

Bericht

**Verkehrsuntersuchung zur
Erschließung eines neuen
Gewerbegebietes in Wißkir-
chen**

Aachen, im Juni 2024

Dipl.-Ing. Bernd Billion
Prof. Dr.-Ing. Christoph Hebel

Inhalt

1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise.....	3
2. Verkehrstechnische Bewertung der Anschlusssituation	4
2.1 Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	6
2.2 Untersuchung der Verkehrsqualität der Knotenpunkte	13
Lichtsignalprogramm K 18.....	15
Lichtsignalprogramm K 19.....	17
Lichtsignalprogramm Knoten Gewerbegebiet	19
Auswirkungen auf den Kreisverkehrsplatz B 266 - L 178 (Knoten 20)	21
3. Zusammenfassung und Empfehlung	22
4. Literatur und Quellen.....	23

1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Im engeren Umfeld des BAB-AS Euskirchen-Wißkirchen soll eine gewerbliche Nutzung in Kombination mit einem Logistikzentrum angesiedelt werden. Die Anbindung dieses Gewerbegebietes an die B 266 soll vor dem Hintergrund einer Umgestaltung der beiden vorhandenen Anschlusspunkte der B 266 an die BAB A 1 aus verkehrstechnischer Sicht untersucht werden.

Als Ausbauformen werden lichtsignalgeregelte Knotenpunkte an der Zufahrt zum Gewerbegebiet und der Anschlussstelle Wißkirchen zu Grunde gelegt. Darüber hinaus wird die Verknüpfung der B 266 mit der L 178 als Kreisverkehr verkehrstechnisch bewertet.

2. Verkehrstechnische Bewertung der Anschlusssituation

Grundlagen der verkehrstechnischen Bewertung der Anschlusssituation bilden

- die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung B 266n Ortsumgehung Roggendorf [SSP, 2020],
- die daraus abgeleiteten Prognosebelastungen der Knotenpunkte (ohne Nutzung Autohof bzw. Gewerbe) für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde aus vorherigen Untersuchungen [p:4, 2022/23],
- die vorliegenden skizzenhaften Vorentwurfspläne der Anschlussknoten vom Ingenieurbüro Klee und
- die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch die gewerbliche Nutzung [Frasers, p:4].

Da in der Verkehrsuntersuchung von SSP keine differenzierten Aussagen zu den Knotenstrombelastungen im Prognosezustand der hier zu betrachtenden Knotenpunkte enthalten sind, werden die bemessungsrelevanten Verkehrsstärken an den Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet (K18: B266/Rampe A1 West, K19: B266/Rampe A1 Ost, K20: B266/L178 West) wie folgt ermittelt: Zunächst werden die Ergebnisse der aktuellen Verkehrszählung [SSP, 2020] hinsichtlich der Anteile der einzelnen Ströme für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde ausgewertet. Diese Aufteilung der Ströme wird analog auf die aus den Belastungsplänen des Gutachtens abgelesenen Belastungen des Planfalls P4 [SSP, 2020] projiziert, um die Strombelastungen der Knotenpunkte für das Prognosejahr 2030 (ohne Autohof) zu bestimmen. Dabei wird explizit auf die Belastungsdifferenz zwischen der Analyseberechnung (also nicht die Verkehrszählung) und Prognosefall P4 referenziert, damit die relativen Belastungsänderungen korrekt übernommen werden. Anhand der Überlagerung dieser Werte mit den zusätzlichen Verkehren durch das Gewerbegebiet ergeben sich dann die jeweiligen Bemessungsverkehrsstärken, die als Grundlage für die Ermittlung der HBS-Nachweise benötigt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen zunächst die von SSP ermittelten Prognosebelastungen für den Planfall P4 [SSP, 2020].

