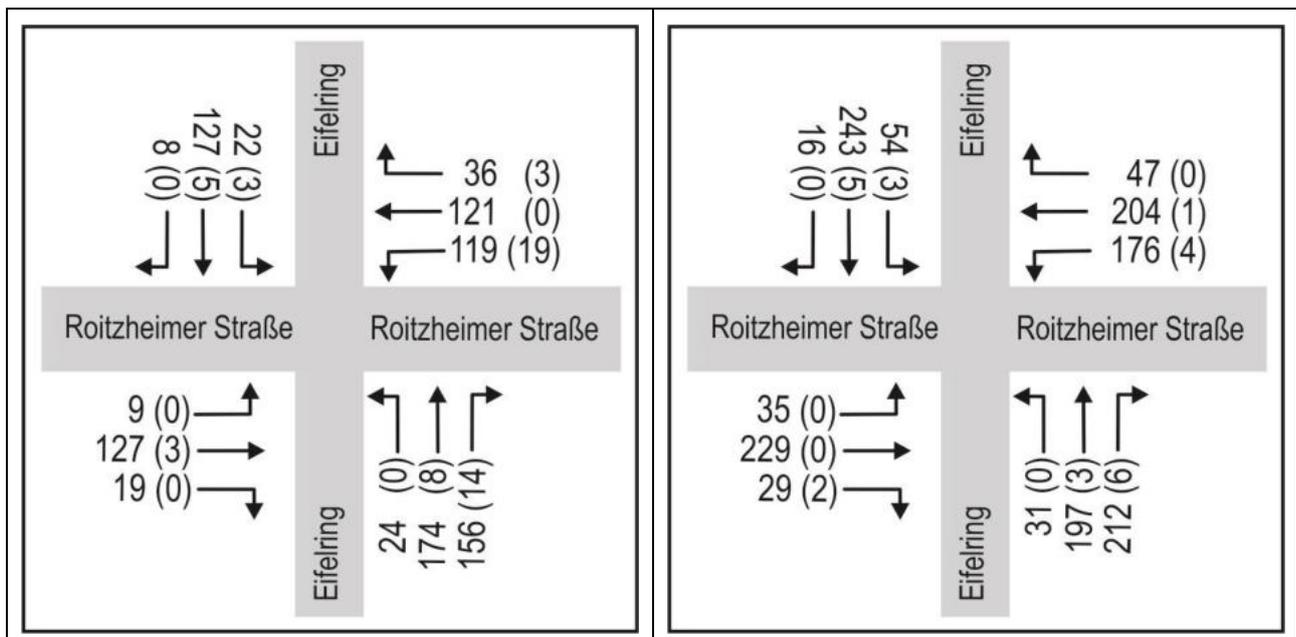


Bild 20: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzensituation im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

2.3 Verkehrsqualität

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die betrachteten Knotenpunkte erfolgt für den Analyse-Nullfall jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzensituation gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015).

Für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage dient als maßgebendes Qualitätskriterium für den Kfz-Verkehr die mittlere Wartezeit auf jedem Fahrstreifen anhand derer die Bestimmung der zugehörigen Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs erfolgt. Die Definitionen der Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs von QSV A (= Wartezeiten sehr kurz) bis QSV F (= Überlastung) sind im Anhang angegeben.

Die notwendigen Berechnungen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage erfolgten mit dem Software-Programm AMPEL (Version 6.2.6) der Firma BPS GmbH. Die einzelnen formalen Nachweise für den Analyse-Nullfall in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzensituation sind im Anhang dargestellt.

Angemerkt sei, dass zu untersuchende Knotenpunkte nach HBS 2015 als Einzelknotenpunkte betrachtet werden und somit der Einfluss benachbarter Knotenpunkte (z. B. durch Koordinierung, Pulkbildung und Rückstauungen) bei der Bewertung der Verkehrsqualität nicht mitberücksichtigt wird.

Die Koordinierung (Grüne Welle) zwischen den Knotenpunkten Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße und Pützbergring/An der Vogelrute wird daher zusätzlich betrachtet und bewertet.

Die Verkehrsqualität stellt sich an den betrachteten Knotenpunkten für den Analyse-Nullfall zusammenfassend wie folgt dar:

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring ergibt sich mit den bestehenden Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Analyse-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde die QSV D. Maßgebend hierfür sind die Linksabbieger vom Pützberggring in die Kölner Straße und von der Kölner Straße in den Pützberggring. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird die QSV C erreicht.

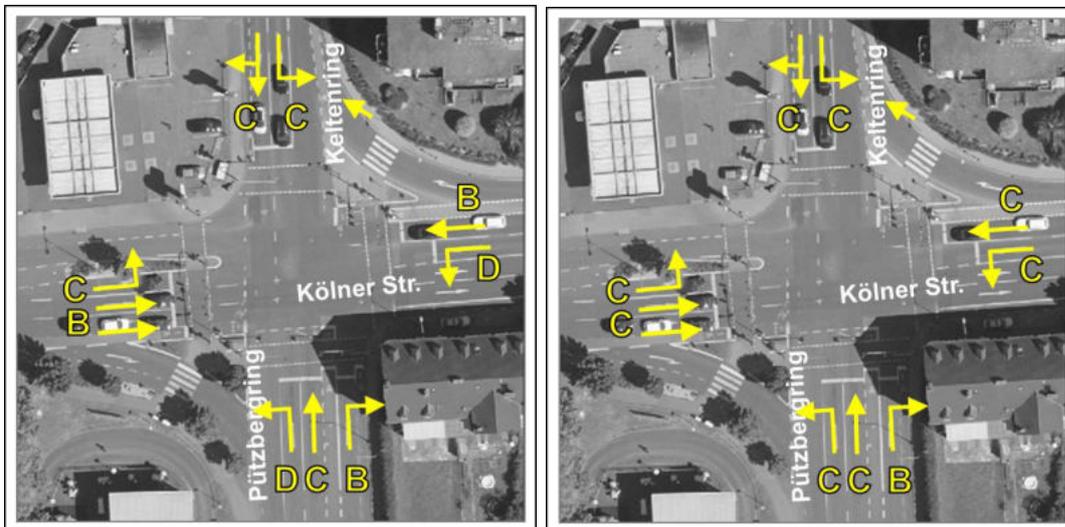


Bild 21: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße ergibt sich mit den bestehenden Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Analyse-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils die QSV D. Maßgebend hierfür sind zu beiden Zeiten die Verkehrsströme aus der östlichen Zufahrt der Alfred-Nobel-Straße.

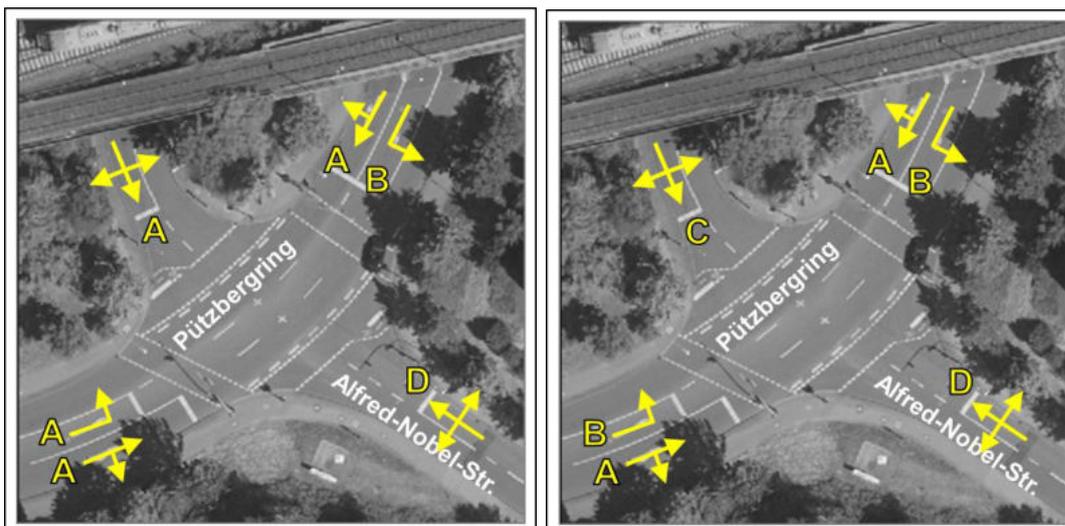


Bild 22: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße ergibt sich mit den bestehenden Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Analyse-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils die QSV C.

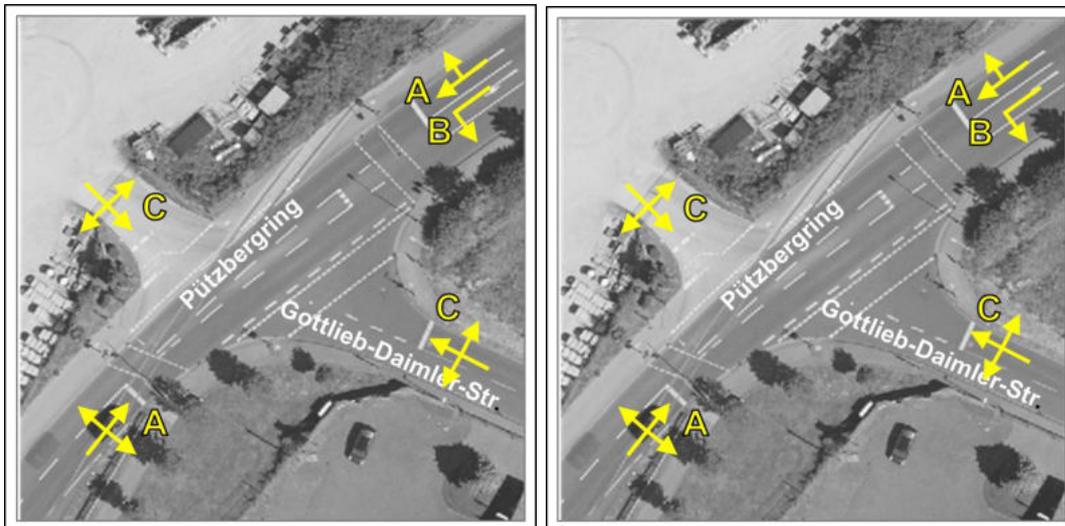


Bild 23: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring ergibt sich mit den bestehenden Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Analyse-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der in der morgendlichen Spitzenstunde die QSV B. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird die QSV D erreicht. Maßgebend hierfür sind die Verkehrsströme aus der östlichen Zufahrt der Straße An der Vogelrute.

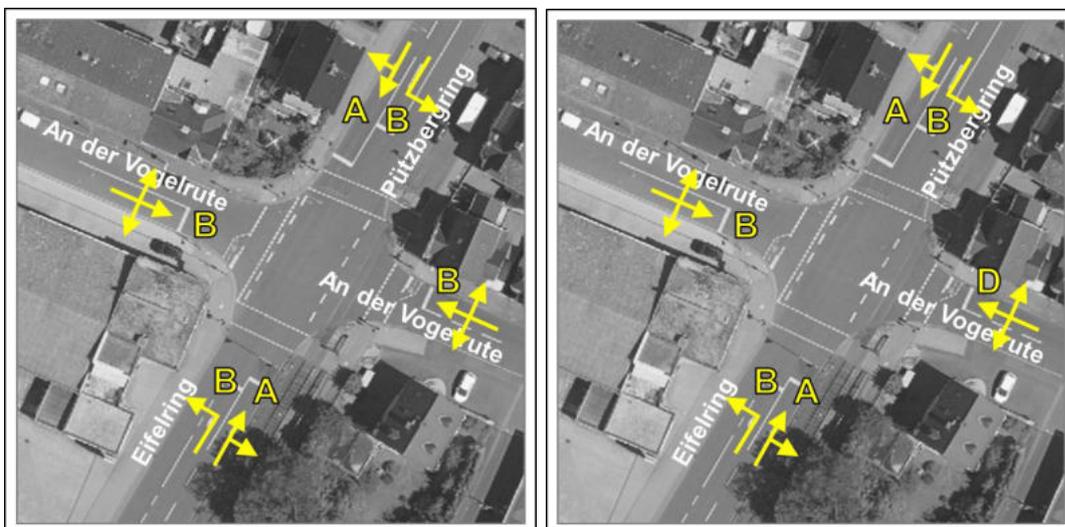


Bild 24: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße ergibt sich mit den bestehenden Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Analyse-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der in der morgendlichen Spitzenstunde die QSV B. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird die QSV C erreicht.

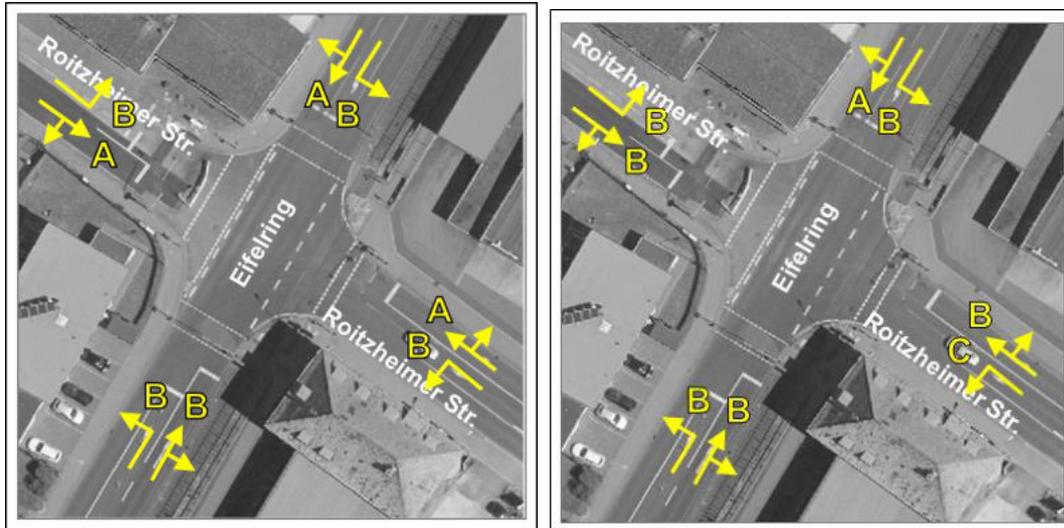


Bild 25: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

Die Überprüfung der Koordinierung (Grüne Welle) zwischen den Knotenpunkten Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße und Pützbergring/An der Vogelrute wurde mit dem Software Programm AMPEL-K (Version 6.2.2) der Firma BPS GmbH durchgeführt. Hiernach ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten fahrtrichtungsbezogenen Koordinierungsmaße.

Tabelle 1: Koordinierungsmaß für den Pützbergring im Analyse-Nullfall

Spitzenstunde	Fahrtrichtung Nord	Fahrtrichtung Süd
vormittags	94 %	87 %
nachmittags	65 %	80 %

Das Koordinierungsmaß beschreibt den Anteil der Fahrzeuge, die die Koordinierung ohne Halt durchfahren. Die entsprechenden Berechnungen und das Weg-Zeit-Diagramm sind in Anhang dargestellt. Liegen die Werte unter 65 % bedeutet dies nach dem HBS 2015, dass die Koordinierung unwirksam ist, d. h. der Anteil der anhaltenden Fahrzeuge liegt in der Größenordnung von unkoordinierten Zufahrten.

Im Bestand ist die Koordinierung auf dem Pützbergring demnach in den betrachteten Spitzenstunden in beide Fahrtrichtungen wirksam, in der nachmittäglichen Spitzenstunde in Fahrtrichtung Nord jedoch mit einem Koordinierungsmaß von 65 % schon an der Wirksamkeitsgrenze.

3 Prognose Nullfall

3.1 Definition und Datengrundlage

Der Prognose-Nullfall dient als Referenzfall zu dem Prognose-Planfall und berücksichtigt die siedlungsstrukturellen Veränderungen im Umsetzungszeitraum, die für den Untersuchungsraum von Relevanz sind (Bild 26). Für den Prognose-Nullfall dienen Angaben des Fachbereichs 9 „Stadtentwicklung, Bauordnung“ der Stadt Euskirchen zu Nutzungen und Flächen entsprechender Aufsiedlungen als Grundparameter (Tabelle 2).

Tabelle 2: Siedlungsstrukturelle Entwicklungen im Untersuchungsraum⁴

Projekt	Nutzung
Bereich „City-Süd“ (u. A. B-Plan Nr. 131 A, B-Plan Nr. 144)	P+R Anlage, Wohnen (ca. 350 WE), Dienstleistung, nichtstörendes Gewerbe, öffentliche Einrichtung, Rathaus
B-Plan Nr. 141	vorwiegend Wohnen (5.100 m ² BGF)

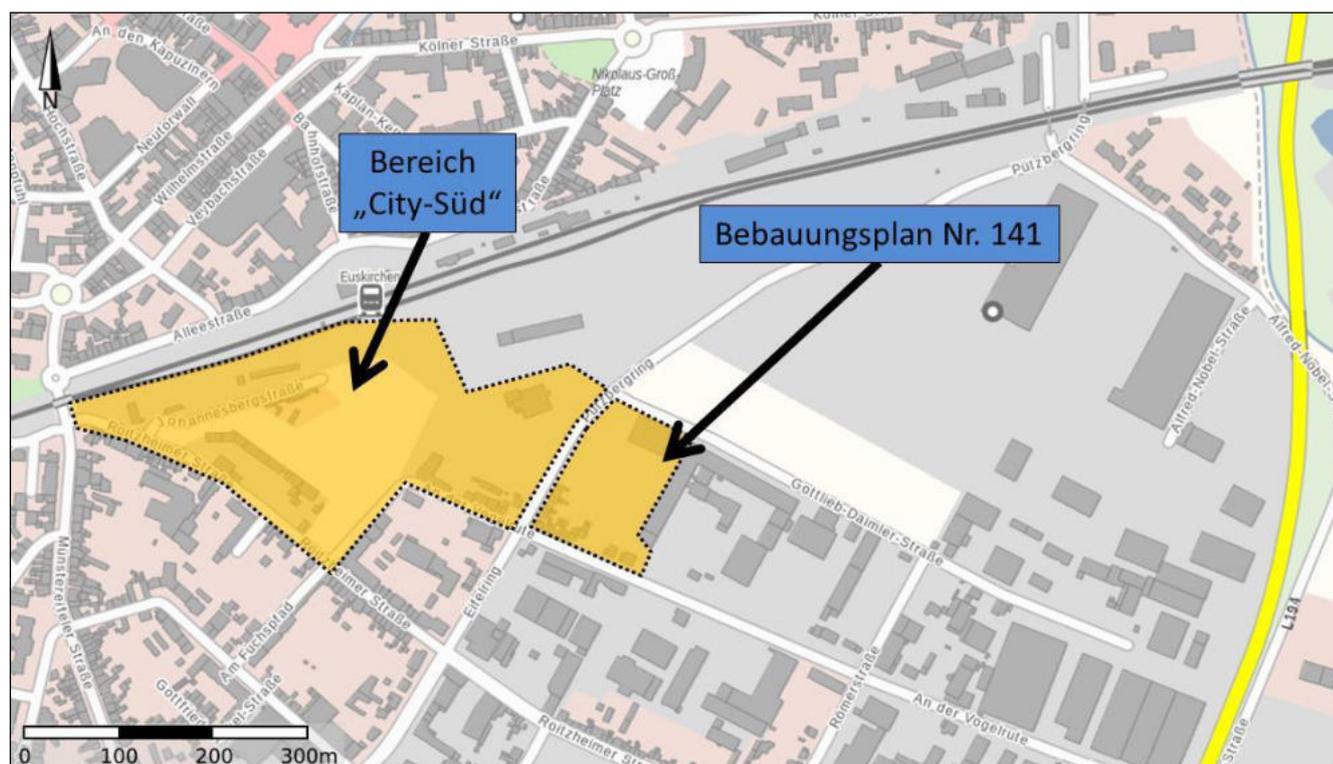


Bild 26: Lage der berücksichtigten Projektentwicklungen im Prognose-Nullfall (Hintergrundbild: Land NRW (2020) - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Im Rahmen der Quartiersentwicklung „City-Süd“ soll neben der überwiegenden Wohn- und Dienstleistungsentwicklung auf mehr als 60.000 m² BGF die Umsetzung eines Parkhauses mit insgesamt rund 930 Stellplätzen (hiervon 590 für P+R) berücksichtigt werden.

⁴ Die Daten zu den Nutzungen und Flächen wurden BSV am 6. und 16. August 2020 von der Stadt Euskirchen per Mail übermittelt.

Hierzu wurde von der BSV GmbH bereits im Jahr 2014 mit den entsprechenden Nutzungsdaten eine umfangreiche Verkehrsuntersuchung durchgeführt.⁵ Die Verkehrserzeugung ergab für die Quartiersentwicklung „City-Süd“ ein Gesamtverkehrsaufkommen werktags von rund 7.400 Kfz-Fahrten. Diese wurden auf Basis einer mit der damaligen Lenkungsgruppe „City-Süd“ abgestimmten Annahme zur Herkunft und Orientierung der Ziel- und Quellverkehre für die Spitzenstunde sowie für den Tagesverkehr auf das Verkehrsnetz umgelegt (Bild 27). Die Umlegung erfolgte dabei in zwei Varianten, einmal mit und einmal ohne Anschluss an den Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße. Die Ansätze zur Verkehrserzeugung und Umlegung der Verkehre aus der Quartiersentwicklung „City-Süd“ werden für den in dieser Untersuchung neu aufzustellenden Prognose-Nullfall übernommen. Die Umlegung der Verkehrsmengen aus der Quartiersentwicklung „City-Süd“ erfolgt hier unter Berücksichtigung eines Anschlusses an den Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße. Die zusätzlichen Verkehre werden neu auf die Belastungszahlen des Analyse-Nullfalls (s. Ziffer 2) umgelegt.

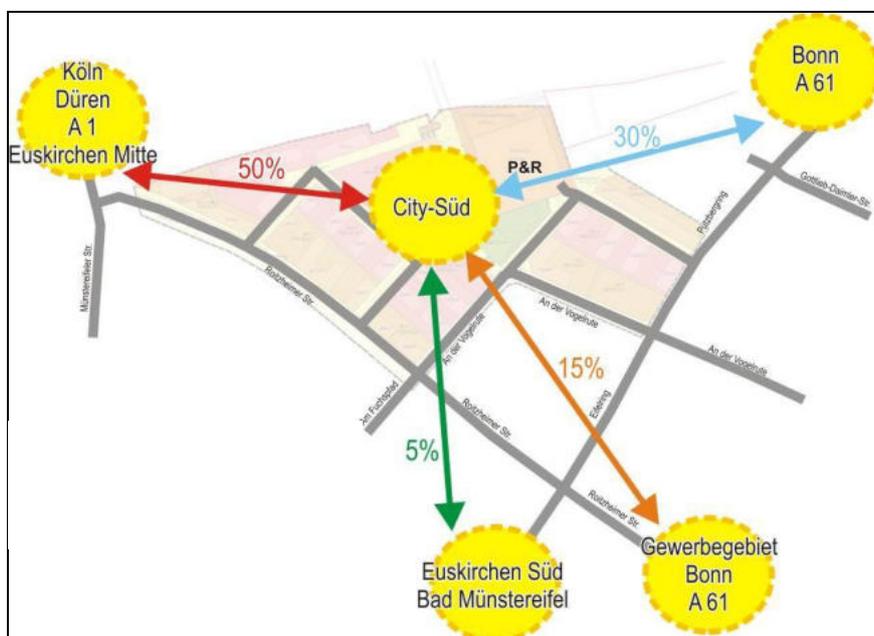


Bild 27: Ansatz zur Umlegung des Ziel- und Quellverkehrs für das Plangebiet Euskirchen City-Süd (Quelle: BSV GmbH, 2014)

Für den B-Plan Nr. 141 liegt noch kein konkretes städtebauliches Konzept vor. Erste Überlegungen seitens der Stadt Euskirchen gehen von rund 5.100 m² BGF für überwiegend Wohnnutzung aus. Die äußere Erschließung wird über die Gottlieb-Daimler-Straße angesetzt.

⁵ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Aktualisierung des Verkehrsgutachtens im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren Euskirchen City-Süd, Aachen 2014.

Der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den B-Plan 141 liegen abgeleitete Werte aus der einschlägigen Literatur⁶ und eigenen Untersuchungen⁷ zu Grunde, die sich in verschiedenen Aufgabenstellungen bewährt haben (Tabelle 3).

Tabelle 3: Erzeugungsparameter für Wohnbebauung

Erzeugungsparameter	B-Plan Nr. 141
Bewohner je 100 m ² BGF	2,0
Wege außerhalb des Plangebiets [%]	12,5
Besucherwege (Anteil an allen Wegen) [%]	5,0
Wirtschaftsverkehr [Fahrten je Bewohner]	0,1

Die wesentlichen Mobilitätskenngrößen der Euskirchener Wohnbevölkerung (Tabelle 7) wurden aus der Haushaltsbefragung 2017 der Stadt Euskirchen übernommen.⁸

Tabelle 4: Mobilitätskennwerte für Bewohner und Besucher

Kennwert	Bewohner	Besucher
MIV-Anteil [%]	61,0	59,0
Besetzungsgrad [Personen je Pkw]	1,2	1,4
Wegehäufigkeit [Wege pro Person]	3,3	- ¹⁾

¹⁾ Die Anzahl der Wege der Besucher wird direkt über die Wege der Bewohner abgeschätzt (s. Tabelle 3).

Insgesamt ergeben sich mit den Angaben werktäglich rund 170 Kfz-Fahrten, die zusätzlich auf den Analyse-Nullfall (s. Ziffer 2) umzulegen sind. Die Berechnungen zur Verkehrserzeugung für den B-Plan 141 sind im Anhang zusammenfassend dargestellt.

⁶ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006.

⁷ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Leitfaden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgeabschätzung für verkehrsintensive Vorhaben, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung der Bundeshauptstadt Berlin, Aachen 2006.

⁸ Planungsbüro VIA eG, Köln: Mobilität in Euskirchen, Haushaltsbefragung 2017 – Ergebnisse, Vortrag im Ausschuss für Tiefbau und Verkehr der Stadt Euskirchen vom 20.Juni 2018.

3.2 Verkehrsbelastung

Die sich durch die Umlegung ergebene durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastungen (DTV) sowie die Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil) sind für die einzelnen Streckenabschnitte in Bild 28 dargestellt.

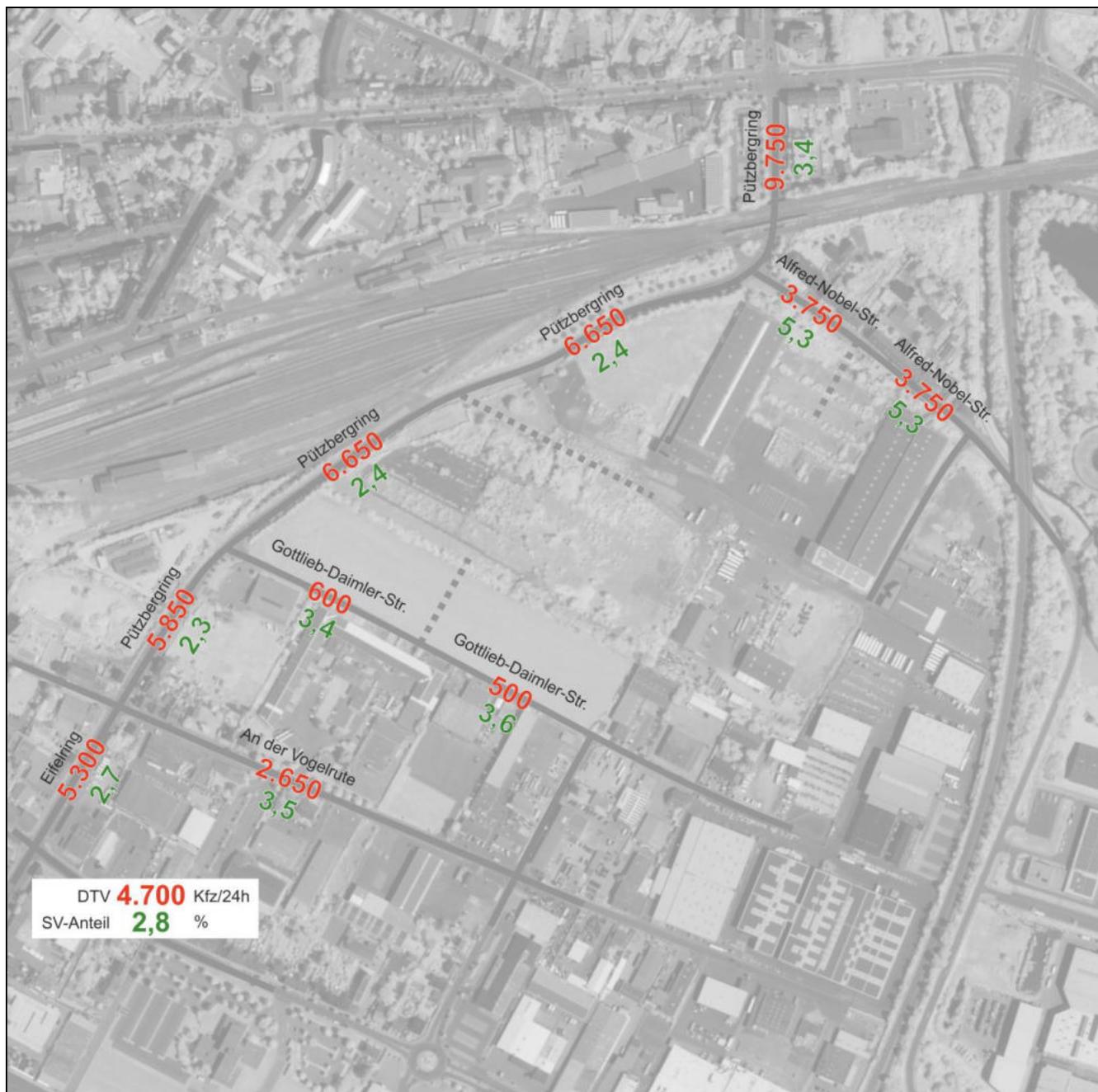


Bild 28: Verkehrsbelastung (DTV) und SV-Anteile im Untersuchungsgebiet für den Prognose-Nullfall

In Bild 29 bis Bild 33 sind die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Knotenpunkte für die jeweilige morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für den Kfz- und Schwerverkehr nach Umlegung für den Prognose-Nullfall dargestellt.

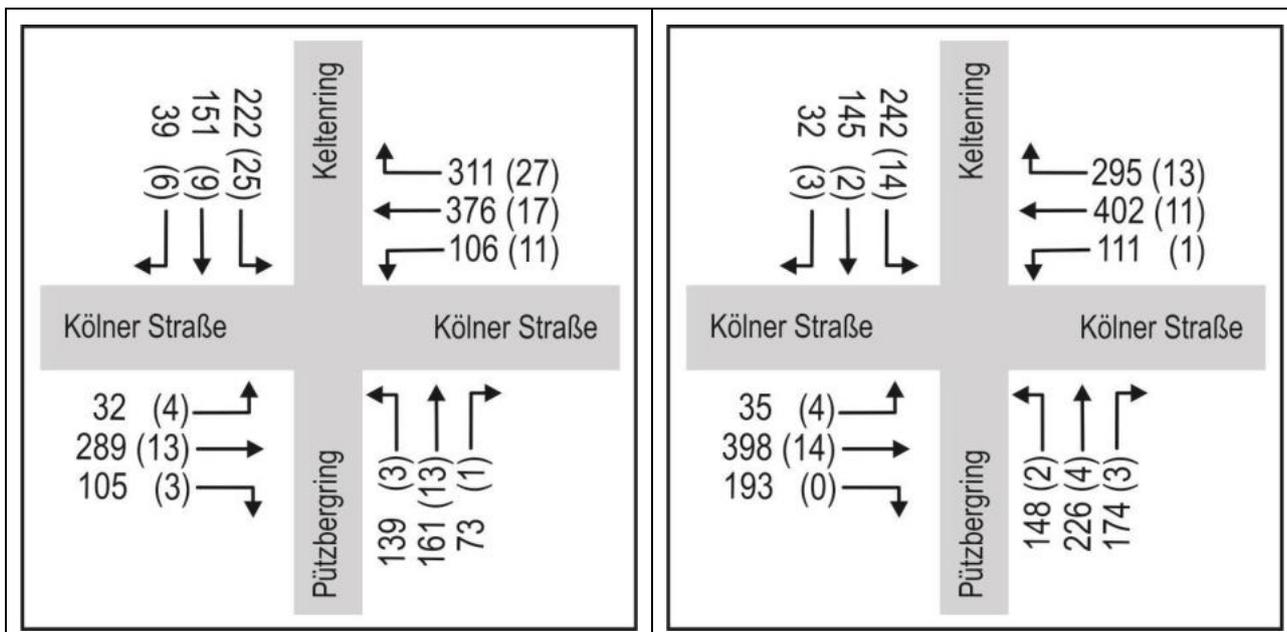


Bild 29: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kelttenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberg in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

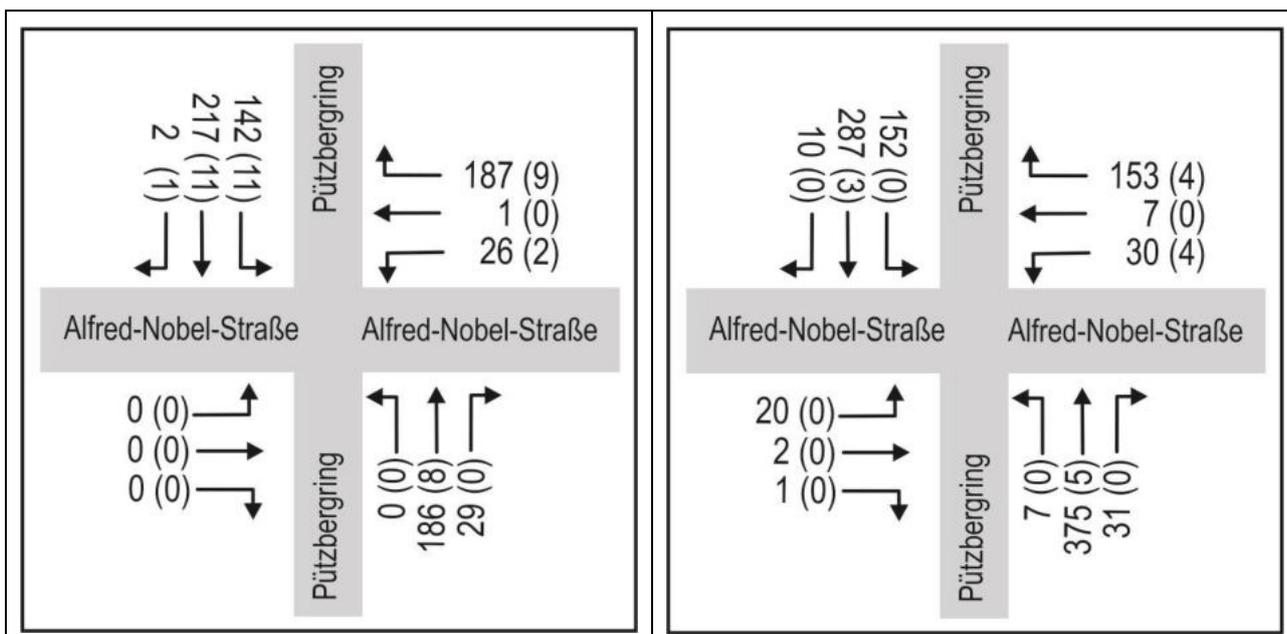


Bild 30: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberg/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

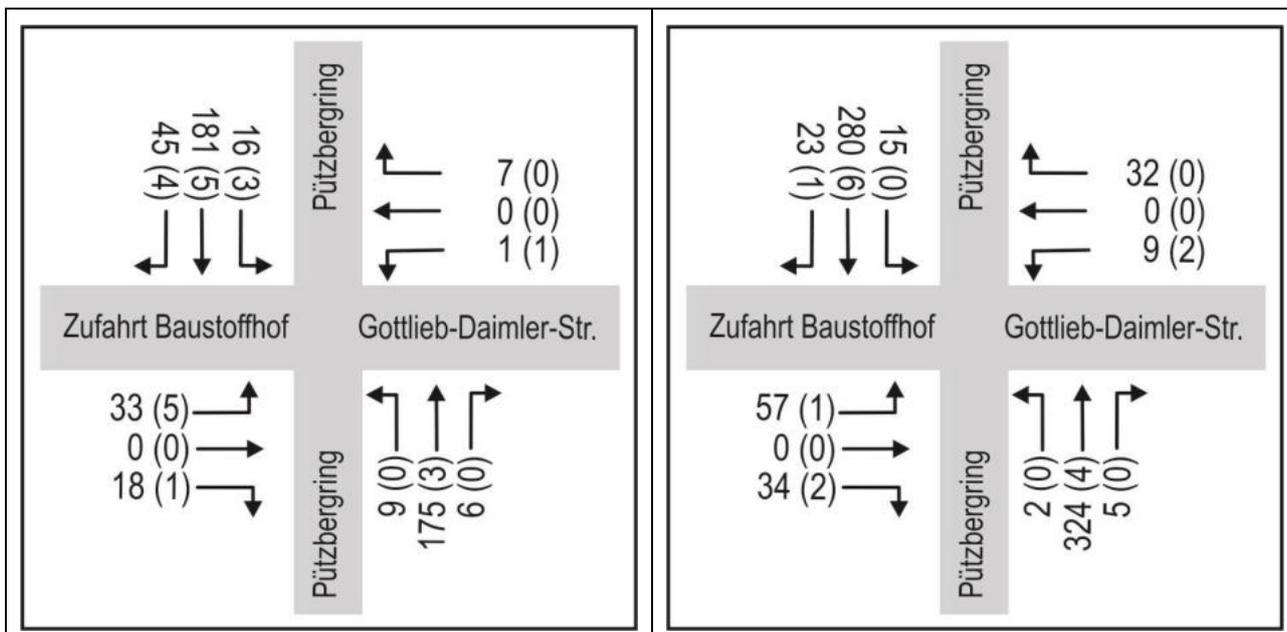


Bild 31: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

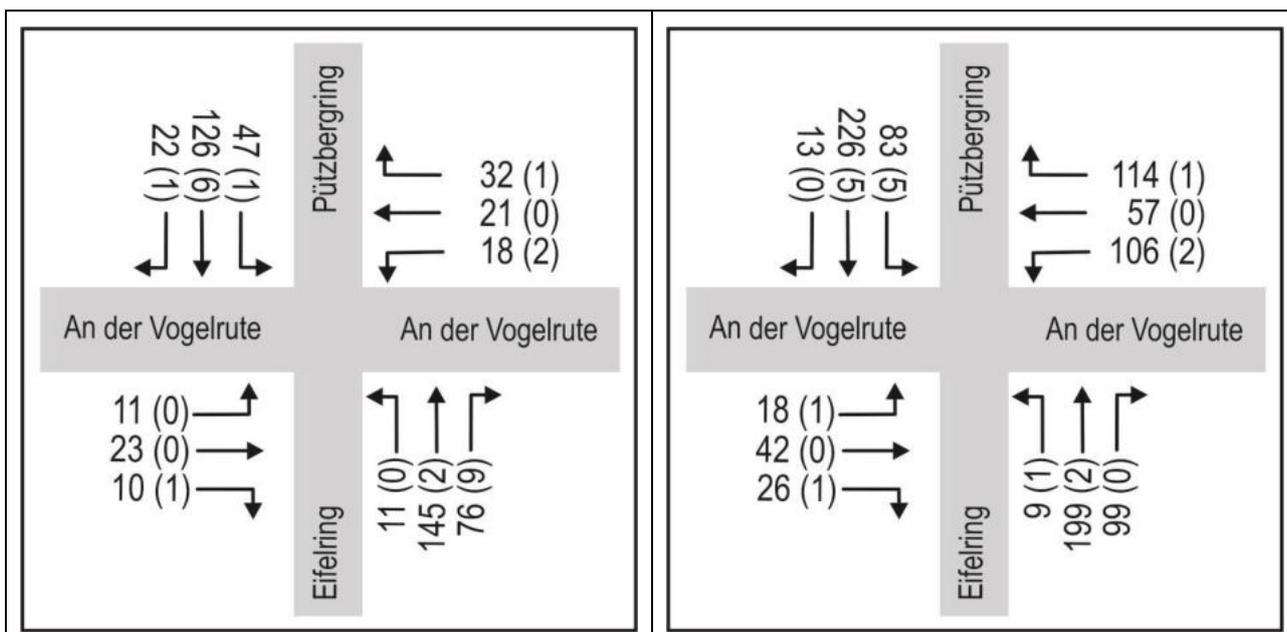


Bild 32: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

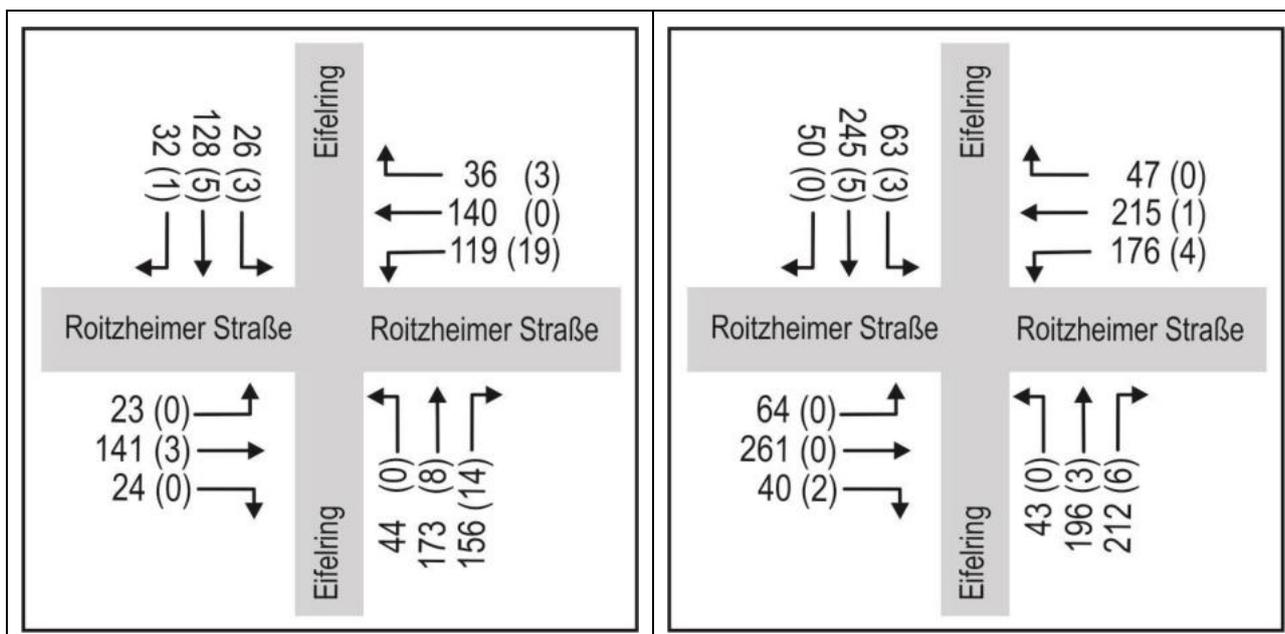


Bild 33: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzensituation im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

3.3 Verkehrsqualität

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die betrachteten Knotenpunkte erfolgt analog wie für den Analyse-Nullfall jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzensituation gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015).

