

im Januar 2017

**Auftraggeber**      **Große Kreisstadt Dachau • Stadtplanung**  
Konrad-Adenauer-Straße 2-6 • 85221 DACHAU  
fon 08131 75-0 • fax 08131 75 44299

**Planer**              **BGSM Architekten und Stadtplaner • München**

**Auftragnehmer**    **INGEVOST, Ingenieurbüro für Verkehrsuntersuchungen**  
**im Orts- und Stadtbereich, Dipl.-Ing. Christian Fahnberg**  
Richard-Strauss-Straße 32 • 82152 PLANEGG  
fon 089 899 302 83 • fax 089 899 302 85 • info@ingevost.de

**Bearbeiter**         **Dipl.-Ing. Christian Fahnberg • Verkehrs- und Stadtplaner**

## INHALTSVERZEICHNIS

Anlass	3
Werktägliches Verkehrsaufkommen	5
Verkehrliche Wirkungen im Straßennetz	8
Ergebnisse der Videoaufzeichnung	9
Verkehrsprognose	10
Überprüfung der Leistungsfähigkeit	12
Fazit	19
Grundlagen für das Schallgutachten	21
Exkurs	22
Anlagen:	
Anlage 1 Ermittlung des werktäglichen Verkehrsaufkommens	23
Anlagen 2 Ergebnisse der Verkehrserhebungen	24
Anlagen 3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	30

## **ANLASS**

Der Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. B139/06

### **GEWERBEGEBIET SÜDLICH DES SCHLEISSHEIMER KANALS**

ist seit mehreren Jahren im Verfahren.

Wegen Eigentümer- und Planerwechsel erarbeitet die Stadt einen weiteren Bebauungsplanentwurf für das Grundstück Schleißheimer Straße 100 mit dem Ziel, dort eine gewerbliche Nutzung zu realisieren. Derzeit stehen auf dem Gelände Gebäude, die in ihrer Mehrzahl nicht (mehr) genutzt werden. Lediglich in einem südwestlichen Teilbereich gibt es eine Fernsehproduktionsstätte. Diese wird über eine Brücke über den Würmkanal und die Anton-Josef-Schuster-Straße von der Schleißheimer Straße her erschlossen.

Der aktuelle Entwurf (Planungsstand 07.09.2016) sieht im Wesentlichen fünf Baugebiete vor, die von einer zentral gelegenen Erschließungsstraße – letztendlich als Stichstraße konzipiert – erschlossen werden und im Norden mit einer Brücke über den Kanal hinweg an die übergeordnete Schleißheimer Straße angebunden sind.

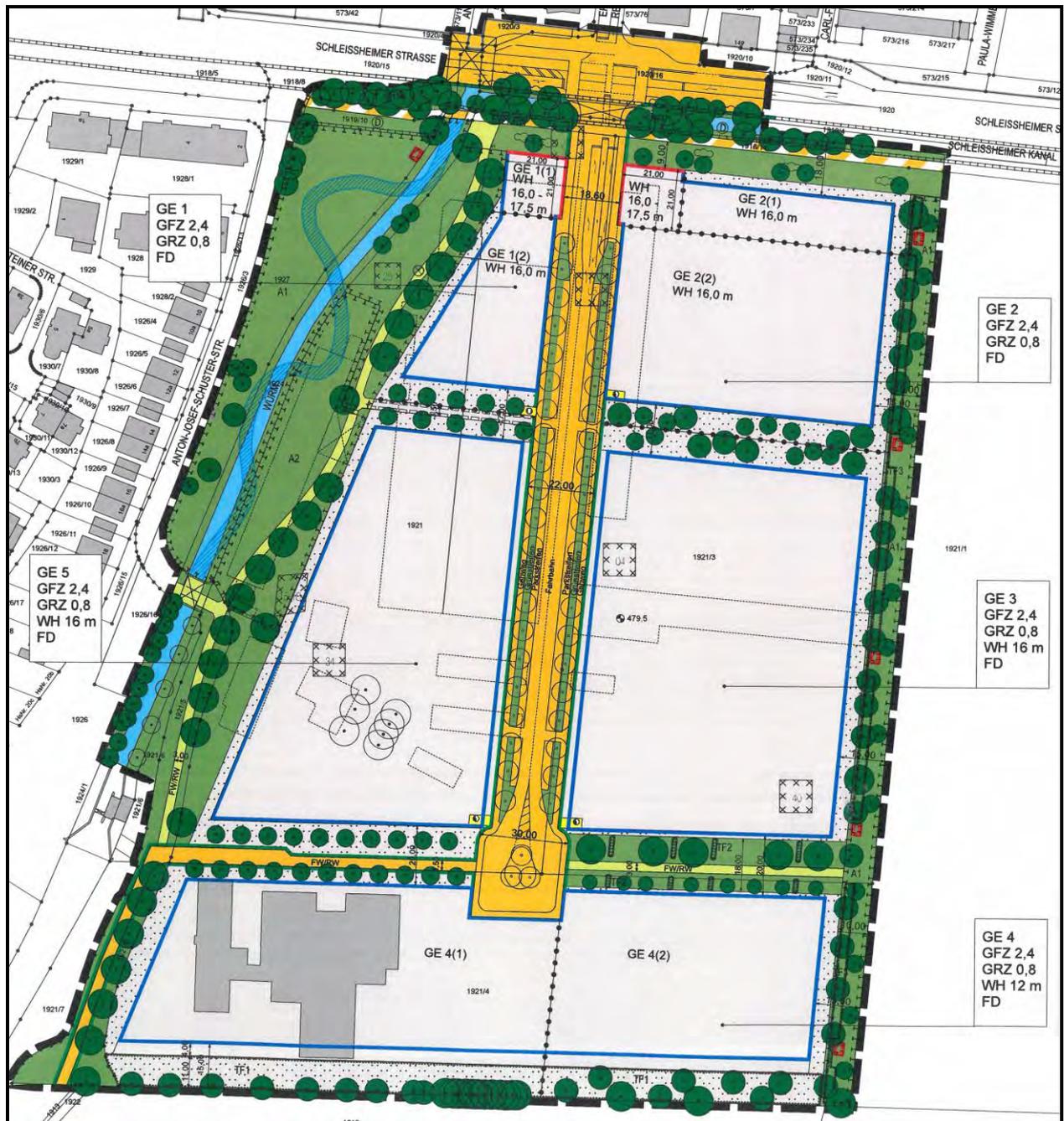
Insgesamt sind in dem Entwurf Gebäudekörper mit einer Geschoßfläche von knapp 130.000 m<sup>2</sup> konzipiert. .