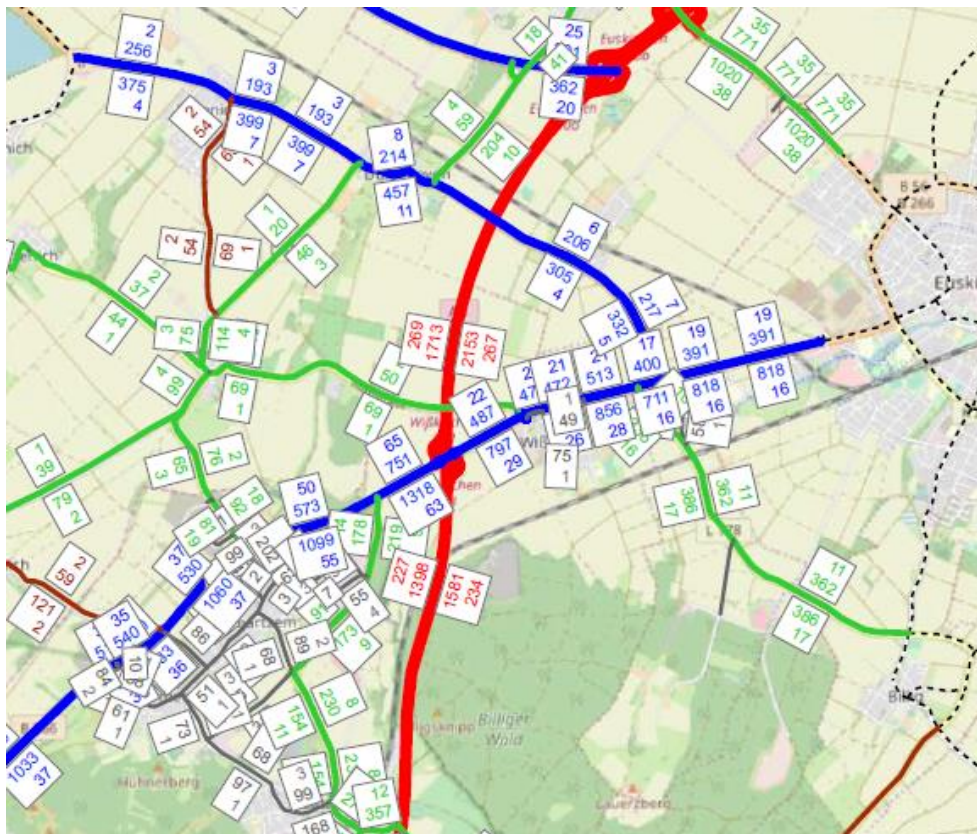


Abbildung 1: Belastungen für den Planfall P4-vormittags [SSP, 2020]



Abbildung 2: Belastungen für den Planfall P4-nachmittags [SSP, 2020]

2.1 Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Grundlagen für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens bilden

- Angaben von Frasers zur Frequenz von vergleichbaren Einrichtungen,
- die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, 2006) sowie
- Belegungszahlen und Ganglinien aus verschiedenen Untersuchungen und Erhebungen (IVR, 2008; DTV, 2014; BMVI, 2017).

Grundsätzlich werden die Annahmen zur „sicheren Seite“ hin getroffen, um eine größtmögliche Aussagensicherheit auch bei den natürlich gegebenen stochastischen Schwankungen der Verkehrsbelastungen zu gewährleisten.

Demnach ist von folgendem Verkehrsaufkommen durch die Nutzungserweiterungen auszugehen:

Tabelle 1: Abschätzung der zusätzlichen Fahrzeugmengen durch die gewerbliche Nutzung

Nutzung	Kfz/24h	SV/24h
Halle 1+2	497	252
Gewerbepark	1.700	255
Summe	2.197	507

Zur Ermittlung der relevanten Knotenstrombelastungen müssen je Nutzung verschiedene Ganglinien der Nachfrage aus den o.g. Quellen zu Grunde gelegt werden.

Diese zusätzlichen Belastungen werden nun mit den ermittelten Werten des Prognosefalls P4 überlagert und ergeben so die für die Berechnung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte zu hinterlegenden Belastungen differenziert nach Leicht- und Schwerverkehr.

Der nachfolgenden Systemskizze ist die Lage und Benennung der einzelnen Knotenpunkte zu entnehmen.