Die notwendigen Berechnungen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage erfolgten mit dem Software-Programm AMPEL (Version 6.2) der Firma BPS GmbH. Die einzelnen formalen Nachweise für die Analyse für die morgendliche und nachmittägliche Spitzensituation sind im Anhang dargestellt.

Insgesamt ergeben sich durch die zusätzlichen Belastungen an den in betrachteten Knotenpunkten gegenüber dem Analyse-Nullfall kaum Änderungen in der Verkehrsqualität.

Die Überprüfung der Koordinierung (Grüne Welle) zwischen den Knotenpunkten Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße und Pützberggring/An der Vogelrute erfolgt analog zum Analyse-Nullfall mit dem Software Programm AMPEL-K (Version 6.2.2) der Firma BPS GmbH. Hiernach ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten fahrtrichtungsbezogenen Koordinierungsmaße.

Tabelle 5: Koordinierungsmaß für den Pützberggring im Prognose-Nullfall

Spitzenstunde	Fahrtrichtung Nord	Fahrtrichtung Süd
vormittags	86 %	85 %
nachmittags	55 %	79 %

Die entsprechenden Berechnungen und das Weg-Zeit-Diagramm sind in Anhang dargestellt.

Im Prognose-Nullfall verringert sich das Koordinierungsmaß gegenüber dem im Analyse-Nullfall. Die Koordinierung auf dem

Pützbergring ist auf Grund der Mehrbelastungen aus den angesetzten Entwicklungen „City-Süd“ und dem B-Plan 141 in der nachmittäglichen Spitzenstunde ohne Anpassung der Signalzeiten in Fahrtrichtung Nord nicht mehr wirksam.

Unabhängig von der Umsetzung des B-Plans 140 „Bereich zwischen Gottlieb-Daimler-Straße, Pützbergring und Alfred-Nobel-Straße“ sind bereits im Prognose-Nullfall signaltechnische Anpassungen zur Aufrechterhaltung der „Grünen Welle“ erforderlich.

4 Prognose Planfall

Für das Gesamte B-Plangebiet sind auf rund 163.250 m² Bruttogeschossfläche die Nutzungsarten Wohnen, Einzelhandel, Gewerbe und Dienstleistung geplant. Der Schwerpunkt ist jedoch mit 90 % der BGF dem Wohnen zuzuordnen (Bild 34).



Bild 34: Lageplan Plangebiet Areal Steinzeugwerke (Quelle: Die Wohnkompanie GmbH, Stand: 19.08.2020)

Das B-Plangebiet gliedert sich dabei in neun Baufelder und den drei Einzelgrundstücken „Pfortnerhäuschen“, „Hallen“ und „Fremdgrundstück“ (Bild 35)



Bild 35: Gliederung des Plangebiets in 9 Baufelder und die drei Einzelgrundstücke „Pfortnerhäuschen“, „Hallen“ und „Fremdgrundstück“

Die Erschließung für die Baufelder 1 und 9 soll über die Gottlieb-Daimler-Straße erfolgen. Alle anderen Baufelder und Grundstücke werden über eine neue Planstraße mit Anbindung an den Pützbergring und die Alfred-Nobel-Straße erschlossen.

4.1 Verkehrserzeugung und –verteilung

Für die einzelnen Baufelder und Einzelgrundstücke wird ein nach Tabelle 6 definierter struktureller Ansatz zur Berechnung des Verkehrsaufkommens berücksichtigt.

Tabelle 6: Nutzungsstruktur und Flächen zum B-Plan Nr. 140⁹

Baufeld	Wohnen [m ²]	Einzelhandel [m ²]	Dienstleistung [m ²]	Gewerbe [m ²]	Summe BGF [m ²]
1	16.632	9.499	-	-	26.131
2	23.506	-	-	-	23.506
3	10.602	-	-	-	10.602
4	16.498	-	-	-	16.498
5	4.826	-	-	-	4.826
6	14.874	-	-	-	14.874
7	12.841	-	1.530 ^{*)}	-	14.371
8	10.564	-	-	-	10.564
9	12.905	-	-	-	12.905
Pförtnerhäuschen	-	-	121	-	121
Hallen	5.145	-	-	5.200	10.345
Fremdgrundstück	14.000	-	-	4.500	18.500
Summe	142.393	9.499	1.651	9.700	163.243

^{*)} Die 1.530 m² BGF für den Dienstleistungsbereich im Baufeld 7 sind ausschließlich für eine KITA festgesetzt.

Der Abschätzung des Verkehrsaufkommens liegen dabei abgeleitete Werte aus der einschlägigen Literatur¹⁰ und eigenen Untersuchungen¹¹ zu Grunde, die sich in verschiedenen Aufgabenstellungen bewährt haben.

Die wesentlichen Mobilitätskenngrößen der Euskirchener Wohnbevölkerung (Tabelle 7) und zu spezifischen Fahrtzwecken (Tabelle 8) wurden aus der Haushaltsbefragung 2017 der Stadt Euskirchen und aus den MID 2017 übernommen.¹²

Tabelle 7: Erzeugungsraten und Mobilitätskennwerte der Euskirchener Wohnbevölkerung

Kennwert	Maß
MIV-Anteil [%]	61,0
Besetzungsgrad [Personen je Pkw]	1,2
Wegehäufigkeit [Wege pro Person]	3,3
Wege außerhalb des Plangebiets [%]	12,5
Besucherwege (Anteil an allen Wegen) [%]	5,0

⁹ Die Flächen und bisher vorgesehenen Nutzungen zum B-Plan wurden durch DIE WOHNKOMPANIE NRW GmbH am 20.08.2020 übermittelt.

¹⁰ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006.

¹¹ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Leitfaden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgeabschätzung für verkehrsentensive Vorhaben, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung der Bundeshauptstadt Berlin, Aachen 2006.

¹² Planungsbüro VIA eG, Köln: Mobilität in Euskirchen, Haushaltsbefragung 2017 – Ergebnisse, Vortrag im Ausschuss für Tiefbau und Verkehr der Stadt Euskirchen vom 20.Juni 2018 und infas, DLR, IVT und infas 360 (2018): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI)

Tabelle 8: Mobilitätskennwerte für unterschiedliche Fahrzwecke

Fahrtzweck	MIV-Anteil	Besetzungsgrad
Arbeit	71 %	1,0 Pers/Pkw
Einkauf	68 %	1,2 Pers/Pkw
Erledigung	66 %	1,2 Pers/Pkw
Freizeit	59 %	1,4 Pers/Pkw

Bei einer spezifischen Bewohnerdichte von 2,0 Bewohnern je 100 m² BGF ergeben sich für die **Wohnnutzung** insgesamt rund 2.850 Bewohner. Mit den Mobilitätsangaben nach Tabelle 7 und unter Berücksichtigung eines Binnenverkehrsabschlags von 5 % auf Grund der Gebietsgröße erzeugen die Bewohner bezogen auf die Gesamtfläche täglich rund 4.000 Kfz-Fahrten und die Besucher 200 Kfz-Fahrten. Die Berechnungen zur Verkehrserzeugung über die Gesamtfläche sind im Anhang zusammenfassend dargestellt. Wird die Verkehrserzeugung einzeln über die jeweiligen Baufelder durchgeführt, ergeben sich bei den Bewohnern durch Aufrundungen täglich 68 Kfz-Fahrten mehr als bei einer Gesamtflächenbetrachtung. Im Weiteren wird die höhere Anzahl angesetzt.

Für die **Kita** (Baufeld 7) wird das Verkehrsaufkommen anhand der zu erwartenden Anzahl der Gruppen und der Kinderzahl geschätzt. Angesetzt wird eine 5-zügige Kita mit einer mittleren Gruppengröße von jeweils 20 Kindern je Zug. So dass von 100 Betreuungsplätzen ausgegangen werden kann. Bei der Abschätzung des Bring- und Holverkehrs wird angenommen, dass jedes Kind von einem Erwachsenen gebracht und wieder abgeholt wird und dass pro Werktag 90 % aller Kinder jeweils anwesend sind. Der MIV-Anteil wird mit 30 % angesetzt. Dies deckt sich auch mit den Angaben aus der Literatur, dass rund zweidrittel der Kindergartenkinder zu Fuß oder mit dem Rad kommen. Mit den Angaben erzeugt der Bring- und Holverkehr für die Kita werktäglich 108 Kfz-Fahrten.

Die Anzahl der Beschäftigten in einer Kita wird mit 3,5 Beschäftigten je Zug angesetzt. Den Beschäftigten wird weiterhin eine mittlere Wegehäufigkeit von 2,25 Wegen (einschließlich Zu- und Abschläge für z. B. Mittagsspendseln) pro Beschäftigten und Werktag sowie ein Anwesenheitsfaktor von 85 % (beispielsweise für Urlaub, Krankheit und Fortbildung) unterstellt. Der MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr wird mit 71 % und der Pkw-Besetzungsgrad mit 1,0 Personen angesetzt (Tabelle 8). Mit den Angaben erzeugen die Beschäftigten der Kita 24 Kfz-Fahrten an einem Normalwerktag. Die entsprechenden Berechnungen zur Verkehrserzeugung der Kita sind im Anhang dargestellt.

Nutzungen des Einzelhandels sollen lediglich auf Baufeld 1 umgesetzt werden. Für den **Einzelhandel** wird zur verkehrlichen „Worst-Case“ Betrachtung auf Grund der Lage und zur Verfügung stehenden Fläche von rund 9.500 m² BGF ein verkehrsintensiver Nutzungsmix aus Vollsortimenter, Discounter und Drogeriemarkt mit ergänzendem Handel für z. B. Getränke und Tiernahrung angesetzt. Insgesamt liegt die bisher geplante Verkaufsfläche für den Einzelhandel bei 5.115 m².

Die Ermittlung der Verkehrserzeugung durch den Einzelhandel erfolgt über die entsprechenden Erzeugungsraten (Tabelle 9) und den Mobilitätskenngrößen (MIV-Anteil und Besetzungsgrad) der Beschäftigten und Kunden (Tabelle 8).

Für die Beschäftigten werden 2,5 Wege (einschließlich Zu- und Abschläge für z. B. Mittagspendeln) und ein Anwesenheitsfaktor von 85 % (beispielsweise für Urlaub, Krankheit und Fortbildung) angesetzt. Für den Kundenverkehr des Einzelhandels werden 2,0 Wege angesetzt und zudem ein Verbundeffekt¹³ von 30 % sowie ein Konkurrenzeffekt¹⁴ von 15 % berücksichtigt.

Tabelle 9: Erzeugungsraten für die Nutzungen im Einzelhandel

Einzelhandel	VK [m ²]	Beschäftigte [Pers./100m ² VK]	Kunden [Pers./100m ² VK]
Vollsortimenter	1.800	2,0	110
Discounter	1.190	1,0	190
Drogeriemarkt	720	1,7	70
Tiernahrung	605	1,7	60
Getränke	800	1,7	50

Mit den angesetzten Kenngrößen ergeben sich für die Beschäftigten werktäglich 127 Kfz-Fahrten und für die Kunden 3.726-Kfz-Fahrten. Die Berechnungen zur Verkehrserzeugung des Einzelhandels über die Gesamtverkaufsfläche mit gewichtet gemittelten Beschäftigten- und Kundendichten sind im Anhang zusammenfassend dargestellt. Wird die Verkehrserzeugung einzeln über die jeweiligen Einzelhandelsnutzungen durchgeführt, ergeben sich bei den Kunden durch Aufrundungen täglich rund 20 Kfz-Fahrten mehr als bei einer Gesamtflächenbetrachtung mit gewichtet gemittelten Dichten. Im Weiteren wird die höhere Anzahl angesetzt.

Für die **Büronutzung** (Pfortnerhäuschen) werden 3,75 Beschäftigte je 100 m² BGF angesetzt. Mit 2,5 Wegen je Werktag und ein Anwesenheitsfaktor von 85 % (beispielsweise für Urlaub, Krankheit und Fortbildung) ergeben sich mit den Mobilitätskenngrößen (Tabelle 8) 7 Kfz-Fahrten. Der Kundenverkehr wird mit 0,75 Kundenwegen je Beschäftigten abgeschätzt. Hieraus ergeben sich mit den Mobilitätskenngrößen werktäglich zusätzlich 2 Kfz-Fahrten. Die entsprechenden Berechnungen zur Verkehrserzeugung der Büronutzung sind im Anhang dargestellt.

Für die **Gewerbenutzung** (Hallen und Fremdgrundstück) werden 0,85 Beschäftigte je 100 m² BGF angesetzt. Mit 2,5 Wegen je Werktag und einem Anwesenheitsfaktor von 85 % (beispielsweise für Urlaub, Krankheit und Fortbildung) ergeben sich mit den Mobilitätskenngrößen (Tabelle 8) 125 Kfz-Fahrten. Der Kundenverkehr wird mit 2,0 Kundenwegen je Beschäftigten abgeschätzt. Hieraus ergeben sich mit den Mobilitätskenngrößen werktäglich zusätzlich 77 Kfz-Fahrten. Die entsprechenden Berechnungen zur Verkehrserzeugung der Gewerbenutzung sind im Anhang dargestellt.

¹³ Der Verbundeffekt beschreibt das Aufsuchen mehrerer Nutzungen nacheinander durch dieselbe Person (Wegekopplung) an einem Standort.

¹⁴ Da zu den vorgesehenen Nutzungen bereits bestehende Einrichtungen in räumlicher Nähe sind, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotenzial z. T. bereits ausgeschöpft ist.

Der **Wirtschaftsverkehr** wird hier auf Grundlage der Anzahl der Bewohner bzw. der anwesend Beschäftigten abgeschätzt (Tabelle 10). Ein Teil des Wirtschaftsverkehrs wird mit Lkw > 3,5 t durchgeführt und ist somit dem Schwerverkehr zuzuordnen.

Tabelle 10: Kennwerte für den Wirtschaftsverkehr

Nutzung	Beschäftigte bzw. Bewohner	Fahrten/ Besch. bzw. Bew.	Kfz-Fahrten	SV-Anteil [%]
Wohnen	2.850	0,10	290	25
Büro	4	0,75	3	25
Einzelhandel	71	0,50	36	75
Kita	15	0,50	8	25
Gewerbe	70	0,75	53	50

Mit den weiteren in Tabelle 10 angesetzten Kennwerten ergeben sich täglich 390 Kfz-Fahrten im Wirtschaftsverkehr. Hiervon werden 130 Fahrten mit Lkw > 3,5 t durchgeführt.

Insgesamt ist auf Basis der Planung mit einem Gesamtverkehrsaufkommen von 8.874 Kfz-Fahrten je Normalwerktag zu rechnen, d. h. 4.437 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr.

Tabelle 11: Erzeugte Kfz-Fahrten/24h für die einzelnen Baufelder differenziert nach den Nutzergruppen

Nutzergruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pf*)	Ha*)	Fr*)
Wohnen/Besucher	498	704	319	493	146	446	384	317	387	-	155	419
Beschäftigte	127	-	-	-	-	-	24	-	-	7	67	58
Kunden	3.746	-	-	-	-	-	108	-	-	2	41	36
Wirtschaftsverkehr	70	48	22	33	10	30	34	22	26	3	39	53
Summe	4.441	752	341	526	156	476	550	339	413	12	302	566

*) Pf = Pfortnerhäuschen, Ha = Hallen, Fr = Fremdgrundstück.

Die stündliche Verteilung des ermittelten Verkehrsaufkommens über den Tag erfolgt auf Basis der Überlagerung von nutzungsspezifischen Ganglinien.¹⁵

Aus der Überlagerung ergibt sich die morgendliche Spitzenstunde zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr mit 322 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 202 Kfz-Fahrten im Zielverkehr. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr mit 393 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 577 Kfz-Fahrten im Zielverkehr (Bild 36).

¹⁵ Die Ganglinien des Quell- und Zielverkehrs für die unterschiedlichen Nutzungen wurden aus den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006 der FGSV und eigenen Untersuchungen (u. a. zur verkehrlichen Bemessung von Kitas) übernommen.

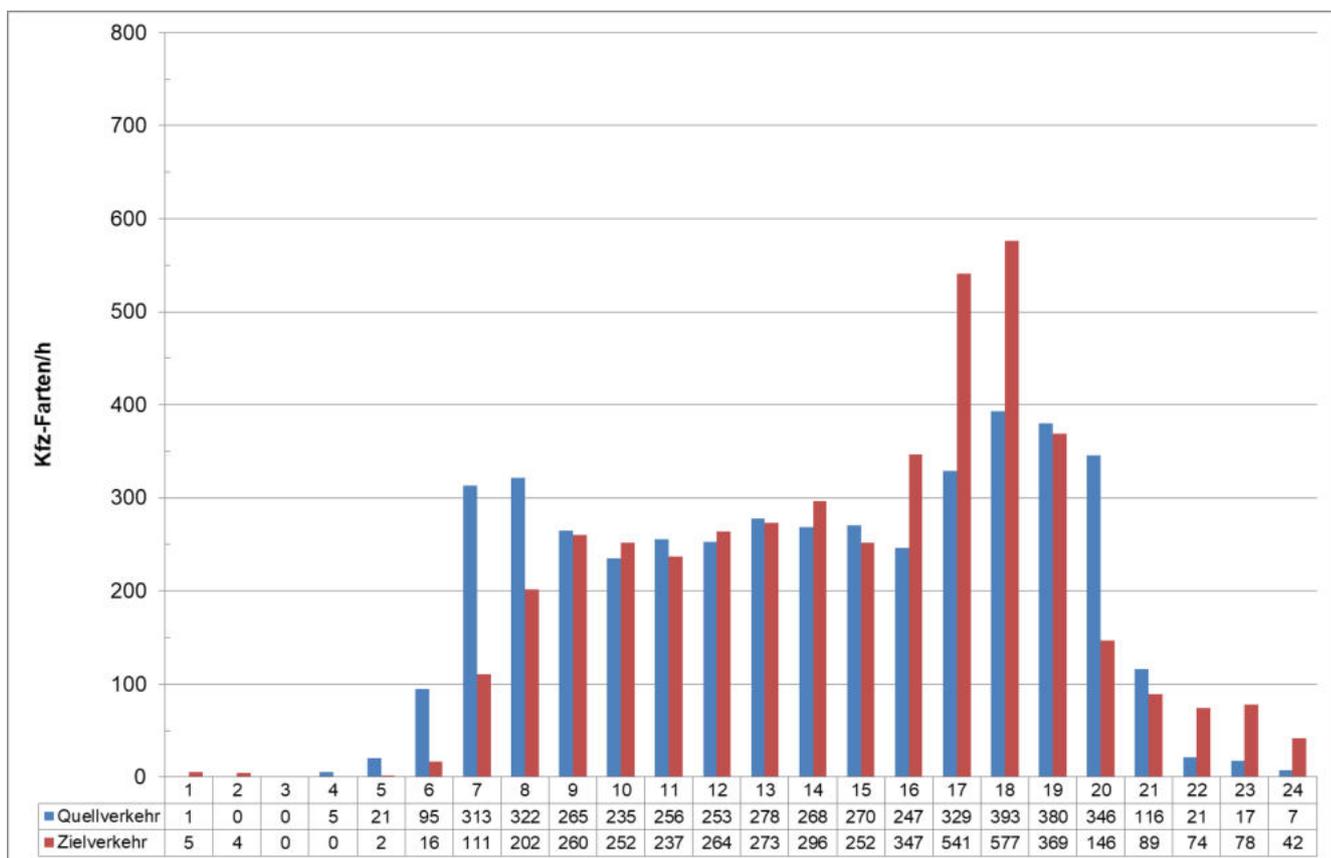


Bild 36: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs für die Nutzungen im Bereich des B-Plans Nr. 140

Die Umlegung der Quell- und Zielverkehre erfolgt für jedes Baufeld separat ausgehend von der geplanten Erschließung (Bild 37).



Bild 37: Innere Erschließungspunkte (Tiefgaragen- und Parkplatzzufahrten)

Die Umlegung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre auf das umgebene Straßennetz erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Knotenstromzählungen sowie der Routenempfehlungen durch Abgleich mehrerer Routenplaner für wesentliche Ziele in der Umgebung (Bild 38).

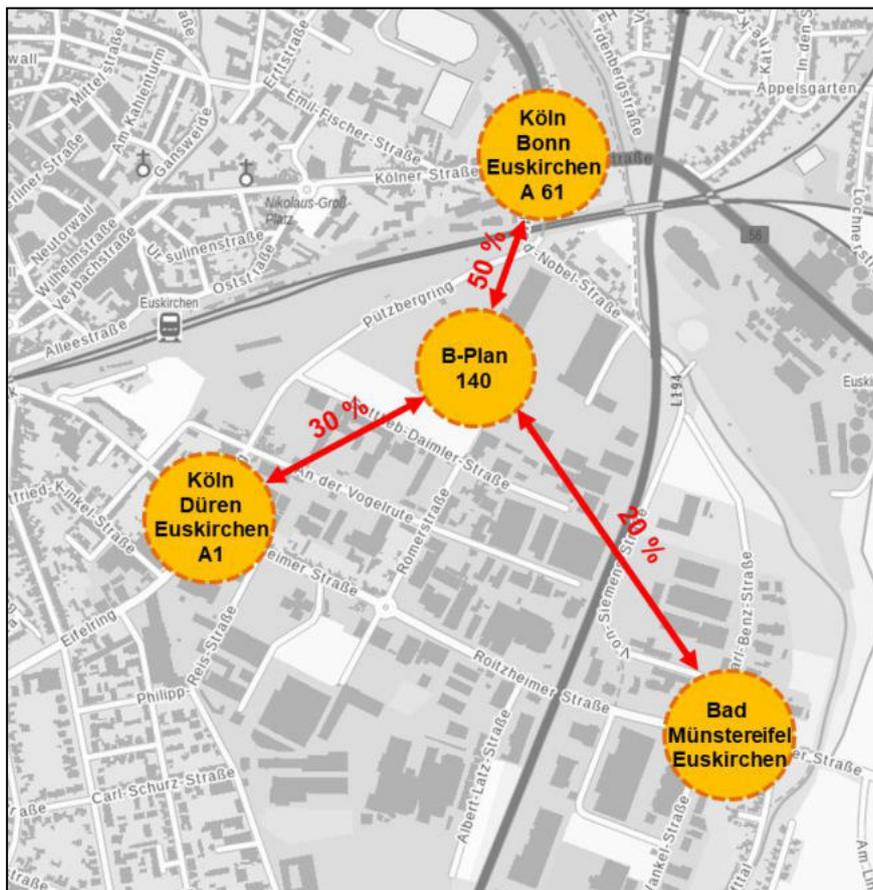


Bild 38: Aus den Erhebungen und Routenplanern abgeleiteter Ansatz zur Umlegung der Ziel- und Quellverkehre für das Plangebiet

4.2 Verkehrsbelastung

Die sich durch die Umlegung ergebene durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastungen (DTV) sowie die Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil) sind für die einzelnen Streckenabschnitte in Bild 41 dargestellt.

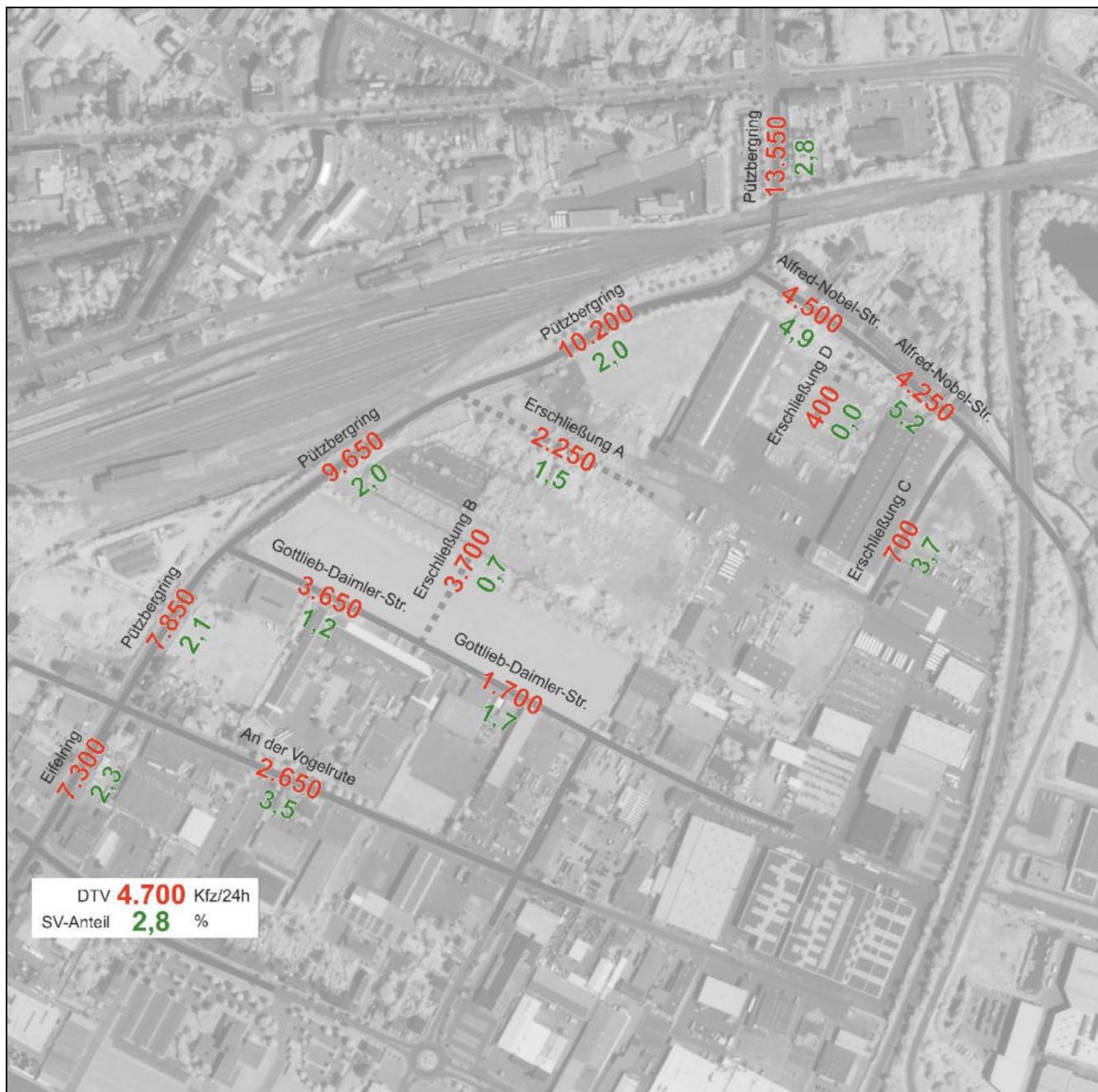


Bild 39: Verkehrsbelastung und SV-Anteile im Untersuchungsgebiet für den Prognose-Planfall

In Bild 40 bis Bild 46 sind die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Knotenpunkte für die jeweilige morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für den Kfz- und Schwerverkehr nach Umlegung im Prognose-Planfall dargestellt.

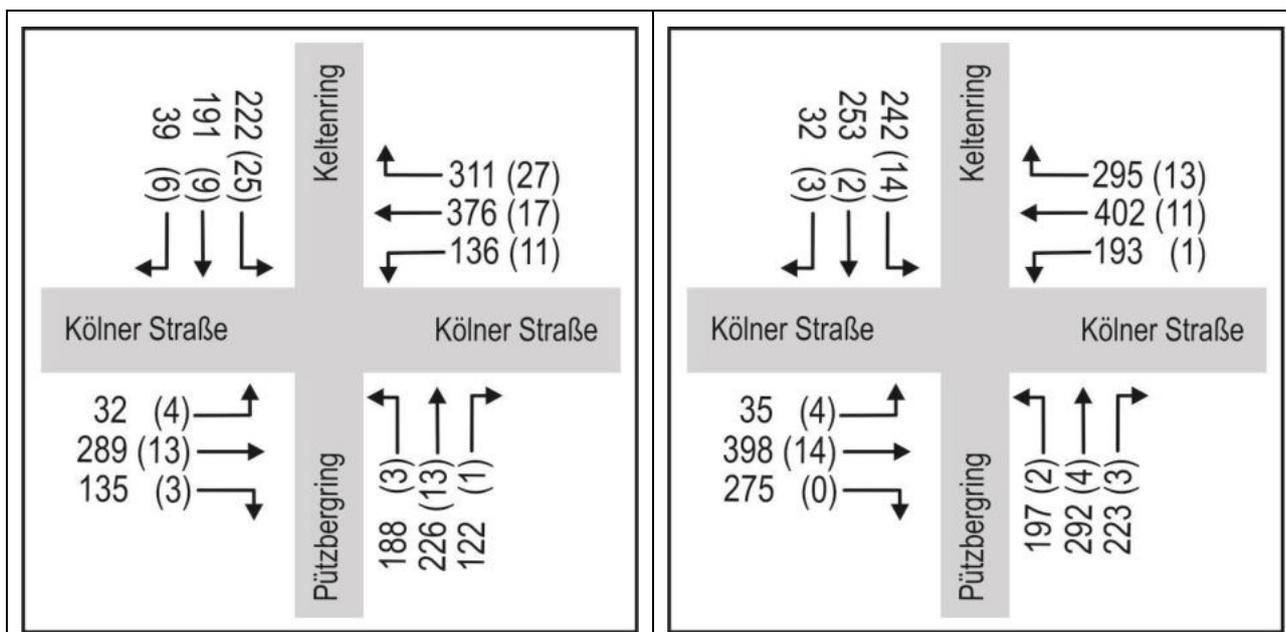


Bild 40: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kelttenring (B 56)/Kölnstraße (B 56)/Pützberg in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzensituation im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

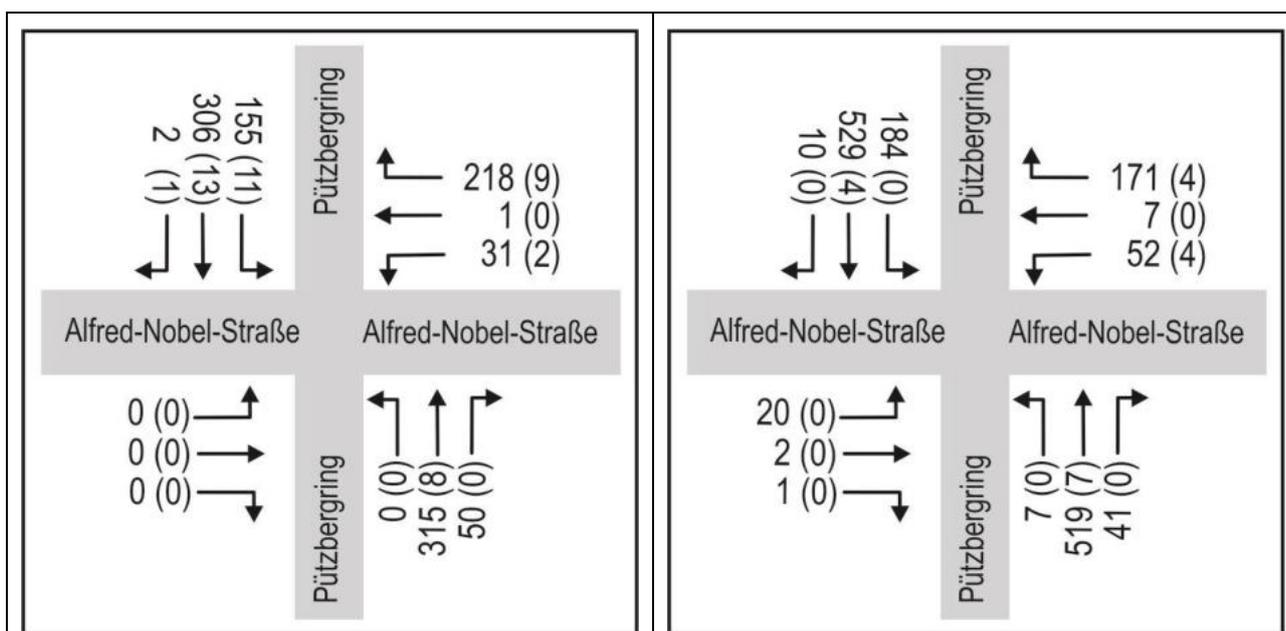


Bild 41: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberg/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzensituation im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