Als Art der Nutzung werden Gewerbegebiete gem. § 8 BauNVO festgesetzt.

Vergnügungsstätten aller Art werden ebenso ausgeschlossen wie Tankstellen, Transport- und Logistikbetriebe sowie ein Fitness-Betrieb.

Einzelhandelsbetriebe sind nur zulässig, wenn sie im Zusammenhang mit einem Handwerks- oder einem Gewerbebetrieb stehen und ihm gegenüber in Grundfläche und Geschossfläche untergeordnet sind oder eine Verkaufsfläche von weniger als 150 qm besitzen.

Einzelheiten zum Planentwurf sind nachstehender Abbildung zu entnehmen.



Bebauungsplan mit Grünordnung 139/06t • „Gewerbegebiet südlich des Schleißheimer Kanals“  
Stand 20.12.2016 • Entwurfsverfasser: BGSM • Architekten und Stadtplaner • München

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist es, die verkehrlichen Wirkungen der Planung zu berechnen und die Leistungsfähigkeit der Gebietsanbindung an die Schleißheimer Straße zu ermitteln.

Dabei gilt es auch festzustellen, unter welchen Rahmenbedingungen welche Nutzungsintensitäten in dem Bereich des Bebauungsplanes möglich sind.

## WERKTÄGLICHES VERKEHRS-AUFKOMMEN

Das Verkehrsaufkommen von derartigen Gebieten wird nach folgendem Schema (Quelle: s.u. 1999) ermittelt:

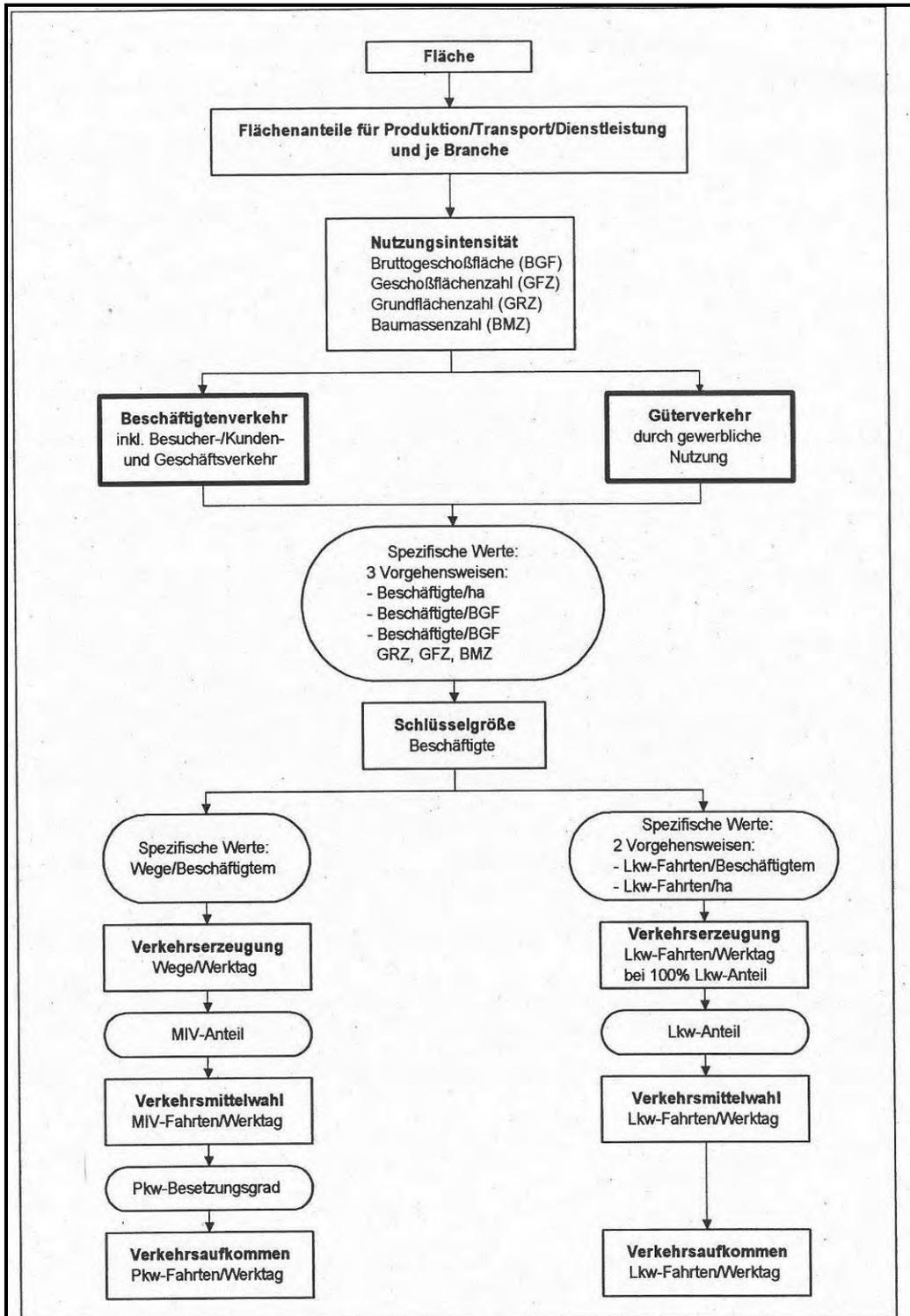


Abb. 4: Vorgehensweise bei der Abschätzung des Kfz-Aufkommens aus gewerblicher Nutzung (ohne Einzelhandelseinrichtungen)

Gemäß dem aktuellen Planungsstand des Bebauungsplanes sind ca. 130.000 m<sup>2</sup> Geschoßfläche zu realisieren möglich.

