

9. Februar 2022

## Gemeinde Langenbach

### Erweiterung Gewerbegebiet Großer Anger

### Verkehrsuntersuchung

#### 1. Aufgabe

Es ist vorgesehen, daß Gewerbegebiet Großer Anger nach Westen deutlich zu erweitern bis zur Anbindung in Höhe der Zufahrt nach Kleinviecht. Es erhält die Bezeichnung Großer Anger West. Im Neubaugebiet werden nach erster Abschätzung ca. 6 ha Nettobaulandfläche erwartet. Die Gemeinde hat bereits für gut die Hälfte der Fläche Interessenten. Ein wesentlicher Punkt ist die Anbindung des Gewerbegebietes an die St 2350.

#### 2. Verkehrssituation Istzustand

Der Gutachter hatte 2012 eine „Verkehrstechnische Untersuchung für das Baugebiet Großer Anger südlich der B 11 in Langenbach“ durchgeführt. Das der Analysezahlung 2011 ist nachfolgend dargestellt (Abb. 1).

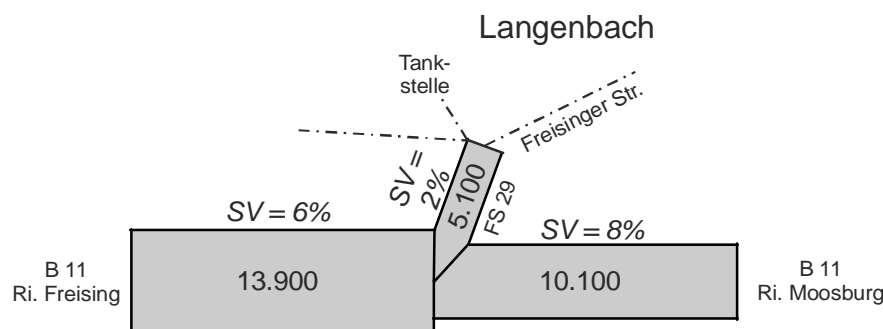


Abb. 1: Querschnittsbelastungen an der Einmündung B 11 / Freisinger Straße am südwestlichen Ortsrand von Langenbach  
Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden und Anteil Schwerverkehr (SV)  
Zählung am Mi., 13. April 2011

Die Belastung der B 11 war am Mittwoch, den 13. April 2011 westlich Langenbach mit 13.900 Kfz/Tag gezählt worden, die Belastung der Freisinger Straße in Langenbach mit 5.100 Kfz/Tag.

Inzwischen ist das Gewerbegebiet Großer Anger zu gut 80 % bebaut. Es war damals von einer Prognosebelastung von 3.000 Kfz/24 Stunden ausgegangen worden (Abb. 2).

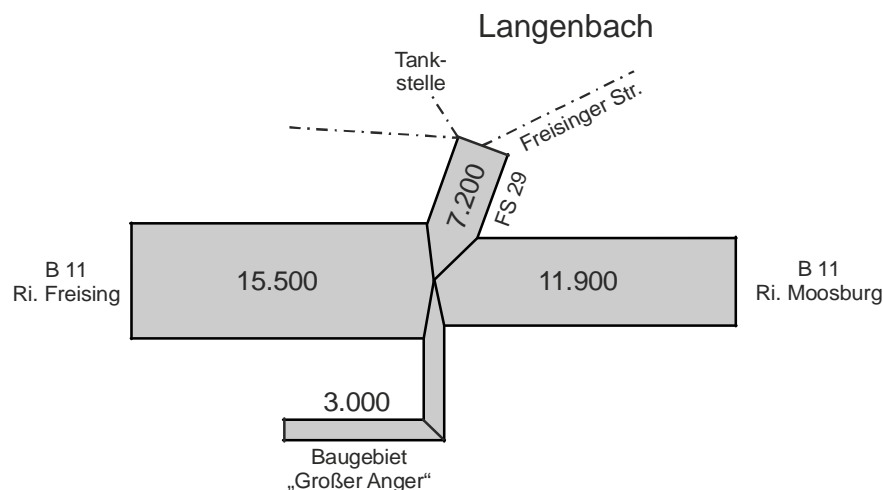


Abb. 2: Querschnittsbelastungen im Bereich B 11 / Freisinger Str. / Baugebiet „Großer Anger“, Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden  
Prognose 2025 mit vollständiger Nutzung des Baugebietes

Die aktuellen Zählungen, wieder vom Erhebungsbüro Schuh & Co., Germering, mit einer 24-Stunden-Videoerfassung am Donnerstag, den 30. September 2021 sowie am Samstag, den 2. Oktober 2021 haben etwas geringere Belastungen ergeben als 2011. Die detaillierten Knotenstrombelastungen sind aus den Anlagen 1a,b für den Werktag (Donnerstag) zu ersehen sowie für den Samstag aus den Anlagen 2a,b.

Die Verkehrsbelastung der B 11, jetzt St 2350, hat westlich von Langenbach seit 2011 um knapp 5 % auf 14.500 Kfz/Tag zugenommen. Das ist geringer als prognostiziert (15.500 Kfz/Tag), was eventuell auch eine Folge der Pandemie sein kann, jedoch sind jetzt geringere Zuwächse zu erwarten als vor 10 Jahren unterstellt wurden. Der Anteil Schwerverkehr lag 2011 werktags bei 6 %, jetzt sind es 7 %, d.h. die Belastung durch Schwerverkehr hat leicht zugenommen. Mit „nur“ 5.500 Kfz/Tag belastet ist die Freisinger Straße, Ortsdurchfahrt von Langenbach, im April 2011 waren es 5.100 Kfz/Tag. Mit dem neuen Gewerbegebiet waren seinerzeit 7.200 Kfz/Tag

prognostiziert worden, wobei als Verkehr zwischen Langenbach und dem Gewerbegebiet 1.800 Kfz/Tag prognostiziert worden waren. Die aktuelle Zählung hat aber nur eine Belastung von 940 Kfz/Tag auf dieser Beziehung als Summe beider Richtungen ergeben.

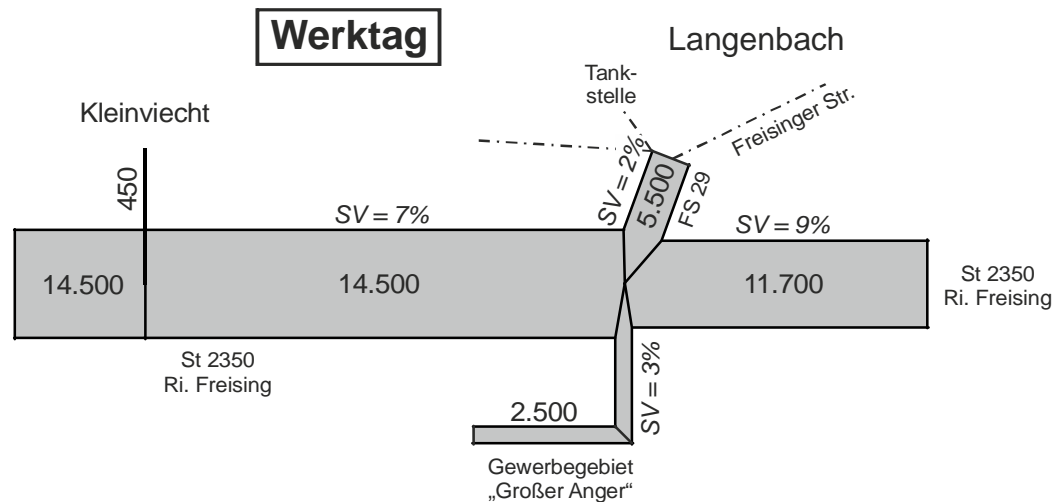


Abb. 3: Querschnittsbelastungen im Bereich B 11 / Freisinger Str. / Gewerbegebiet „Großer Anger“, Gesamtverkehr Werktag in Kfz/24 Stunden  
Istzustand 2021 mit fast vollständiger Nutzung des Gewerbegebietes

Weiterhin gibt es jetzt die Westumfahrung von Moosburg, die einen deutlichen Anteil Durchgangsverkehr aus Langenbach abgezogen hat. So ist der aus Langenbach kommende Rechtsabbieger zur St 2350 Richtung Freising in der Morgenspitze von 436 Kfz/Stunde im Jahr 2011 um 31 % auf 299 Kfz/Stunde zurückgegangen. Gleichfalls hat in der Abendspitze der von Freising kommende Linksabbieger nach Langenbach von 377 Kfz/Stunde sogar um 47 % auf 201 Kfz/Stunde abgenommen. Dieser frühere Durchgangsverkehr durch Langenbach verläuft jetzt weiter über die St 2350 zur Westumfahrung Moosburg. Deshalb ist die St 2350 östlich von Langenbach mit 11.700 Kfz/ Tag fast so stark belastet, wie 2012 mit 11.900 Kfz/Tag prognostiziert wurde.