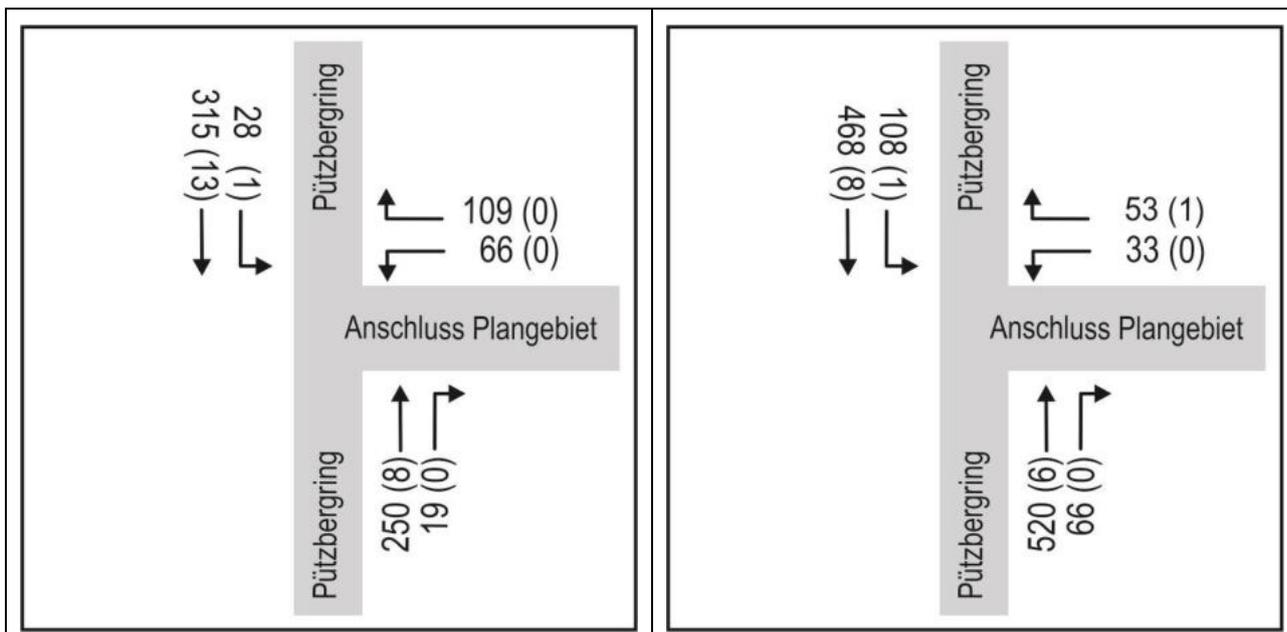


Bild 42: Knotenstrombelastung an der Einmündung Pützberggring/Planstraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

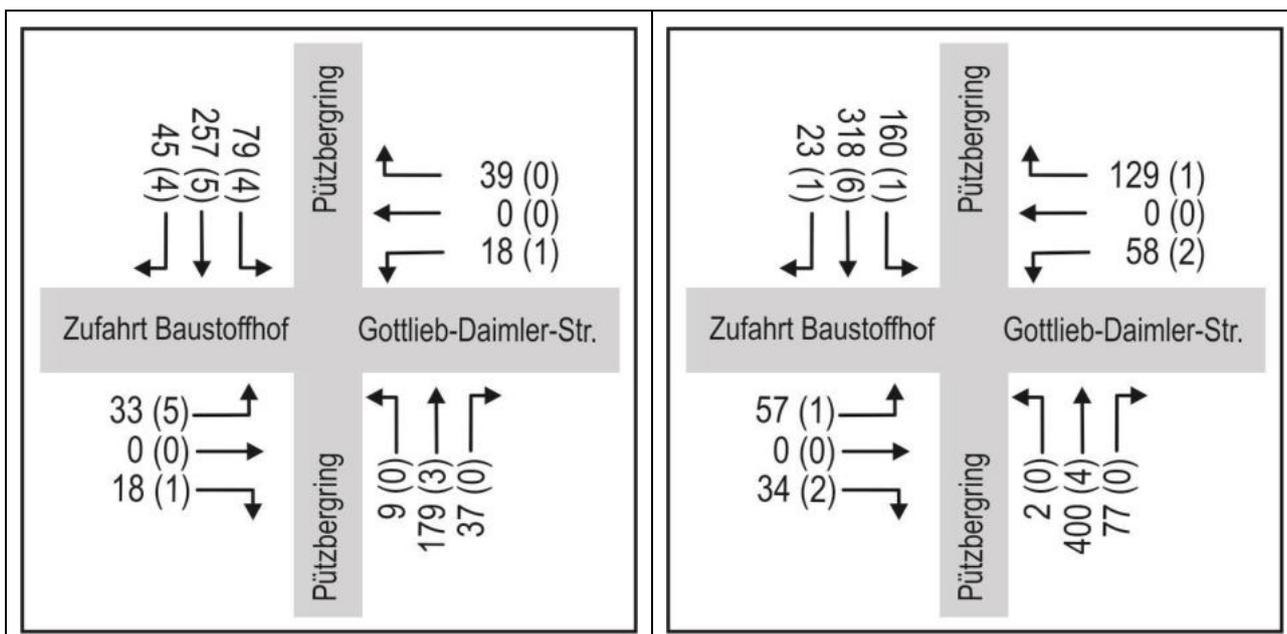


Bild 43: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

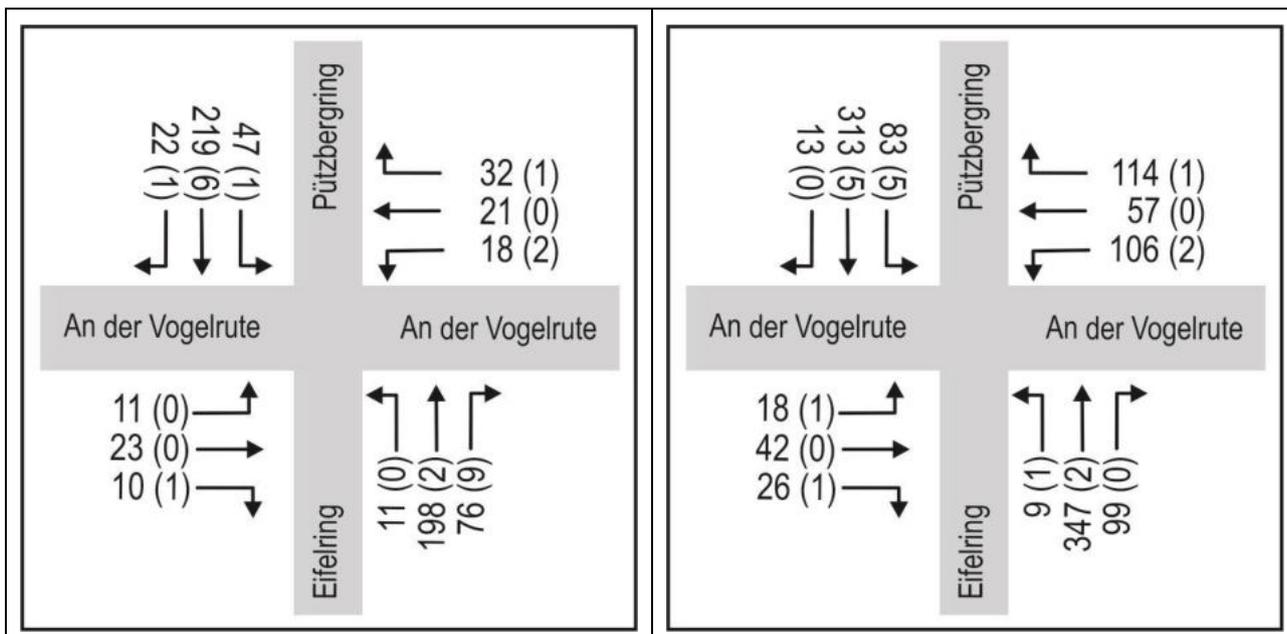


Bild 44: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

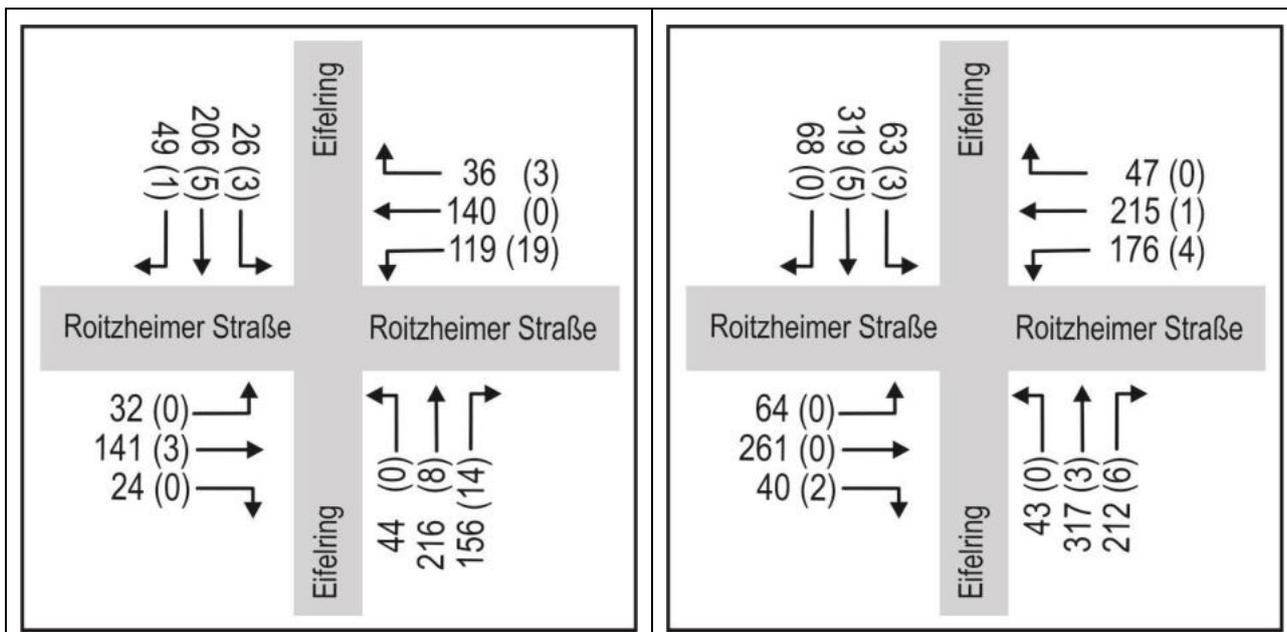


Bild 45: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

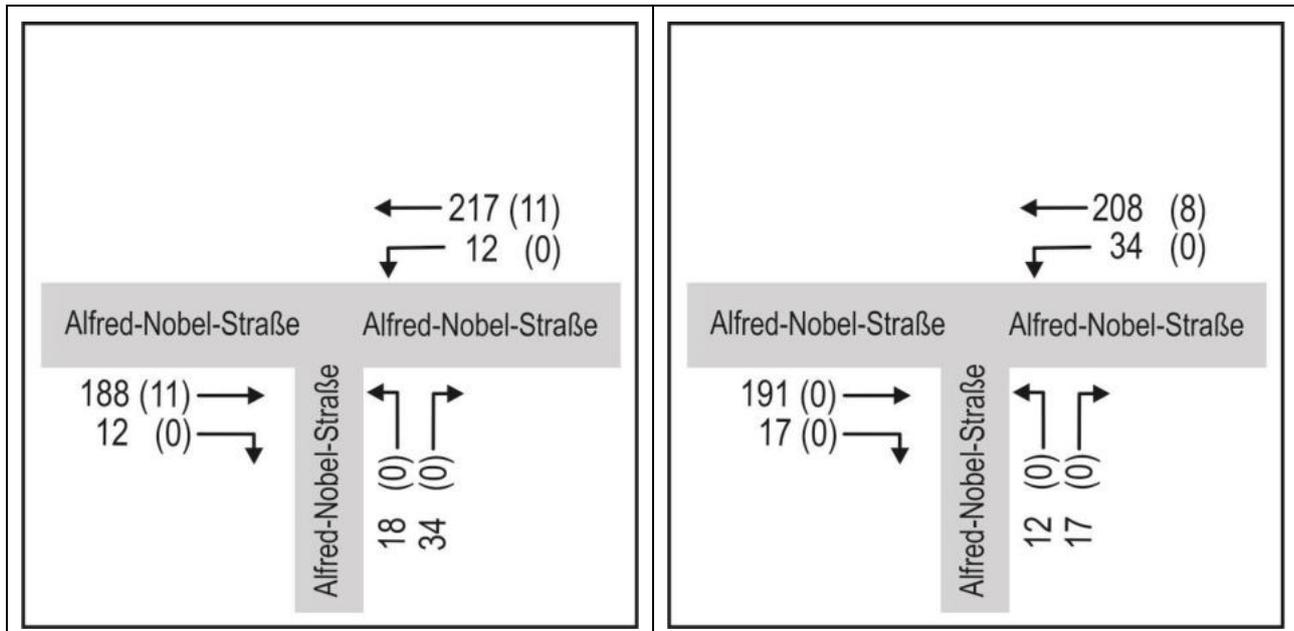


Bild 46: Knotenstrombelastung an der Einmündung Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

4.3 Verkehrsqualität

Auf Grund der Mehrbelastung und der geänderten Infrastruktur durch die Anknüpfung einer zusätzlichen Erschließungsstraße an den Pützbergring sind einzelne Knotenpunkte in den Zufahrtsbereichen sowie die Signalzeiten auch im Hinblick auf die Koordination auf dem Pützbergring anzupassen.

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die betrachteten Knotenpunkte erfolgt analog dem Analyse-Nullfall und dem Prognose-Nullfall jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015). Die einzelnen formalen Nachweise sowie die geänderten Signalzeitenpläne für den Prognose-Planfall sind für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde im Anhang dargestellt.

Die Anpassungen der Knotenpunkte und die sich aus der Optimierung der Signalzeiten ergebene Verkehrsqualitäten stellen sich an den betrachteten Knotenpunkten im Prognose-Planfall zusammenfassend wie folgt dar:

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring werden die Signalzeiten angepasst. Mit den optimierten Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall erreicht der Knotenpunkt für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV D. Maßgebend hierfür sind die Linksabbieger vom Pützbergring in die Kölner Straße und von der Kölner Straße in den Pützbergring sowie die Verkehrsströme der nördlichen Zufahrt.

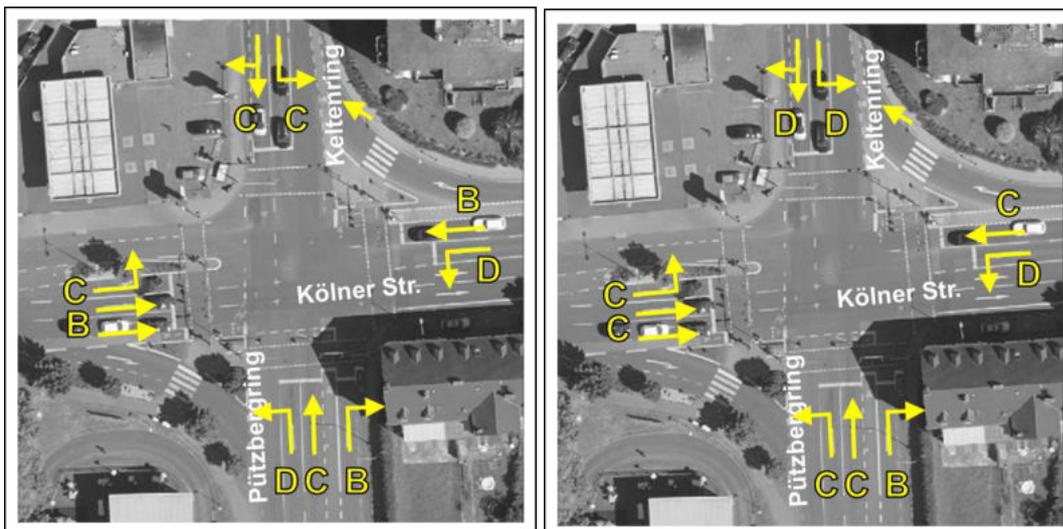


Bild 47: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße werden die Signalzeiten unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Stauraums angepasst. Mit den optimierten Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall ergibt sich für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils die QSV D. Maßgebend hierfür sind zu beiden Zeiten die Verkehrsströme aus der östlichen Zufahrt der Alfred-Nobel-Straße.

Sind zukünftig in Euskirchen weitere Entwicklungen vorgesehen, durch die eine zusätzliche Belastung der Zufahrt Alfred-Nobel-Straße hervor geht, sollte die Fläche für einen separaten Linksabbieger vorgehalten werden.

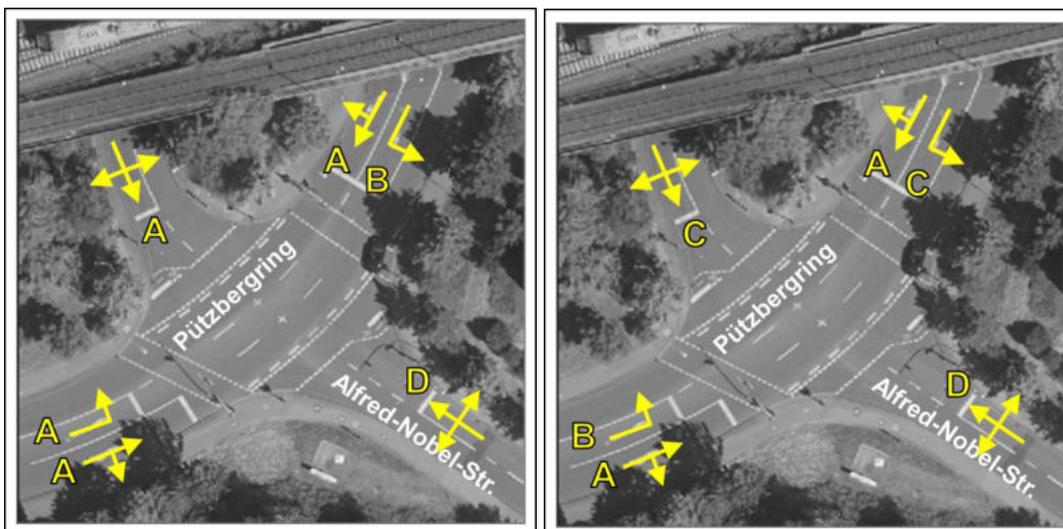


Bild 48: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

- Der neue Anschluss des Plangebiets an den Pützbergring sollte im Zuge der Koordinierung auf dem Pützbergring als Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage ausgeführt werden. Erforderlich hierfür ist u. a. ein zusätzlicher Linksabbiegefahrstreifen auf dem Pützbergring (Bild 49).

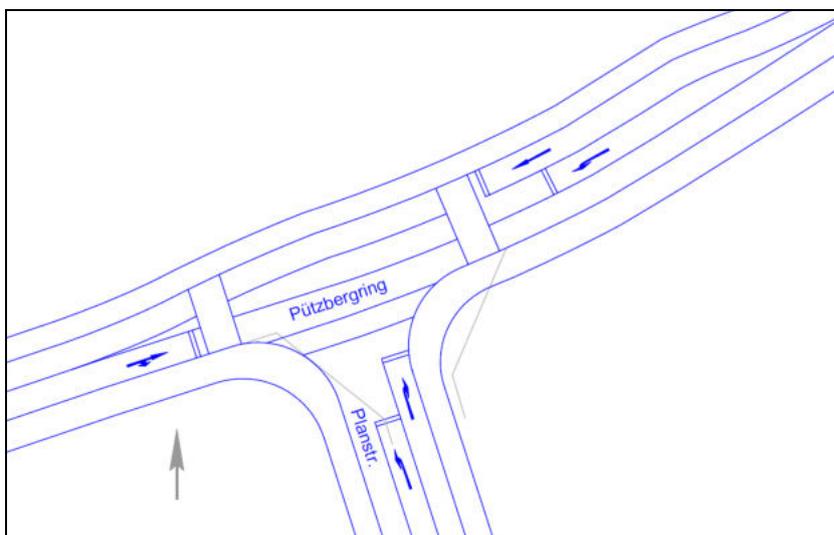


Bild 49: Planskizze zum Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße

Unter Berücksichtigung der Koordinierung auf dem Pützbergring wurden für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde Signalzeitenpläne mit einer entsprechenden Zwischenzeitenmatrix für verschiedene Varianten der Führung der Verkehrsströme in der Zufahrt der Planstraße entwickelt. Werden die Ströme getrennt auf einem Rechts- und Linksabbiegefahrstreifen geführt, kann in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV C erreicht werden (Bild 50). Die Variante mit getrennten Abbiegefahrstreifen erhöht gegenüber nur einem Mischfahrstreifen die Kapazitätsreserve und verringert die Rückstaulängen in dem Plangebiet. Die mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau in der Zufahrt der Planstraße beträgt dann 34 m (95 % Sicherheit). In diesem Bereich sollten keine Zu- und Abfahrten des neuen Quartiers geplant werden.

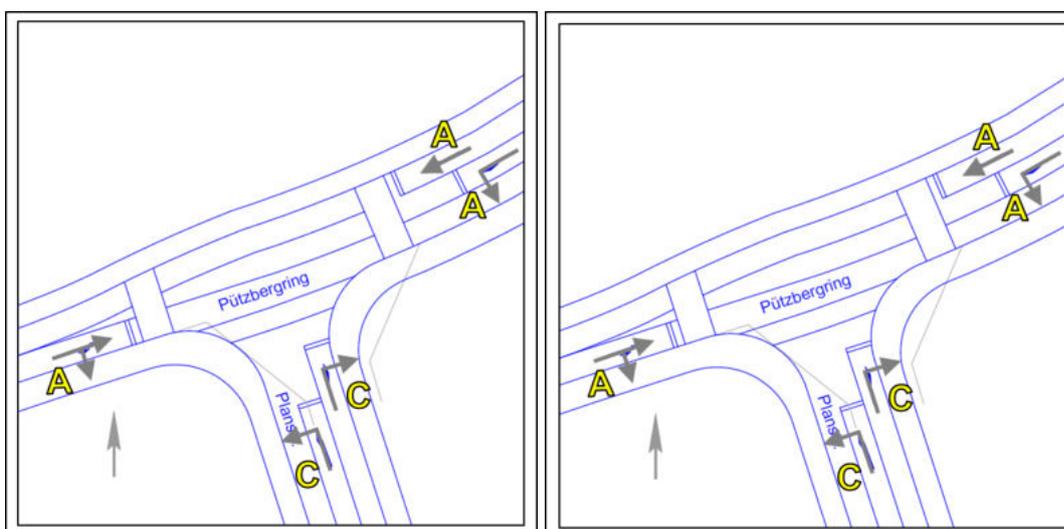


Bild 50: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße ist auf Grund der Mehrbelastung und zur Vermeidung von großen Rückstaulängen ein separater Linksabbieger in der Zufahrt Gottlieb-Daimler-Straße erforderlich (Bild 51). Die mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau in der Zufahrt Gottlieb-Daimler-Straße beträgt 42 m (95 % Sicherheit). In diesem Bereich sollten keine Zu- und Abfahrten des neuen Quartiers geplant werden.

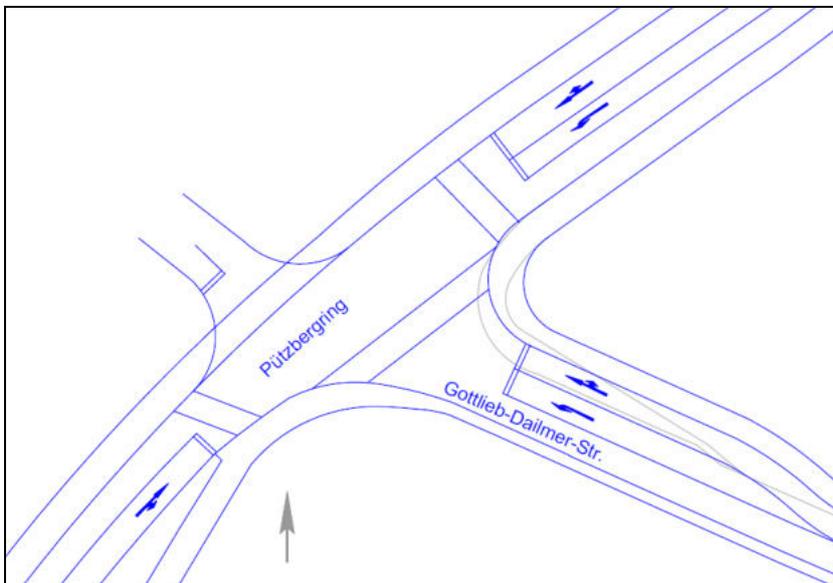


Bild 51: Planskizze zum Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße

Die Signalzeitenpläne und Zwischenzeiten wurden auf die neue Zufahrtssituation und unter Berücksichtigung der Koordinierung auf dem Pützbergring entsprechend angepasst. Mit den optimierten Signalzeitenplänen und der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall ergibt sich für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils die QSV C.

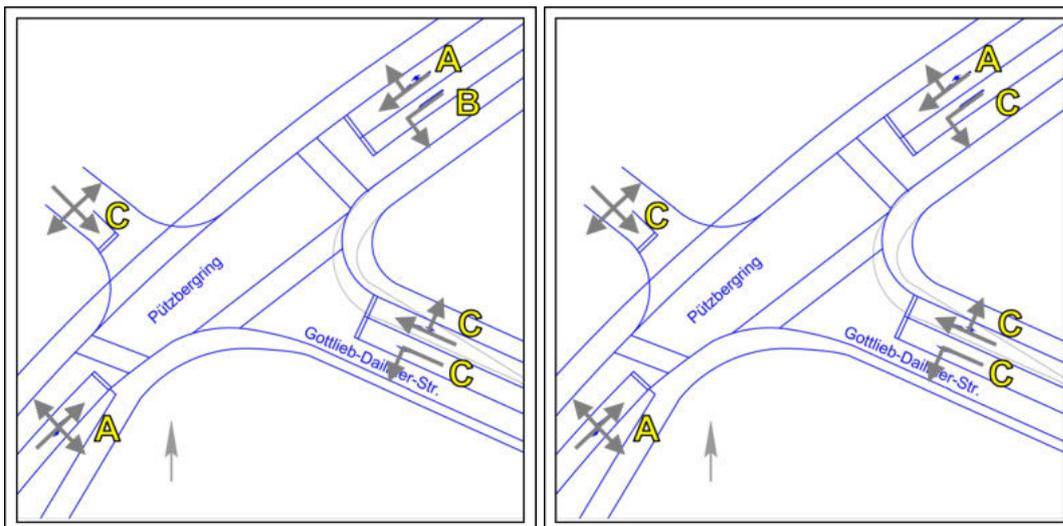


Bild 52: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring ergibt sich mit den auf die Koordinierung abgestimmten Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall für den Kfz-Verkehr in der in der morgendlichen Spitzenstunde die QSV B. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird die QSV D erreicht. Maßgebend hierfür sind die Verkehrsströme aus der östlichen Zufahrt der Straße An der Vogelrute.

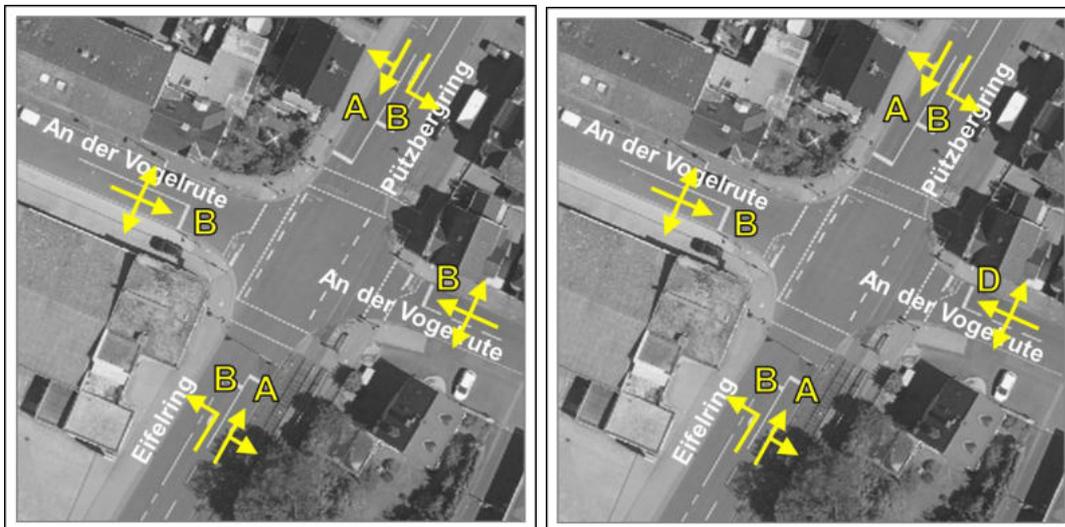


Bild 53: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

- Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße ergibt sich mit den bestehenden Signalprogrammen und der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall für den Kfz-Verkehr in der in der morgendlichen Spitzenstunde die QSV B und in der nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV C.

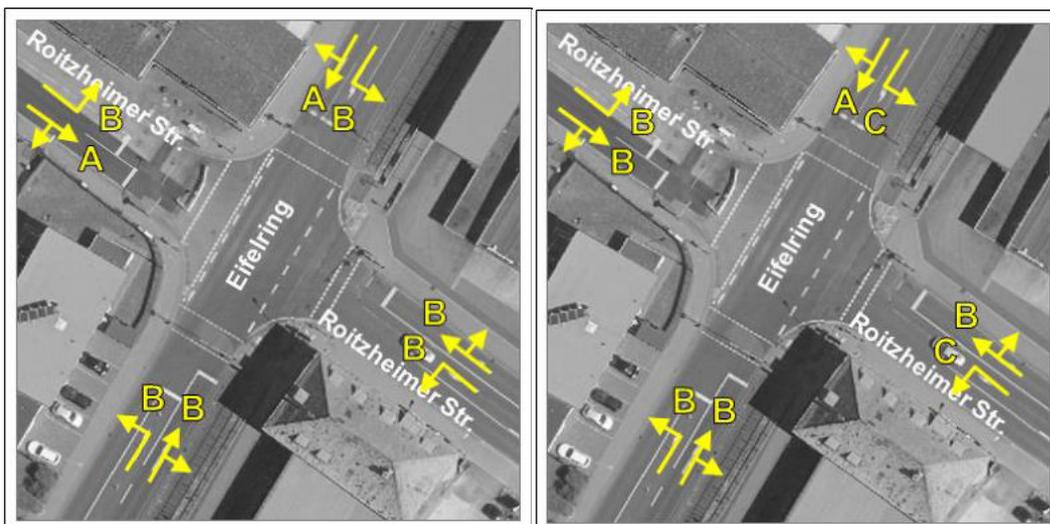


Bild 54: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

- Für den mit Verkehrszeichen 206 nach StVO geregelten Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße (Anschluss Plangebiet) ergibt sich mit der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall für den Kfz-Verkehr in der in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A.

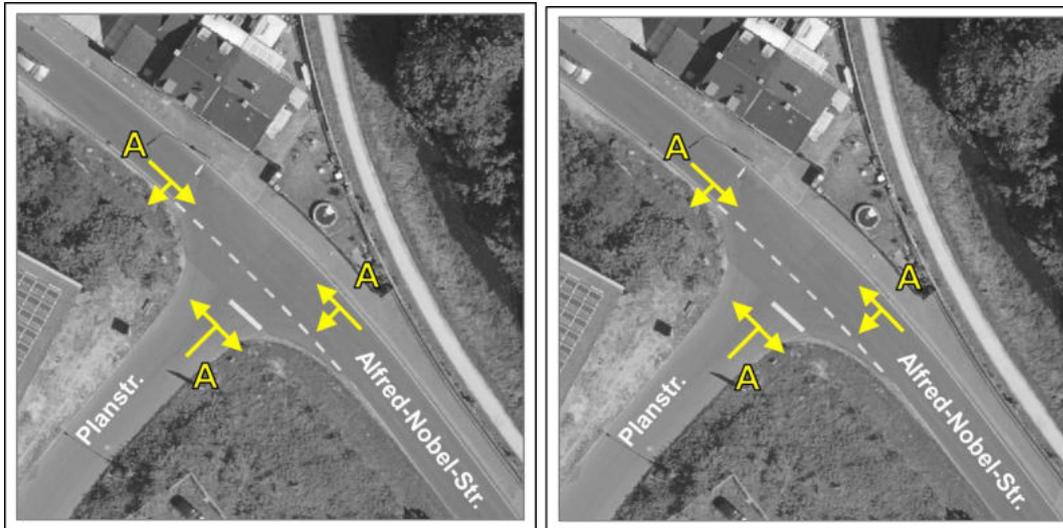


Bild 55: Verkehrsqualität am Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße (Anschluss Plangebiet) in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall

Die Überprüfung der Koordinierung (Grüne Welle) zwischen den Knotenpunkten Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße und Pützbergring/An der Vogelrute erfolgt unter Berücksichtigung des zusätzlichen Anschlusses an den Pützbergring und der geänderten Signalzeiten mit dem Software Programm AMPEL-K (Version 6.2.2) der Firma BPS GmbH. Hiernach ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten fahrtrichtungsbezogenen Koordinierungsmaße.

Tabelle 12: Koordinierungsmaß für den Pützbergring im Prognose-Planfall

Spitzenstunde	Fahrtrichtung Nord	Fahrtrichtung Süd
vormittags	74 %	91 %
nachmittags	67 %	86 %

Die entsprechenden Berechnungen und das Weg-Zeit-Diagramm sind in Anhang dargestellt.

Im Prognose-Planfall kann das Koordinierungsmaß gegenüber dem Prognose-Nullfall durch die Änderungen in den Knotenpunktzufahrten und der Signalisierung wieder erhöht werden. Die Koordinierung auf der dem Pützbergring ist auch mit der Mehrbelastung aus den angesetzten Entwicklungen in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde in beiden Fahrtrichtungen wirksam.

5 Verkehrliche Parameter für die Umweltgutachten

Für die Analyse, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall wurden die verkehrlichen Parameter für die in Bild 56 dargestellten Querschnitte für die weiteren Umweltgutachten (z. B. Luftschadstoff und Lärm) ermittelt.

Über das Hochrechnungsverfahren von Kurzzeitzählungen an Innerortsstraßen¹⁶ wurde auf Grundlage der vorliegenden Erhebungsdaten und der Prognosewerte aus der Verkehrserzeugung und -umlegung für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall-Planfall die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage eines Jahres (DTV) ermittelt sowie der sich hierauf beziehende Schwerverkehrsanteil für Lkw > 3,5 t (SV-Anteil).

Die zur Ermittlung der jeweiligen maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M (Kfz/h) sowie der Lkw-Anteile p (%) für Lkw > 2,8 t notwendige Aufteilung des Tages- und Nachtverkehrs erfolgte für alle Querschnitte entsprechend der Ergebnisse aus dem Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen an Innerortsstraßen und weiteren Angaben aus der Fachliteratur.¹⁷

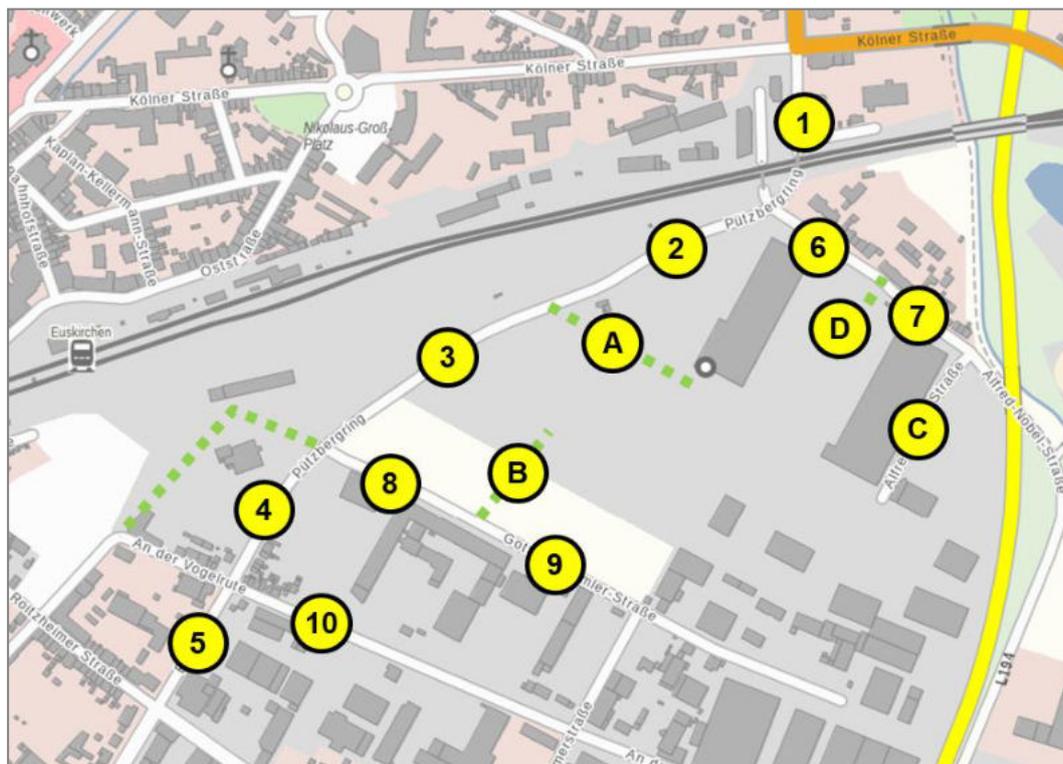


Bild 56: Einbezogene Untersuchungsquerschnitte für die verkehrlichen Parameter

Die Ergebnisse der Berechnungen zum DTV und der Lärmparameter sind für die Analyse, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall in Tabelle 13 bis Tabelle 15 zusammenfassend dargestellt.

¹⁶ Hochrechnung von Kurzzeitzählungen an Innerortsstraßen, Straßenverkehrstechnik 52 (2008), Heft 10, S. 628-634.

¹⁷ Straßenverkehrszählung 2015, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe Verkehrstechnik, Heft V 327, Bergisch Gladbach 2020.