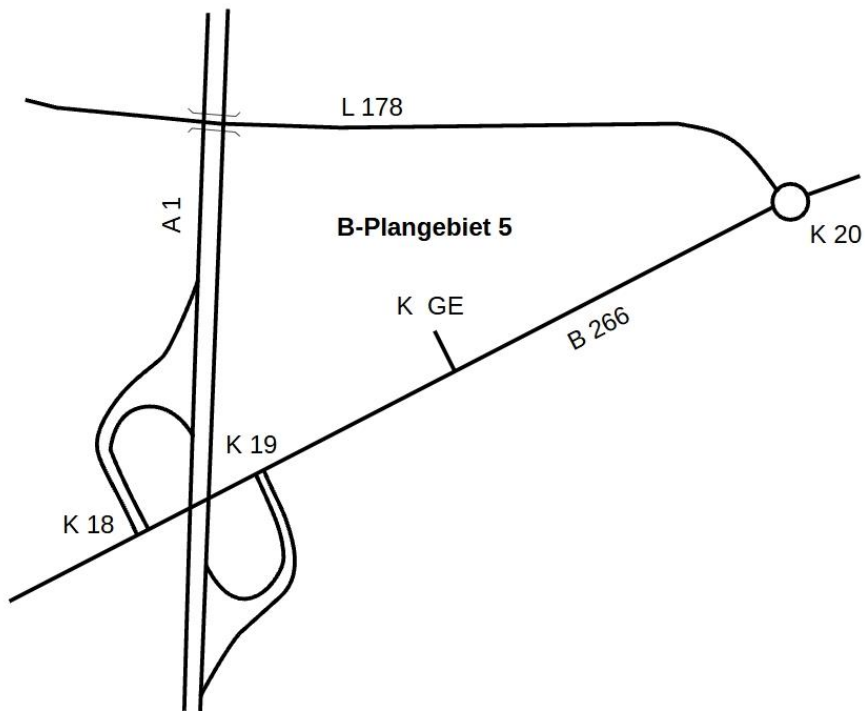


Abbildung 3: Systemskizze der Erschließung des Gewerbegebietes

Knoten 18 + Gewerbegebiet
Vormittag [Kfz/h]

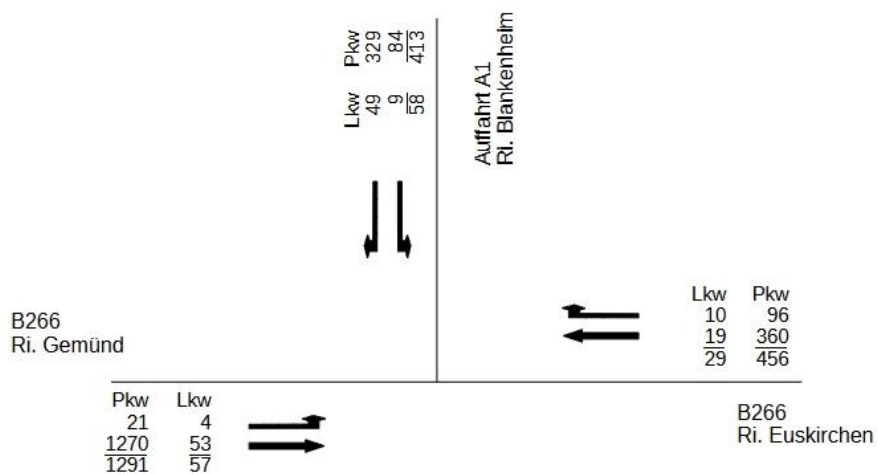


Abbildung 4: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K18 vormittags

Knoten 18 + Gewerbegebiet
Nachmittag [Kfz/h]

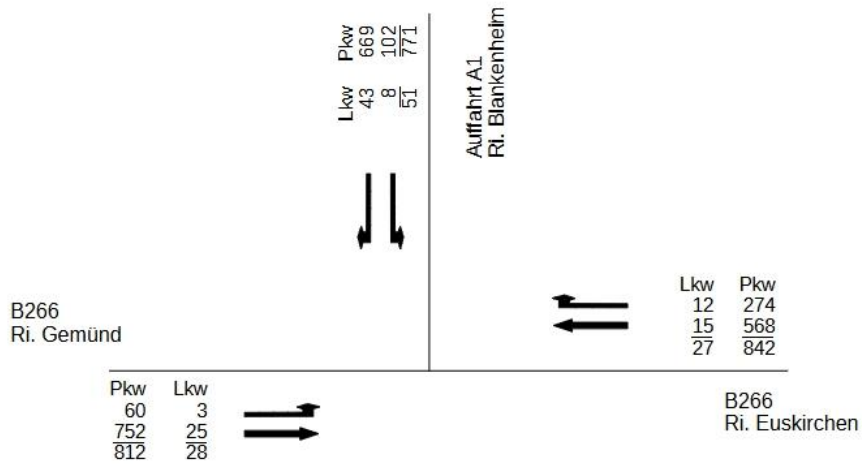


Abbildung 5: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K18 nachmittags

Knoten 19 + Gewerbegebiet
Vormittag [Kfz/h]