Das zu ca. 80 % bebaute Gewerbegebiet „Großer Anger“ hat werktags ein Verkehrsaufkommen von rd. 2.500 Kfz/Tag, d.h. rd. 20 % weniger als für den Endzustand prognostiziert. Auch samstags ist die Anbindung mit rd. 2.700 Kfz/Tag kaum stärker belastet. Wichtig ist der Einzugsbereich des Gewerbegebietes „Großer Anger“:

- 38 % von und zur Freisinger Straße Ri. Langenbach und weiter
- 30 % von und zur St 2350 Ri. Freising
- 32 % von und zur St 2350 Ri. Moosburg

Betrachtet man die Verkehre zwischen der St 2350 und dem Gewerbegebiet genauer, dann dominiert das Rechtsabbiegen von Freising (460 Kfz/Tag) gegenüber dem Linkseinbiegen nach Freising (290 Kfz/Tag). Gleiches gilt für die St 2350 von Moosburg: 330 Linksabbieger/Tag, aber 460 Rechtsabbieger aus dem Gewerbegebiet. Ein erheblicher Anteil der Einkaufsfahrten ist mit der Heimfahrt vom Arbeitsplatz verbunden. Am Samstag sind diese Unterschiede nicht ganz so ausgeprägt. Dafür ist die Belastung der St 2350 am Samstag deutlich geringer als am Werktag (10.000 statt 14.500 Kfz/Tag westlich Langenbach = -30 %). Die Freisinger Straße, Ortsdurchfahrt Langenbach ist dagegen samstags mit 4.800 Kfz/Tag nur 13 % geringer belastet als am Werktag mit 5.500 Kfz/Tag.

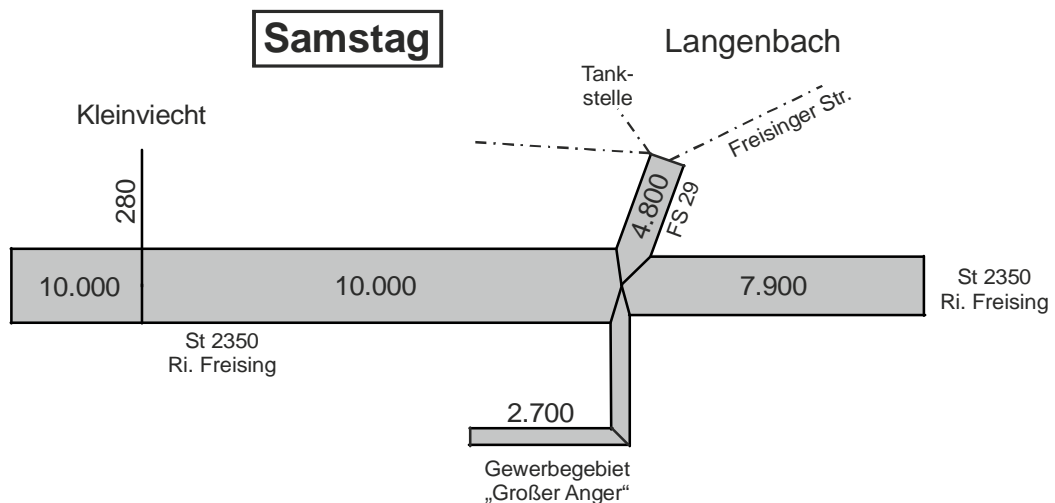


Abb. 4: Querschnittsbelastungen im Bereich B 11 / Freisinger Str. / Gewerbegebiet „Großer Anger“, Gesamtverkehr Samstag in Kfz/24 Stunden  
Istzustand 2021 mit fast vollständiger Nutzung des Gewerbegebietes

Die Gemeinde Langenbach hatte im Juli 2021 Verkehrszählungen im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung für Langenbach durch das Büro PSLV durchführen lassen. Dabei wurde die Kreuzung St 2350 / Freisinger Straße / Großer Anger am Mittwoch, den 7. Juli 2021 für 8 Stunden gezählt. Der Vergleich der damaligen Spitzestunden mit der neuen Zählung Ende September zeigt, daß die neuen Zählungen etwas höher sind als im Juli. Betrachtet man die Gesamtsumme aller über die Kreuzung fahrenden Kfz/Stunde, so ergibt sich Folgendes:

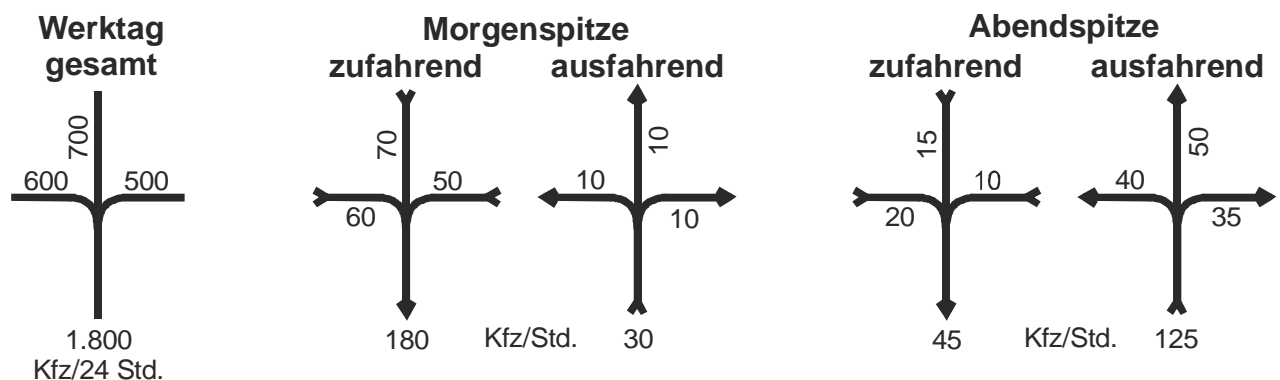
Morgenspitze 7.00 – 8.00 Uhr:	im Sept. 1.457 Kfz/Std.	im Juli 1.357 Kfz/Std.	+7 %
Abendspitze 16.30 – 17.30 Uhr:	im Sept. 1.505 Kfz/Std.	im Juli 1.482 Kfz/Std.	+2 %

Es ist die Belastung aller Zufahrten etwas höher, d.h. die neuen Zahlen liegen auf der sicheren Seite. In der Morgenspitze kann ein Rückgang des Homeoffice seit Juli der Grund für die höhere Belastung sein.

### 3. Verkehrsaufkommen des Neubaugebietes „Großer Anger West“

Das Neubaugebiet wird eine Nettobaulandfläche von ca. 6 ha umfassen. Es ist vorgesehen, diese Flächen vor allem für örtliche Betriebe im gewerblichen Bereich zur Verfügung zu stellen. Es sind keine Großmärkte oder Ähnliches vorgesehen, gewisse Logistik wäre aber auch denkbar. Das Verkehrsaufkommen derartiger Nutzungen ist im Vergleich zu Einkaufsmärkten sehr gering, es liegt bei 50 – 100 Fahrten/ha, d.h. bei einem Zehntel des Aufkommens von Einkaufsmärkten. Andererseits konzentriert sich dieses Aufkommen stärker auf die Berufsverkehrszeiten.

Unterstellt man ein Aufkommen von 100 – 200 Fahrten/Hektar pro Tag und Richtung, nimmt davon den Mittelwert, so ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von  $150 \times 6 \times 2 = 1.800$  Kfz-Fahrten/Tag als Summe zu- und weggehend bei 6 ha Nettobauland. Bei einer ähnlichen Richtungsaufteilung wie bei den vorhandenen Nutzungen am „Großen Anger“ ergeben sich folgende Prognosebelastungen des Neubaugebietes:



Diese zusätzlichen Belastungen sind auf die um 8 % erhöhte Belastung des Istzustandes der St 2350, Freisinger Straße und Großer Anger aufzusetzen, um die Prognosebelastung 2035 zu erhalten.