Tabelle 13: DTV, SV-Anteil und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für die Analyse

Nr.	Querschnitt	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%] Lkw > 3,5 t	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	
				M [Kfz/h]	p [%] Lkw > 2,8 t	M [Kfz/h]	p [%] Lkw > 2,8 t
1	Pützberggring	8.300	3,6	482	5,8	73	5,8
2	Pützberggring	5.200	2,6	305	4,8	39	4,7
3	Pützberggring	5.200	2,6	305	4,8	39	4,7
4	Pützberggring	4.950	2,4	289	4,6	37	4,5
5	Eifelring	4.700	2,8	275	5,0	35	5,0
6	Alfred-Nobel-Straße	3.750	5,3	218	7,5	31	7,2
7	Alfred-Nobel-Straße	3.750	5,3	218	7,5	31	7,2
8	Gottlieb-Daimler-Straße	450	3,7	28	5,9	4	5,8
9	Gottlieb-Daimler-Straße	450	3,7	28	5,9	4	5,8
10	An der Vogelrute	2.650	3,5	157	5,7	20	5,7

Tabelle 14: DTV, SV-Anteil und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung für den Prognose-Nullfall

Nr.	Querschnitt	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%] Lkw > 3,5 t	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	
				M [Kfz/h]	p [%] Lkw > 2,8 t	M [Kfz/h]	p [%] Lkw > 2,8 t
1	Pützberggring	9.750	3,4	569	5,6	82	5,6
2	Pützberggring	6.650	2,4	390	4,6	48	4,6
3	Pützberggring	6.650	2,4	390	4,6	48	4,6
4	Pützberggring	5.850	2,3	345	4,5	43	4,5
5	Eifelring	5.300	2,7	311	4,9	39	4,9
6	Alfred-Nobel-Straße	3.750	5,3	218	7,5	31	7,2
7	Alfred-Nobel-Straße	3.750	5,3	218	7,5	31	7,2
8	Gottlieb-Daimler-Straße	600	3,4	35	5,6	5	5,5
9	Gottlieb-Daimler-Straße	500	3,6	29	5,8	4	5,6
10	An der Vogelrute	2.650	3,5	157	5,7	20	5,7

Tabelle 15: DTV, SV-Anteil und verkehrliche Kenngrößen für die Lärmberechnung den Prognose-Planfall

Nr.	Querschnitt	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [%] Lkw > 3,5 t	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	
				M [Kfz/h]	p [%] Lkw > 2,8 t	M [Kfz/h]	p [%] Lkw > 2,8 t
1	Pützberggring	13.550	2,8	798	5,0	98	5,1
2	Pützberggring	10.200	2,0	606	4,1	62	4,1
3	Pützberggring	9.650	2,0	574	4,2	58	4,3
4	Pützberggring	7.850	2,1	466	4,2	51	4,2
5	Eifelring	7.300	2,3	432	4,5	48	4,5
6	Alfred-Nobel-Straße	4.500	4,9	262	7,1	36	6,6
7	Alfred-Nobel-Straße	4.250	5,2	248	7,4	34	6,9
8	Gottlieb-Daimler-Straße	3.650	1,2	224	3,4	9	4,4
9	Gottlieb-Daimler-Straße	1.700	1,7	104	3,9	7	4,4
10	An der Vogelrute	2.650	3,5	157	5,7	20	5,7
A	Erschließung	2.250	1,5	133	3,8	16	2,2
B	Erschließung	3.700	0,7	230	2,9	4	3,6
C	Erschließung	700	3,7	41	6,0	4	3,0
D	Erschließung	400	0,0	23	2,2	3	2,2

6 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Euskirchen plant zur Errichtung eines neuen Quartiers auf dem Areal der ehemaligen Westdeutschen Steinzeugwerke die Aufstellung eines Bebauungsplans (B-Plan Nr. 140). Das Plangebiet liegt zwischen der DB-Bahnanlage und der L 194. Im nördlichen Bereich grenzt das Plangebiet an die vorhandenen gewerblichen Nutzungen.

Nach dem derzeitigen städtebaulichen Konzept der Rahmenplanung sollen auf dem B-Plangebiet rund 163.250 m² BGF für vorwiegend Wohnnutzung, wohnverträgliche Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen sowie ein Nahversorgungszentrum und eine Kita entwickelt werden. Die Erschließung soll über einen neuen Anschluss an den Pützbergring, die Alfred-Nobel-Straße und die Gottlieb-Daimler-Straße erfolgen.

Als Grundlage zur Analyse der Bestandssituation dienen Zähl- und Erhebungsdaten zu durchgeführten und bereits vorhandenen Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten im Untersuchungsbereich aus diesem und dem letzten Jahr. Die Erhebungsdaten wurden ausgewertet und im Hinblick auf die verkehrlichen Wirkungen der Corona-Pandemie verglichen. Unter Berücksichtigung eines „Corona-Faktors“ wurde dann ein Analyse-Nullfall generiert, der die verkehrliche Situation an den Knotenpunkten und Streckenabschnitten in der Bestandssituation ohne Einfluß der Corona-Pandemie wiedergibt.

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen Wirkungen der durch die Planung zusätzlich erzeugten Kfz-Verkehre ermittelt und einem definierten Prognose-Nullfall vergleichend gegenübergestellt. Der Prognose-Nullfall dient als Referenzfall zu dem Prognose-Planfall und berücksichtigt die siedlungsstrukturellen Veränderungen im Umsetzungszeitraum, die für den Untersuchungsraum von Relevanz sind. Für diese Untersuchung wurden der Bereich „City-Süd“ (u. A. Bebauungspläne Nr. 131 A und Nr. 144) und der Bebauungsplan Nr. 140 „Bereich zwischen der Straße An der Vogelrute, dem Pützbergring und der Gottlieb-Daimler-Straße“ verkehrlich angesetzt.

Die Berechnung der Verkehrserzeugung für die Planung zum B-Plan Nr.141 ergab ein Gesamtverkehrsaufkommen von täglich 8.800 Kfz-Fahrten. Dieser zusätzliche Verkehr wurde als Tagesverkehr und anteilig zu den Spitzenstunden auf das Straßennetz umgelegt.

Für die relevanten Knotenpunkte im Untersuchungsbereich wurden die Nachweise der Verkehrsqualität nach dem HBS 2015 sowohl als Einzelanlage als auch im Zuge der „Grünen Welle“ auf dem Pützbergring durchgeführt. Die Nachweise erfolgten für die Analyse, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall (Tabelle 16 und Tabelle 17).

Tabelle 16: Verkehrsqualität der Knotenpunkte für die morgendliche Spitzenstunde

Knotenpunkt	Analyse-Nullfall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	D	D	D
Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße	D	D	D
Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße	C	C	C
Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring	B	B	B
Eifelring/Roitzheimer Straße	B	B	B
Pützbergring/Planstraße	-	-	C
Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße	-	-	A

Tabelle 17: Verkehrsqualität der Knotenpunkte für die nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenpunkt	Analyse-Nullfall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring	C	C	D
Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße	D	D	D
Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße	C	C	C
Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring	D	D	D
Eifelring/Roitzheimer Straße	C	C	C
Pützbergring/Planstraße	-	-	C
Alfred-Nobel-Straße/Alfred-Nobel-Straße	-	-	A

Die Ergebnisse zeigen, dass die zusätzlichen Verkehre, die durch die Planung erzeugt werden an allen untersuchten Knotenpunkten mit einer ausreichenden oder besseren Verkehrsqualität abgewickelt werden können. Voraussetzung hierfür ist eine Optimierung bzw. Anpassung der Signalzeiten an den lichtsignalgeregelten Knotenpunkten Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring, Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße, Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße und Pützbergring/An der Vogelrute/Eifelring.

Die Anpassungen erfolgen auch zur Aufrechterhaltung der Grünen Welle auf dem Pützbergring. Die Wirksamkeit bleibt dann etwa auf dem Niveau der Bestandssituation.

Am Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße muss zusätzlich ein separater Linksabbiegefahrstreifen in der Zufahrt Gottlieb-Daimler-Straße eingerichtet werden.

Die neue Anbindung an den Pützbergring erfordert die Errichtung eines Linksabbiegefahrstreifens auf den Pützbergring und einen getrennten Rechts- und Linksabbiegefahrstreifen in der Zufahrt der neuen Planstraße.

Basierend auf den Verkehrserhebungen und den Ergebnissen der Prognosen wurden darüber hinaus die erforderlichen verkehrlichen Daten im Umfeld des Plangebiets für die anstehenden Umweltgutachten (z. B. Schallschutz und Luftschadstoffe) ermittelt und aufbereitet.

Anhang

Ergebnisse der Knotenstromzählungen

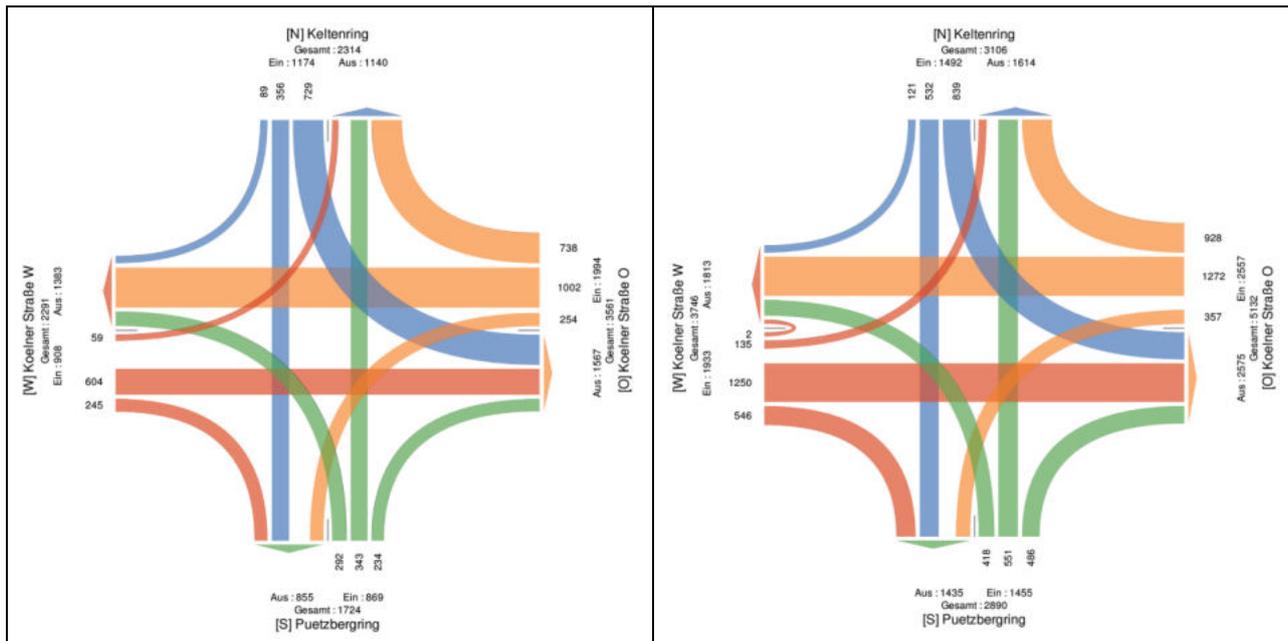


Bild 57: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

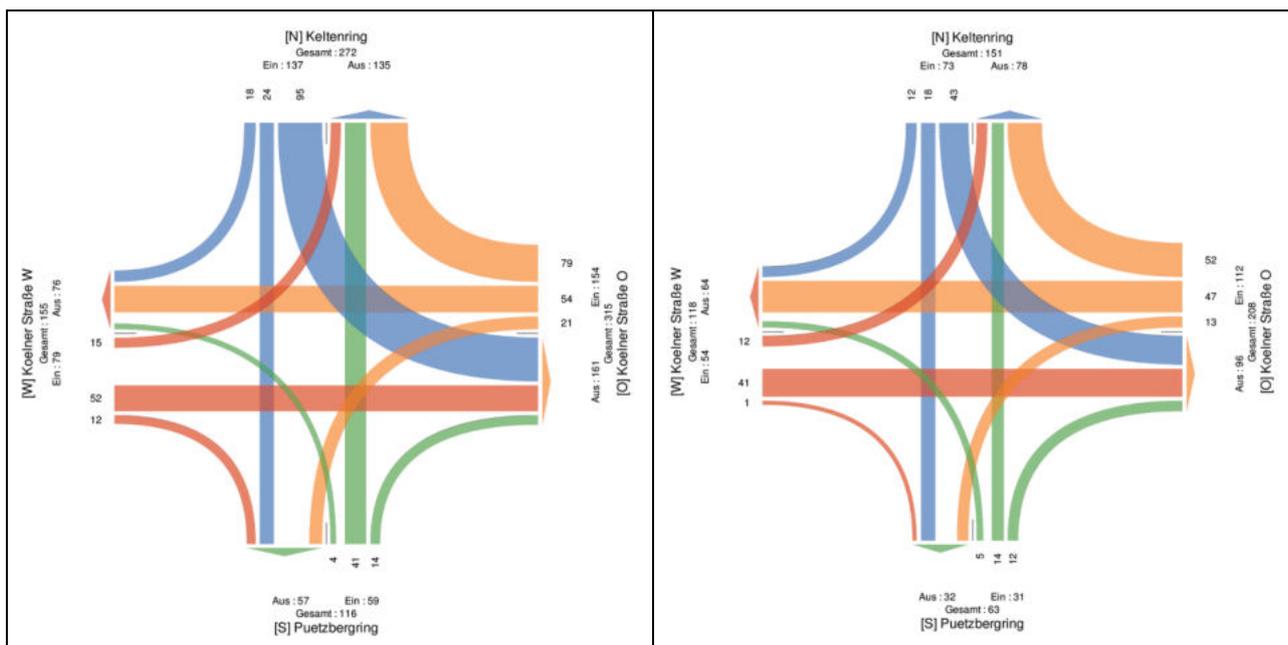


Bild 58: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

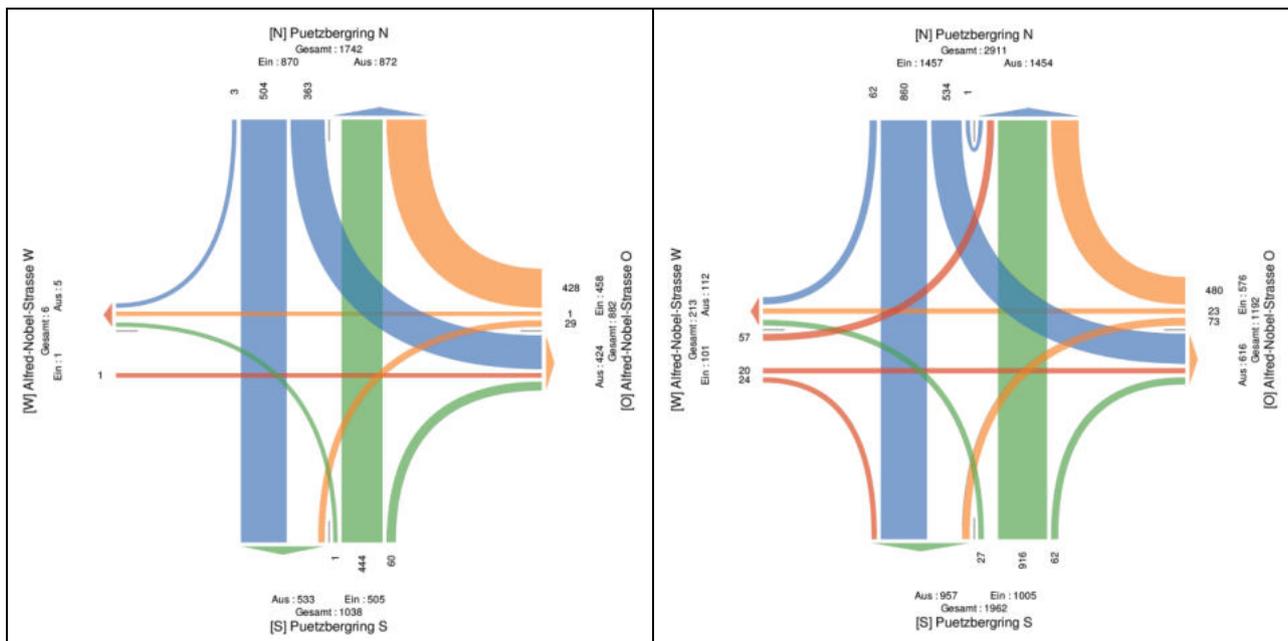


Bild 59: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

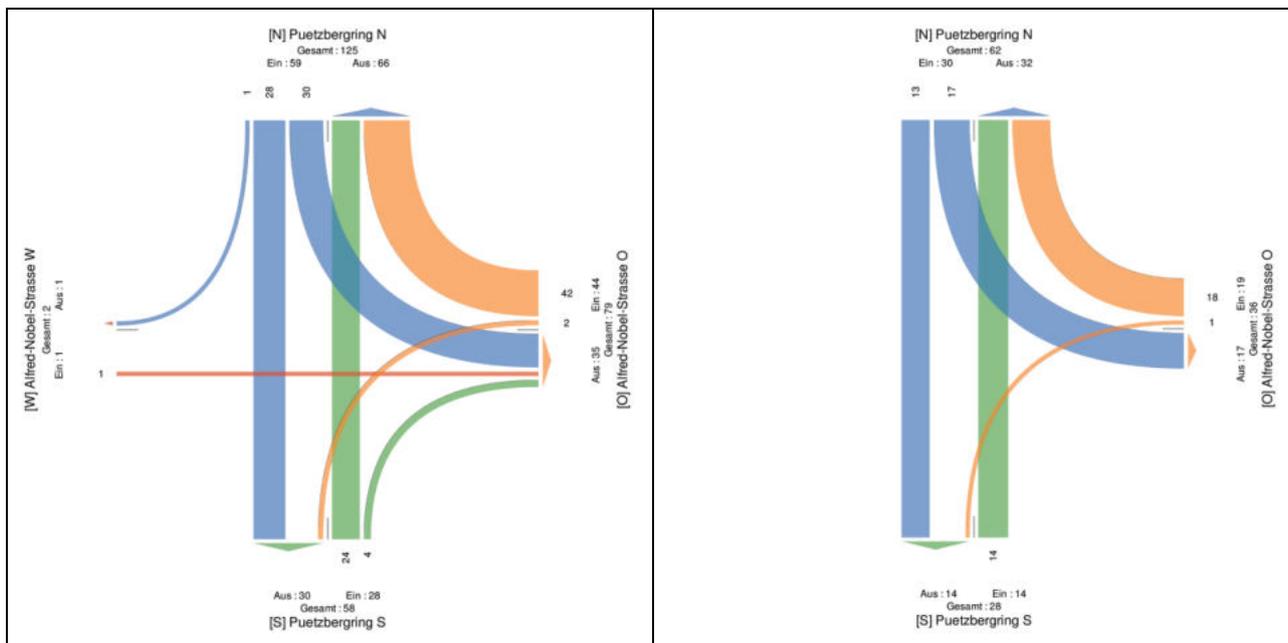


Bild 60: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

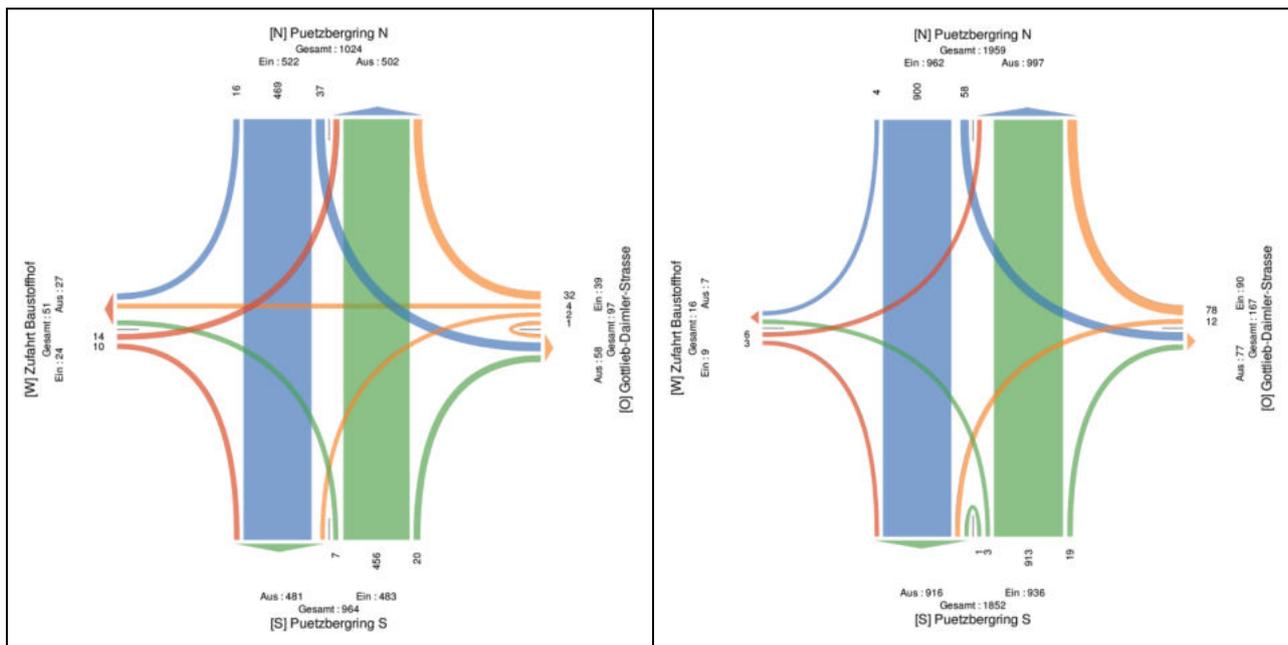


Bild 61: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße/Zufahrt Bauhof in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

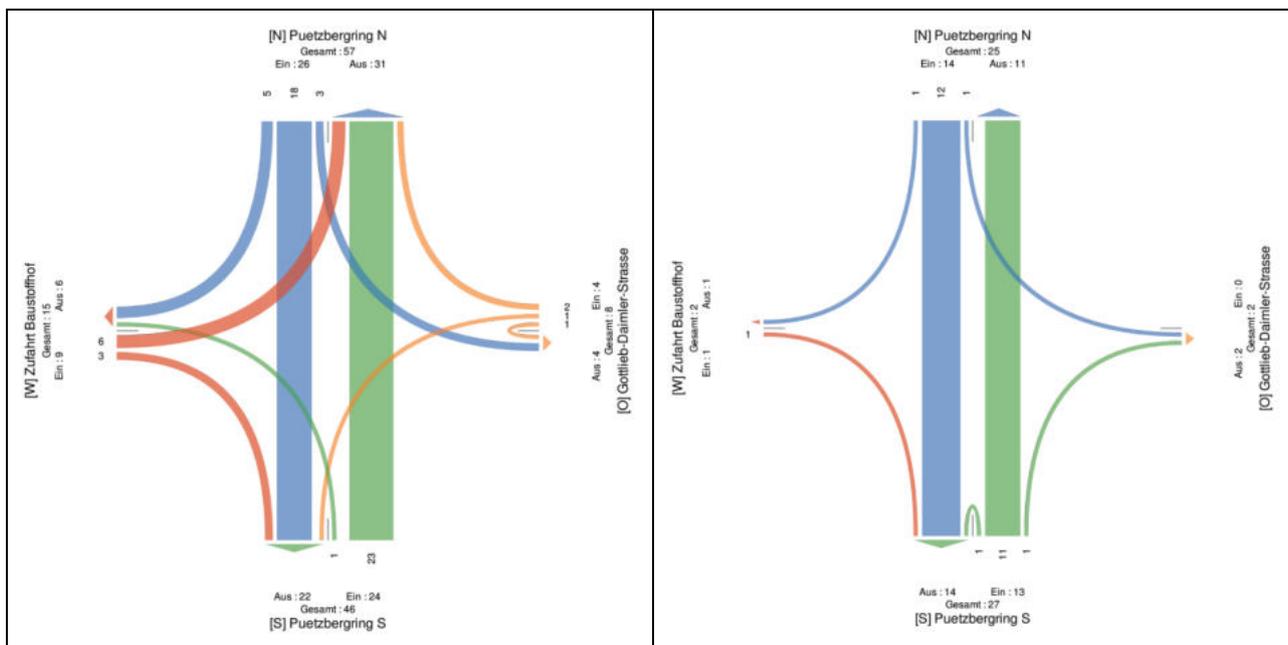


Bild 62: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße/Zufahrt Bauhof in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

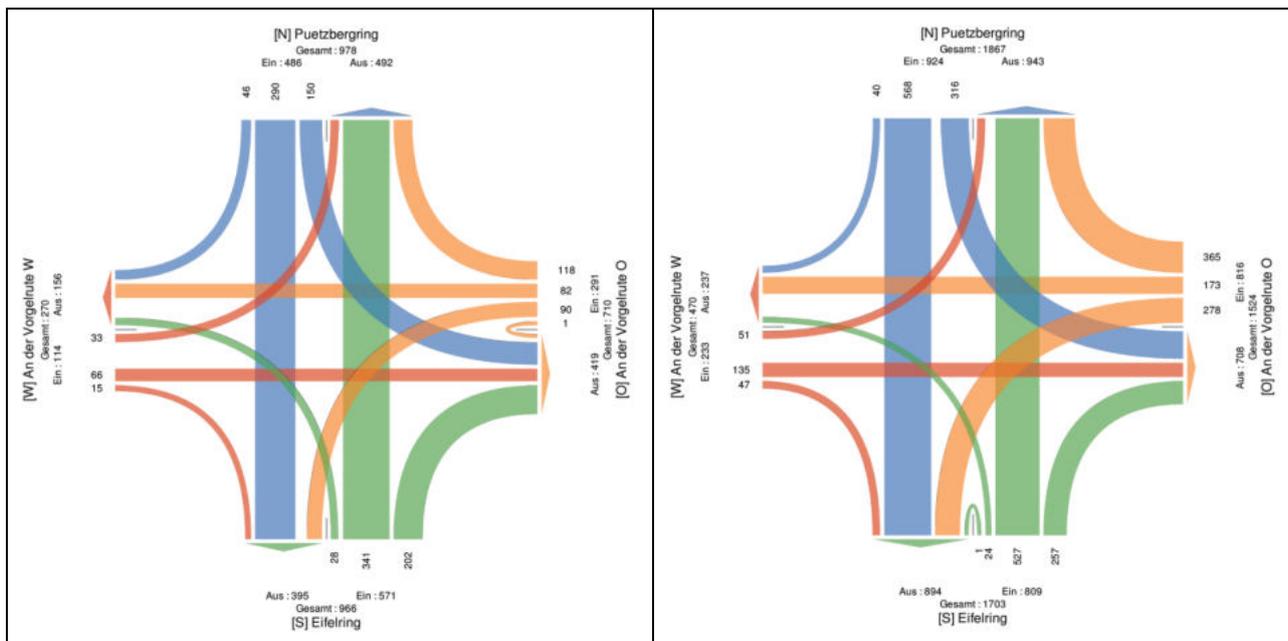


Bild 63: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kfz/h

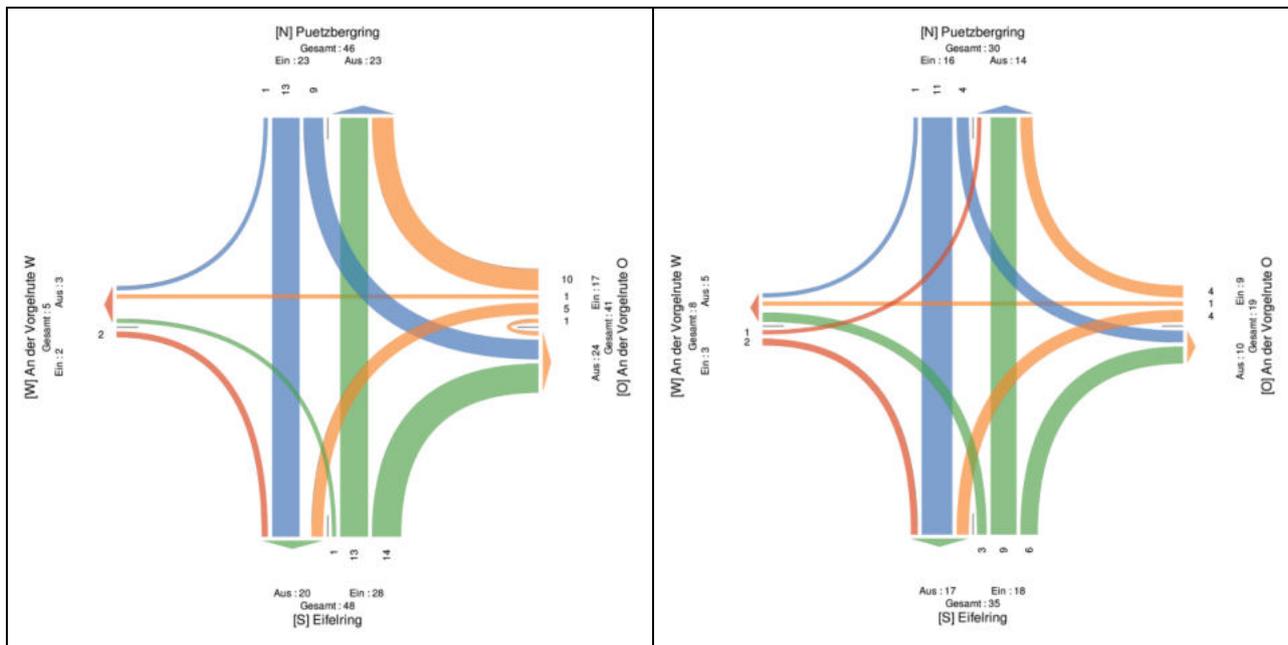


Bild 64: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Pützberggring/An der Vogelrute/Eifelring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