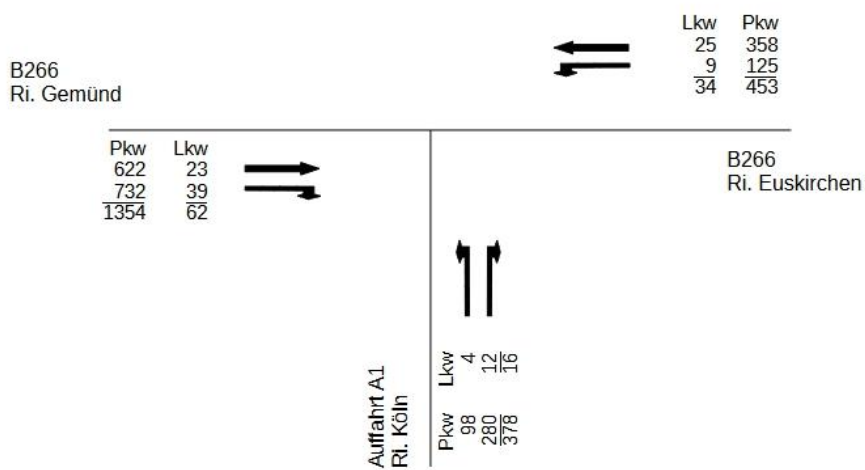


Abbildung 6: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K19 vormittags

Knoten 19 + Gewerbegebiet
Nachmittag [Kfz/h]

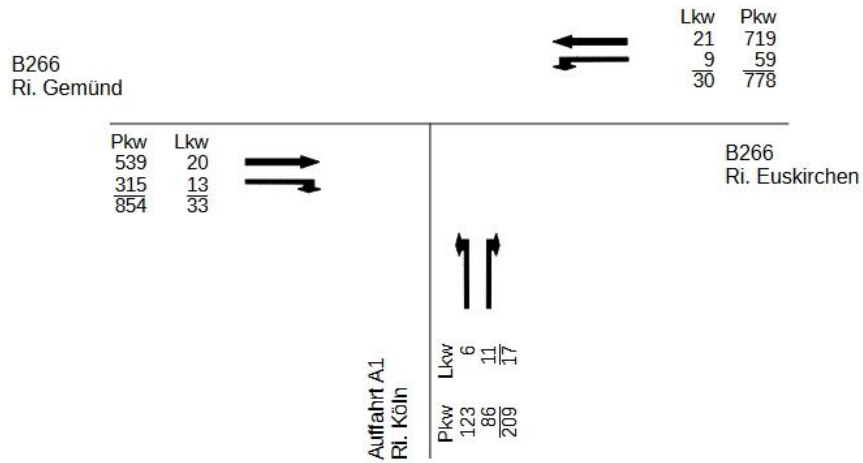


Abbildung 7: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K19 nachmittags

Knoten Gewerbegebiet
Vormittag [Kfz/h]

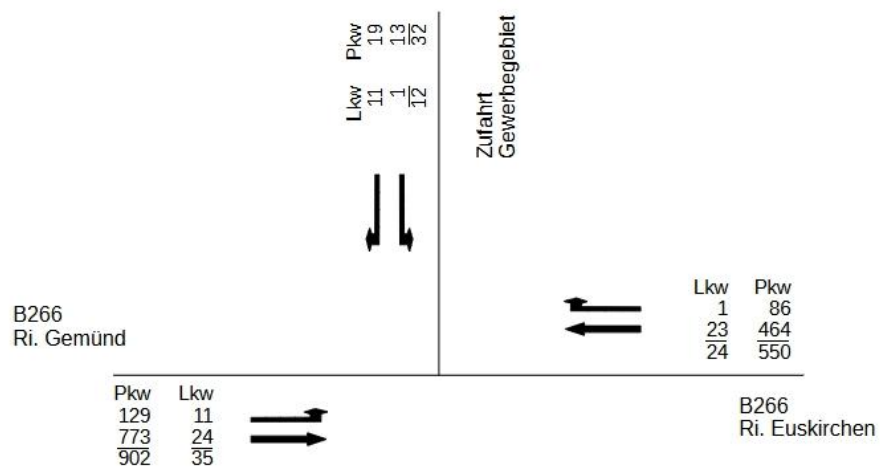


Abbildung 8: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K Gewerbegebiet vormittags