Über die konkreten Nutzungen können hinsichtlich der Art und der Arbeitsplatzdichte (noch) für den überwiegenden Anteil der Flächen keine konkreten Aussagen gemacht werden.

Daher werden im Folgenden plausible Annahmen getroffen und die möglichen Schwankungsbreiten in einer szenarienartigen Betrachtung dargelegt.

Bei einer Arbeitsplatzdichte von 80 m<sup>2</sup> (B)GF pro Arbeitsplatz (= ca. 55 - 65 m<sup>2</sup> (N)GF) bedeutet dies circa 1.600 - 1.700 Arbeitsplätze. Hierfür wird das werktägliche KFZ-Verkehrsaufkommen als Grundlage für die Bauleitplanung nachstehend ermittelt.

Folgende Eckwerte der Aufkommensermittlung werden dabei zu Grunde gelegt:

<b>Tägliche Wege von Beschäftigten von und zum Arbeitsplatz</b>	2,3
• Anwesenheitsanteil:	85%
• Anteil an Wegen, die mit dem Auto gemacht werden:	80%
• Besetzungsgrad:	1,1 Personen/KFZ
<b>Tägliche dienstlich bedingte Wege von und zum Arbeitsplatz</b>	0,2
• Anwesenheitsanteil:	85%
• Anteil an Wegen, die mit dem Auto gemacht werden:	100%
• Besetzungsgrad:	1,0 Personen/KFZ
<b>Kunden- und Besucherverkehr</b>	
• tägliche derartige Wege pro Arbeitsplatz:	0,75
• Anteil an Wegen, die mit dem Auto gemacht werden:	95%
• Besetzungsgrad:	1,1 Personen/KFZ
<b>Liefer- bzw. Güterverkehr</b>	
• tägliche derartige Wege pro Arbeitsplatz:	0,1
• Anteil an Wegen, die mit dem Auto gemacht werden:	100%
• Besetzungsgrad:	1,0 Personen/KFZ
• Fahrtenkoppelung:	2 Ziele im Gebiet / Fahrt

Hieraus resultiert folgendes werktägliches KFZ-Verkehrsaufkommen:

Fläche	Geschoß- fläche [m <sup>2</sup> ]	APL-Dichte	Arbeitspl.	Verkehrsart	KFZ-Fahrten / Tag w
GE1 *	7.332	80 m <sup>2</sup> /APL	90	Verkehr von und zum Arbeitsplatz	2.320
GE2	20.465		260	dienstlich bedingte Fahrten	280
GE3	31.661		400	Kunden- und Besucherverkehr	1.060
GE4	41.328		520	Wirtschaftsgüterverkehr	170
GE5	28.877		360		
	-----		-----		-----
	129.663		1.630	<b>gerundet</b>	<b>3.800</b>

Tabelle: Ermittlung des Gesamt-KFZ-Verkehrsaufkommens bei einer Arbeitsplatzdichte von 80 APL/GF

\* Die Ausdifferenzierung der aggregierten Bauflächen ist im Einzelnen der Anlage 1 zu entnehmen

Einzelheiten der Aufkommensermittlung sind der Anlage 1 zu entnehmen.

In diesen Berechnungen sind „Passed-By-Effekte“ (man fährt schon vorher auf der Schleißheimer Straße) nicht berücksichtigt. Insofern sind die Werte eher „an der oberen Kante“ gerechnet.

## EXKURS: SZENARIENARTIGE UNTERSUCHUNG DES VERKEHRSAUFKOMMENS BEI ÄNDERUNGEN DER RAHMENBEDINGUNGEN

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Verkehrsgutachtens sind einige Rahmenbedingungen (noch) nicht fixierbar. Mögliche Variable sind:

- Arbeitsplatzdichte
- Verkehrsmittelwahlverhalten (Anteil motorisiert individuell zurückgelegter Wege = MIV-Anteil)
- Anwesenheitsquote

Die szenarienartige Überprüfung der Bandbreite des Verkehrsaufkommens bringt folgende Ergebnisse:

Eine Erhöhung der Arbeitsplatzdichte um 10 m<sup>2</sup> Geschoßfläche pro Arbeitsplatz vermehrt das KFZ-Verkehrsaufkommen um 500 KFZ/24h in der Summe beider Richtungen; bei 50 m<sup>2</sup> Geschoßfläche pro Arbeitsplatz würde dies eine Mehrung des KFZ-Verkehrs um 60% bedeuten.

Ein Ansatz von + - 5% Anwesenheitsanteil bedeutet bei einer Arbeitsplatzdichte von brutto 80 m<sup>2</sup> eine tägliche Differenz von ca. 150 Fahrten.

Ein Ansatz von + - 10% MIV-Anteil bedeutet bei einer Arbeitsplatzdichte von brutto 80 m<sup>2</sup> eine tägliche Differenz von ca. 300 Fahrten.

### **Fazit:**

Ergebnis der szenarienartigen Untersuchung ist, dass eine Änderung der Arbeitsplatzdichten die größten Wirkungen auf das KFZ-Verkehrsaufkommen hat.

Geänderte Anwesenheitsanteile oder ein geändertes Verkehrsmittelwahlverhalten nehmen darauf – auch im Rahmen der (eher beschränkten) Möglichkeiten - vergleichsweise einen geringen Einfluss.

## VERKEHRLICHE WIRKUNGEN IM STRASSENNETZ

### Ist-Situation

Zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage (Kreuzung) bedarf es einer (prognostischen) Ermittlung der Verkehrsmengen zur relevanten (Spitzen-)Stunde.

Um die Verkehrsprognose für das Bauleitplanverfahren auf eine solide Basis zu stellen, wurde mit dem Auftraggeber vereinbart, die aktuelle verkehrliche Situation Ende Juni durch entsprechende Erhebungen zu erfassen.