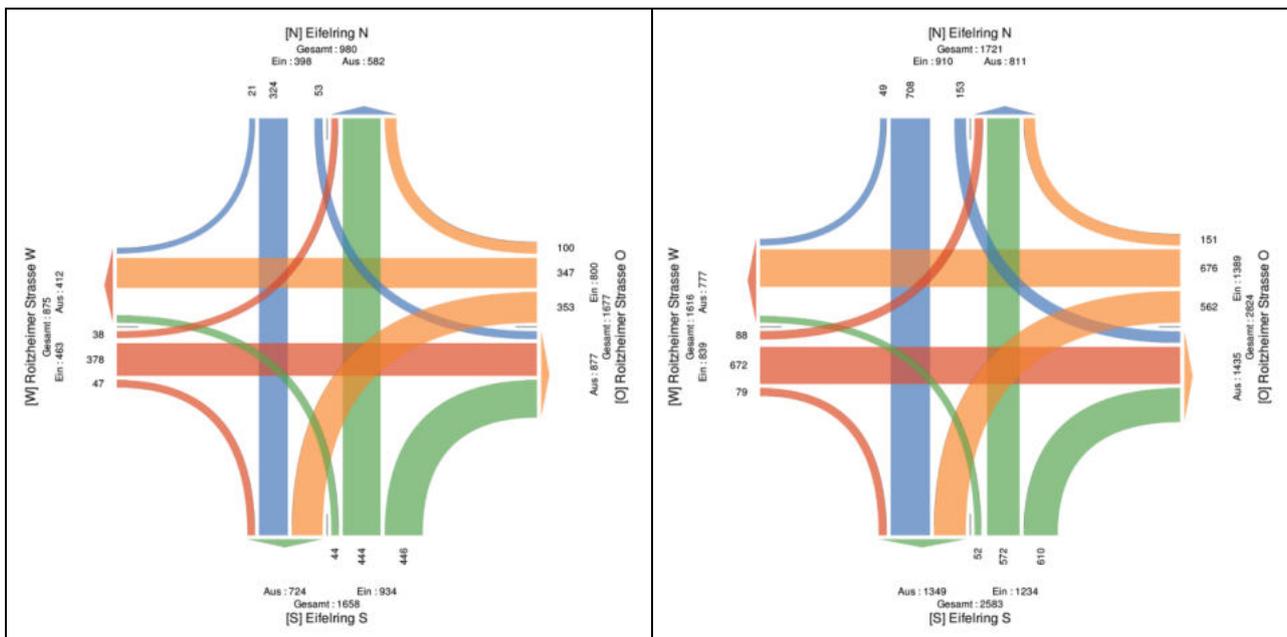


Bild 65: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in Kzf/h

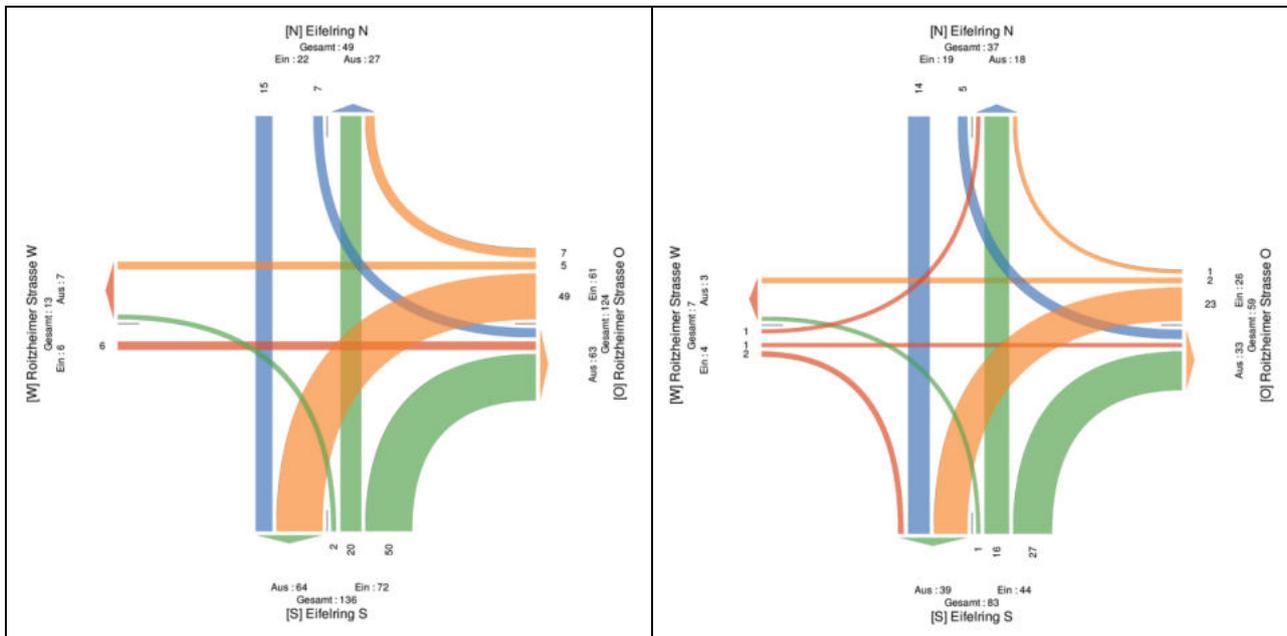


Bild 66: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 14.05.2020 in SV/h

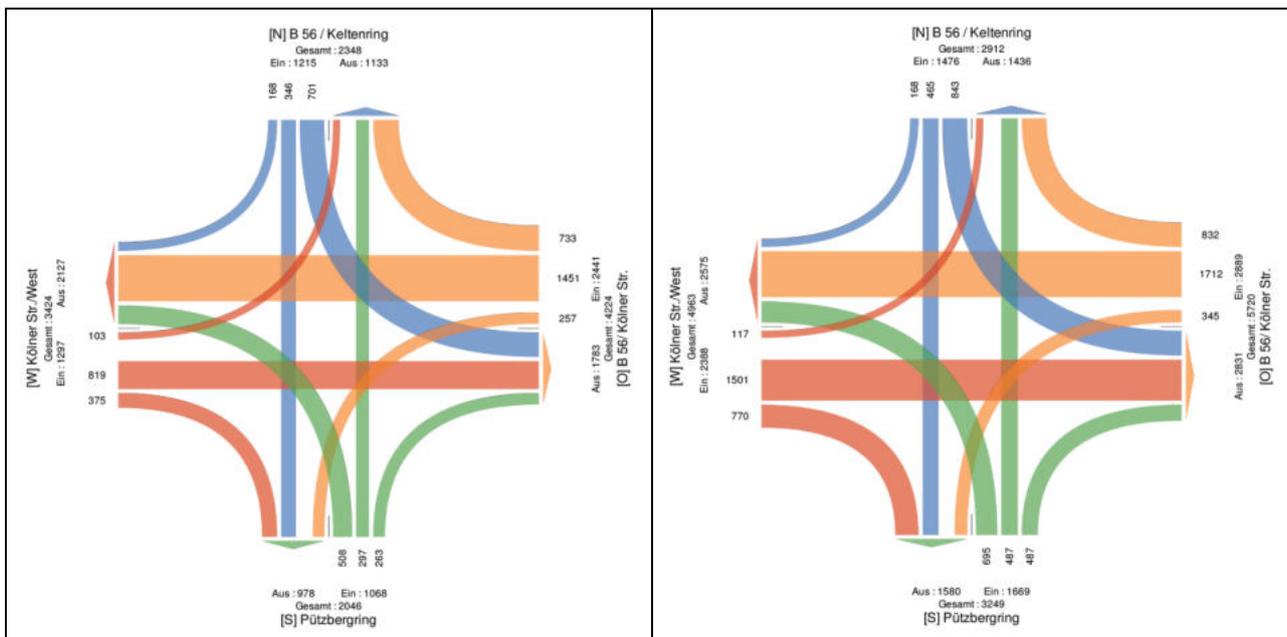


Bild 67: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in Kzf/h

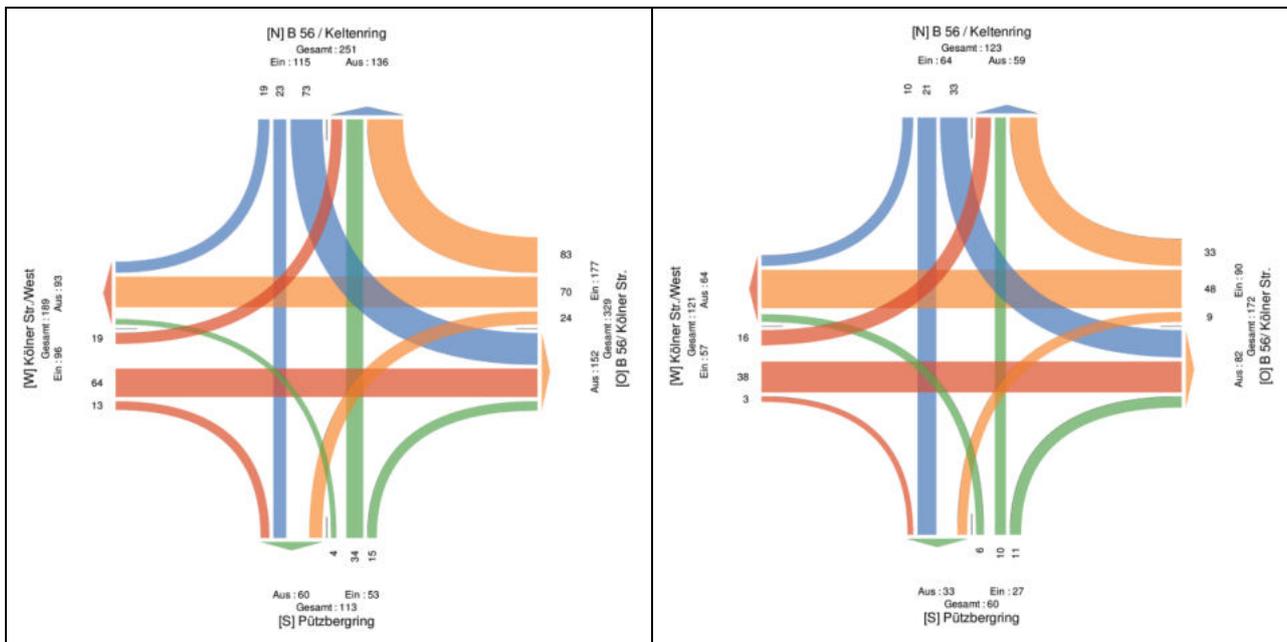


Bild 68: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in SV/h

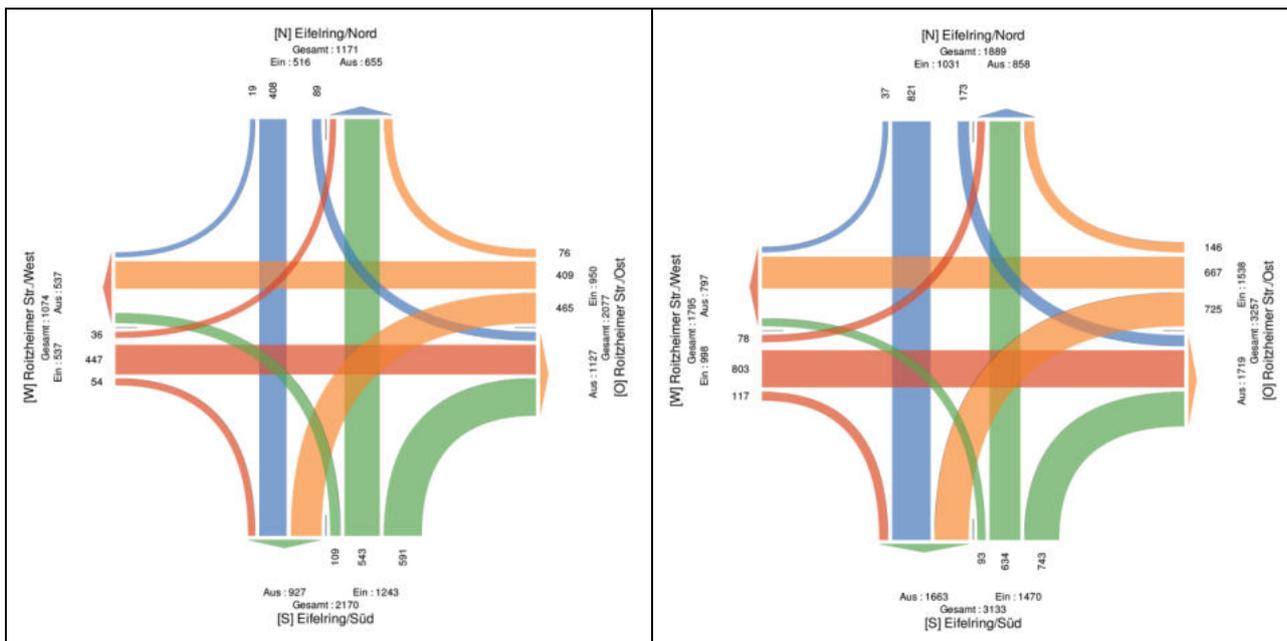


Bild 69: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in Kzf/h

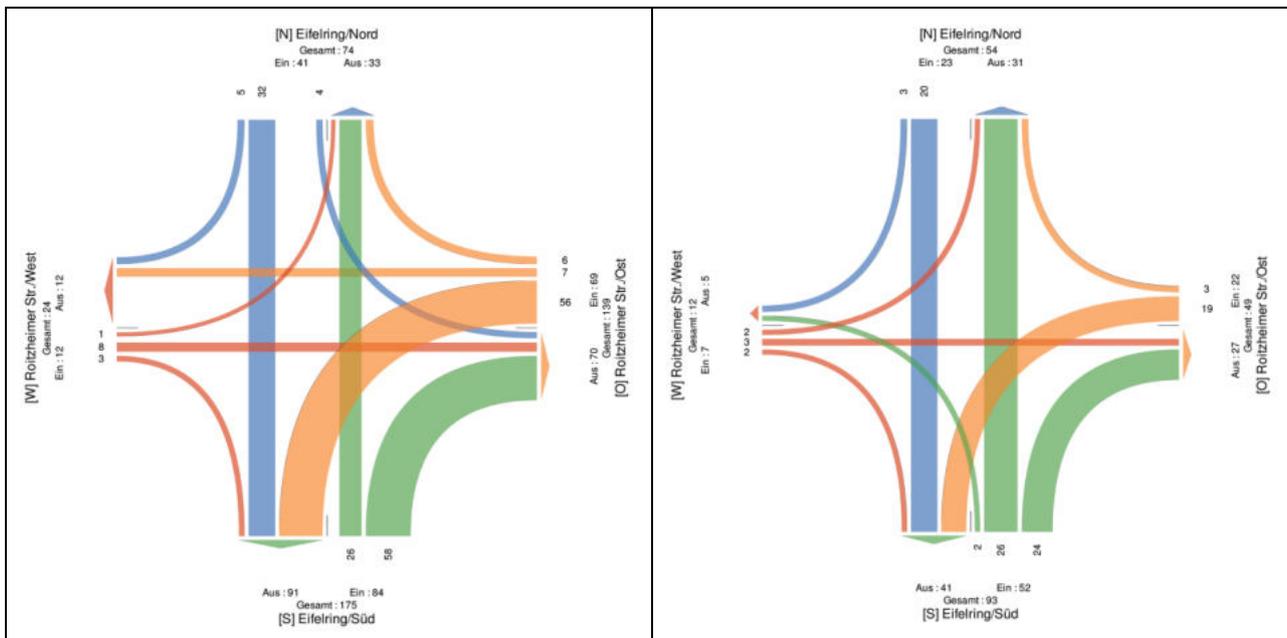


Bild 70: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Eifelring/Roitzheimer Straße in der Spitzenstundengruppe 6-10 Uhr (links) und 15-19 Uhr (rechts) für den Erhebungstag 26.09.2019 in SV/h

Verkehrserzeugung Bebauungsplan 141

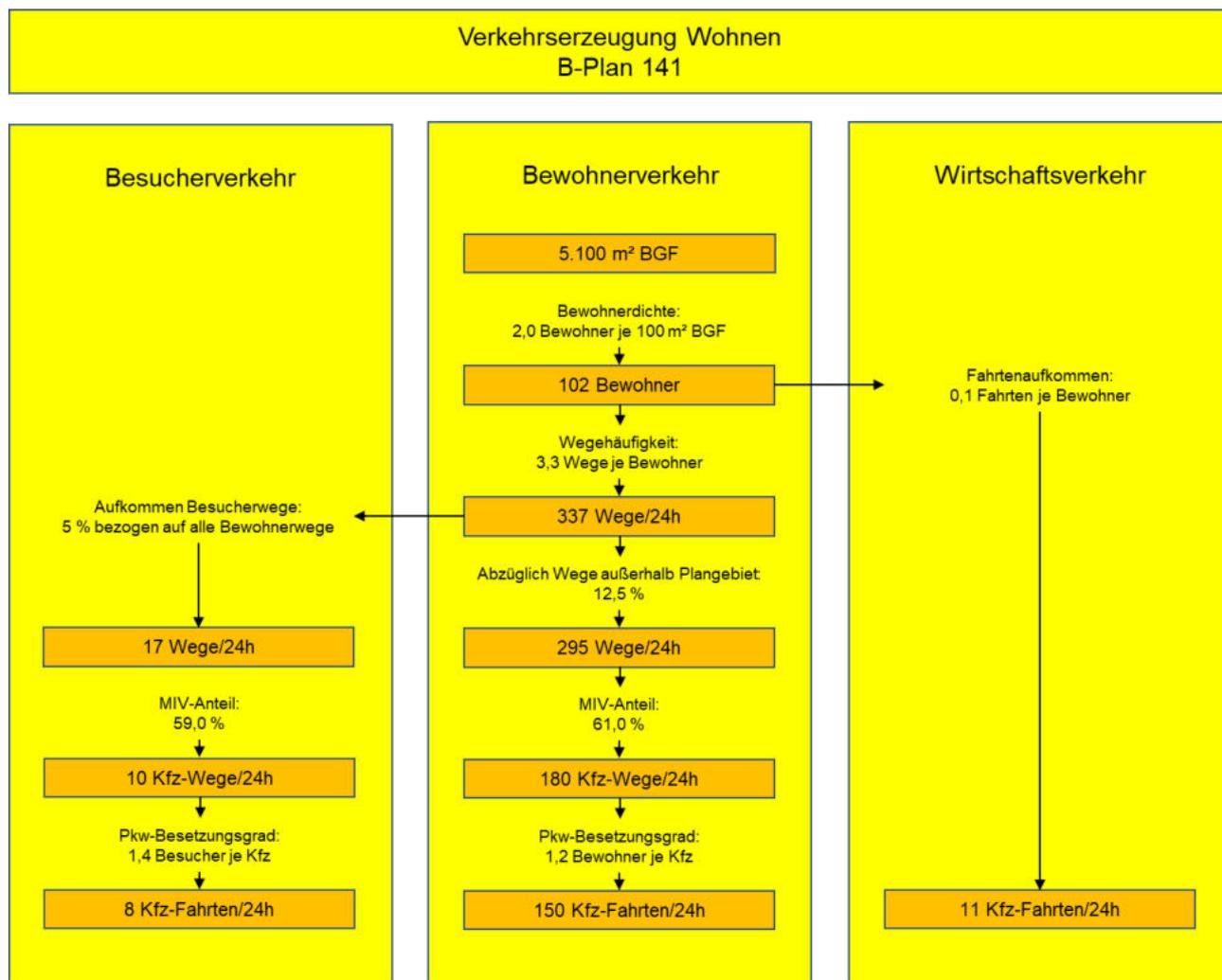


Bild 71: Verkehrserzeugung Wohnen zum B-Plan 141

Verkehrserzeugung Bebauungsplan Nr. 140

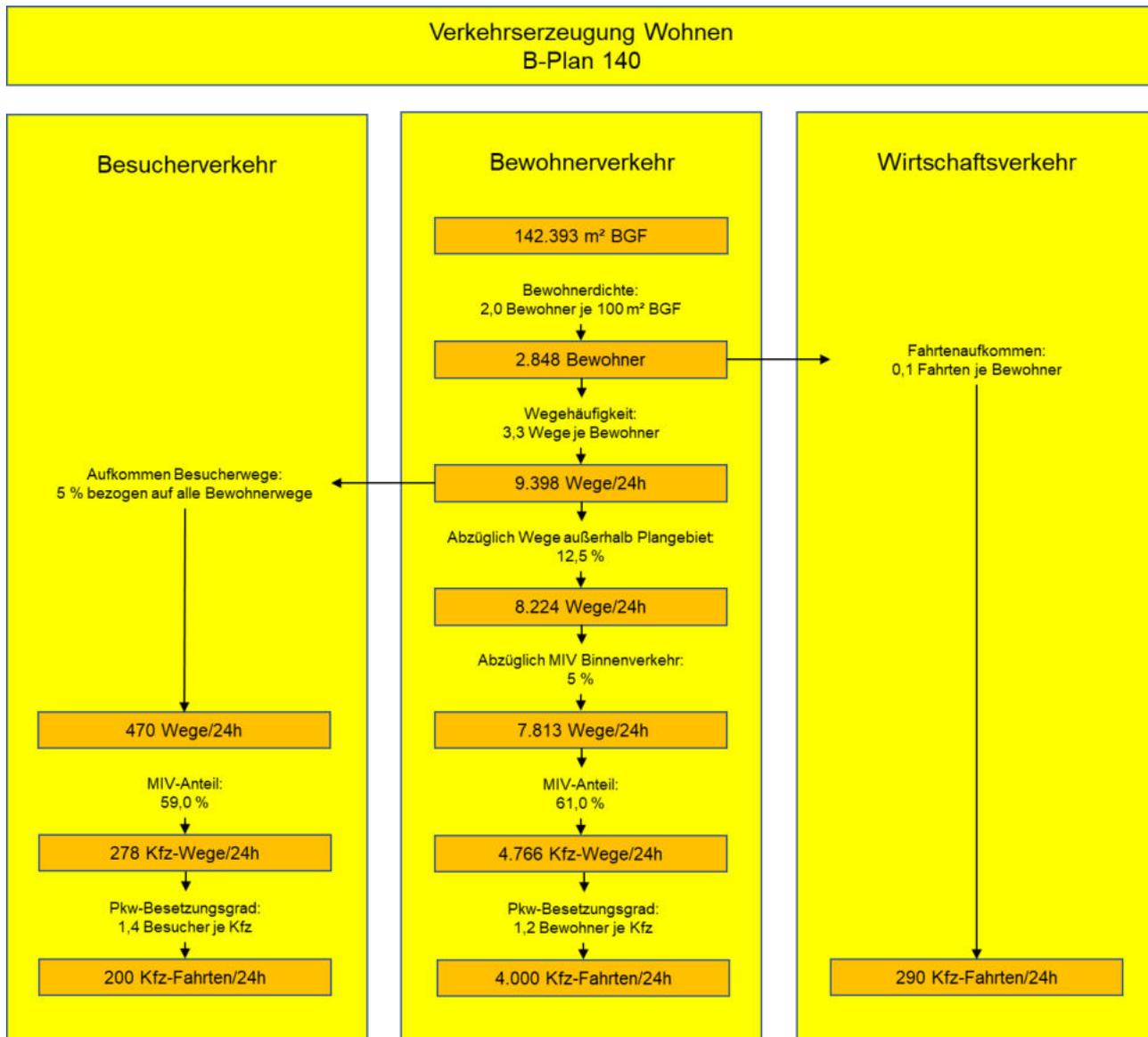


Bild 72: Verkehrserzeugung Wohnen zum B-Plan 140

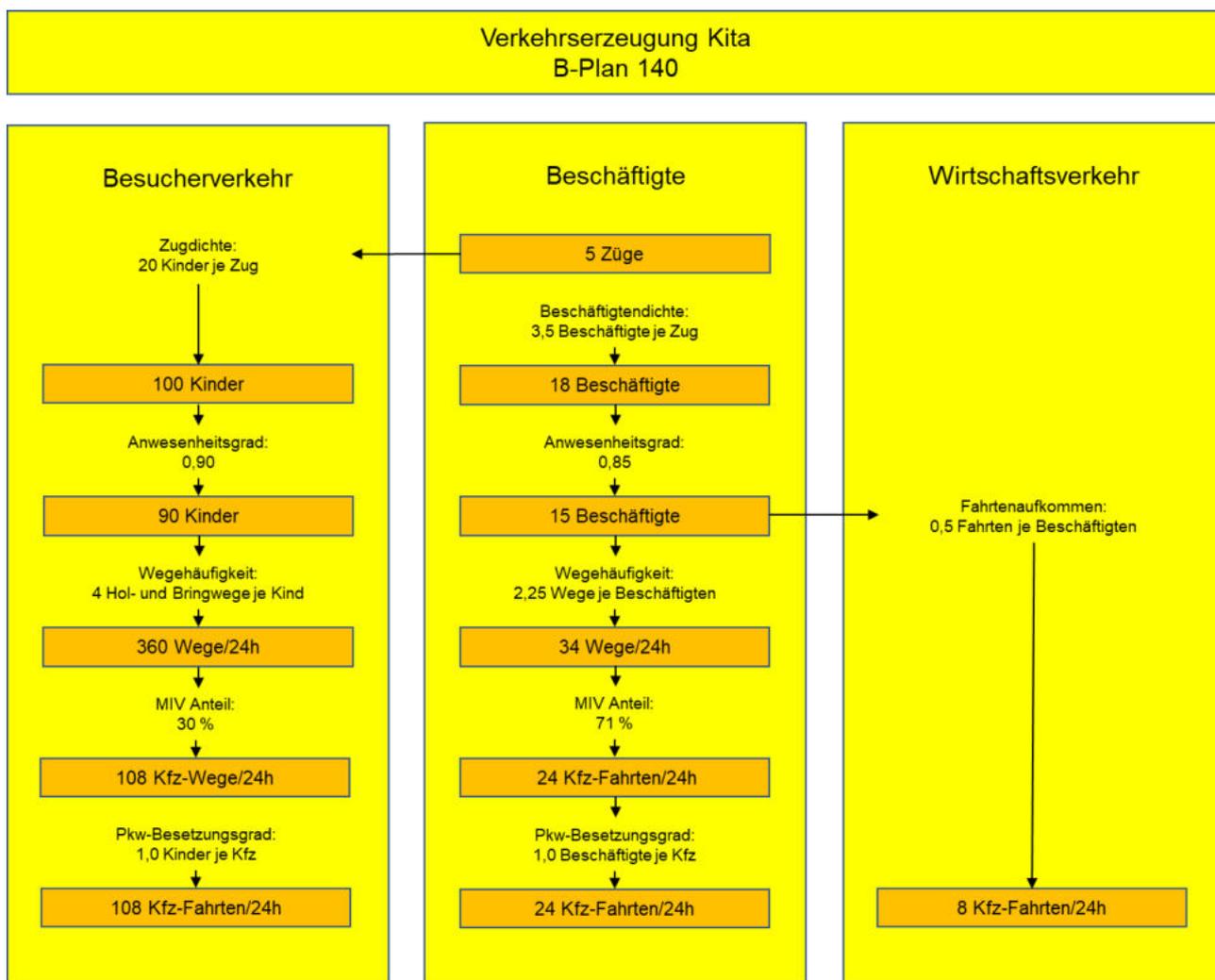


Bild 73: Verkehrserzeugung Kita zum B-Plan 140

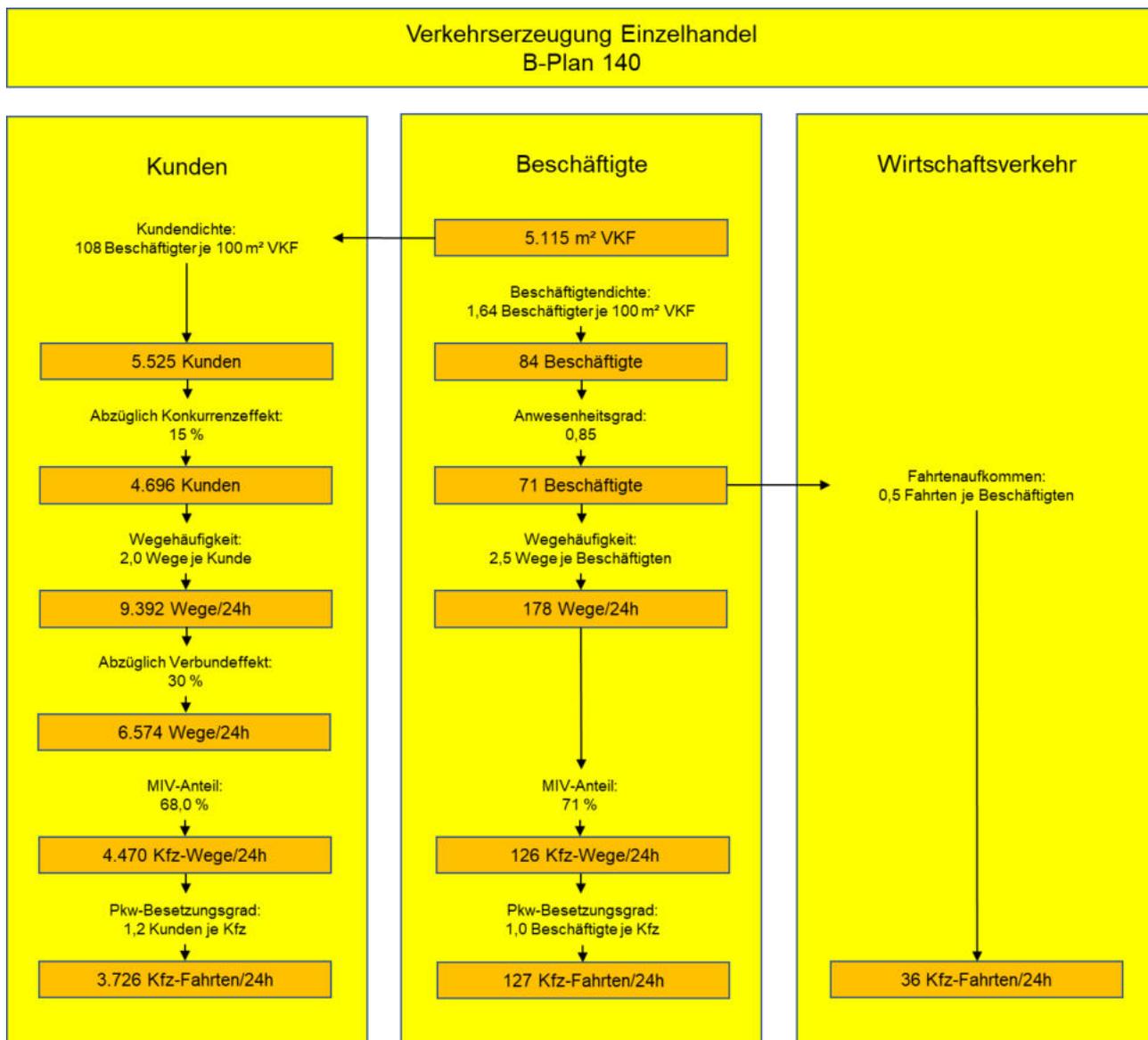


Bild 74: Verkehrserzeugung Einzelhandel zum B-Plan 140

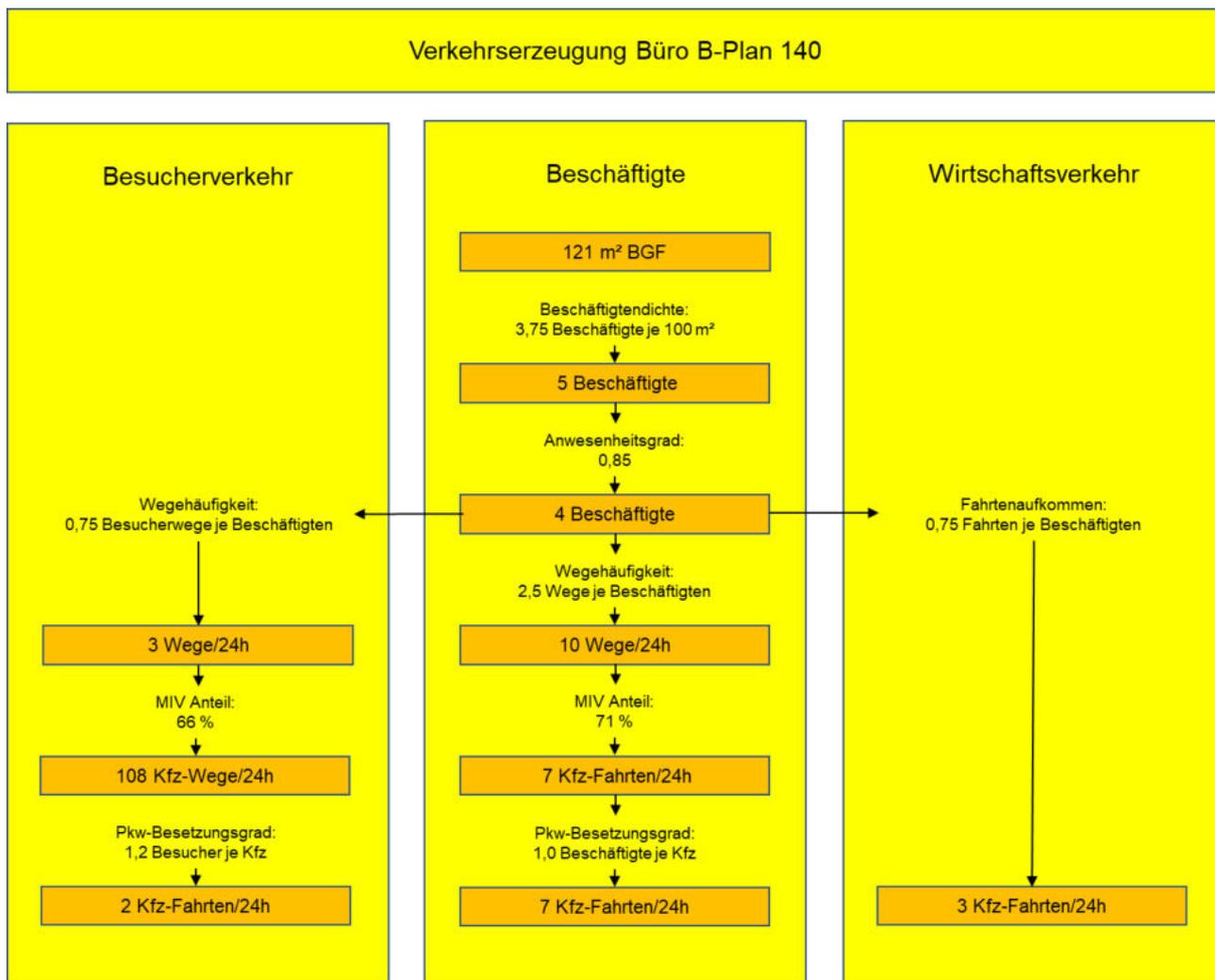


Bild 75: Verkehrserzeugung Büro zum B-Plan 140

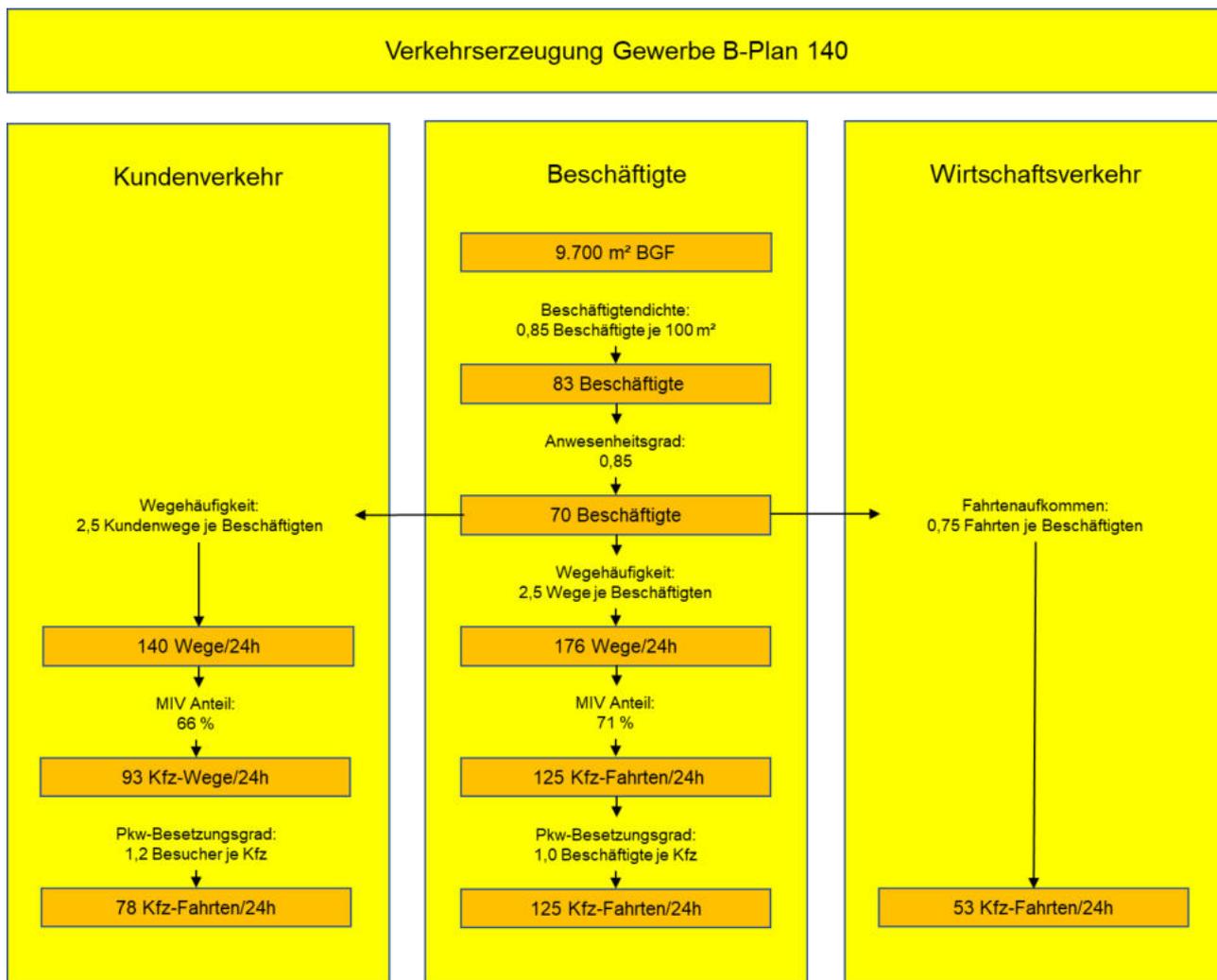


Bild 76: Verkehrserzeugung Gewerbe zum B-Plan 140

Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Tabelle 18: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 10
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45
E	Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	$-^1)$

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).

Tabelle 19: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	Kfz-Verkehr	Fußgänger- und Radverkehr ¹⁾
		mittlere Wartezeit t_w [s]	maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20	≤ 30
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35	≤ 40
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50	≤ 55
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70	≤ 70
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70	≤ 85
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	– ²⁾	85 ³⁾

¹⁾ Die Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird.

²⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).

³⁾ Die Grenze zwischen der QSV E und der QSV F ergibt sich aus dem in den RiLSA vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