#### **4. Prognosebelastung der Anbindungen Neubaugebiet**

Es gibt die bestehende Anbindung Großer Anger an der signalisierten Kreuzung mit der St 2350. Es besteht von Freising kommend eine gesonderte Rechtsabbiegespur in das Gebiet und von Moosburg kommend eine Linksabbiegespur. Von Langenbach erfolgt die Zufahrt zum Gewerbegebiet gemeinsam mit den Linksabbiegern nach Moosburg, für die Rechtsabbieger nach Freising ist eine gesonderte Abbiege- und Einfädelspur vorhanden. Die Ausfahrt aus dem Gewerbegebiet Großer Anger erfolgt 2-spurig, wobei der 2-spurige Aufstellraum für jeweils 3 – 4 Fahrzeuge/Spur ausreicht.

Die Erweiterung Großer Anger West reicht bis zur Anbindung der Straße nach Kleinviecht, es ist hier auch eine Anbindung nach Süden vorgesehen. Im Zuge der St 2350 sind auf beiden Seiten der Einmündung Linksabbiegespuren mit nutzbarer Länge von rd. 70 Metern vorhanden, sowohl nach Kleinviecht als auch nach Süden, wo das erweiterte Gewerbegebiet angebunden werden soll.

##### **Ausbauvorschlag**

Es wird vorgeschlagen, die Anbindung West bei Kleinviecht nur für die Zufahrt zum erweiterten Gewerbegebiet zu nutzen, die Ausfahrt soll über den bestehenden signalisierten Anschluß des Gewerbegebietes erfolgen, der noch erhebliche Kapazitätsreserven aufweist. Die Prognosebelastungen sind in den Anlagen 3a und 3b für den Gesamtverkehr und die Spitzenstunden dargestellt.

Durch die Erweiterung des Gewerbegebietes Großer Anger steigt die Belastung der Anbindung an die signalisierte Kreuzung mit der St 2350 von heute 2.500 Kfz/Tag auf 4.050 Kfz/Tag an, davon 1.800 zufahrend und 2.250 ausfahrend. Die Zufahrt West erhält als Einbahnstraße in das erweiterte Gewerbegebiet hinein eine Belastung von 450 Kfz/Tag.

Mit der Prognoseentwicklung und dem neuen Gewerbegebiet Großer Anger West ergibt sich für die St 2350 eine werktägliche Belastung von 16.400 Kfz/Tag westlich Langenbach und von 13.300 Kfz/Tag östlich von Langenbach. Die Belastung der Freisinger Straße steigt am Beginn von Langenbach auf 6.650 Kfz/Tag an.

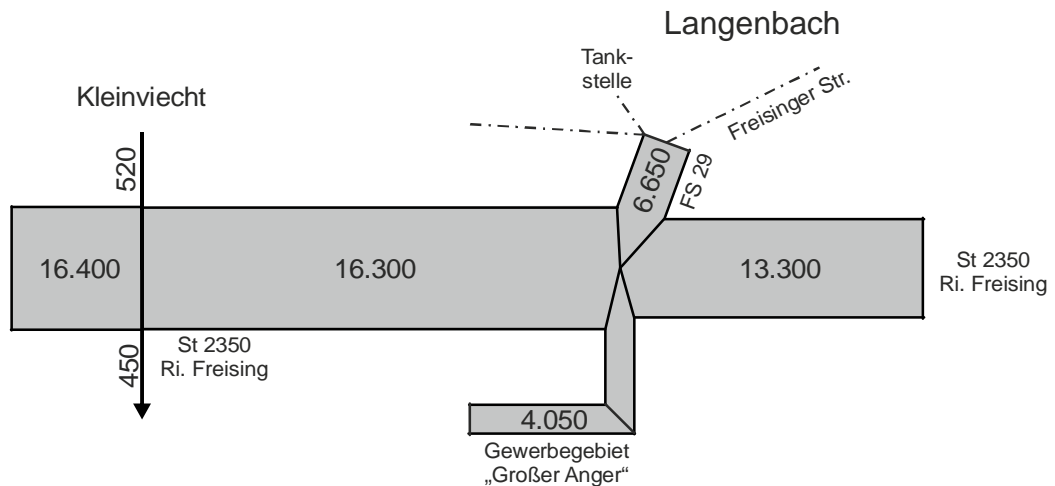


Abb. 5: Querschnittsbelastungen im Bereich B 11 / Freisinger Str. / Gewerbegebiet „Großer Anger“, Gesamtverkehr Samstag in Kfz/24 Stunden  
Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des erweiterten Gewerbegebietes

Die Knotenstrombelastung in den Spitzenstunden ist aus Anlage 3b zu ersehen. Auf dieser Grundlage ergibt der Leistungsnachweis für die signalisierte Kreuzung nach dem knotenstrombezogenen HBS-Verfahren sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze die mittlere Verkehrsqualität C auf der Skala von A = optimal bis F = überlastet (Anlagen 4a-d). Die Verkehrsqualität nach dem einzelstrombezogenen HBS-Verfahren ist jedoch kritisch zu sehen, wenn die Belastung der sich kreuzenden Verkehrsströme sehr unterschiedlich ist. Die kleinen Ströme, die nur eine kurze Grünzeit erhalten können, haben bei einer Umlaufzeit von 90 Sekunden bei einer kurzen Grünzeit stets eine mittlere Wartezeit von über 35 Sekunden und damit automatisch die Verkehrsqualität C. Die Beurteilung Gesamtqualität C entspricht nicht ganz der Realität. Der von Moosburg kommende Hauptstrom mit seinen 815 Kfz/Stunde im Geradeausverkehr, der rd. 60 % der Gesamtbelastung der signalisierten Ströme ausmacht, hat in der Morgenspitze die gute Verkehrsqualität B und ist somit entscheidend für die Gesamtbeurteilung der Kreuzung. Es ist eine gute Leistungsfähigkeit der signalisierten Kreuzung gegeben.

Wenn man eine gesamtheitliche Betrachtung beim Leistungsnachweis durchführt, dann ergibt sich in der Morgenspitze die Verkehrsqualität B. In der Abendspitze kann durch Optimierung der Signalphasen bei gesamtheitlicher Betrachtung die sehr gute Verkehrsqualität A erreicht werden. Voraussetzung dafür wäre, daß der von Freising kommende starke Verkehrsstrom einen Nachlauf erhält, bei dem die Linksabbieger nach Langenbach mit einem Grünpfeil nach Langenbach gesichert nach links abbiegen können. Der eine Linksabbieger, der in der Abendspitze von Moosburg kom-

mend je Signalumlauf ins Gewerbegebiet abbiegt, kann das in der Zwischenzeit (Gelbzeit) beim Umschalten der Phasen tun. Damit ergibt sich insgesamt die optimale Verkehrsqualität A (Anlage 5). Die Leistungsfähigkeit der signalisierten Kreuzung ist ohne Umbau gegeben.

An der Zufahrt West in Höhe der Anbindung Kleinviecht ist im Zuge der St 2350 keine größere bauliche Änderung erforderlich, es muß aber die Verkehrssicherheit nur als Zufahrt zum Gewerbegebiet Großer Anger sichergestellt sein. Die Zufahrt ist eine Einbahnstraße in das Gewerbegebiet, eine Ausfahrt ist wegen der Gefährdungssituation nicht zulässig. Die Leistungsnachweise (Anlagen 6a,b) ergeben für die Morgenspitze und Abendspitze für die wenigen Linkseinbieger von Kleinviecht und das eine kreuzende Fahrzeug zum Gewerbegebiet die Verkehrsqualität D, alle Hauptbeziehungen im Zuge der St 2350 haben die optimale Verkehrsqualität A, so auch in der Morgenspitze die 30 Linksabbieger/Stunde von der St 2350 ins Gewerbegebiet. In der Abendspitze ergibt sich für die nur 5 Linksabbieger/Stunde ebenfalls die Verkehrsqualität A.

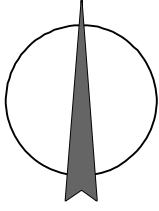
Bei der aktuellen Verkehrszählung wurde auch die Belastung am Samstag ermittelt. Es ergab sich, daß die Gesamtbelastung des Gewerbegebietes Großer Anger am Samstag mit 2.720 Kfz/Tag um rd. 10 % höher war als am Werktag mit 2.480 Kfz/Tag. Die Spitzenbelastung, die am Samstag Mittag beobachtet wurde, unterschied sich jedoch kaum von der werktäglichen Abendspitze. Da aber am Samstag die Belastung der St 2350 deutlich niedriger ist, auch in der Spitzenbelastung, ergibt sich auch samstags in der Prognose eine gute Leistungsfähigkeit der signalisierten Kreuzung, da am Samstag das Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen im Gewerbegebiet Großer Anger West recht gering sein wird, da keine Verkaufsmärkte vorgesehen sind.