### Bestandserhebungen

Die Erhebungen der aktuellen Verkehrsmengen basierten auf folgendem Konzept:



Die Videoaufzeichnung fand von 0:00 – 24:00 Uhr statt, die manuellen Zählungen in einer zeitlichen Stichprobe von 7:00 – 10:00, 11:00 – 14:00 und 15:00 – 19:00 Uhr.

Erhebungstag war **Mittwoch, der 29.6.2016**.

Am Erhebungstag war sommerliches Wetter, sodass die Ergebnisse als die eines normalen Werktags gewertet werden können.

Die 24-Stunden-Erhebung bringt insbesondere für die Schleißheimer Straße eine valide Datenbasis für den Dateninput des Schallgutachtens.

## ERGEBNISSE DER VIDEOAUFZEICHNUNGEN

Ermittlung der Eckwerte der 24-h-Zählung			
Schleißheimer Straße östlich A.-J.-Schuster-Straße			
	Ost >> West	West >> Ost	beide Ri
06:00 - 10:00 (KFZ)	1.546	2.453	3.999
15:00 - 19:00 (KFZ)	2.899	2.302	5.201
0:00 - 24:00 (KFZ)	9.053	8.860	17.913
HF 24/ (2 * 4)	2,04	1,86	1,95
SPHM-Anteil	5,0%	7,3%	6,1%
SPHA-Anteil	8,7%	7,0%	7,8%

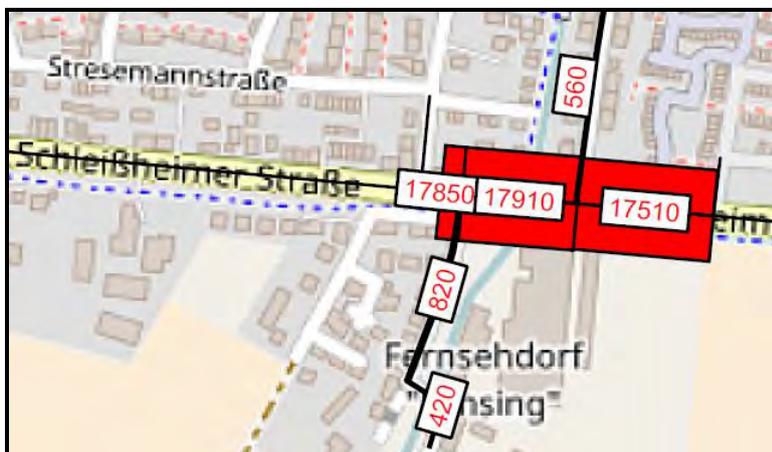
HF 24/(2\*4) = Hochrechnungsfaktor einer Zählung von 2 mal 4 Stunden auf den Tageswert (24h)

SPHM = morgendliche Spitzenstunde; SPHA = abendliche Spitzenstunde

Die Zählwerte wurden – auf Basis der 24-h-Erhebung – auf Tageswerte hochgerechnet.

Die Ergebnisse der Zählungen waren auch Grundlage für die räumliche Verteilung der Verkehre aus dem Bereich des Bebauungsplanes sowie die verwendeten Spitzenstundenanteile.

Die Ergebnisse (KFZ/24h<sub>w</sub>) zeigt nachstehende Grafik.



Weitere Einzelheiten zu den Zählergebnissen sind den Anlagen 2 zu entnehmen.

Danach liegen die aktuell gezählten Werte - gegenüber den für 2009 bekannten - um ca. 2.000 KFZ/24h höher. Das kann einerseits der zwischenzeitlich erfolgten Verkehrsentwicklung, aber auch saisonalen Schwankungen geschuldet sein.

Unabhängig davon war die Aktualisierung der Datenbasis sehr sinnvoll für die Glaubwürdigkeit dieser Untersuchung.

## VERKEHRSPROGNOSE

Nach aktuellem Stand, sind Untersuchungen für Verkehrsanlagen auf das Jahr 2030 abzustellen.

Mit der Stadtverwaltung wurde vereinbart, dass für die Schleißheimer Straße und das Prognosejahr 2030 auf Basis der allgemeinen Verkehrsentwicklung ermittelt wird, die durch die amtlichen Straßenverkehrszählungen dokumentiert sind.

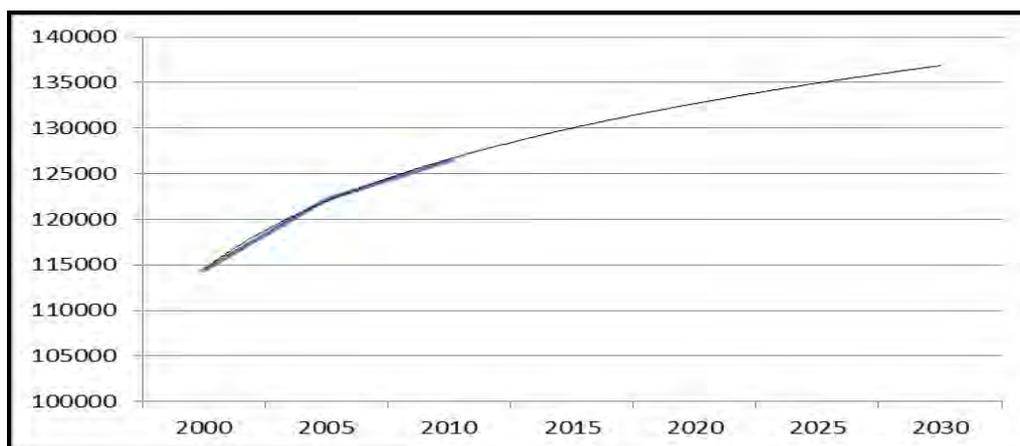
### Allgemeine Verkehrsentwicklung:

Basis: Amtliche Straßenverkehrszählungen 2000 bis 2010 (Lage der Zählstellen siehe Anlagen)