Nachweise für den Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring

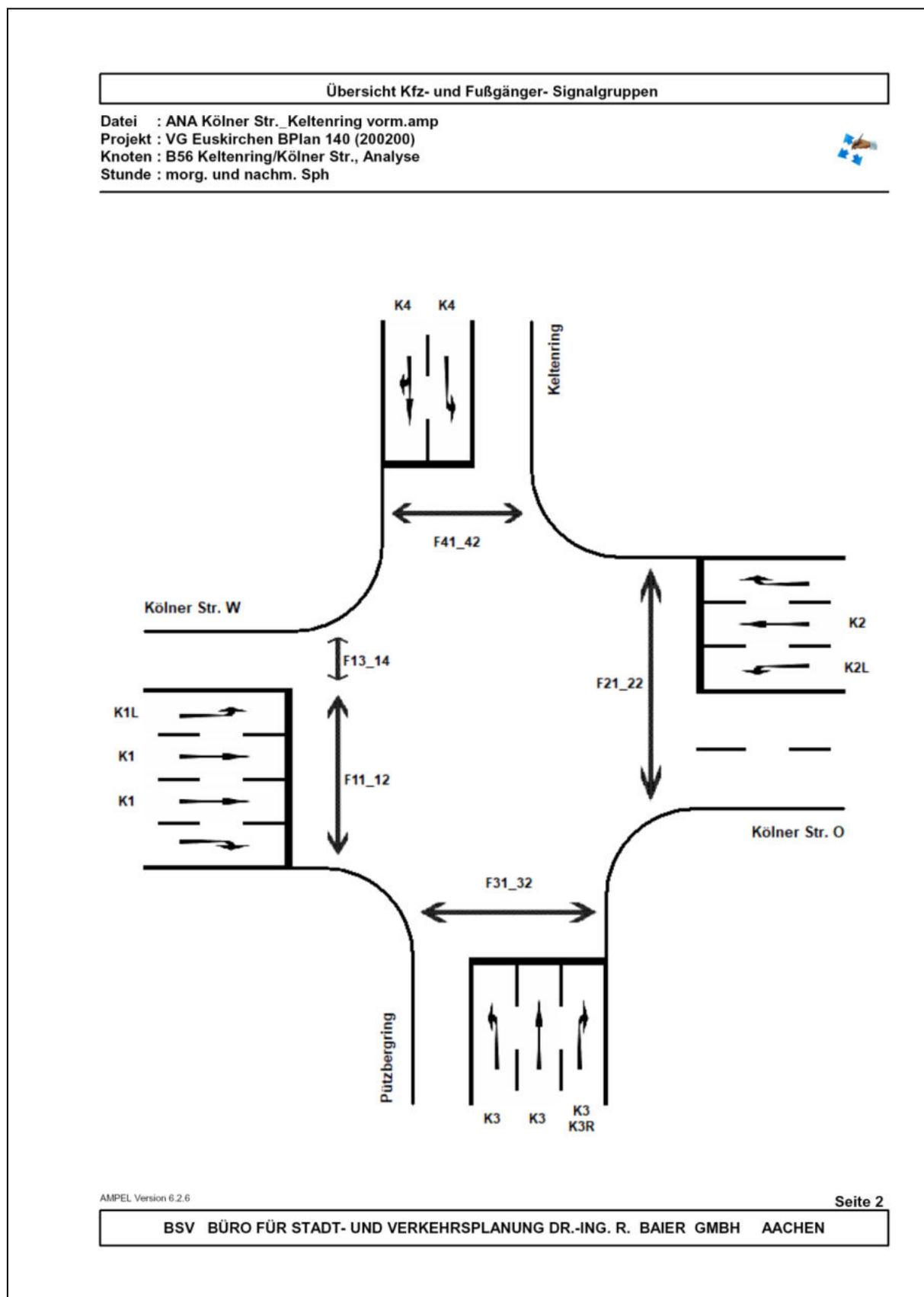


Bild 77: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring

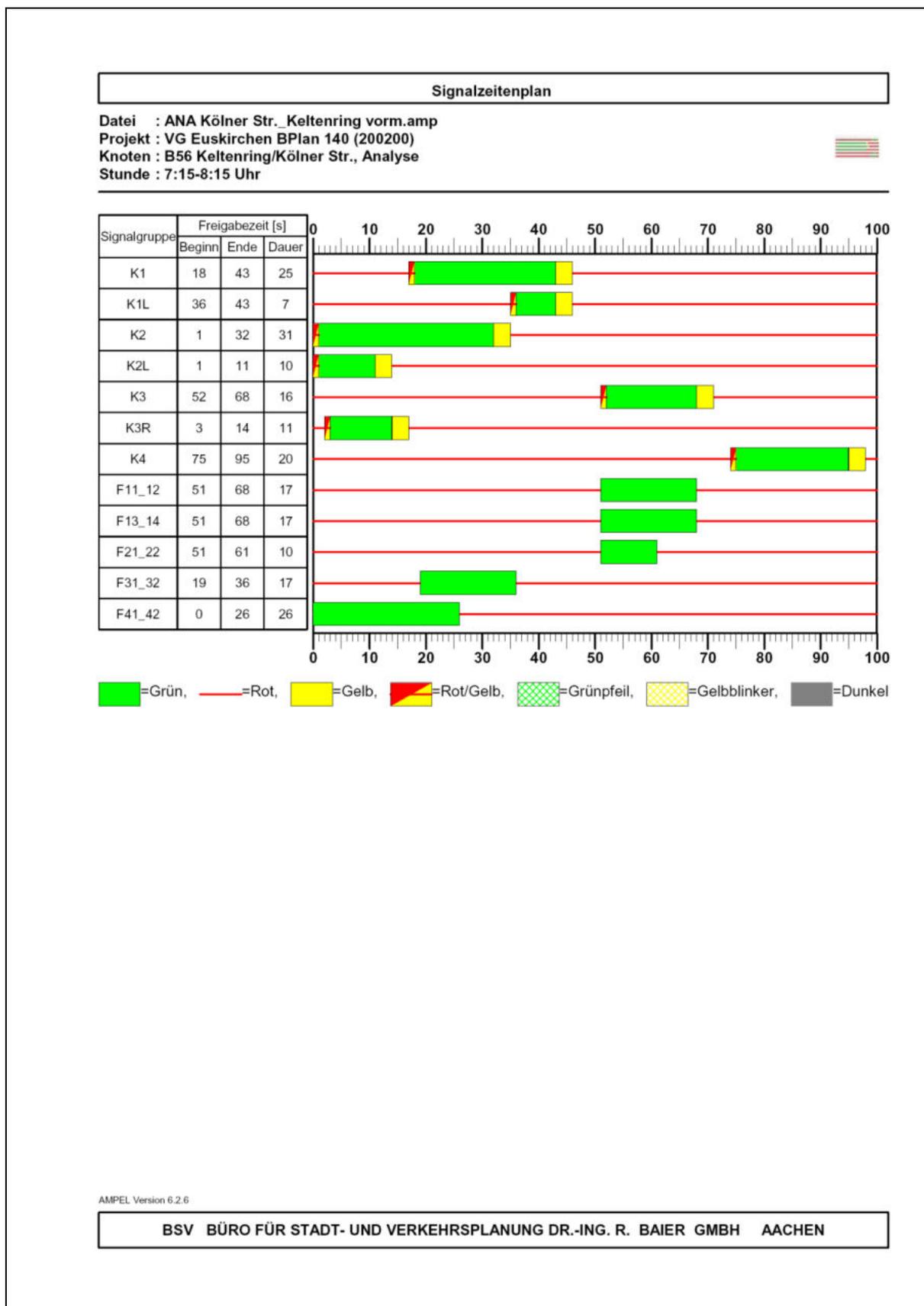


Bild 78: Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring

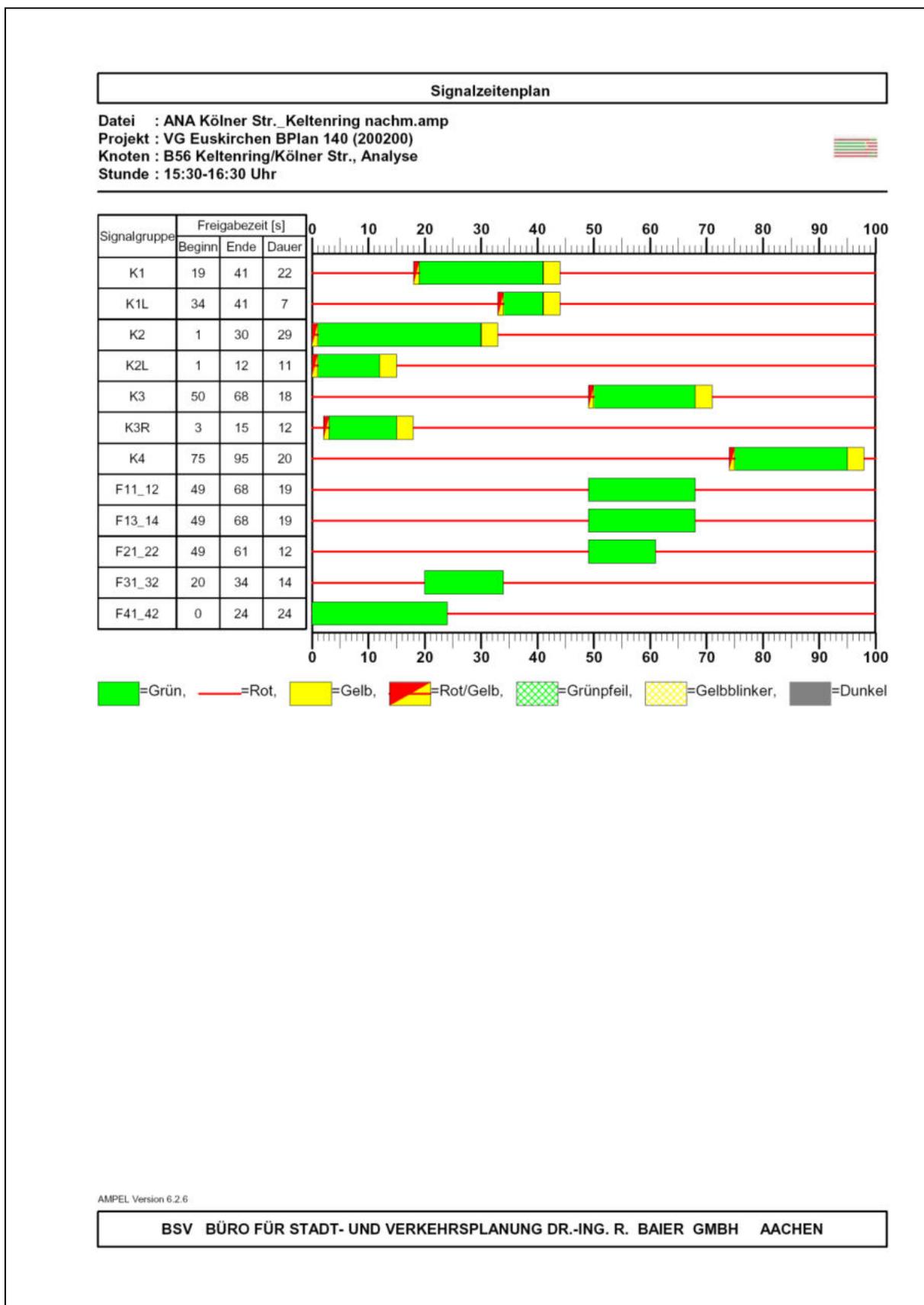


Bild 79: Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützbergring

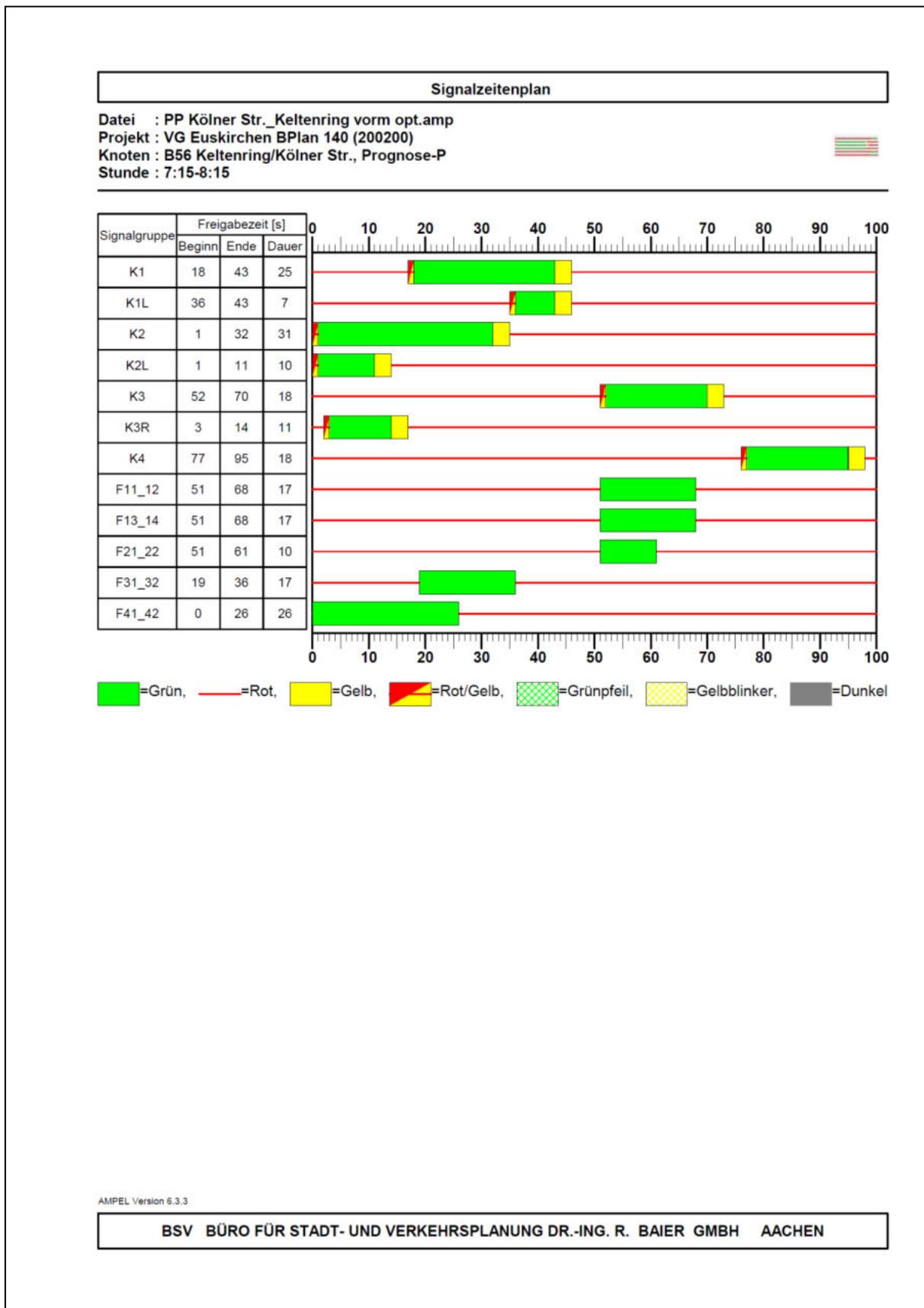


Bild 84: Optimierter Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring

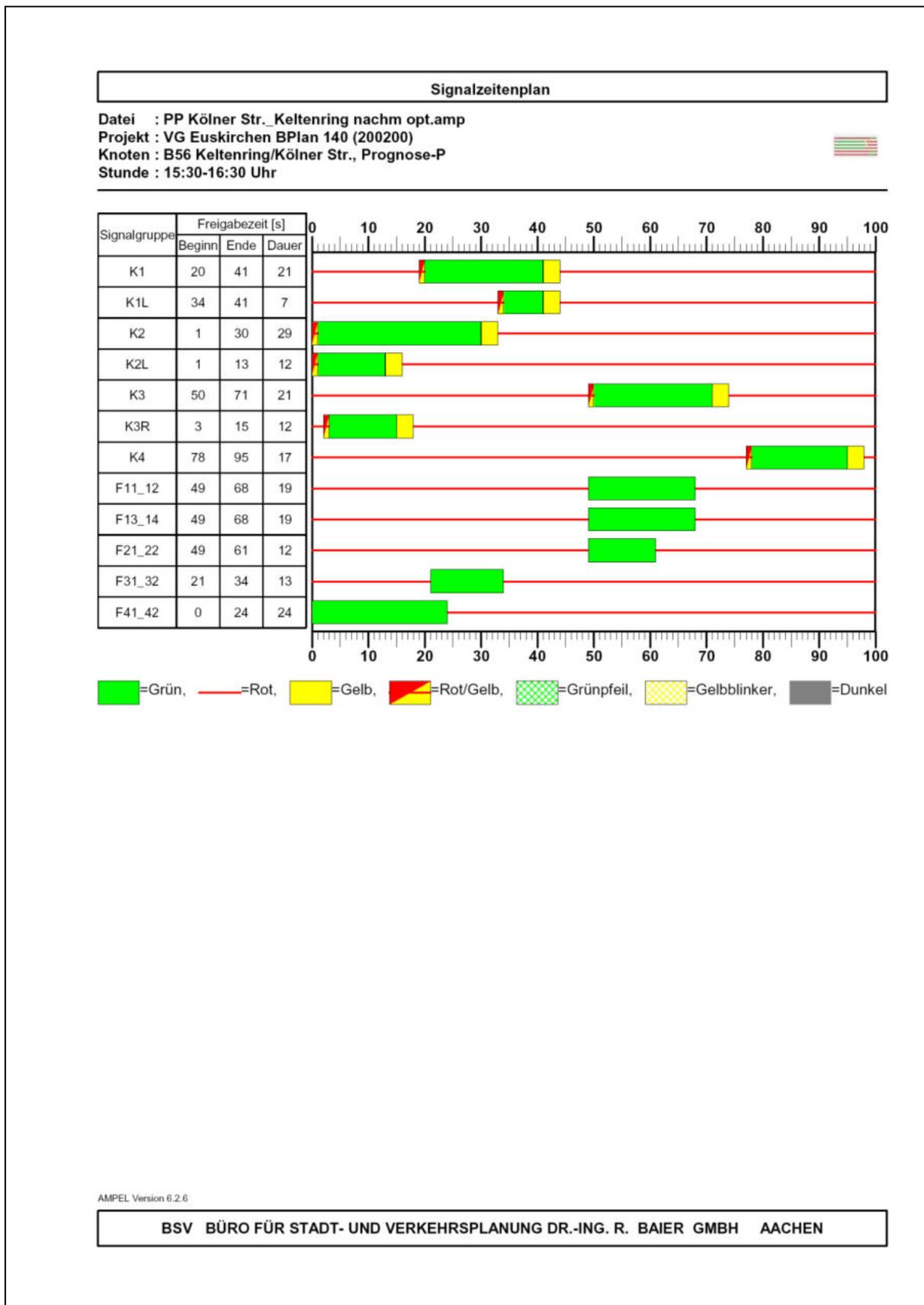


Bild 86: Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Keltenring (B 56)/Kölner Straße (B 56)/Pützberggring

Nachweise für den Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße

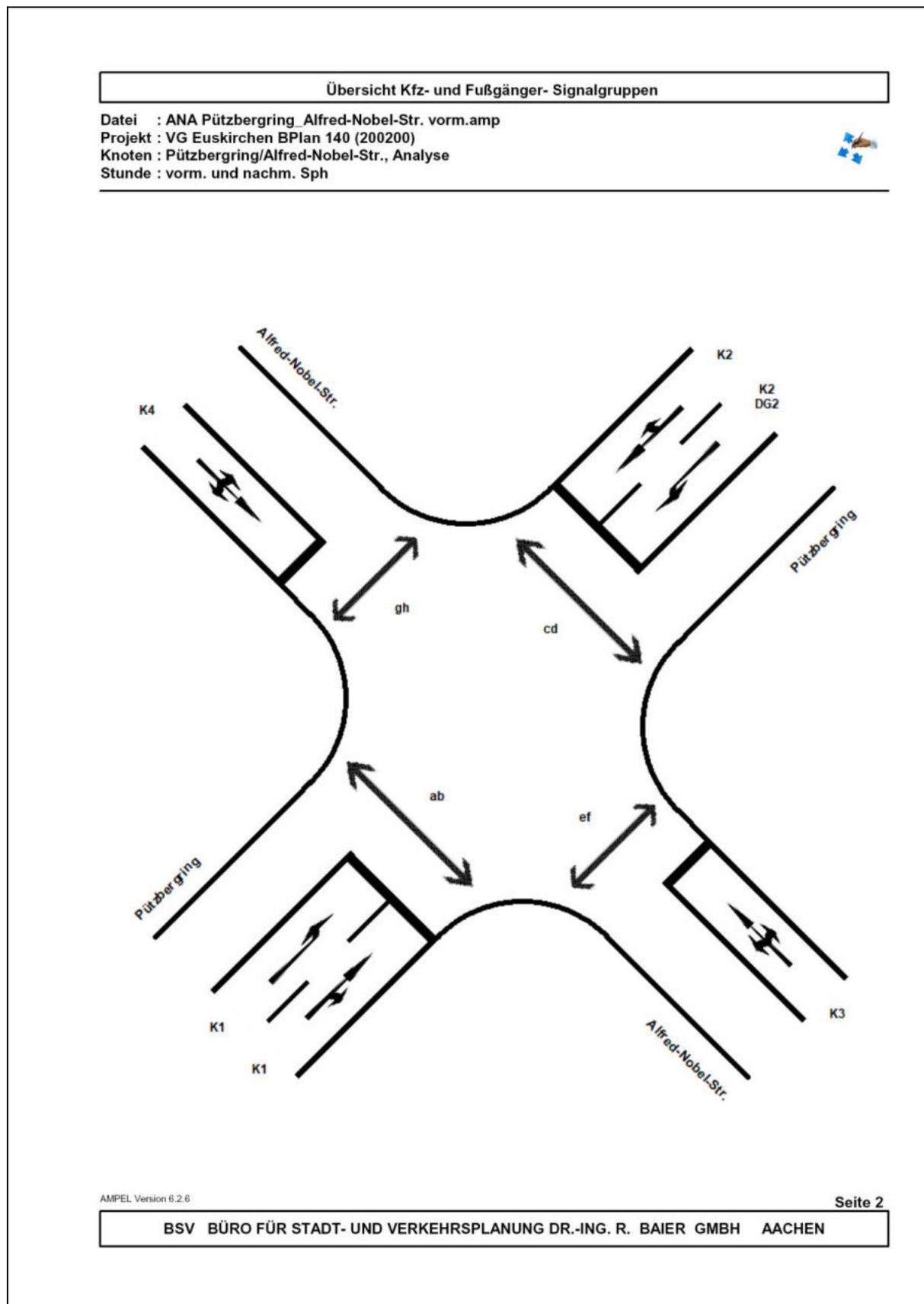


Bild 88: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße

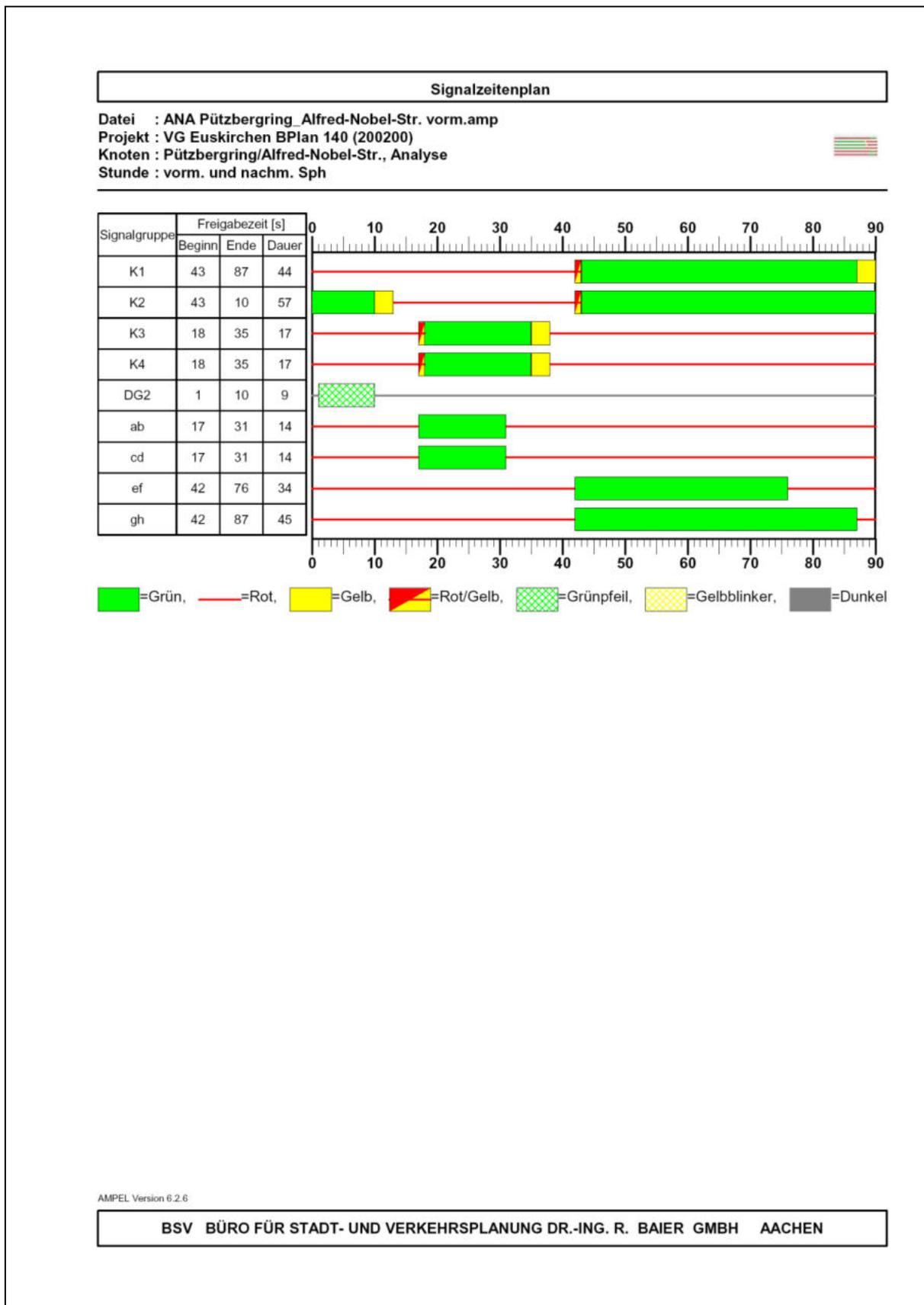


Bild 89: Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Alfred-Nobel-Str., Analyse						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 16.00-17.00 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 2, 3	23	0,114	0,10	0,072	0,595	11	38,1	C
21	K1	5, 6	320	0,325	0,50	0,278	5,081	54	14,6	A
22	K1	4	7	0,016	0,22	0,009	0,147	5	27,9	B
31	K3	7, 8, 9	186	0,648	0,15	1,183	5,565	59	51,0	D
41	K2	11, 12	269	0,210	0,64	0,151	2,931	35	7,1	A
42	K2	10	152	0,308	0,25	0,256	3,355	39	29,5	B
Gesamt			957						22,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	gh	100	20	1	45					C
2	ab	100	20	1	76					E
3	ef	100	20	1	56					D
4	cd	100	20	1	76					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.5

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
--

Bild 91: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße – Analyse-Nullfall

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Alfred-Nobel-Str., Prognose-0						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 8:30-9:30 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{es,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K4	1, 2, 3	0	0,000	0,08	0,000	0,000	0	37,8	
21	K1	5, 6	215	0,224	0,49	0,164	3,228	39	13,6	A
22	K1	4	0	0,000	0,23	0,000	0,000	0	26,9	
31	K3	7, 8, 9	214	0,754	0,15	2,107	7,238	73	63,5	D
41	K2	11, 12	219	0,177	0,64	0,121	2,322	31	6,8	A
42	K2	10	142	0,269	0,28	0,210	2,976	37	26,7	B
Gesamt			790						27,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	gh	100	20	1	45					C
2	ab	100	20	1	76					E
3	ef	100	20	1	56					D
4	cd	100	20	1	76					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.5

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
--

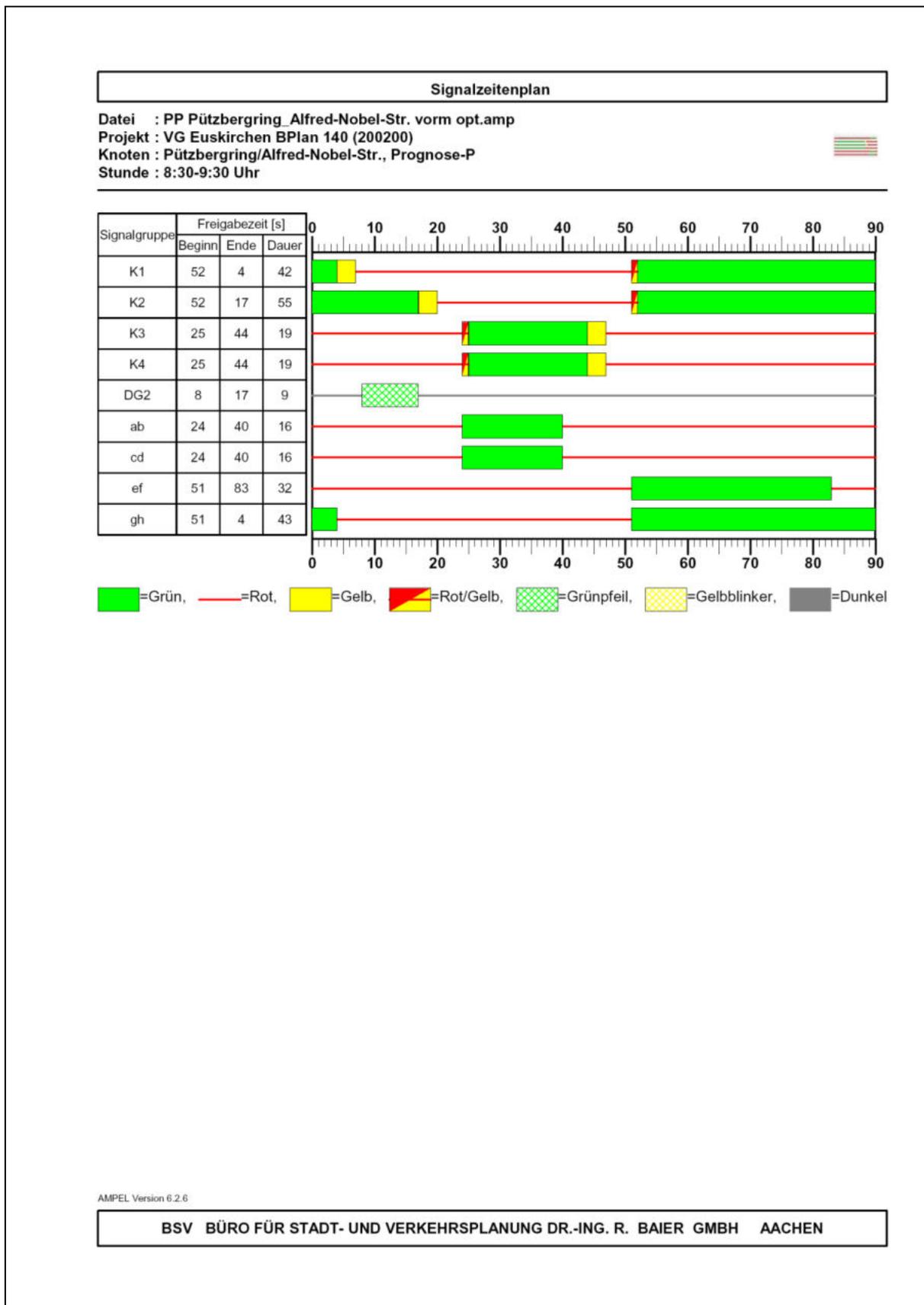
Bild 92: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße – Prognose-Nullfall

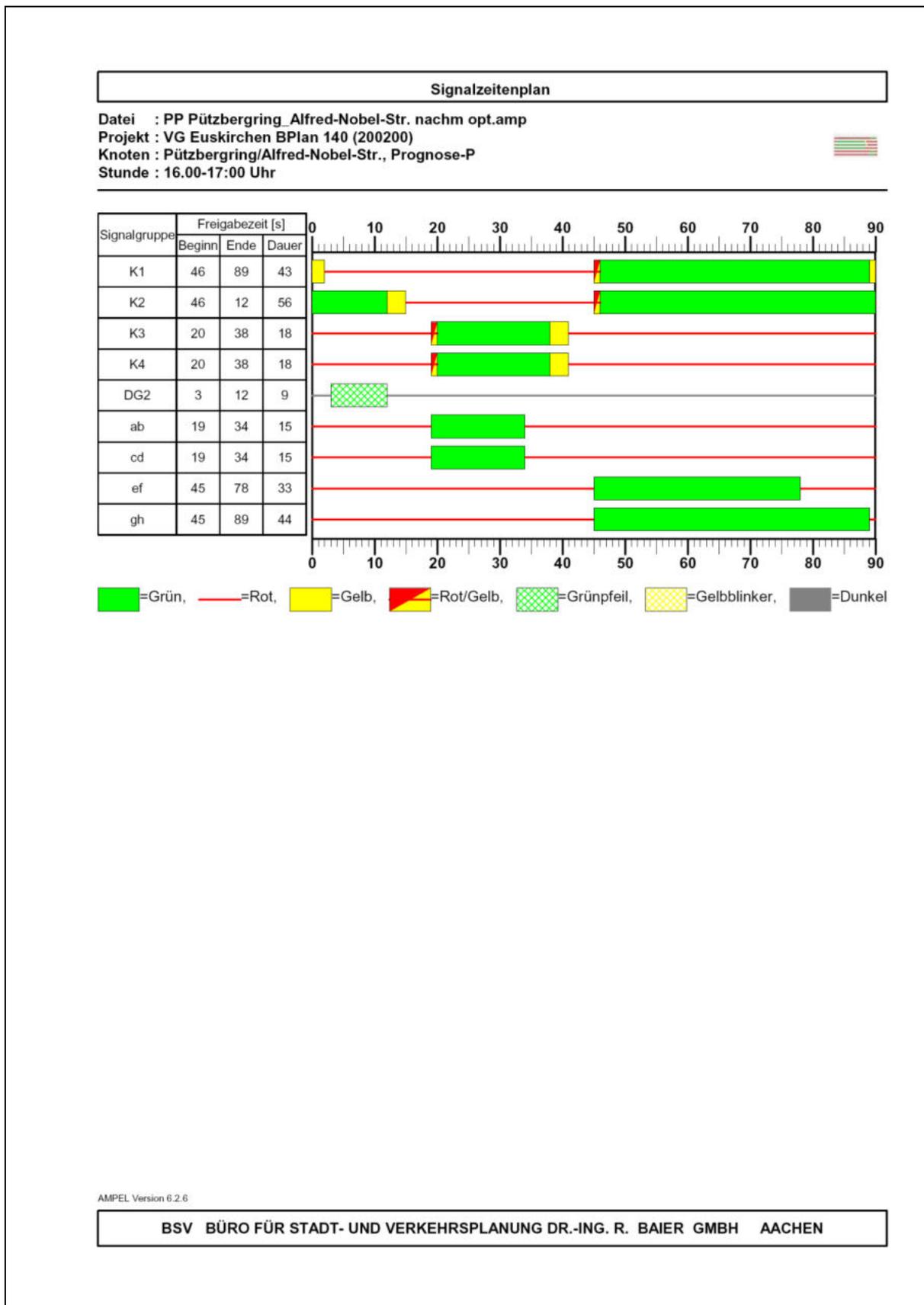
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Alfred-Nobel-Str., Prognose-0						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 16.00-17.00 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _i [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{es,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K4	1, 2, 3	23	0,114	0,10	0,072	0,595	11	38,1	C
21	K1	5, 6	406	0,413	0,50	0,416	6,856	68	15,9	A
22	K1	4	7	0,017	0,21	0,010	0,149	5	28,6	B
31	K3	7, 8, 9	190	0,664	0,15	1,283	5,773	61	52,4	D
41	K2	11, 12	297	0,233	0,64	0,172	3,291	38	7,2	A
42	K2	10	152	0,344	0,22	0,303	3,507	40	32,0	B
Gesamt			1075						22,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	gh	100	20	1	45					C
2	ab	100	20	1	76					E
3	ef	100	20	1	56					D
4	cd	100	20	1	76					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.5

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN

Bild 93: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Straße – Prognose-Nullfall





HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Alfred-Nobel-Str., Prognose-P						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 8:30-9:30 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$t_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 2, 3	0	0,000	0,09	0,000	0,000	0	37,5	
21	K1	5, 6	365	0,395	0,47	0,383	6,320	64	17,0	A
22	K1	4	0	0,000	0,19	0,000	0,000	0	29,4	
31	K3	7, 8, 9	250	0,769	0,17	2,364	8,336	82	62,0	D
41	K2	11, 12	308	0,256	0,62	0,196	3,664	43	8,3	A
42	K2	10	155	0,365	0,22	0,333	3,608	43	32,3	B
Gesamt			1078						27,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	gh	100	20	1	47					C
2	ab	100	20	1	74					E
3	ef	100	20	1	58					D
4	cd	100	20	1	74					E
Gesamtbewertung:										E

AMPEL Version 6.2.6

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN

Bild 96: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Alfred-Nobel-Str – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan

Nachweise für den Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße

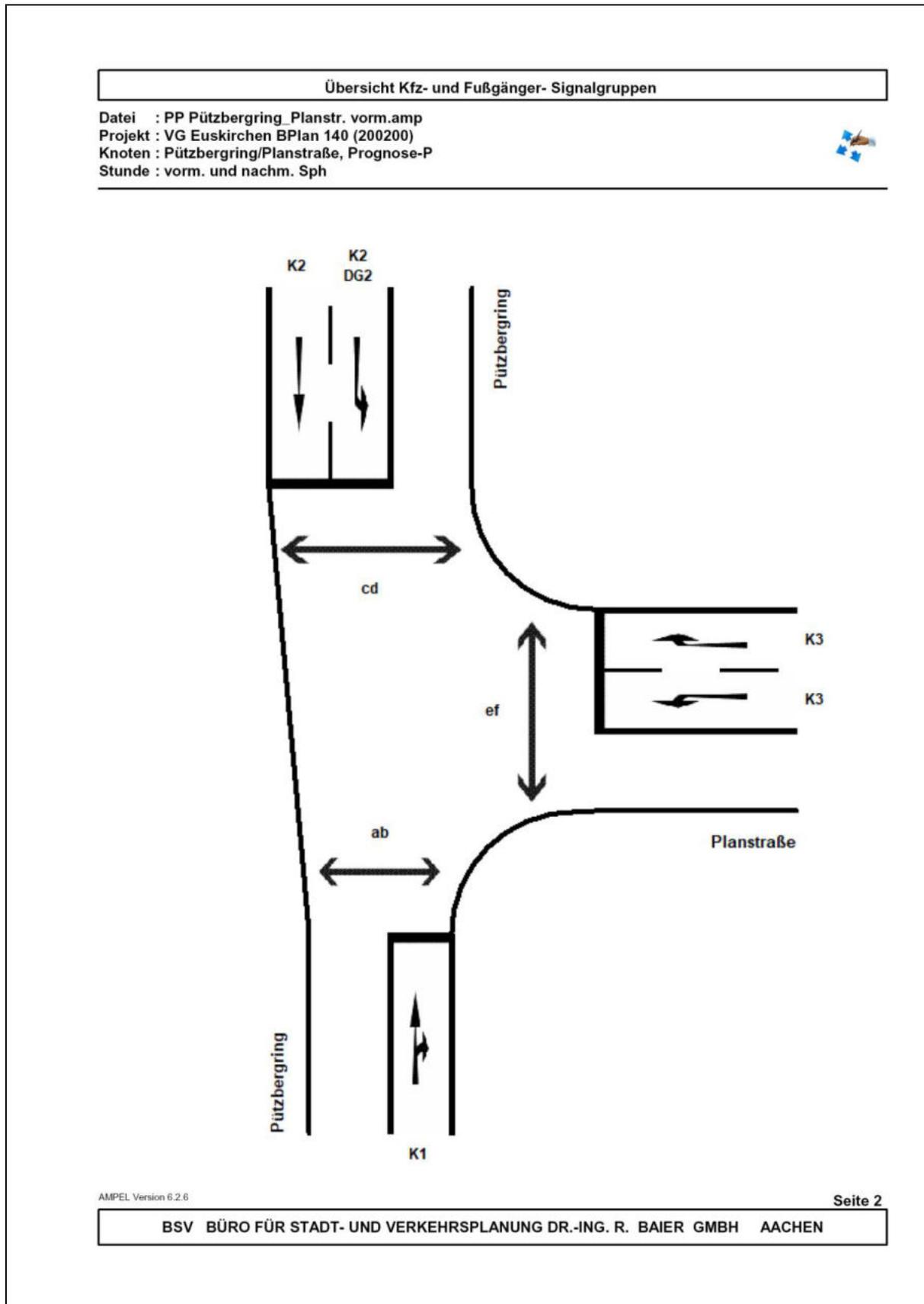


Bild 98: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße

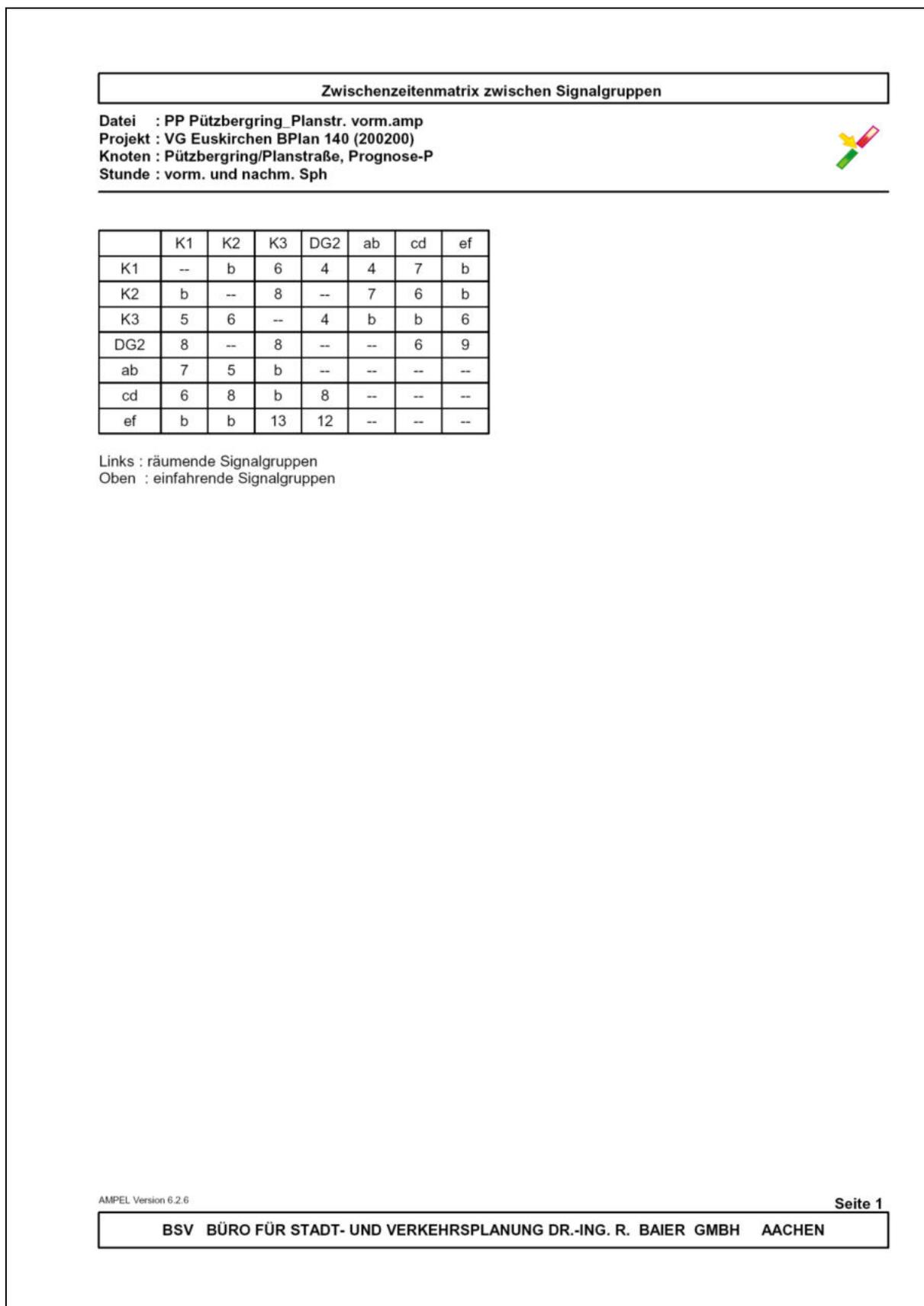


Bild 99: Zwischenzeitenmatrix am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße

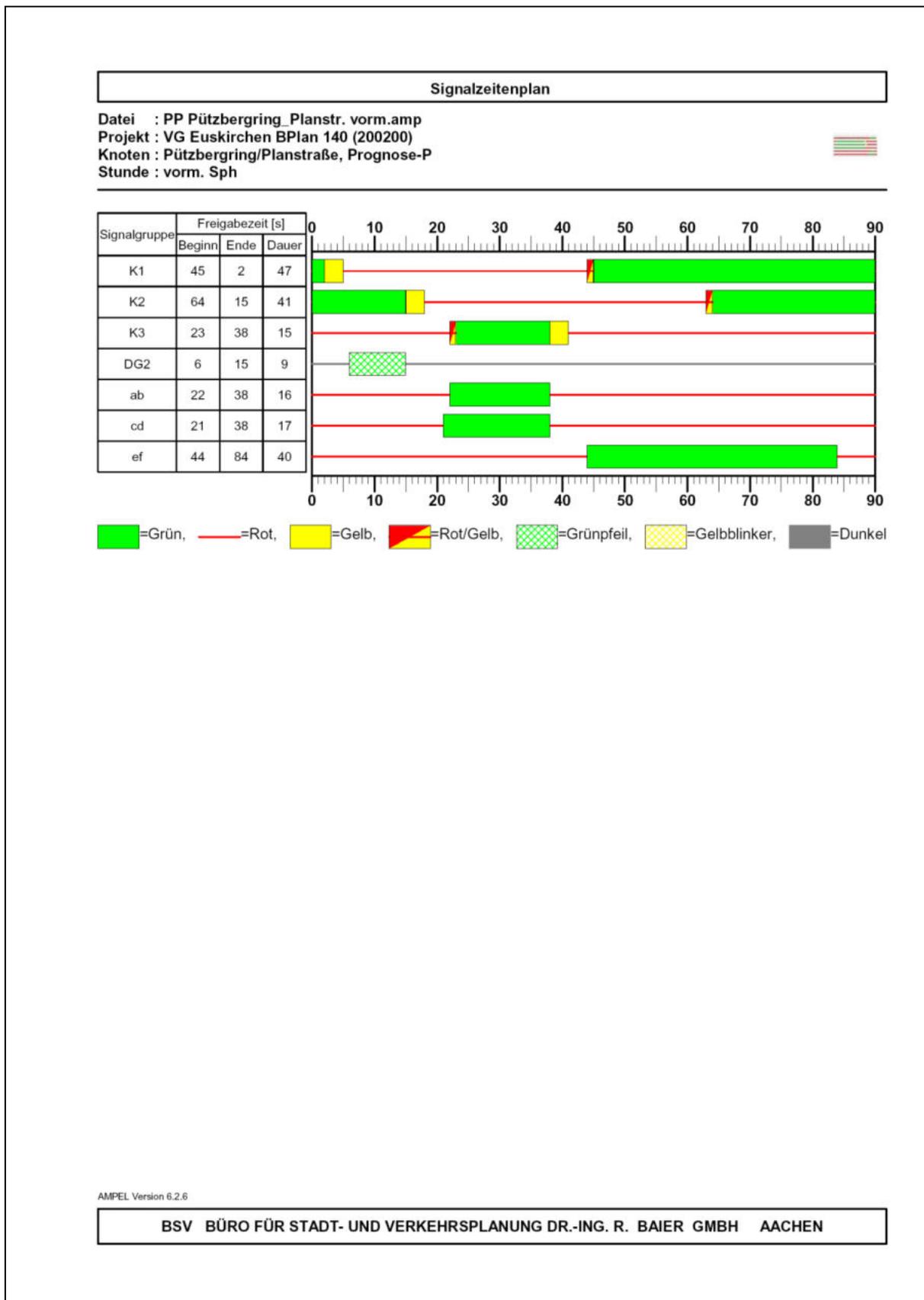


Bild 100: Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße

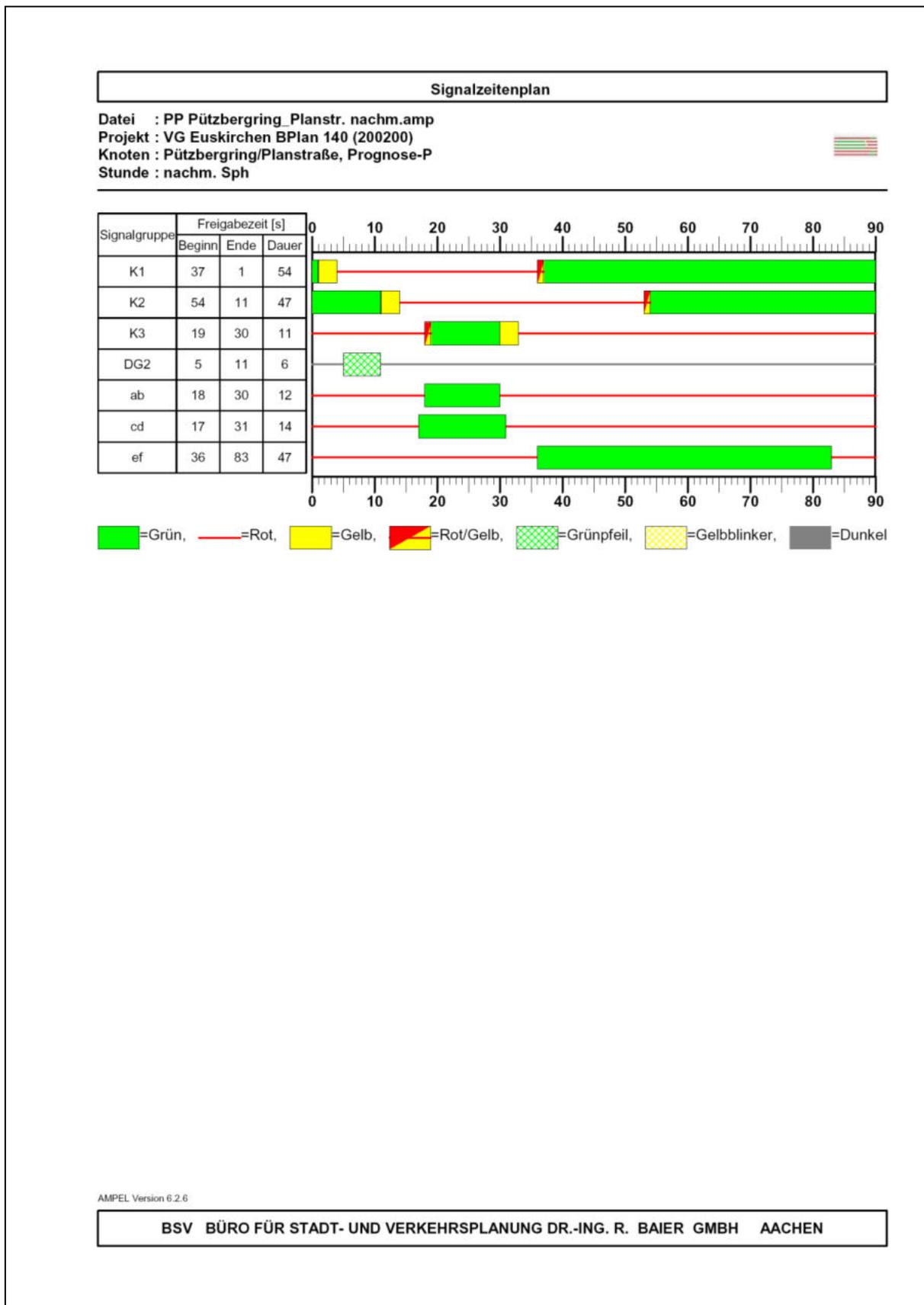


Bild 101: Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Planstraße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Planstraße, Prognose-P						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: vorm. Sph						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$t_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
21	K1	5, 6	269	0,260	0,53	0,200	3,868	44	12,2	A
31	K3	9	109	0,396	0,14	0,383	2,869	34	40,4	C
32	K3	7	66	0,261	0,13	0,200	1,691	23	38,4	C
41	K2	11	315	0,348	0,47	0,310	5,325	57	16,5	A
42	K2	10	28	0,032	0,46	0,018	0,405	9	13,6	A
Gesamt			787						20,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	ab	100	20	1	74					E
3	ef	100	20	1	50					C
4	cd	100	20	1	73					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.6
BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN

Bild 102: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Planstraße – Prognose-Planfall

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Planstraße, Prognose-P						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: nachm. Sph						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$t_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
21	K1	5, 6	586	0,488	0,60	0,578	8,796	84	11,7	A
31	K3	9	53	0,290	0,09	0,232	1,468	21	42,6	C
32	K3	7	33	0,201	0,08	0,142	0,912	15	41,7	C
41	K2	11	468	0,444	0,53	0,477	7,634	75	14,5	A
42	K2	10	108	0,104	0,52	0,065	1,428	21	11,1	A
Gesamt			1248						14,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	ab	100	20	1	78					E
3	ef	100	20	1	43					C
4	cd	100	20	1	76					E
Gesamtbewertung:										E

AMPEL Version 6.2.6

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN

Bild 103: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Planstraße – Prognose-Planfall

Nachweise für den Knotenpunkt Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße

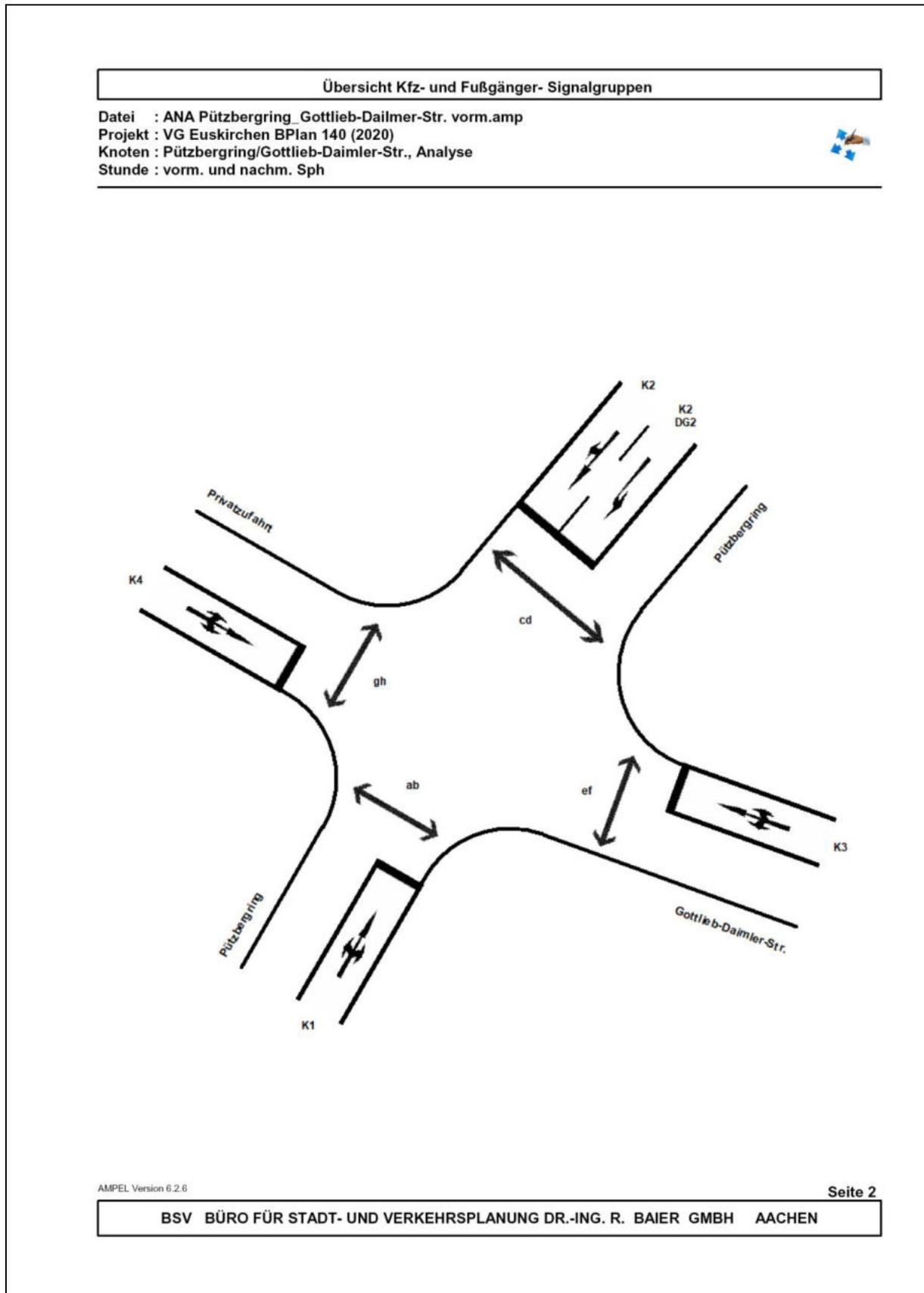


Bild 104: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße

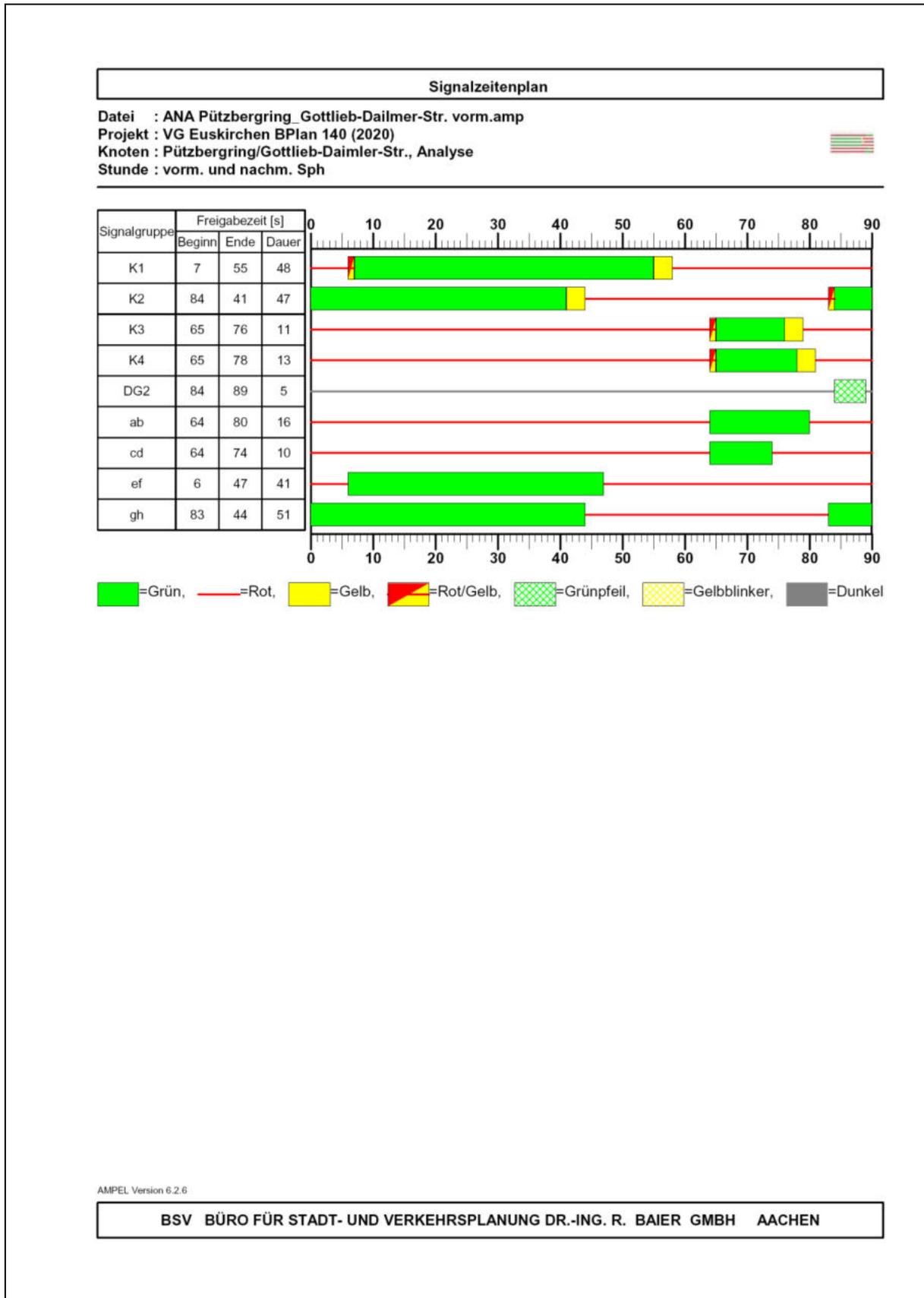


Bild 105: Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße

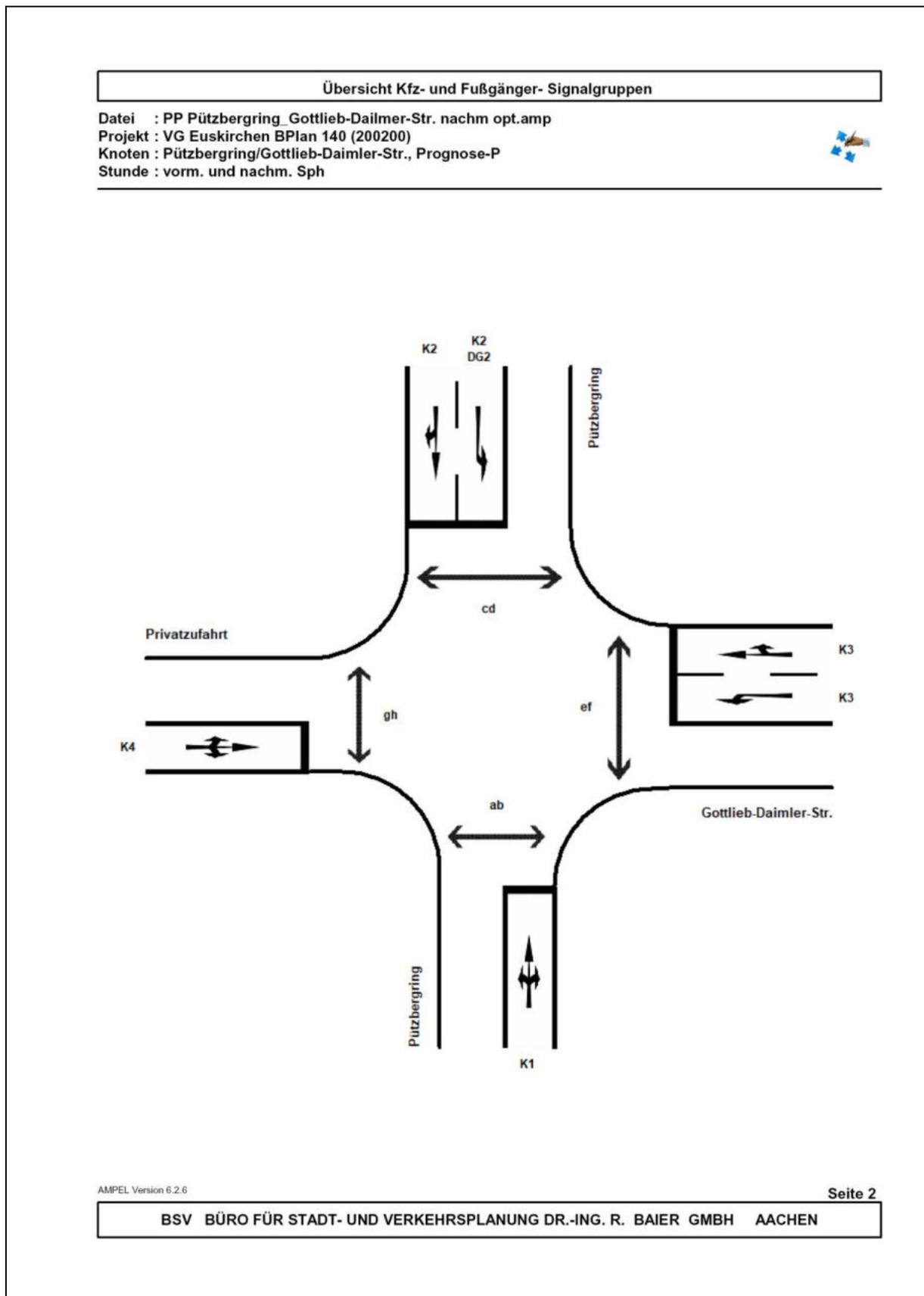


Bild 110: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall

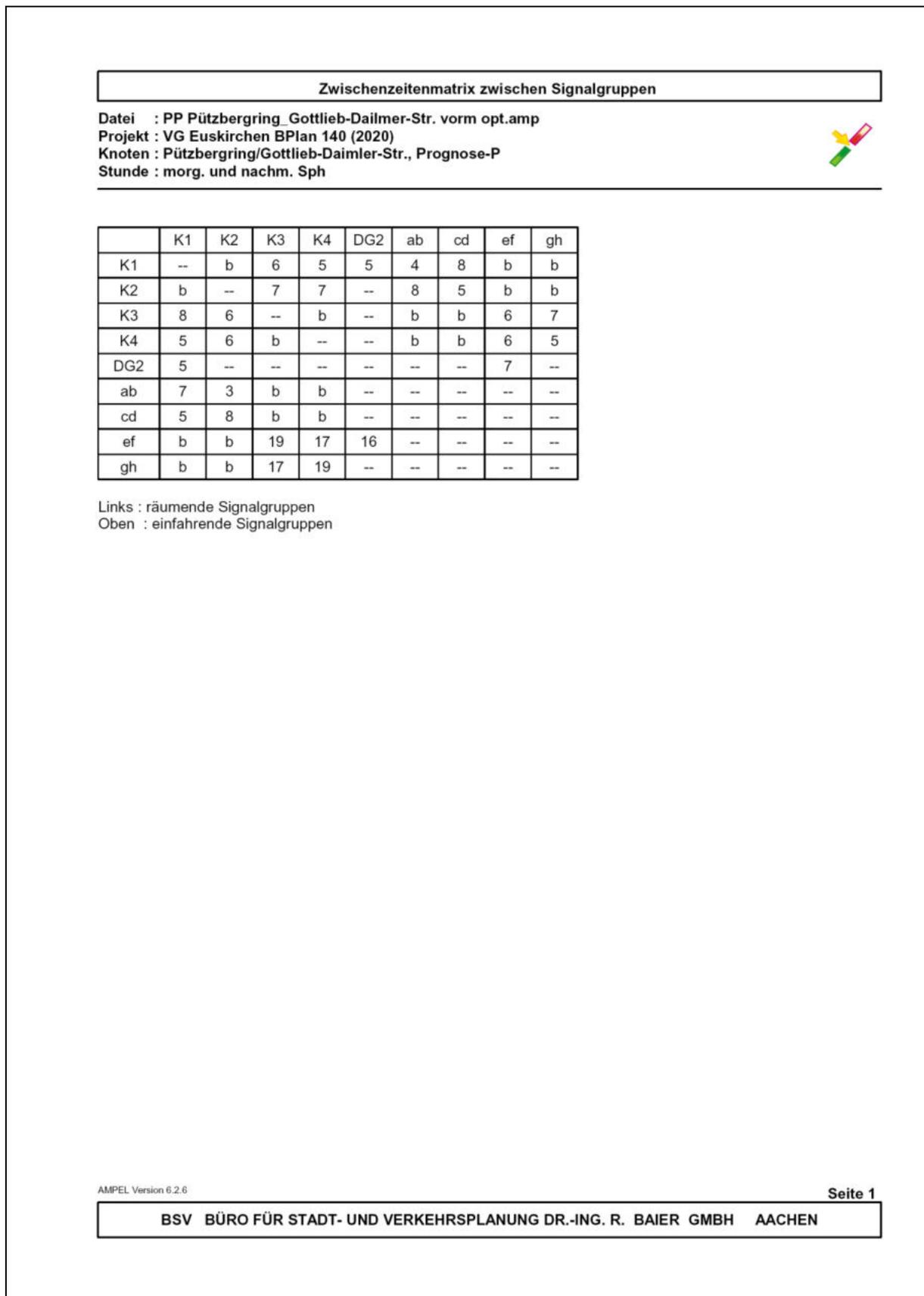


Bild 111: Zwischenzeitenmatrix am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall

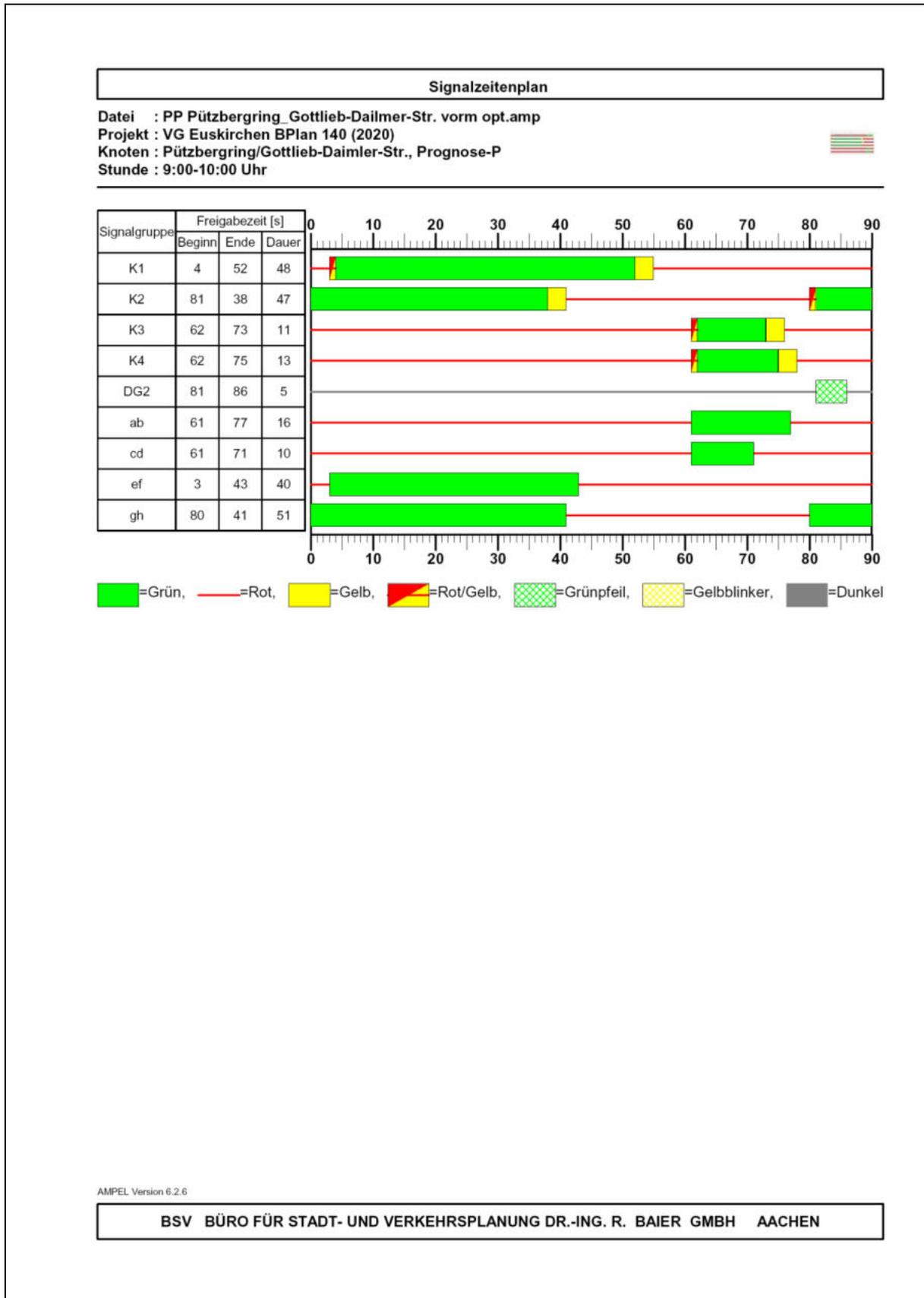


Bild 112: Optimierter Signalzeitenplan für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall

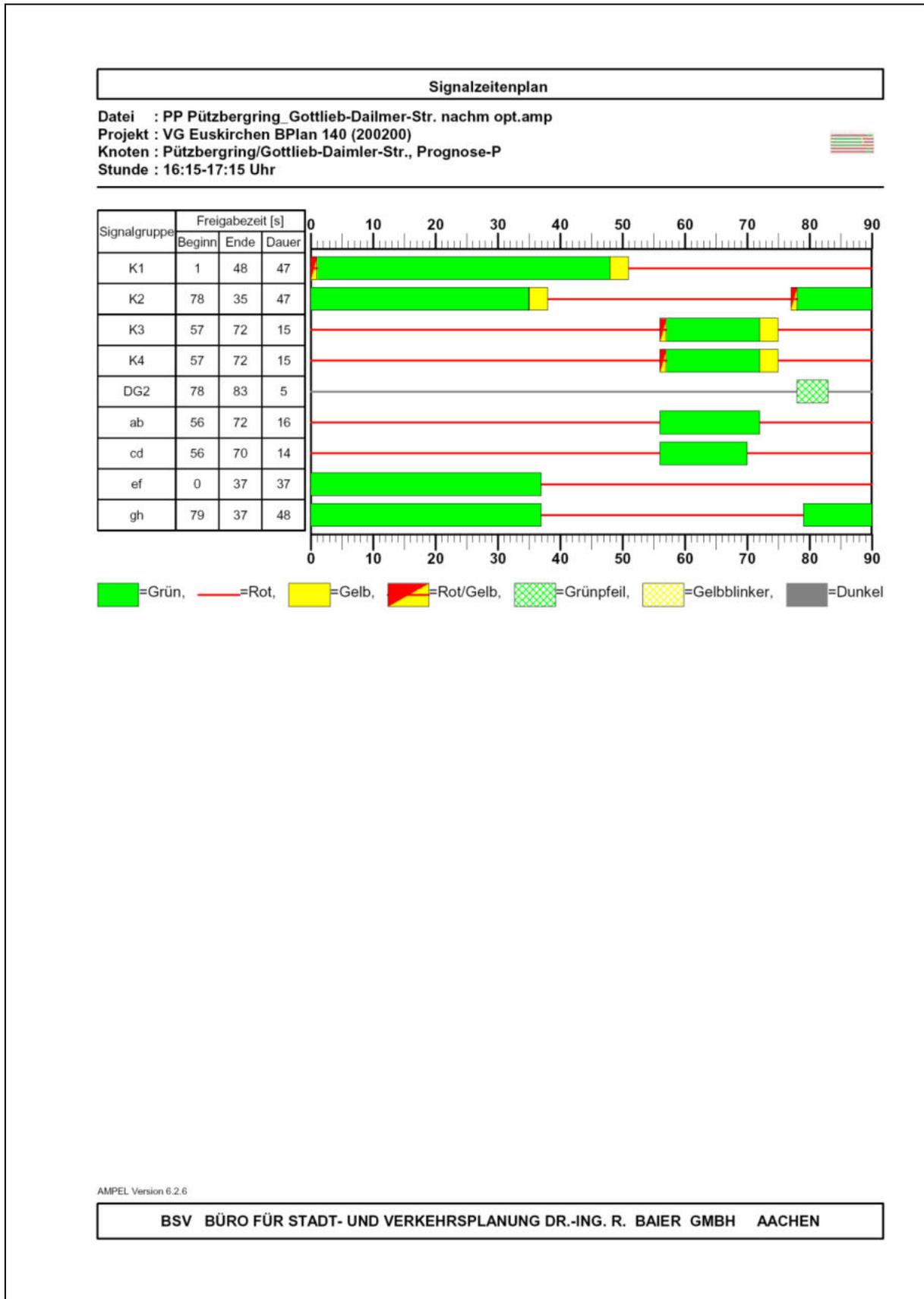


Bild 113: Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (2020)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Str., Prognose-P						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 9:00-10:00 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 2, 3	51	0,271	0,10	0,211	1,389	22	41,3	C
21	K1	4, 5, 6	243	0,240	0,51	0,179	3,563	41	12,9	A
31	K3	8, 9	39	0,238	0,08	0,176	1,089	17	42,5	C
32	K3	7	18	0,097	0,10	0,060	0,470	10	38,3	C
41	K2	11, 12	302	0,290	0,53	0,233	4,402	49	12,4	A
42	K2	10	79	0,182	0,23	0,125	1,721	25	29,2	B
Gesamt			732						18,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	gh	100	20	1	39					B
2	ab	100	20	1	74					E
3	ef	100	20	1	50					C
4	cd	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.6

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN

Bild 114: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (200200)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Str., Prognose-P						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 16:15-17:15 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$t_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	1, 2, 3	91	0,460	0,10	0,502	2,647	33	47,2	C
21	K1	4, 5, 6	479	0,462	0,52	0,516	8,068	78	15,4	A
31	K3	8, 9	129	0,514	0,13	0,637	3,651	42	45,9	C
32	K3	7	58	0,252	0,12	0,191	1,509	22	39,1	C
41	K2	11, 12	341	0,324	0,53	0,277	5,087	54	12,8	A
42	K2	10	160	0,472	0,17	0,534	4,143	46	39,4	C
Gesamt			1258						24,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	gh	100	20	1	42					C
2	ab	100	20	1	74					E
3	ef	100	20	1	53					C
4	cd	100	20	1	76					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.6

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
--

Bild 115: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Pützberggring/Gottlieb-Daimler-Straße – Prognose-Planfall mit optimiertem Signalzeitenplan