Es wird empfohlen, die Erweiterung des Gewerbegebietes Großer Anger West aufgrund der vorgesehenen Nutzungen ohne Einkaufsmärkte im Wesentlichen über die bestehende signalisierte Kreuzung zu erschließen und im Westen des Gewerbegebietes nur eine Zufahrt von der St 2350 in das Gewerbegebiet hinein vorzusehen. Diese zusätzliche Einfahrt wird sowohl von der Gemeinde als auch vom Bauträger für notwendig erachtet, um in Ausnahmefällen z.B. bei Unfall an der bestehenden Ausfahrt etc. eine andere Ausfahrmöglichkeit – unter Polizeischutz – zu haben.

München, 9. Februar 2022

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)





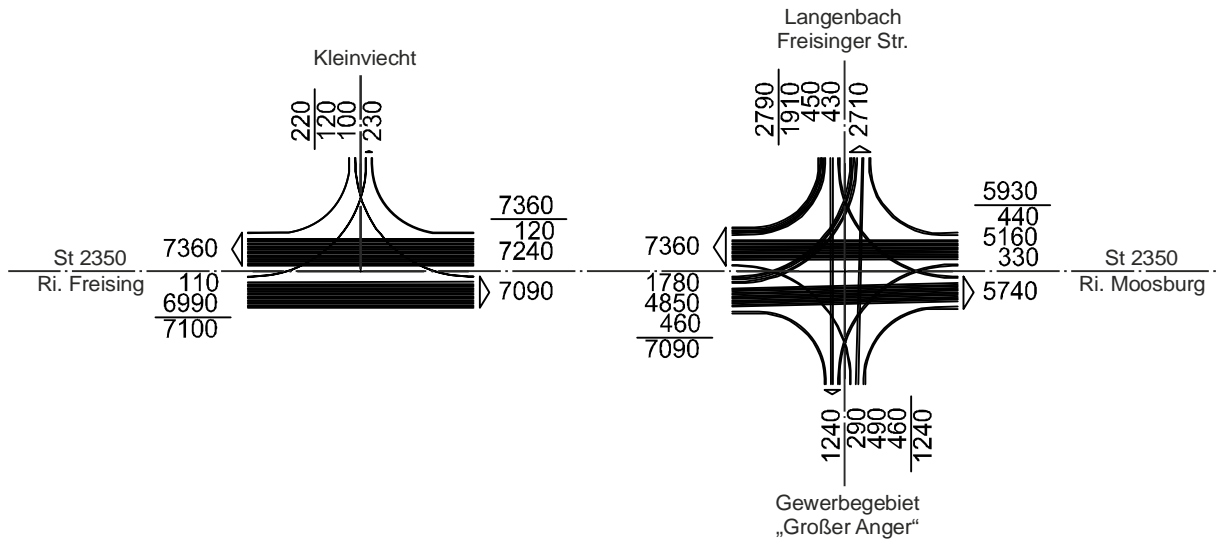
# Knotenpunktbelastungen

St 2350 / Freisinger Str. / GE „Großer Anger“

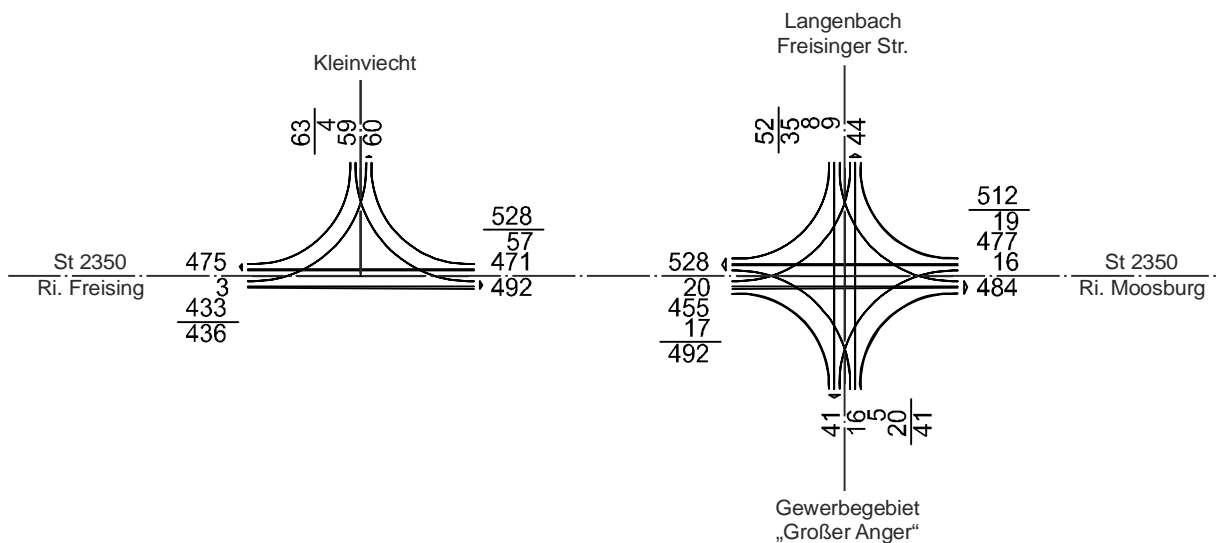
Gesamt- und Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

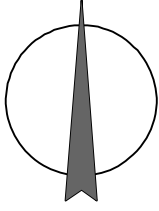
24-Std.-Zählung am **Do., 30. Sept. 2021**

## Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



## Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





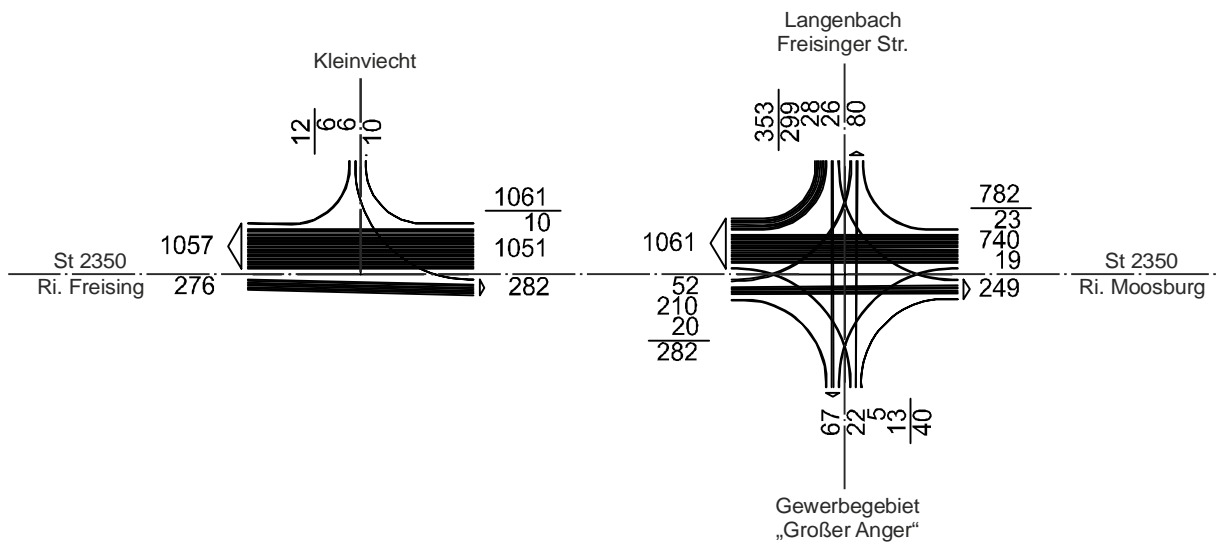
# Knotenpunktbelastungen

St 2350 / Freisinger Str. / GE „Großer Anger“

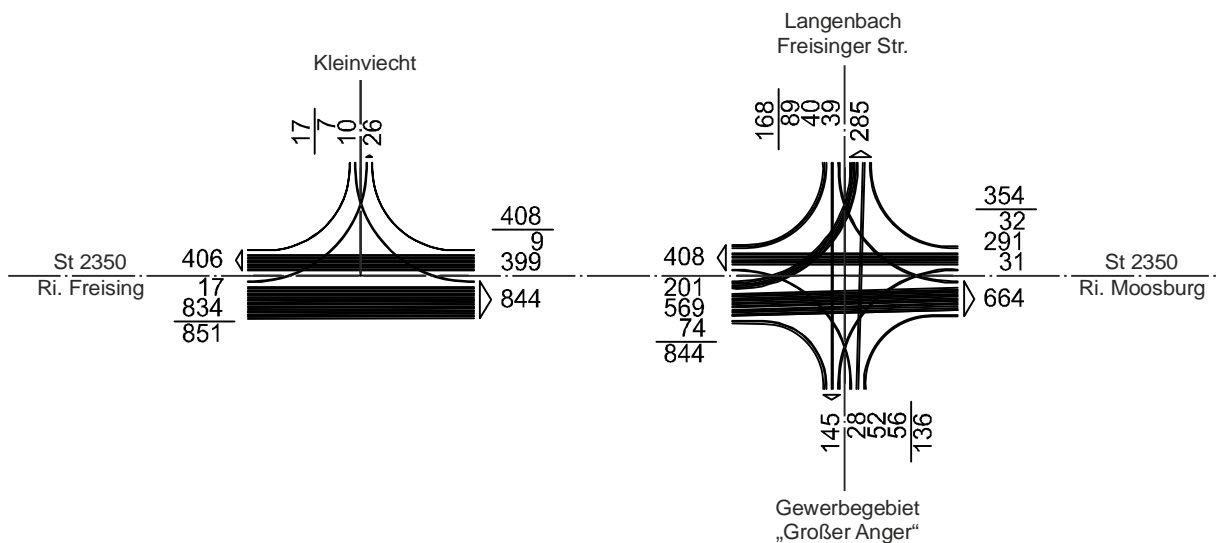
Spitzenstunden in KfzStd.