Knoten Gewerbegebiet
Nachmittag [Kfz/h]

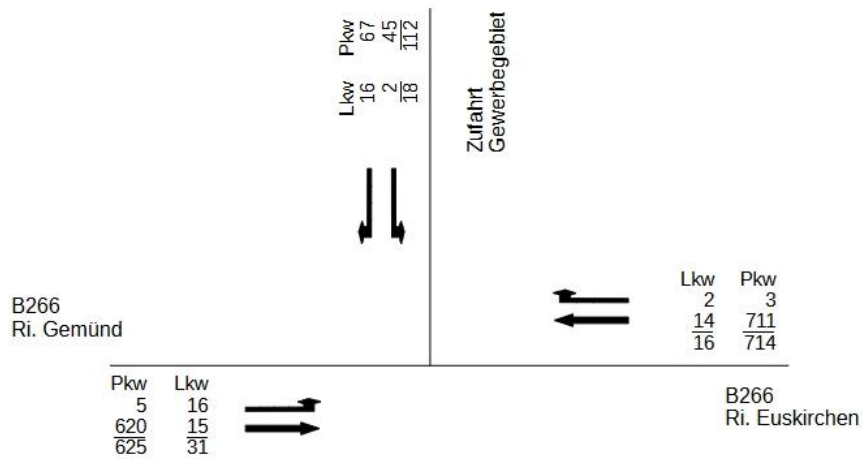


Abbildung 9: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K Gewerbegebiet nachmittags

Knoten 20 + Gewerbegebiet
Vormittag [Kfz/h]

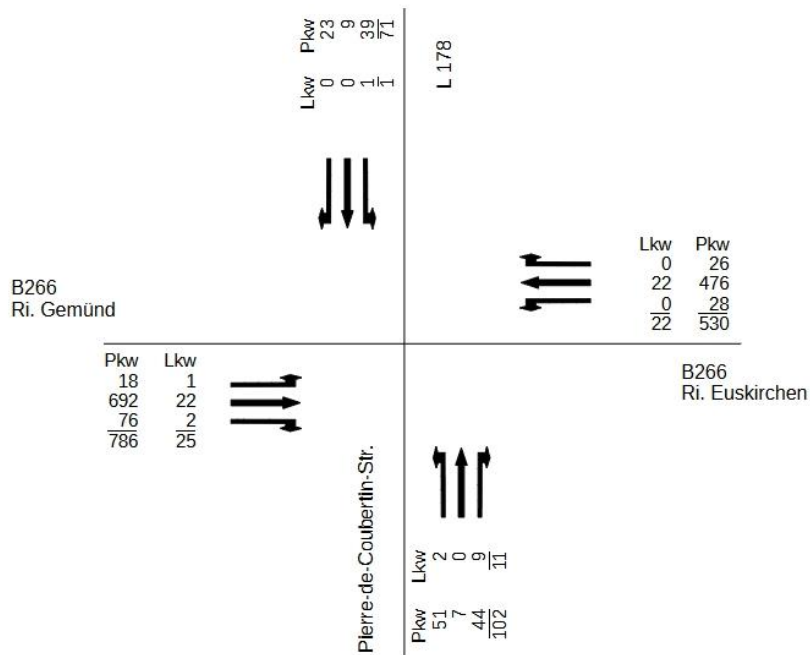


Abbildung 10: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K20 vormittags

Knoten 20 + Gewerbegebiet
Nachmittag [Kfz/h]