Zählstelle	2000	2005	2010	2010/2005	2010/2000
77349400	17.896	16.115	16.154	1,00	0,90
77349410	12.570	11.887	12.873	1,08	1,02
77349100	10.488	10.434	7.255	0,70	0,69
77349106	10.800	11.435	15.659	1,37	1,45
77349101	7.509	15.756	12.336	0,78	1,64
77349404	11.350	12.393	12.571	1,01	1,11
77349710	13.226	13.016	13.646	1,05	1,03
77349709	16.061	15.807	18.612	1,18	1,16
77349708	12.515	13.285	15.357	1,16	1,23
<b>Summe</b>	<b>114.415</b>	<b>122.133</b>	<b>126.473</b>	<b>1,036</b>	<b>1,105</b>
pro Jahr				0,71%	1,05%
Mittelwert				0,88%	

Prognosebasis: **Lineare** Fortschreibung

- Zunahme analog 2000 bis 2010: >> 2016 – 2030: + 14%
- Zunahme analog 2005 bis 2010: >> 2016 – 2030: + 10%



**dynamische** (Trend-)Fortschreibung 2000 bis 2010: >> 2015 – 2030: 130.000 bis 137.000 = + 5%

Danach liegen die zu erwartenden Verkehrszunahmen – in Abhängigkeit von der Betrachtungsweise – in dem Zeitraum 2015 bis 2030 zwischen + 5% und bis zu + 14%

Für den relevanten Abschnitt der Schleißheimer Straße wurde daher eine „allgemeine“ Verkehrszunahme von (konkret) 7% unterstellt, auf die der ermittelte Verkehr aus dem Planungsgebiet „aufgesattelt“ wurde. Somit sind die folgend verwendeten Prognoseverkehrsmengen eher überschätzt.

Danach ergeben sich aus den verschiedensten Datenbeständen (Zählergebnisse im Dachauer Straßennetz, Gutachten TRANSVER zum Bebauungsplan 166/15 und dieser Untersuchung) folgende KFZ-Verkehrsmengen für die relevante Kreuzung und ihr Umfeld vor:

Streckenabschnitt	Zählergebnisse [KFZ/24hw]			Ergebnisse Gutachten TRANSVER Aktualisiertes Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan 166/15 "Südlich Siemensstraße"			Prognose (2030) [KFZ/24hw]
	Feb 07	Juni 2016 Zählung INGEVOST	Zählung Geovista 26.07.2016*	AF [2016]	PF0 [2030]	PF1 [2030]	"heute" + allgemeine Verkehrsentwicklung + Aufkommen GE-Gebiet
<b>Schleißheimer Straße</b>							
- westlich Theodor-Heuss-Straße	14.700						
- östlich Theodor-Heuss-Straße	18.100						
- westlich Würmstraße	18.100						
- östlich Würmstraße = westlich A.-J.-Schuster-Str.	15.800	<b>17.800</b>					
- östlich A.-J.-Schuster Straße	16.000	<b>17.900</b>					17.900 + 1.800 + 1.900 = <b>21.600</b>
- östlich E.- Reismüller-Straße	15.600	17.500					17.500 + 1.800 + 1.900 = <b>21.200</b>
- östlich Paula-Wimmer-Straße	15.400	17.300					
- westlich Bajuwarenstraße	15.400	17.300	17.000	18.500	20.500	20.800	
- östlich Bajuwarenstraße	14.300		15.250	17.000	19.000	19.300	
Würmstraße	5.500						
A.-J.-Schuster-Straße nördlicher Abschnitt	400	<b>820</b>					
Würmkanalbrücke Fernsehstudio	nicht gez.	420					
Erasmus-Reismüller-Straße	700	560					<b>700</b>
Zufahrt GE-Gebiet	0	0					<b>3.800</b>
Paula Wimmer Straße	400						

\* = 6:00 - 10:00 + 15:00 - 19:00 hochgerechnet mit 1,95 (= Ergebnis der 24-h-Aufnahme an dem Knoten Schleißheimer Straße / A.-J.-Schuster-Straße)  
**fette Werte = Ergebnisse von 24h-Erhebung**  
*kursive Werte = weiter gerechnete Werte auf Basis Zählung Feb 2007*  
**xx.xxx = ermittelte Prognosewerte**





## ERGEBNIS DER ÜBERPRÜFUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Die Leistungsfähigkeit wurde (zunächst) als signalisierter **Einzelknoten** nach dem **Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)** mit folgenden Ergebnissen geprüft.

(Einzelheiten zu der Berechnung siehe Anlagen 3)

### Vorbemerkung:

Die Leistungsfähigkeit von Verkehrsanlagen wird danach in **Qualitätsstufen des Verkehrs (QSV)** gemessen.

Die QSV haben eine 6-stufige Skala von „A“ = sehr gut bis „F“ = überlastet. Es gelten folgende Rahmendaten:

Qualitätsstufe des Verkehrs QSV	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]		
	ohne LSA	mit LSA	
		KFZ	Rad / FG <sup>1)</sup>
A	≤ 10	≤ 20	≤ 30
B	≤ 20	≤ 35	≤ 40
C	≤ 30	≤ 50	≤ 55
D	≤ 45	≤ 70	≤ 70
E	> 45	> 70	≤ 85
F	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	> 85 <sup>3)</sup>

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

2) "F" ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt

3) Grenze zwischen "E" und "F" ergibt sich aus RiLSA (2015) mit max. Umlaufzeit von 90 s und Mindestfreigabezeit von 5 s

Das HBS beschreibt die Qualitätsstufen verbal folgendermaßen:

<b>Qualitätsstufe A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. <b>Die Wartezeiten sind gering.</b>
<b>Qualitätsstufe B</b>	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. <b>Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.</b>
<b>Qualitätsstufe C</b>	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. <b>Die Wartezeiten sind spürbar.</b>
<b>Qualitätsstufe D</b>	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. <b>Der Verkehrszustand ist noch stabil.</b>
<b>Qualitätsstufe E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. <b>Die Kapazität wird erreicht.</b> Bei Wartezeiten über 80 sec ist eine ausreichende Leistungsfähigkeit nicht mehr gewährleistet.
<b>Qualitätsstufe F</b>	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. <b>Der Knotenpunkt ist überlastet.</b>

Bei nachstehenden Ziffern gilt:

Zufahrt 1 = Schleißheimer Straße von Westen mit Fahrstreifen 11 (West >> Süd) und 12 (West >> Ost)

Zufahrt 2 = Gewerbegebiet mit Fahrstreifen 21 (Süd >> Ost) und 22 (Süd >> West)

Zufahrt 3 = Schleißheimer Straße von Osten mit Fahrstreifen 31 (Ost >> West) und 32 (Ost >> Süd)

Zufahrt 4 = Erasmus-Reismüller-Straße

mit Fahrstreifen 41 (Nord >> West), 42 (Nord >> Süd) und 43 (Nord >> Ost)

Die Radquerung der GE-Zufahrt südlich des Kanals hat dieselbe Grünzeit, wie Strom 21 und 22.