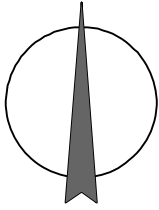
24-Std.-Zählung am **Do., 30. Sept. 2021**

## Morgenspitze in Kfz/Std. 7.00 - 8.00 Uhr



## Abendspitze in Kfz/Std. 16.00 - 17.00 Uhr





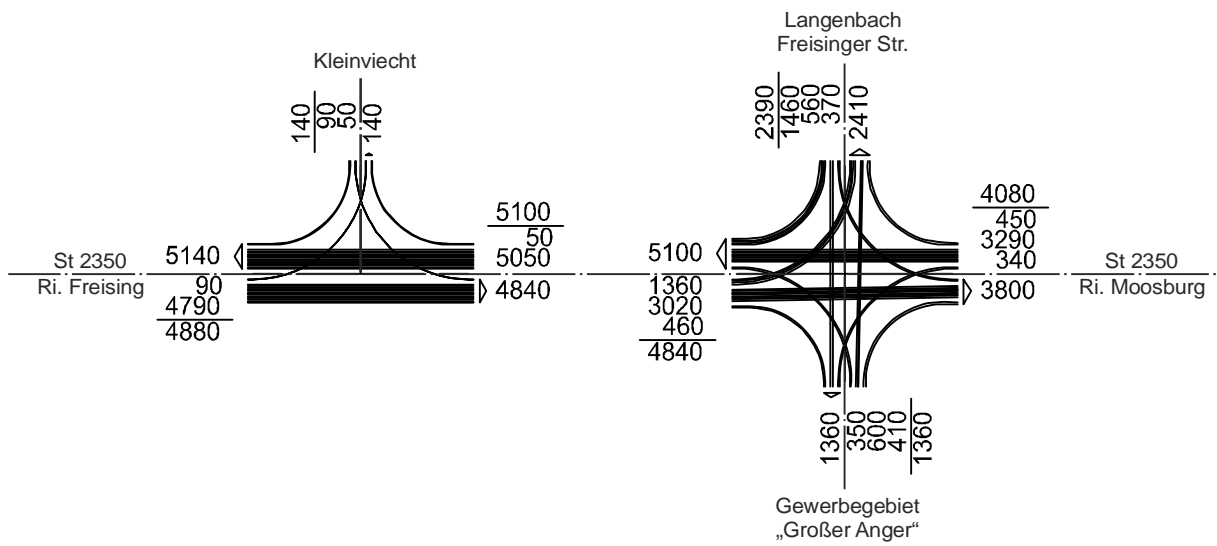
# Knotenpunktbelastungen

St 2350 / Freisinger Str. / GE „Großer Anger“

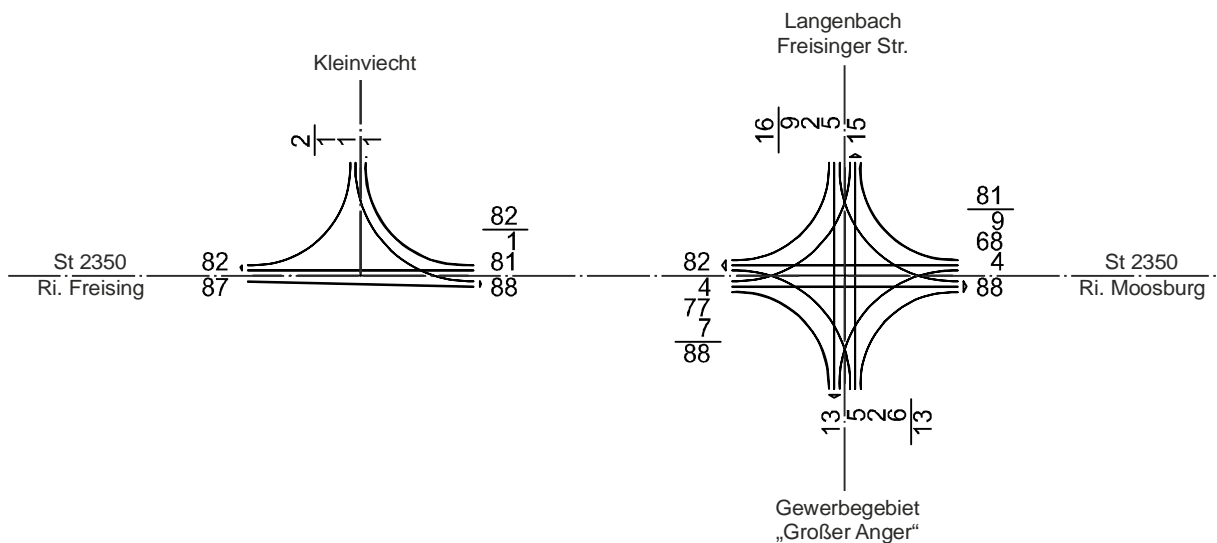
Gesamt- und Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

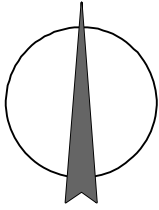
24-Std.-Zählung am **Samstag, 2. Okt. 2021**

## Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



## Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





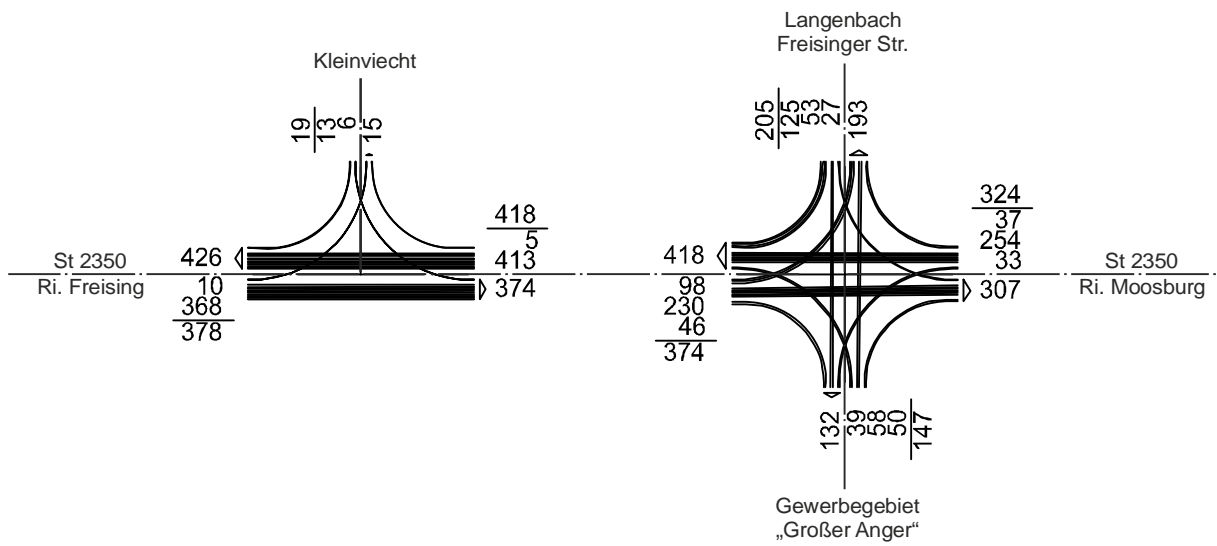
# Knotenpunktbelastungen

St 2350 / Freisinger Str. / GE „Großer Anger“

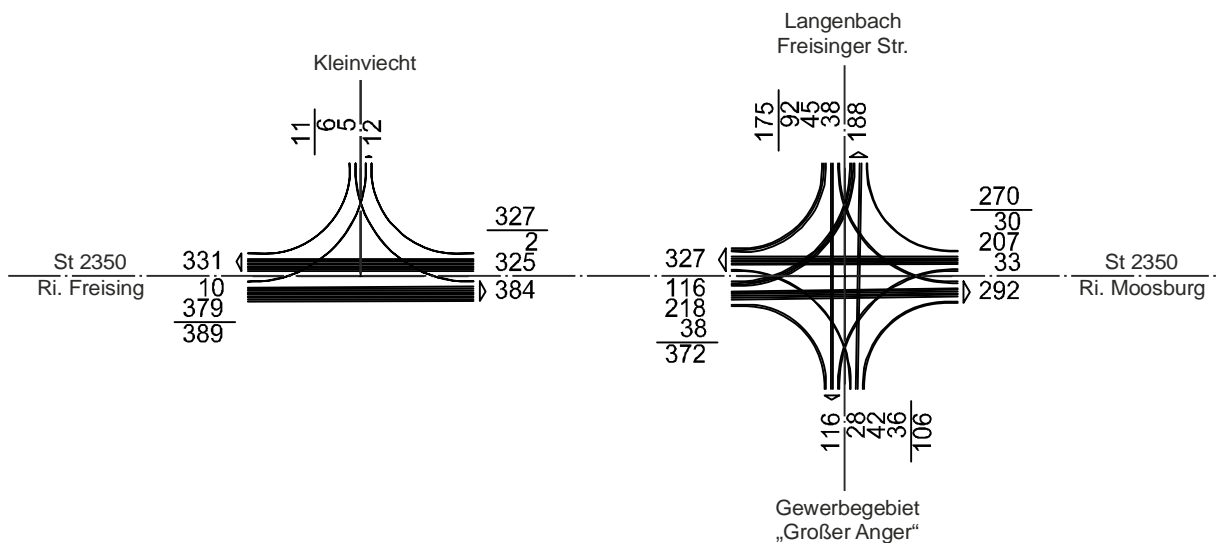
Spitzenstunden in KfzStd.

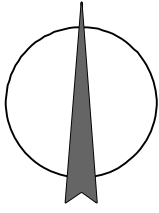
24-Std.-Zählung am **Samstag, 2. Okt. 2021**

## Mittagsspitze in Kfz/Std. 11.45 - 12.45 Uhr



## Abendspitze in Kfz/Std. 17.15 - 18.15 Uhr





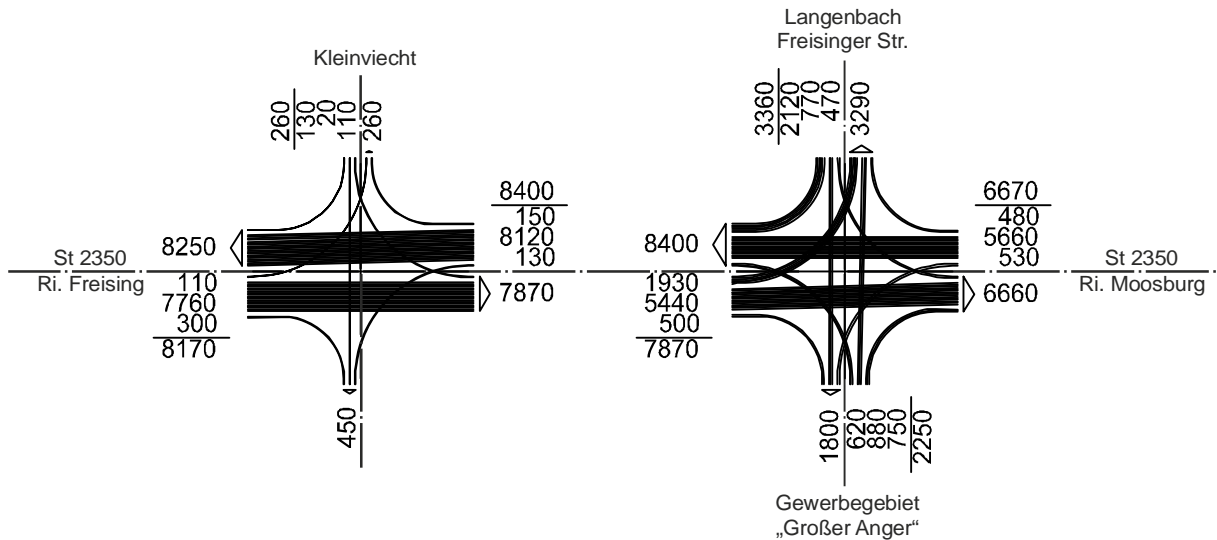
# Knotenpunktbelastungen

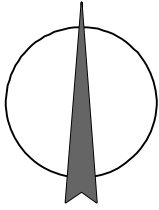
St 2350 / Freisinger Str. / GE „Großer Anger“

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Prognose 2035 mit Bebauung Großer Anger West

## Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.





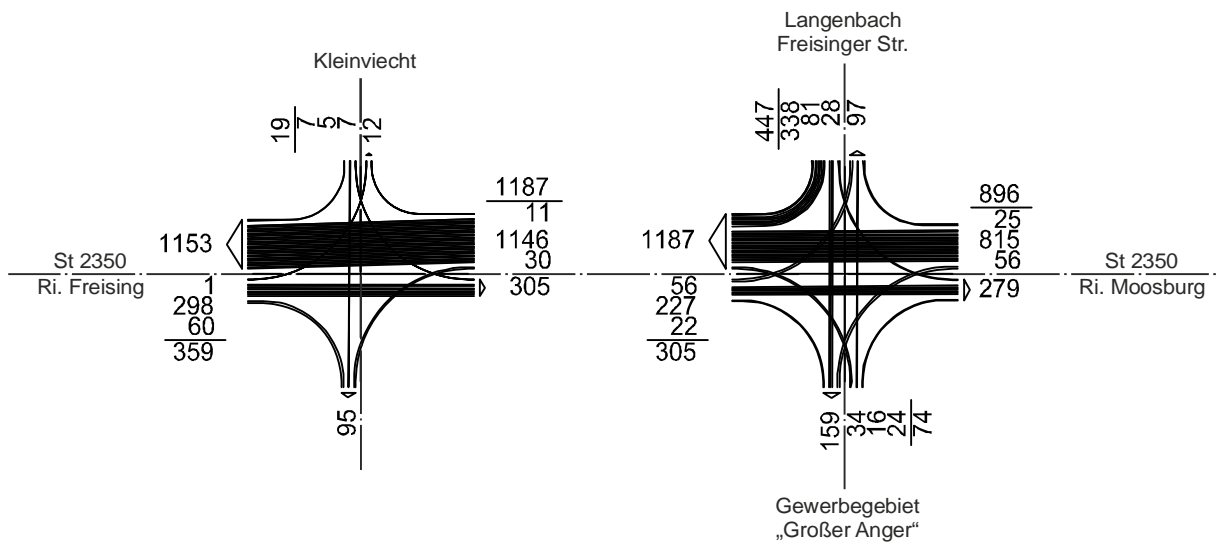
# Knotenpunktbelastungen

St 2350 / Freisinger Str. / GE „Großer Anger“

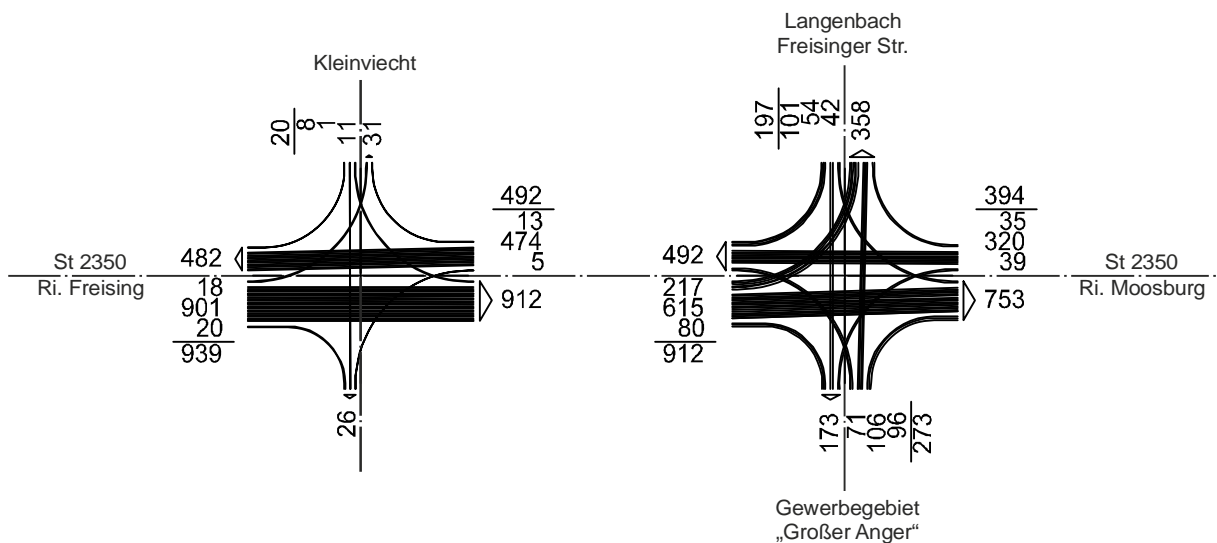
Spitzenstunden in KfzStd.