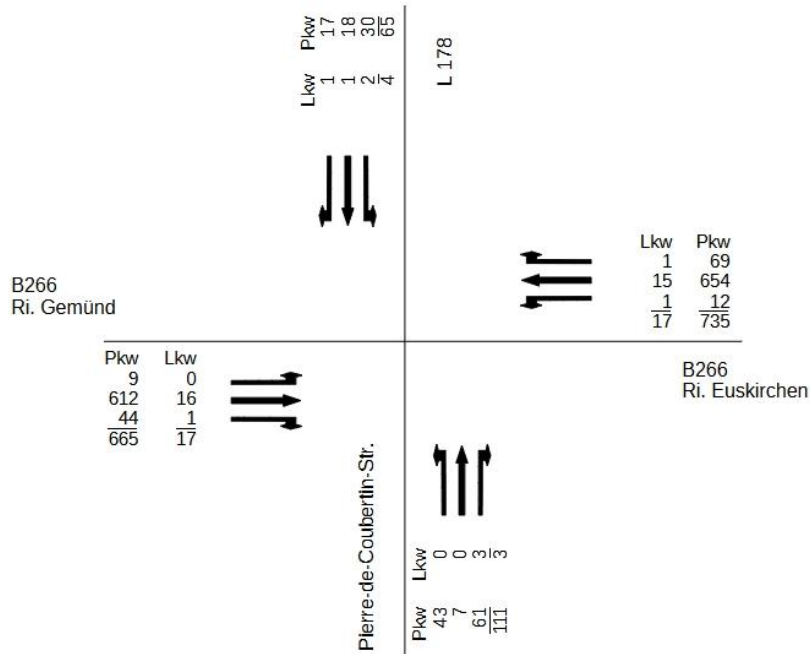


Abbildung 11: Prognose der Kfz-Belastungen mit Gewerbegebiet, K20 nachmittags

Die Entwicklung der Signalprogramme erfolgte unter folgenden Randbedingungen:

- Gesicherte Führung der Fußgängerströme (keine bedingten Verträglichkeiten)
- Keine bedingt verträgliche Führung der Linksabbiegeströme (kein Durchsetzen Linksabbieger/Geradeausfahrer)

Sobald eine Steuerung mit ausreichender Verkehrsqualität (QSV=D) und Einhaltung der o.g. Rahmenbedingungen gefunden wurde, wurde der Optimierungsprozess abgebrochen. An dieser Stelle soll nur der Nachweis geführt werden, dass mit dem hier unterstellten Ausbau eine ausreichende Verkehrsqualität erzielt wird.

Lichtsignalprogramm K 18

Knoten 18 Signalgruppen

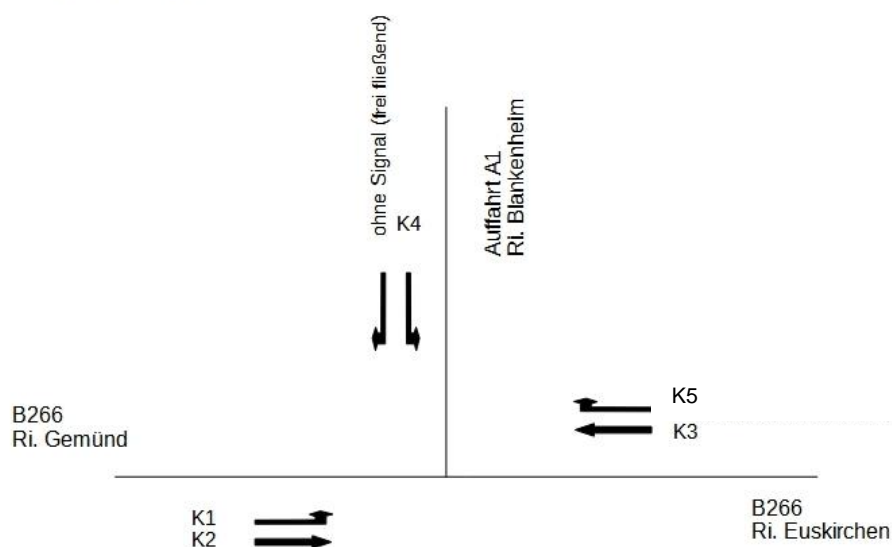


Abbildung 13: Bezeichnung der lichtsignalgeregelten Signalgruppen K18

Bei der Entwicklung des Lichtsignalprogramms für diesen Knoten wurde direkt die (notwendige) Koordinierung mit dem Knoten K 19 berücksichtigt, damit kritische Rückstaulängen vermieden werden können. Die Signalisierung kann als dreiphasiges System mit gesichert geführten Linksabbiegern ausgeführt werden. Die Rahmenbedingungen (QSV, Rückstaulängen) werden eingehalten, auf weitere Optimierungen wurde daher hier verzichtet.