Es wird eine 3-Phasen-Steuerung mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden (in Dachau die Regel) unterstellt, die für die Kreuzung – einzeln betrachtet – optimal ist mit pauschalen Zwischenzeiten von jeweils 7 Sekunden.

Als Fußverkehrsbelastung werden jeweils 50 Personen/h je Querung unterstellt, ein Minimalwert bei der Berücksichtigung dieser Verkehrsart. Pro Phase kann ein Vielfaches dieses Wertes bewältigt werden; eine Grenze setzt letztendlich die Furtbreite.

Die Grünzeit für Fußverkehr über die Schleißheimer Straße wird mit 10“ angenommen.

Als Länge für Abbiegespuren wird von 60 m ausgegangen.





Beziehung	Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV)		Rückstaulänge Ls [m]	
	SPHm	SPHa	SPHm	SPHa
Zufahrt 1 von West nach Ost (11) geradeaus + rechtsabbiegen	C	B	220	171
Zufahrt 3 von Ost nach West (31) geradeaus	A	A	58	120
Zufahrt 2 von Süd nach Ost (23) rechtseinbiegen	B	C	12	34
Zufahrt 4 von Norden nach Westen (41) rechtseinbiegen	B	C	21	22
Zufahrt 3 von Ost nach Süd (32) linksabbiegen	C	C	29	26
Zufahrt 2 von Süd nach West (23) linkseinbiegen (bedingt verträglich)	C	D	13	41
Zufahrt 1 von West nach Süden (11) rechtsabbiegen (bedingt verträglich)	A	A	18	16
Gesamt MIV	C	D		
Fußverkehr die Schleißheimer Straße querend von Nord nach Süd (F4)	E	E		
Fußverkehr die Schleißheimer Straße querend von Süd nach Nord (F2)	E	E		

SPHm = morgendliche Spitzenstunde; SPHa = abendliche Spitzenstunde

*Anmerkung: Der Geradeausverkehr von Ost nach West hat eine so gute Beurteilung, weil er auch noch in der Ampelphase für den Linksabbiegenden fahren kann.  
 Ziel der Signalplanung war es, insgesamt die Qualitätsstufen C bzw. D zu erreichen.*



## FAZIT

Die Kreuzung ist bei den unterstellten Prognoseverkehrsmengen - mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet – **ausreichend leistungsfähig** (insgesamt morgens QSV = C, abends = D).

Es gibt keine Möglichkeit, durch eine bauliche Änderung der Kreuzung deren Leistungsfähigkeit zu verbessern.

Das Problem der Leistungsfähigkeit liegt nicht in den einmündenden Straßen als vielmehr in der hohen Verkehrsbelastung der Schleißheimer Straße selber.

Die vergleichsweise schlechte Verkehrsqualität für den, die Schleißheimer Straße querenden Fußverkehr ist der Tatsache geschuldet, dass als Umlaufzeit 90 Sekunden gewählt wurden.

Die erforderlichen Grünzeiten für den KFZ-Verkehr bedingen unmittelbar die Wartezeiten für den Fußverkehr.

Am Morgen wird im Zuge der Schleißheimer Straße von Westen her - bei Maximalstau - eine **mittlere** Rückstaulänge von 175m sowie – mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% - eine **maximale** Rückstaulänge von 220m errechnet.

Am Abend gelten folgende Werte: mittlere 130m / maximal 170m von Westen bzw. mittlere 85m / maximal 120m von Osten her.

Dies führt zu regelmäßigen Überstauungen der benachbarten Würmstraße sowie der Paula-Wimmer-Straße im Osten deren verkehrliche Wirkungen noch vertiefend zu untersuchen sind.

## BEURTEILUNG DER VERKEHRSSITUATION AN DEN „GROSSEN“ NACHBARKNOTEN

### Zur Kreuzung **Schleißheimer Straße / Alte Römerstraße / Bajuwarenstraße**

Im Rahmen des derzeit laufenden Bauleitplanverfahren Nr.166/15 **Südlich Siemensstraße** wird nach den Ausführungen des Büros, das die verkehrlichen Wirkungen für dieses Verfahren ermittelt hat, dieser Knotenpunkt in der heutigen Form seine Leistungsfähigkeit im Prognosehorizont 2030 überschritten haben. Insofern leisten die aus diesem Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 139/96 prognostizierten Verkehrsmengen keinen weiteren entscheidenden Betrag, die verkehrliche Situation an diesem Knotenpunkt zu verschlechtern.

### Zur Kreuzung **Schleißheimer Straße / Theodor-Heuss-Straße**

Die Verkehrsentwicklung an diesem Knoten ist in letzter Zeit und wird auch in den nächsten Jahren geprägt werden von der baulichen Siedlungsentwicklung in den in weiten Teilen noch nicht besiedelten Flächen zwischen der Bahnlinien im Westen und der Würm im Osten (Augustenfeld und Unteraugustenberg). Die frei laufenden Rechtsabbieger von Süden nach Osten und Osten nach Norden ermöglichen an diesem Knoten die notwendige Verkehrsverteilung in die Theodor-Heuss-Straße und aus dieser für den östlich der Theodor-Heuss-Straße liegenden Abschnitt der Schleißheimer Straße.

Die anderen relevanten signalisierten Verkehrsbeziehungen können erst nach einer detaillierten Leistungsfähigkeitsuntersuchung abschließend beurteilt werden.