Nachweise für den Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute

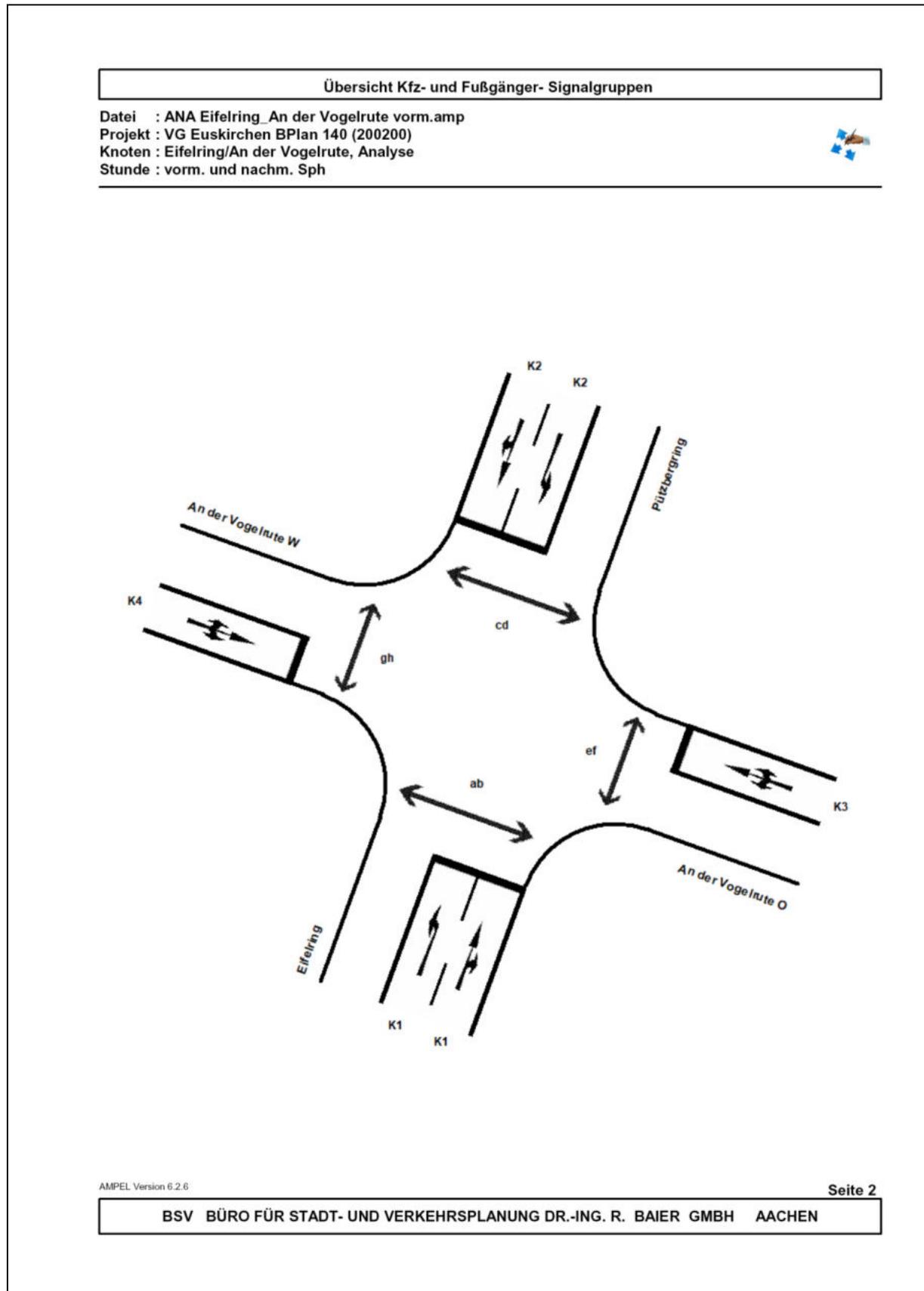


Bild 116: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute

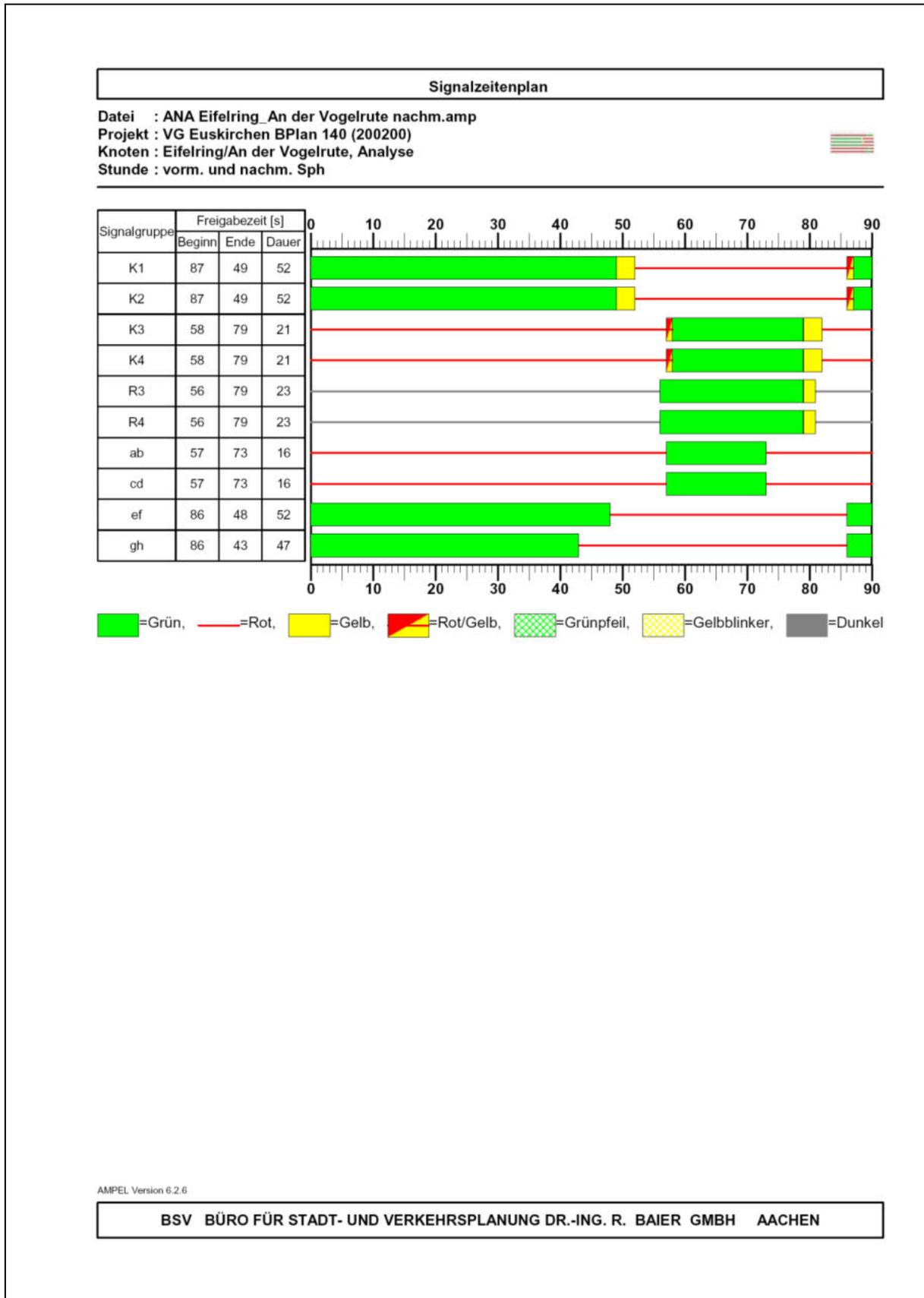


Bild 117: Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/An der Vogelrute

Nachweise für den Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße

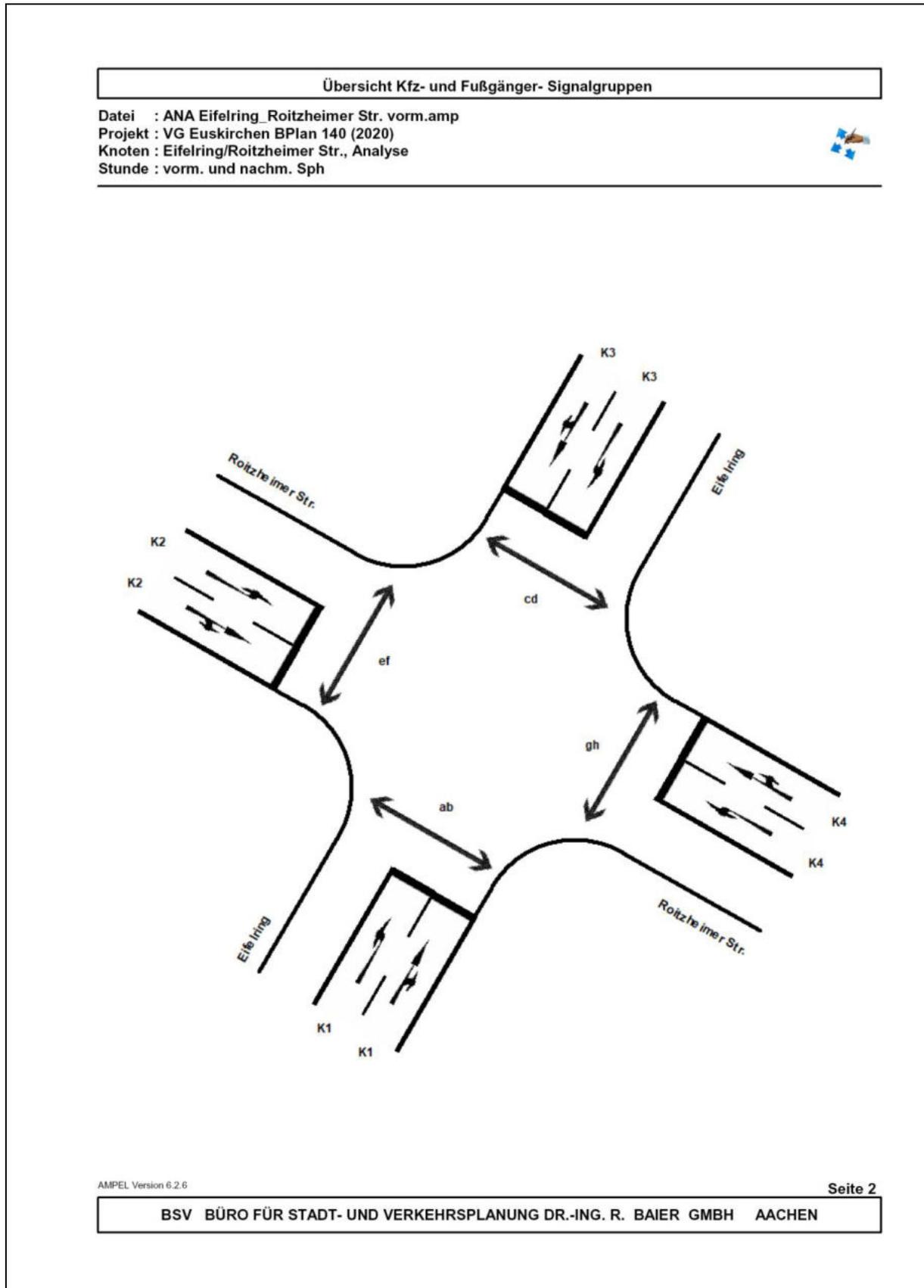


Bild 124: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße

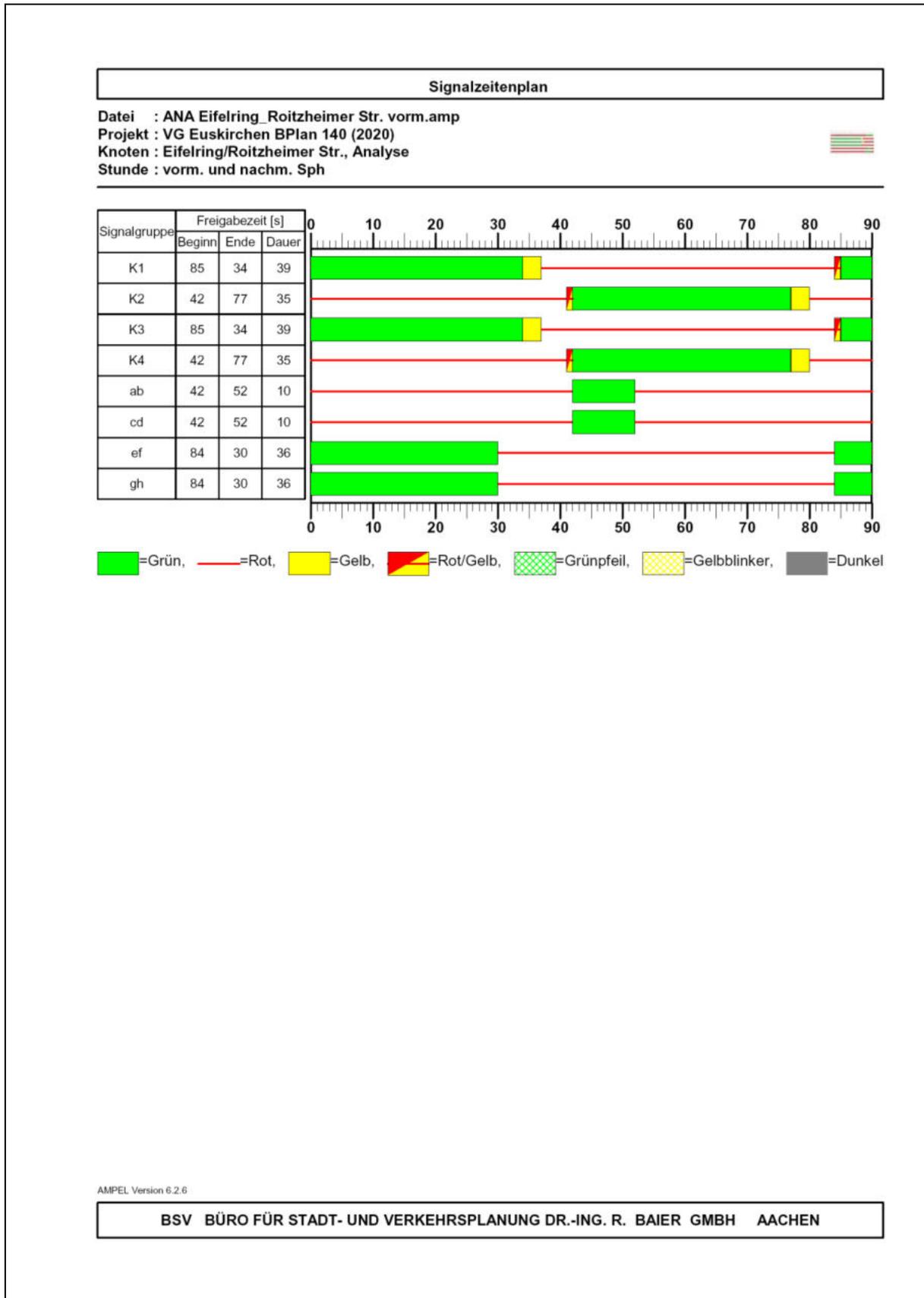


Bild 125: Signalzeitenplan (Bestand) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: VG Euskirchen BPlan 140 (2020)						Stadt:				
Knotenpunkt: Eifelring/Roitzheimer Str., Prognose-0						Datum: 16.09.2020				
Zeitabschnitt: 9:00-10:00 Uhr						Bearbeiter: ws				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	165	0,215	0,39	0,155	2,904	35	19,0	A
12	K2	1	23	0,053	0,22	0,031	0,488	10	28,3	B
21	K1	5, 6	329	0,413	0,42	0,415	6,203	66	20,3	B
22	K1	4	44	0,091	0,24	0,055	0,907	15	26,8	B
31	K4	8, 9	176	0,238	0,37	0,178	3,203	38	20,2	B
32	K4	7	119	0,313	0,21	0,262	2,771	38	32,4	B
41	K3	11, 12	160	0,190	0,43	0,132	2,604	33	16,3	A
42	K3	10	26	0,079	0,18	0,048	0,590	12	31,3	B
Gesamt			1042	0,277					21,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	ef	100	20	1	54					C
2	ab	100	20	1	80					E
3	gh	100	20	1	54					C
4	cd	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.3.3

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN

Bild 128: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Eifelring/Roitzheimer Straße – Prognose-Nullfall

Nachweise für den Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Planstraße

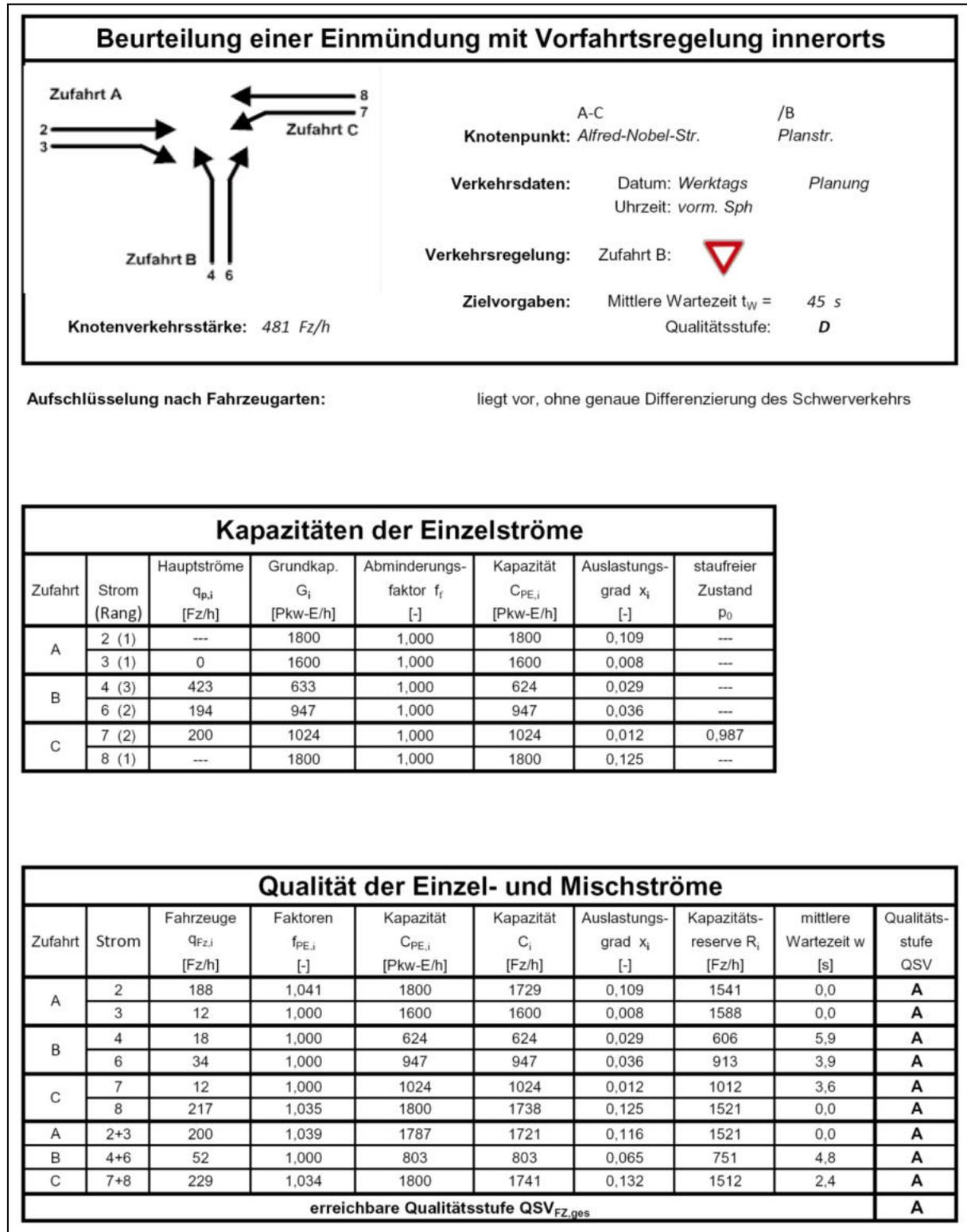
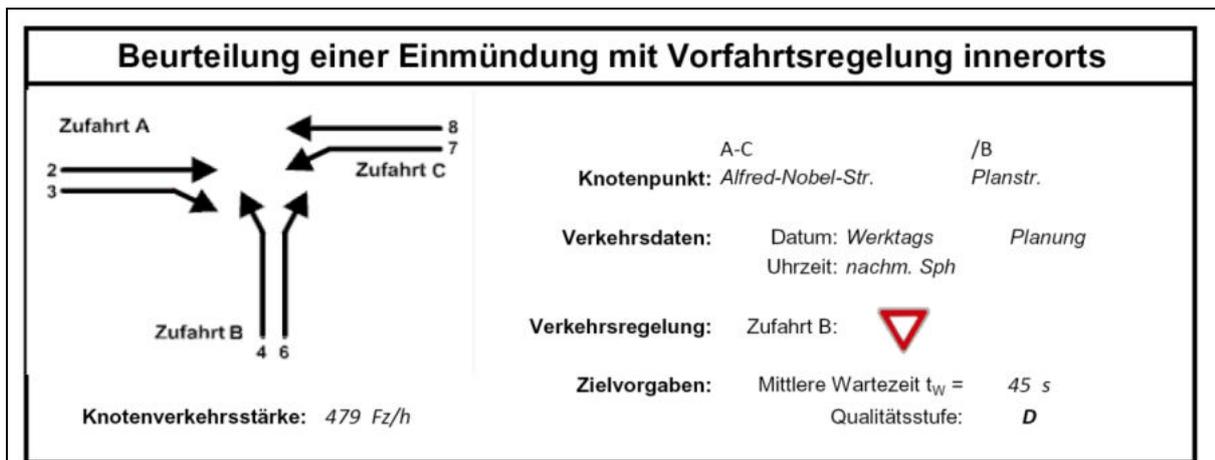


Bild 132: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Planstraße – Prognose-Planfall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,106	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,011	---
B	4 (3)	442	617	1,000	593	0,020	---
	6 (2)	200	940	1,000	940	0,018	---
C	7 (2)	208	1015	1,000	1015	0,034	0,962
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,119	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	191	1,000	1800	1800	0,106	1609	0,0	A
	3	17	1,000	1600	1600	0,011	1583	0,0	A
B	4	12	1,000	593	593	0,020	581	6,2	A
	6	17	1,000	940	940	0,018	923	3,9	A
C	7	34	1,000	1015	1015	0,034	981	3,7	A
	8	208	1,027	1800	1753	0,119	1545	0,0	A
A	2+3	208	1,000	1782	1782	0,117	1574	0,0	A
B	4+6	29	1,000	757	757	0,038	728	4,9	A
C	7+8	242	1,023	1800	1759	0,138	1517	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

Bild 133: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Alfred-Nobel-Straße/Planstraße – Prognose-Planfall

Nachweis der Koordinierung auf dem Pützbergring im Analyse- und Prognose-Nullfall

Fahrtrichtung A → Richtung Nordosten

Fahrtrichtung B → Richtung Südwesten

Knotenpunkt 1: Pützbergring/An der Vogelrute

Knotenpunkt 2: Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße

Knotenpunkt 3: Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße

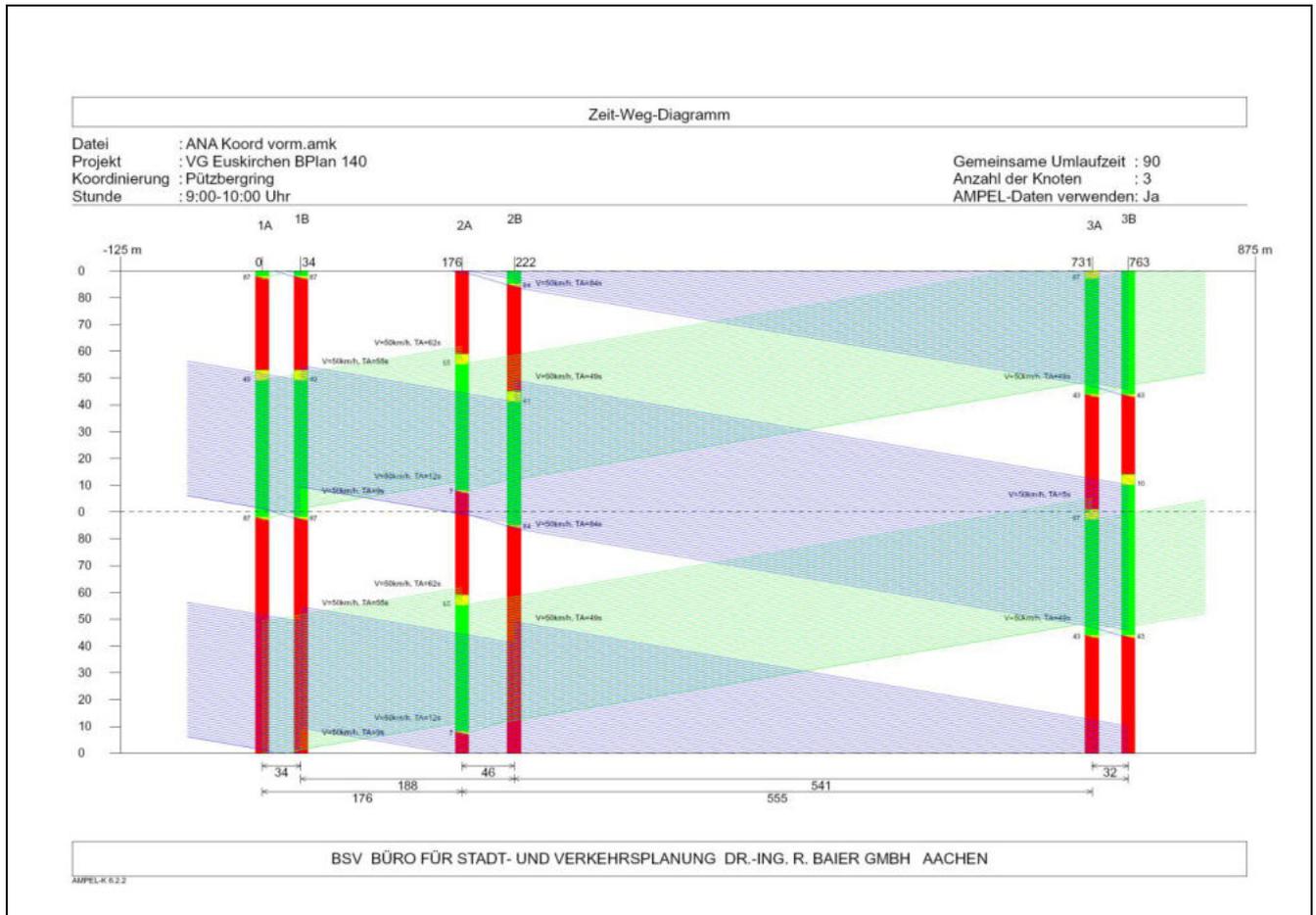


Bild 134: Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützberggring für die vormittägliche Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

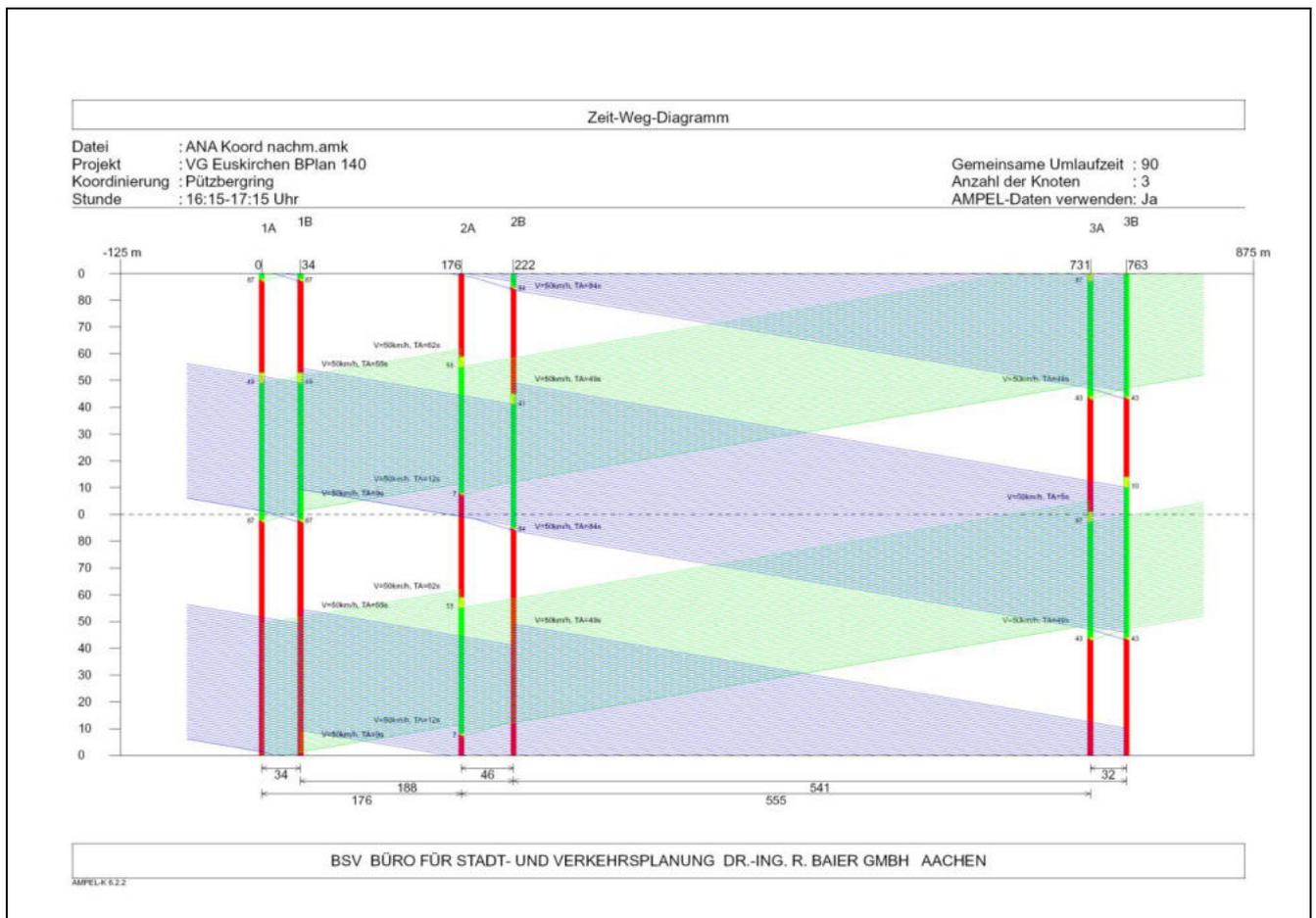


Bild 135: Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützberggring für die nachmittägliche Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

Berechnungsergebnisse							
Datei : ANA Koord vorm.amk				Gemeinsame Umlaufzeit : 90			
Projekt : VG Euskirchen BPlan 140				Anzahl der Knoten : 3			
Koordinierung : Pützberggring				AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Stunde : 9:00-10:00 Uhr							
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	5	165	8,5	6	6	12	18
3	5	160	7,5	7	6	12	18
				Koordinierungsmaß [%]:	94		
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	10	48	3,1	1	---	6	6
	11	104	2,9	1	0	6	6
2	10	19	7	1	---	6	6
	11	170	7,9	22	21	12	18
3	---	---	---	---	---	---	---
				Koordinierungsmaß [%]:	87		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrtrichtungen:	91		

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN							
--	--	--	--	--	--	--	--

AMPEL-K 6.2.2

Bild 136: Koordinierungsmaß für den Pützberggring in der vormittäglichen Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

Berechnungsergebnisse							
Datei	: ANA Koord nachm.amk			Gemeinsame Umlaufzeit : 90			
Projekt	: VG Euskirchen BPlan 140			Anzahl der Knoten : 3			
Koordinierung	: Pützberggring			AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Stunde	: 16:15-17:15 Uhr						
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	5	299	13,8	55	55	24	42
3	4	7	6,2	1	---	6	6
	5	304	7,8	17	16	12	24
Koordinierungsmaß [%]:					65		
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	10	88	3,9	1	---	6	6
	11	190	3,2	1	0	6	12
2	10	15	7,1	1	---	6	6
	11	277	8,8	35	34	18	30
3	---	---	---	---	---	---	---
Koordinierungsmaß [%]:					80		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrtrichtungen:	71		
BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN							
AMPEL-K 6.2.2							

Bild 137: Koordinierungsmaß für den Pützberggring in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Analyse-Nullfall

Berechnungsergebnisse							
Datei	: P0 Koord vorm.amk			Gemeinsame Umlaufzeit : 90			
Projekt	: VG Euskirchen BPlan 140			Anzahl der Knoten : 3			
Koordinierung	: Pützberggring Prognose 0			AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Stunde	: 9:00-10:00 Uhr						
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	5	178	8,4	7	6	12	18
3	5	194	9,8	22	21	18	24
				Koordinierungsmaß [%]:	86		
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	10	48	3,5	1	---	6	6
	11	132	3,3	1	0	6	12
2	10	19	7,5	1	---	6	6
	11	186	9	26	25	18	24
3	---	---	---	---	---	---	---
				Koordinierungsmaß [%]:	85		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrtrichtungen:	86		

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN			
--	--	--	--

AMPEL-K 6.2.2

Bild 138: Koordinierungsmaß für den Pützberggring in der vormittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Nullfall

Berechnungsergebnisse							
Datei	: P0 Koord nachm.amk			Gemeinsame Umlaufzeit : 90			
Projekt	: VG Euskirchen BPlan 140			Anzahl der Knoten : 3			
Koordinierung	: Pützberggring Prognose 0			AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Stunde	: 16:15-17:15 Uhr						
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	5	328	13,1	52	51	24	42
3	4	7	8,4	1	---	6	6
	5	380	11,4	41	40	24	36
				Koordinierungsmaß [%]:	55		
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	10	88	4,6	1	---	6	6
	11	231	3,9	5	5	12	18
2	10	15	6,8	1	---	6	6
	11	286	8,8	34	34	24	30
3	---	---	---	---	---	---	---
				Koordinierungsmaß [%]:	79		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrrichtungen:	65		
BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN							
AMPEL-K 6.2.2							

Bild 139: Koordinierungsmaß für den Pützberggring in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Nullfall

Nachweis der Koordinierung auf dem Pützbergring im Prognose-Planfall

Fahrtrichtung A → Richtung Nordosten

Fahrtrichtung B → Richtung Südwesten

Knotenpunkt 1: Pützbergring/An der Vogelrute

Knotenpunkt 2: Pützbergring/Gottlieb-Daimler-Straße

Knotenpunkt 3: Pützbergring/Planstraße

Knotenpunkt 4: Pützbergring/Alfred-Nobel-Straße

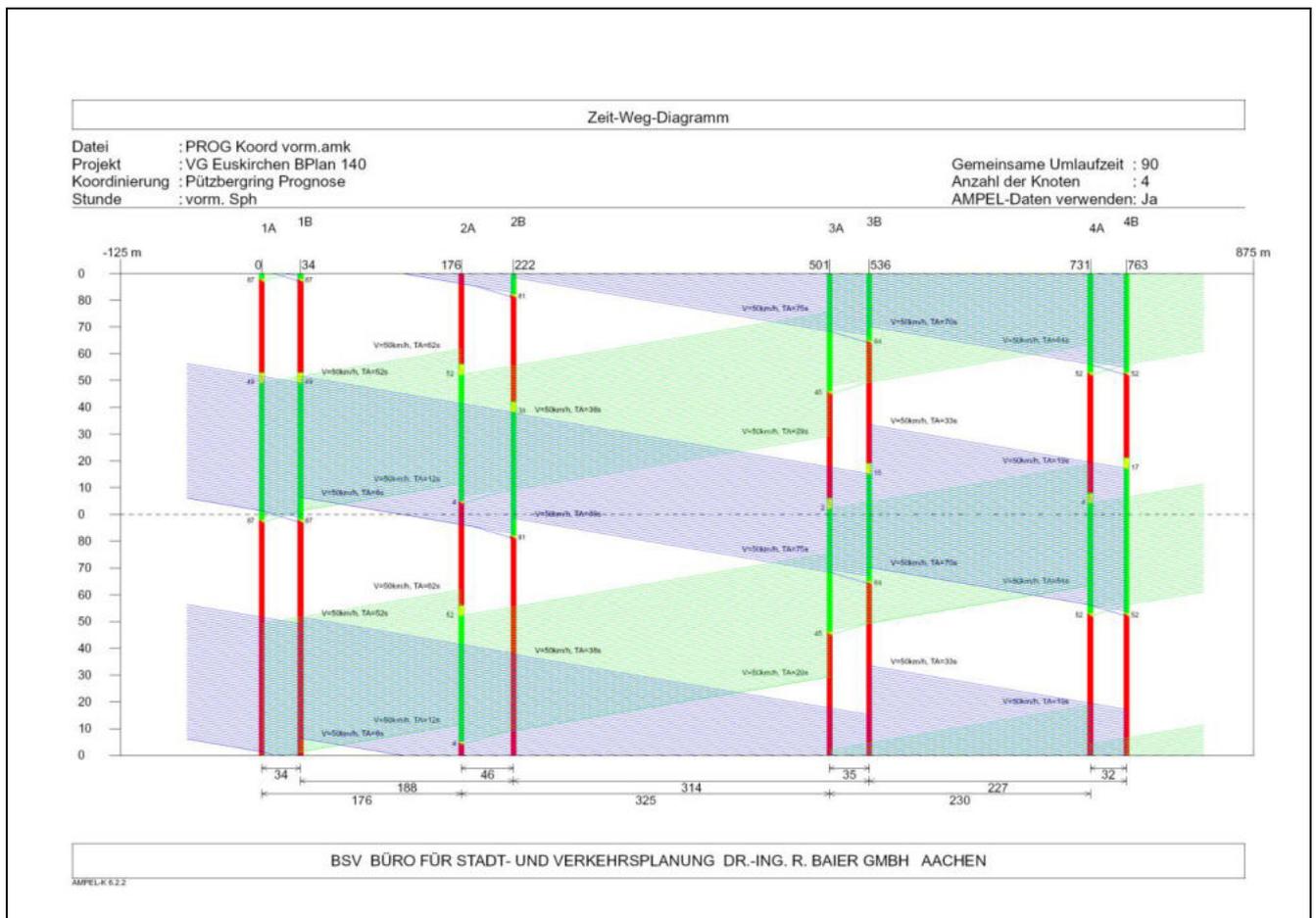


Bild 140: Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützberggring für die vormittägliche Spitzenstunde im Prognose-Planfall

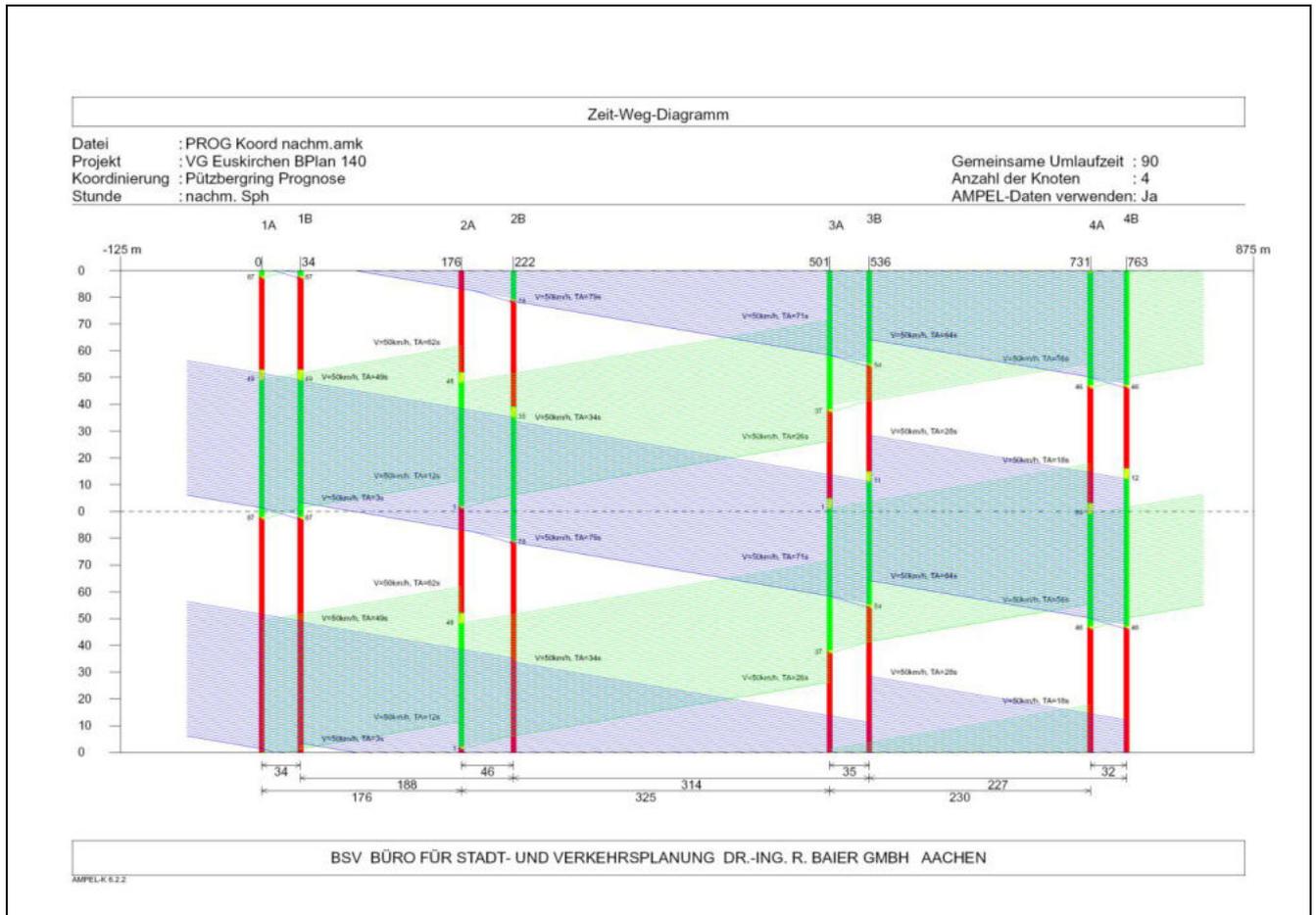


Bild 141: Zeit-Weg-Diagramm der Koordinierung Pützberggring für die nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose-Planfall

Berechnungsergebnisse							
Datei	: PROG Koord vorm.amk			Gemeinsame Umlaufzeit : 90			
Projekt	: VG Euskirchen BPlan 140			Anzahl der Knoten : 4			
Koordinierung	: Pützbergring Prognose			AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Stunde	: vorm. Sph						
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	5	200	7,5	5	5	12	18
3	5	258	10,8	40	39	24	36
4	5	323	10,4	30	30	24	42
Koordinierungsmaß [%]:					74		
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	10	48	2,6	1	---	6	6
	11	225	3,1	1	0	12	12
2	10	83	7,4	1	---	6	6
	11	262	7,7	6	5	12	24
3	10	29	9,4	1	---	6	6
	11	328	11,2	18	17	18	30
4	---	---	---	---	---	---	---
Koordinierungsmaß [%]:					91		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrrichtungen:	83		

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN			
--	--	--	--

AMPEL-K 6.2.2

Bild 142: Koordinierungsmaß für den Pützbergring in der vormittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Planfall

Berechnungsergebnisse							
Datei	: PROG Koord nachm.amk			Gemeinsame Umlaufzeit : 90			
Projekt	: VG Euskirchen BPlan 140			Anzahl der Knoten : 4			
Koordinierung	: Pützberggring Prognose			AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Stunde	: nachm. Sph						
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	5	404	12,2	31	30	30	54
3	5	526	9,1	48	47	36	60
4	4	7	8,2	1	---	6	6
	5	526	12	23	21	30	48
Koordinierungsmaß [%]:					67		
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	10	88	3,7	1	---	6	6
	11	318	4,3	11	11	12	24
2	10	161	6,8	1	---	6	12
	11	324	4,4	11	10	12	18
3	10	109	7,9	1	---	6	12
	11	476	9,8	21	20	24	36
4	---	---	---	---	---	---	---
Koordinierungsmaß [%]:					86		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrrichtungen:	75		
BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN							
AMPEL-K 6.2.2							

Bild 143: Koordinierungsmaß für den Pützberggring in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Prognose-Planfall