Prognose 2035 mit Bebauung Großer Anger West

## Morgenspitze in Kfz/Std.

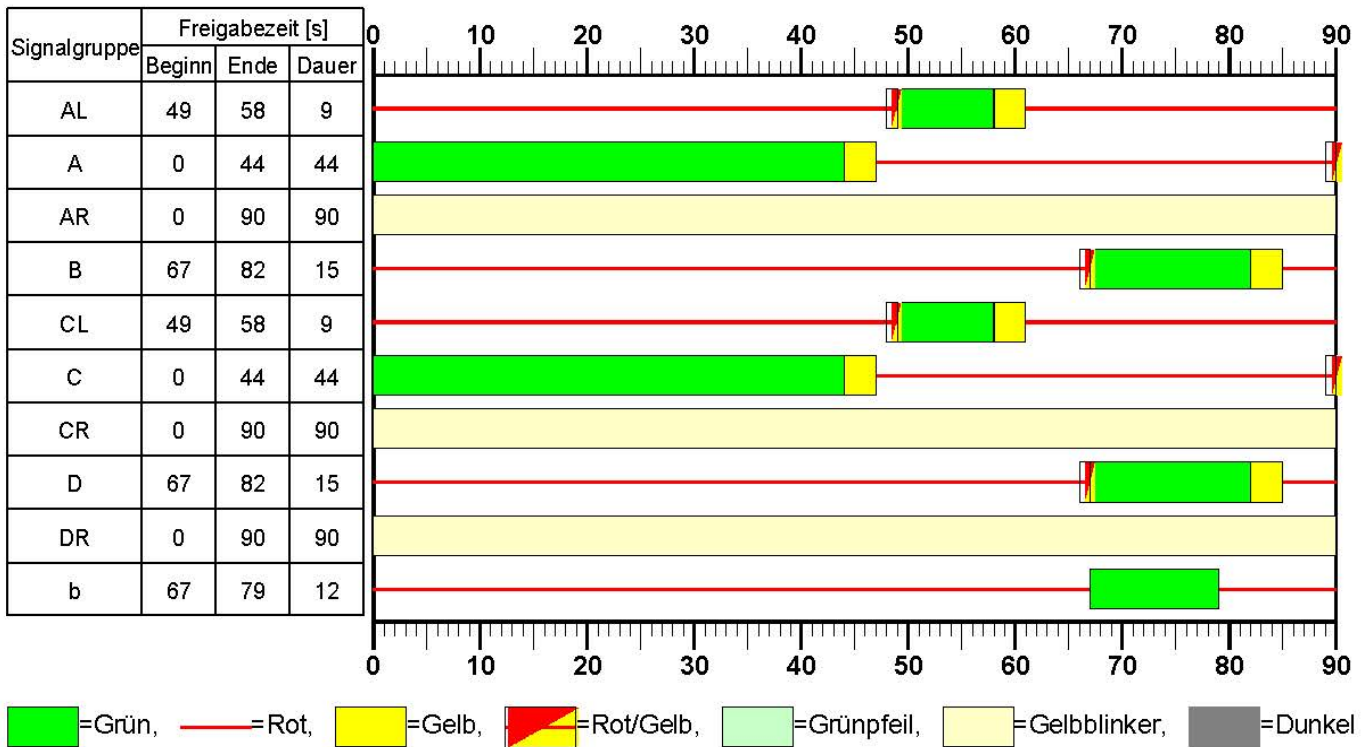


## Abendspitze in Kfz/Std.



## Signalzeitenplan

Datei : 1060\_Langenbach\_1\_Prognose\_2035\_Morgen\_2111167amp.amp  
 Projekt : Langenbach (1060)  
 Knoten : St 2350/ Freisinger Straße/ GE Großer Anger  
 Stunde : Prognose 2035, Morgenspitze



Anl. 4a: Signalplan St 2350 / Freisinger Straße / Gewerbegebiet  
 Kreuzung mit Signalanlage, Morgenspitze  
 Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des erweiterten Gewerbegebietes

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage**

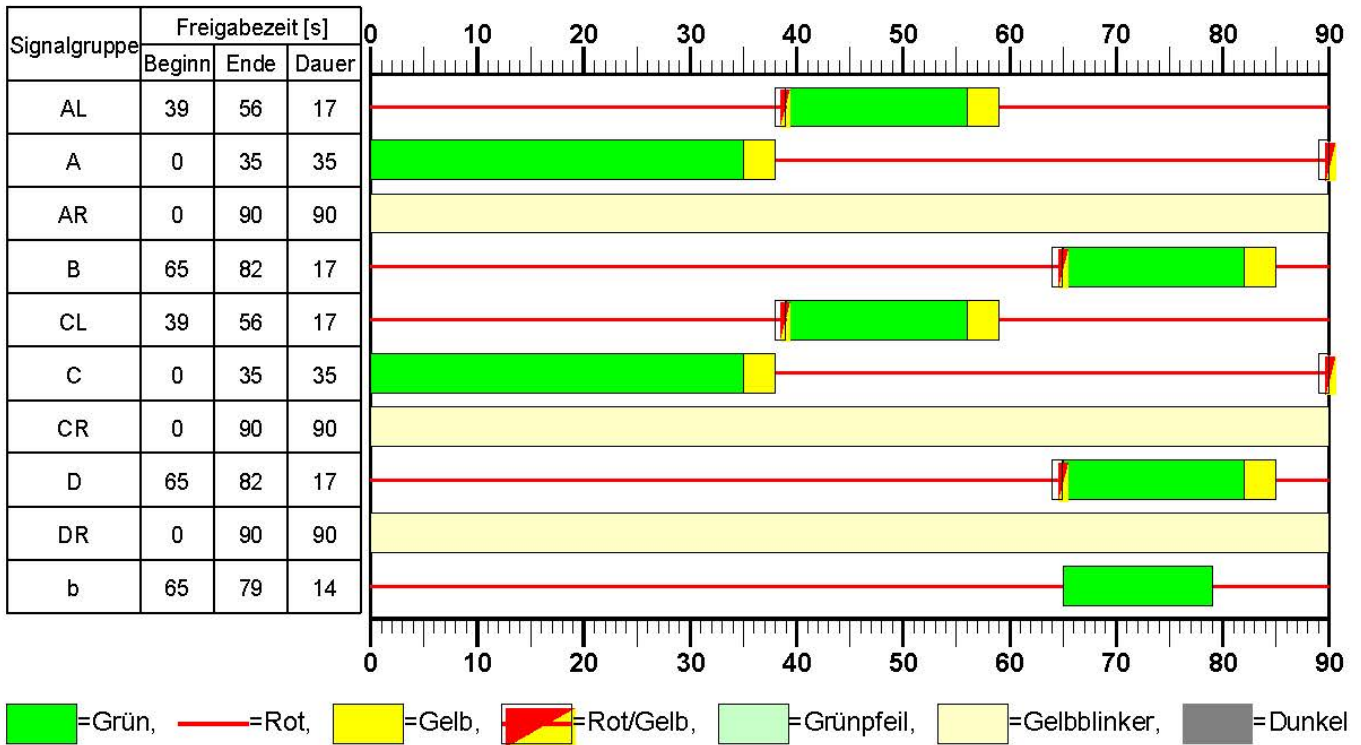
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Langenbach (1060)						Stadt: Langenbach				
Knotenpunkt: St 2350/ Freisinger Straße/ GE Großer Anger						Datum: 17.11.2021				
Zeitabschnitt: Prognose 2035, Morgenspitze						Bearbeiter: PF				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>W,j</sub> [s]	QSV [-]
11	AR	3	22	0,013	0,87	0,007	0,082	3	0,8	A
12	A	2	227	0,227	0,50	0,166	3,367	39	13,3	A
13	AL	1	56	0,252	0,11	0,191	1,472	21	39,7	C
21	B	5, 6	40	0,112	0,18	0,070	0,909	15	31,7	B
22	B	4	34	0,164	0,10	0,110	0,885	15	38,7	C
31	CR	9	25	0,017	0,73	0,010	0,179	5	3,3	A
32	C	8	815	0,815	0,50	3,840	21,034	173	32,8	B
33	CL	7	56	0,252	0,11	0,191	1,472	21	39,7	C
41	DR	12	338	0,518	0,33	0,656	7,504	73	28,2	B
42	D	10, 11	109	0,353	0,15	0,315	2,752	33	37,7	C
Gesamt			1722						29,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>W,max</sub> [s]					QSV [-]
1	b	100	0	1	78					E
									Gesamtbewertung:	E