### WEITERES VORGEHEN

Die verkehrlichen Auswirkungen der neuen Anbindung als signalisierter Knotenpunkt auf die benachbarten unsignalisierten Einmündungen (Würmstraße, Kufsteiner Straße und P.-Wimmer-Straße) sind vertiefend im Hinblick auf alle Verkehrsarten zu untersuchen. In gleicher Weise ist der westliche signalisierte Knotenpunkt Schleißheimer Straße / Theodor-Heuss-Straße zu betrachten

Soweit erforderlich sind aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen Lösungsansätze und/oder Erüchtigungsmaßnahmen aufzuzeigen, die im betrachteten Straßenabschnitt mit allen Einmündungen und Kreuzungen einen verträglichen Verkehrsablauf gewährleisten. Dabei sind z.B. auch die Erforderlichkeit der Errichtung von zusätzlichen Lichtsignalanlagen im Zuge der Schleißheimer Straße (viele Lichtzeichenanlagen in einem derartigen Straßenzug können auch störend für den Verkehrsfluss sein, wenn keine Grüne Welle zu realisieren ist) sowie die Entwicklung von geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung von Überstauungen der großen benachbarten Knotenpunkte östlich und westlich aufzuzeigen.

Eine mikroskopische Verkehrssimulation für diesen Straßenzug zwischen der Theodor-Heuss-Straße im Westen und der Bajuwarenstraße im Osten wäre hierfür ein geeignetes Verfahren.

## GRUNDLAGEN FÜR DAS SCHALLGUTACHTEN

Basis der Ermittlung für die Grundlagen des Schallgutachtens sind nachfolgende Ergebnisse der 24-stündigen Videoaufzeichnung der Einmündung Anton-Josef-Schuster-Straße / Schleißheimer Straße.

	KFZ/24h	mt		SV			mn		SV	
1 >> 2	213	13	6,1%	0	0,0%		1	0,47%	0	0,0%
1 >> 3	8.840	517	5,8%	22	4,3%		72	0,81%	3	4,2%
2 >> 1	230	14	6,1%	0	0,0%		1	0,43%	0	0,0%
2 >> 3	191	12	6,3%	0	0,0%		1	0,52%	0	0,0%
3 >> 1	8.630	500	5,8%	20	4,0%		79	0,92%	4	5,1%
3 >> 2	190	12	6,3%	0	0,0%		1	0,53%	0	0,0%
1 = Schleißheimer Straße Ost										
2 = Anton-Josef-Schuster-Straße										
3 = Schleißheimer Straße West										
mt bzw. mn = maßgeblich stündlicher Verkehr für die Tag- bzw. Nachtstunde										
SV = Schwerverkehr (Fahrzeuge > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht)										

Somit konnte bei der Ermittlung des Schwerverkehrs – auch zu Nachtzeiten – auf faktische Werte zurückgegriffen werden.

Daraus resultieren Grundlagen für das Schallgutachten gemäß nachstehender Tabelle

Straßenabschnitt	zwischen	und	Prognose-Nullfall 2030					Planfall mit GE				
			KFZ/d (w) 2030	mt	pt	mn	pn	KFZ/d (w) 2030	mt	pt	mn	pn
				5%		1%		5%		1%		
Schleißheimer Straße	westlich Würmstraße		22.200	1.100	4,2%	200	4,7%	24.100	1.200	4,1%	250	4,7%
	Würmstraße	GE-Anschluss	19.700	1.000	4,2%	200	4,7%	21.600	1.100	4,1%	225	4,7%
	GE-Anschluss	P.-Wimmer-S.	19.300	950	4,2%	200	4,7%	21.200	1.100	4,1%	200	4,7%
	Paula-Wimmer-Straße	Alte Römer- / Bajuwarenstraße	19.100	950	4,2%	200	4,7%	21.000	1.100	4,1%	200	4,7%
Anton-Schuster-Straße	südl. Schleißheimer		1.800	100	4,0%	25	0%	1.800	100	4,0%	25	0%
Erasmus-Reismüller-Straße	nördl. Schleißheimer		600	35	2,8%	8	0,5%	600	35	2,8%	8	0,5%
Würmstraße	nördlich Schleißheimer Straße		6.200	300	4,0%	50	4%	6.200	400	4,0%	50	4%
Planstraße 1	nördlich							3.800	275	10%	50	12,5%
Planstraße 2	südl. Stich nach Westen							400	25	10%	5	0,0%

Hinweis: Die oben genannten sind „werktägliche“ Werte und i.d.R. auf 100 aufgerundet bzw. - bei kleineren Werten auf 25 gerundet.

## EXKURS

Für Teile der Baugebiete GE 01 und GE 02 galt es zu untersuchen, welche verkehrlichen Wirkungen spezielle – in einem derartigen Gewerbegebiet zulässige - Nutzungen haben.

Deshalb wurden beispielhaft nachstehende Nutzungen näher untersucht.

- A2 (BGF = 4.790 m<sup>2</sup>) Hotel mit 120 Zimmern und einer Gastronomiefläche für 100 Personen
- B2 (BGF = 5.190 m<sup>2</sup>) Fitnesscenter (wenn auch rechtlich nicht gewünscht)

weitere Nutzungen								
Nutzungsart	Geschoß- fläche [m <sup>2</sup> ]	Kapazität	Faktor	Wege pro Tag		MIV- Anteil	Besetzungs- grad	KFZ/d [Su beider Ri]
<b>Gastro</b>								
Hotel	4.790	Zimmer	Auslastung					
		120	80%	2,75		66%		150
Restaurant	4.790	Sitzplätze	Umsatz	Wege/Gast	BV-Anteil			
		100	2 x	2,0	60%	80%	2,0	50
<b>Fitness</b>	Nutzfläche	Personen/d		Wege/Gast	Koppelung			
	5.190	300		2,0	20%	80%	1,3	300
<b>Gesamtverkehrsaufkommen dieser Nutzungen</b>								<b>500</b>

Tabelle: Ermittlung des Gesamt-KFZ-Verkehrsaufkommens für Hotel und Fitness

Gegenüber dem Ansatz einer Arbeitsplatzdichte von 80 m<sup>2</sup> GF auf derselben Geschoßfläche führt die **Hotel- bzw. Restaurant-Nutzung** rechnerisch täglich zu einem Mehrverkehr um ca. 50 Fahrzeugbewegungen ohne Berücksichtigung von Koppelungen, mit deren Berücksichtigung zu einem identisch großen Verkehrsaufkommen.