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse K 18 Vormittag

tu 90s	Q	QSV	Rückstau 90%	Freigabezeiten	
	[Kfz/h]	[-]	[m]	Beginn	Ende
Signalgruppe					
K 1	25	C	13	70	75
K 2	1.323	A	184	2	75
K 3	379	A	40	2	65
K 4	93	D	35	80	87
K 5	106	A	9	83	69

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse K 18 Nachmittag

tu 90s	Q	QSV	Rückstau 90%	Freigabezeiten	
	[Kfz/h]	[-]	[m]	Beginn	Ende
Signalgruppe					
K 1	63	D	26	11	16
K 2	777	A	63	35	17
K 3	583	A	66	34	5
K 4	110	D	42	22	29
K 5	286	A	20	24	9

Lichtsignalprogramm K 19

Knoten 19 Signalgruppen

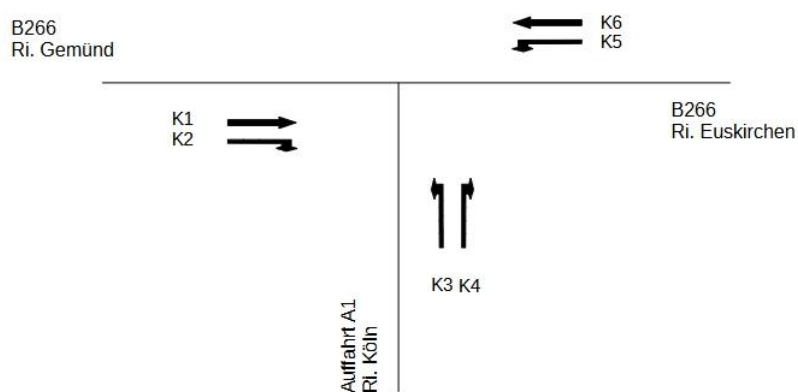


Abbildung 14: Bezeichnung der lichtsignalgeregelten Signalgruppen K19

Bei der Entwicklung des Lichtsignalprogramms für diesen Knoten wurde direkt die (notwendige) Koordinierung mit dem Knoten K 18 berücksichtigt, damit kritischen Rückstaulängen vermieden werden können. Die Signalisierung kann als dreiphasiges System mit gesichert geführten Linksabbiegern ausgeführt werden. Die Rahmenbedingungen (QSV, Rückstaulängen) werden eingehalten, auf weitere Optimierungen wurde daher hier verzichtet.

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse K19 Vormittag

tu 90s	Q	QSV	Rückstau 90%	Freigabezeiten	
	[Kfz/h]	[-]	[m]	Beginn	Ende
Signalgruppe					
K 1	645	A	82	0	58
K 2	771	A	70	81	61
K 3	102	C	33	77	86
K 4	292	B	66	63	87
K 5	134	C	41	61	72
K 6	383	A	29	0	72

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse K19 Nachmittag

tu 90s	Q	QSV	Rückstau 90%	Freigabezeiten	
	[Kfz/h]	[-]	[m]	Beginn	Ende
Signalgruppe					
K 1	559	A	63	1	63
K 2	328	A	22	81	66
K 3	129	D	40	77	87
K 4	97	B	27	68	88
K 5	68	C	28	66	72
K 6	740	A	62	1	72