Anl. 4b: Leistungsberechnung St 2350 / Freisinger Straße / Gewerbegebiet  
 Kreuzung mit Signalanlage, Morgenspitze  
 Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des erweiterten Gewerbegebietes



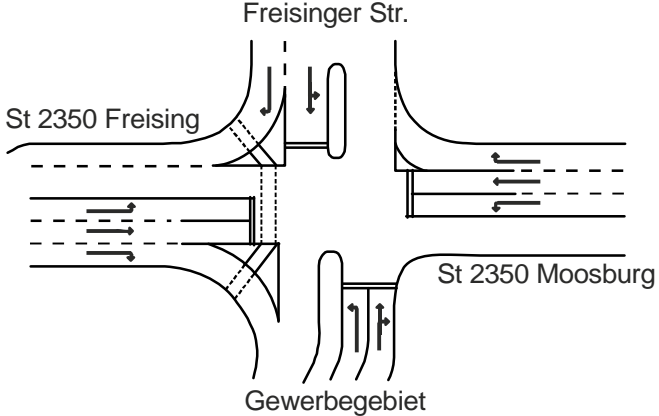
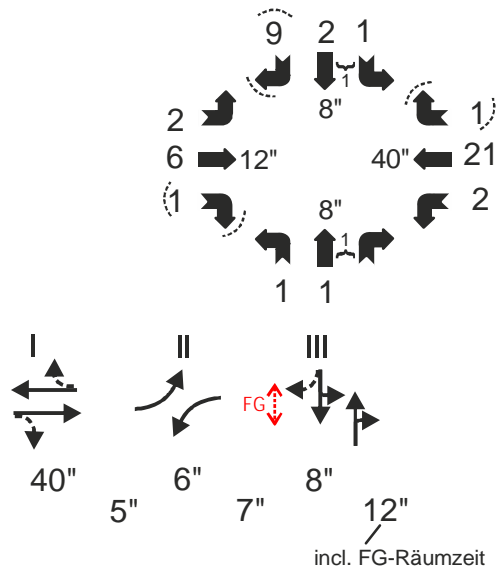
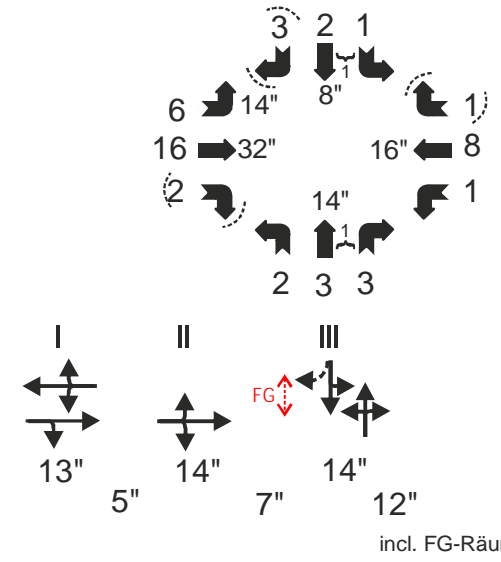
## Signalzeitenplan

Datei : 1060\_Langenbach\_2\_Prognose\_2035\_Abend\_211116.amp  
 Projekt : Langenbach (1060)  
 Knoten : St 2350/ Freisinger Straße/ GE Großer Anger  
 Stunde : Prognose 2035, Abendspitze



Anl. 4c: Signalplan St 2350 / Freisinger Straße / Gewerbegebiet  
 Kreuzung mit Signalanlage, Abendspitze  
 Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des erweiterten Gewerbegebietes

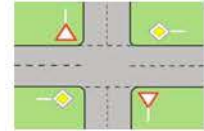


<p style="text-align: center;"><b>Skizze</b> <b>Spureneinteilung</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Phasenablauf</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Morgenspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p>  <p style="text-align: right;">Verkehrsqualität <b>B</b></p> <p style="text-align: right;"><math>t_{\text{Grün}} = 54 \text{ sec.}</math> <math>t_z = 24 \text{ sec.}</math> Summe 78 sec.</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{Reserve} = \frac{90'' - 78''}{54''} \times 100 - 20 = \underline{+2\%}</math></p>
<p style="text-align: center;"><b>Kfz/Umlauf</b> <b>u. erforderl. Grünzeit</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Phasenablauf</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Leistungsnachweis</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Abendspitze</b> <math>t_u = 90 \text{ sec.}</math></p>  <p style="text-align: right;">Verkehrsqualität <b>A</b></p> <p style="text-align: right;"><math>t_{\text{Grün}} = 41 \text{ sec.}</math> <math>t_z = 24 \text{ sec.}</math> Summe 65 sec.</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{Reserve} = \frac{90'' - 65''}{41''} \times 100 - 20 = \underline{+40\%}</math></p>

Anl. 5: Leistungsnachweis St 2350 / Freisinger Str. / Gewerbegebiet „Großer Anger“  
Kreuzung mit Signalanlage  
Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des Gewerbegebietes

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Langenbach, Großer Anger West  
 Knotenpunkt : St 2350 / Anbindung West  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : Langenbach, Großer Anger West, m, pro



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		1	5,9	2,6	1157	316		11,4	1	1	B
2		298				1800					A
3		60				1600					A
Misch-H		358				1763	2 + 3	2,6	1	2	A
4		0	7,4	3,4	1523	84		0,0	0	0	A
5		0	7,0	3,5	1516	109		0,0	0	0	A
6		0	7,3	3,1	328	688		0,0	0	0	A
Misch-N		0				293	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		11				1600					A
8		1146				1800					A
7		30	5,9	2,6	358	876		4,3	1	1	A
Misch-H		1157				1798	8 + 9	5,6	6	9	A
10		7	7,4	3,4	1511	93		41,7	1	1	D
11		5	7,0	3,5	1541	105		36,1	1	1	D
12		7	7,3	3,1	1152	185		20,3	1	1	C
Misch-N		19				118	10+11+12	36,3	1	1	D

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2350 Freising  
 St 2350 Moosburg  
 Nebenstrasse : Anbindung West  
 Kleinviecht

HBS 2015 L5

Anl. 6a: Leistungsberechnung St 2350 / Anbindung West  
 Kreuzung ohne Signalanlage, Morgenspitze  
 Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des erweiterten Gewerbegebietes

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Langenbach, Großer Anger West  
 Knotenpunkt : St 2350 / Anbindung West  
 Stunde : Abendspitze  
 Datei : Langenbach, Großer Anger West, a, pro.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		18	5,9	2,6	487	743		5,0	1	1	A
2		901				1800					A
3		20				1600					A
Misch-H		921				1795	2 + 3	4,1	4	5	A
4		0	7,4	3,4	1424	105		0,0	0	0	A
5		0	7,0	3,5	1421	125		0,0	0	0	A
6		0	7,3	3,1	911	271		0,0	0	0	A
Misch-N		0				167	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		13				1600					A
8		474				1800					A
7		5	5,9	2,6	921	427		8,5	1	1	A
Misch-H		487				1794	8 + 9	2,8	2	2	A
10		11	7,4	3,4	1415	109		36,8	1	1	D
11		1	7,0	3,5	1425	124		29,2	1	1	C
12		8	7,3	3,1	481	539		6,8	1	1	A
Misch-N		20				161	10+11+12	25,5	1	1	C

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2350 Freising  
 St 2350 Moosburg  
 Nebenstrasse : Anbindung West  
 Kleinviecht

HBS 2015 L5

Anl. 6b: Leistungsberechnung St 2350 / Anbindung West  
 Kreuzung ohne Signalanlage, Abendspitze  
 Prognose 2035 mit vollständiger Nutzung des erweiterten Gewerbegebietes