Lichtsignalprogramm Knoten Gewerbegebiet

Knoten Gewerbegebiet
Signalgruppen

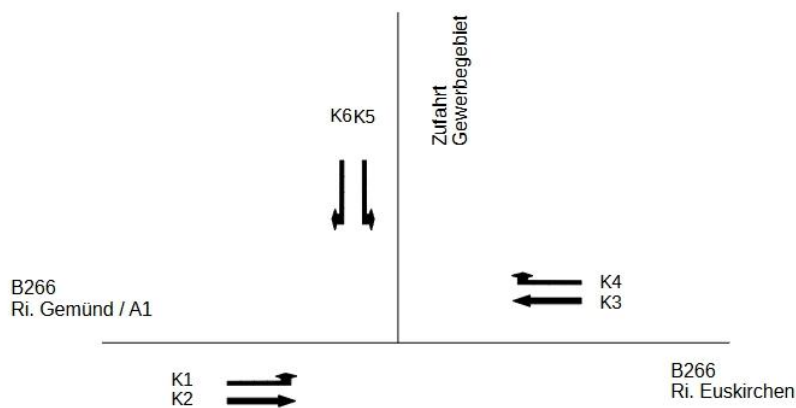


Abbildung 15: Bezeichnung der lichtsignalgeregelten Signalgruppen K Gewerbegebiet

Bei der Entwicklung des Lichtsignalprogramms für diesen Knoten wurde direkt die (notwendige) Koordinierung mit den Knoten K 18/19 berücksichtigt, damit kritischen Rückstaulängen vermieden werden können. Die Signalisierung kann als dreiphasiges System mit gesichert geführten Linksabbiegern und Fußgängern ausgeführt werden. Die Rahmenbedingungen (QSV, Rückstaulängen) werden eingehalten, auf weitere Optimierungen wurde daher hier verzichtet.

Tabelle 6: Knoten Gewerbegebiet Vormittag

tu 90s	Q	QSV	Rückstau 90%	Freigabezeiten	
	[Kfz/h]	[-]	[m]	Beginn	Ende
Signalgruppe					
K 1	140	C	44	4	15
K 2	779	A	87	16	81
K 3	487	A	57	20	80
K 4	87	A	10	20	90
K 5	14	C	8	85	90
K 6	30	B	13	86	17

Tabelle 7: Knoten Gewerbegebiet Nachmittag

tu 90s	Q	QSV	Rückstau 90%	Freigabezeiten	
	[Kfz/h]	[-]	[m]	Beginn	Ende
Signalgruppe					
K 1	21	C	15	4	15
K 2	635	A	63	16	81
K 3	725	A	90	20	80
K 4	5	A	2	20	90
K 5	47	D	20	85	90
K 6	83	B	25	86	17

Auswirkungen auf den Kreisverkehrsplatz B 266 - L 178 (Knoten 20)

Es wurden auch für den hier untersuchten Anschluss neue HBS-Nachweise für beide Betrachtungszeiträume am Knoten 20 (Kreisverkehr) durchgeführt.

Tabelle 8: Verkehrsqualität Knoten 20

Zufahrt	QSV		Rückstau 95% [m]	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
B 226 Ri. Gemünd	B	A	42	24
P.-de-Coubertin-Str.	A	A	6	6
B 226 Ri. Euskirchen	A	A	18	30
L 178	A	A	0	0

Hier ist ebenfalls eine ausreichende Verkehrsqualität gegeben.

3. Zusammenfassung und Empfehlung

Im Kapitel 2 wurden zunächst die Prognoseverkehre für die 4 Knotenpunkte und die zusätzlichen Verkehre durch das Gewerbegebiet ermittelt. Es wurde dann untersucht, ob die mit Lichtsignalsteuerungen geregelten Knotenpunkte eine ausreichende Verkehrsqualität (Qualitätsstufe D) aufweisen und die vorhandenen Rückstauräume ausreichend sind. Für alle untersuchten Knotenpunkte konnte eine ausreichende Verkehrsqualität nachgewiesen werden. Die vorhandenen Rückstauräume sind ausreichend.

4. Literatur und Quellen

BMVBS 2009: Masterplan Güterverkehr und Logistik; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Berlin, 2008

ERS, 2011: Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen; FGSV 2011 (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (Hrsg.)

FGSV, 2006: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV 2006 (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (Hrsg.)

HBS, 2015: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015 (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (Hrsg.)

RAL, 2015: Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, FGSV 2015 (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (Hrsg.)

RiLSA, 2015: Richtlinien für Lichtsignalanlagen, FGSV 2015 (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (Hrsg.)

SSP, 2020: Verkehrsuntersuchung B 266n Ortsumgehung Roggendorf, SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Köln 2020

Interrast, 2021: Angaben zum erwarteten Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen, 2021.