Bei der **Fitness-Nutzung** beträgt das Mehraufkommen - ohne Berücksichtigung von Koppelungseffekten - ca. 130 KFZ-Fahrten gegenüber einer sonstigen gewerblichen Nutzung; Koppelungseffekte sind mit ca. 1/3 anzusetzen.

Beide Nutzungsarten sind – unter dem Aspekt der Leistungsfähigkeit – eher unkritisch, weil deren Verteilung - über den Tag hinweg - zu Spitzenverkehrszeiten eher geringere Anteile aufweist als Büronutzungen.

Bezogen auf das Gesamtkraftfahrzeugaufkommen des Gebietes liegt die rechnerische Verkehrsmehrung durch derartige Nutzungen im Rahmen üblicher täglicher Verkehrsmengenschwankungen.

Planegg, im Januar 2017



Dipl.-Ing. Christian Fahnberg  
 Verkehrs- und Stadtplaner  
 SRL, BayAK (Stadtplanerliste), FGSV, VSVI

**Anlage 1**

**Ermittlung des werktäglichen KFZ-Verkehrsaufkommens**

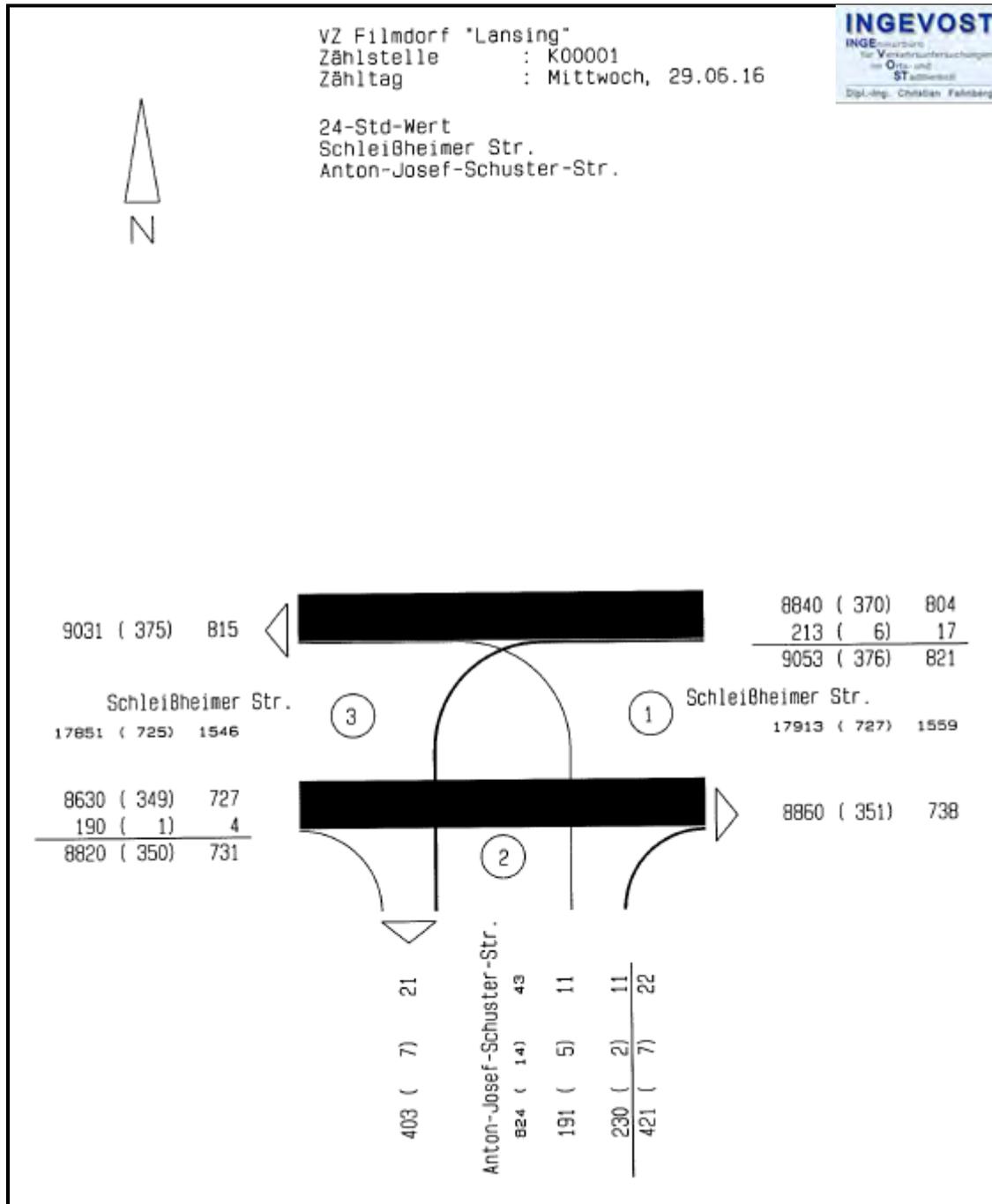
(Arbeitsplatzdichte 80m<sup>2</sup>GF/APL; Anwesenheit 85%)

Fläche	Geschoß- fläche [m <sup>2</sup> ]	APL-Dichte	Arbeitspl.	Verkehr von und zum Arbeitsplatz						
				Anwesen- heitsanteil	Wege pro Tag	MIV- Anteil	Besetzungs- grad	KFZ-Fahrten / Tag w		
GE1	7.332	80 m <sup>2</sup> /APL	90	85%	2,3	80%	1,1	130		
GE2	20.465		260					370		
GE3	31.661		400					570		
GE4	41.328		520					740		
GE5	28.877		360					510		
	129.663		1.630					2.320		
<b>dienstlich bedingte Fahrten</b>										
Baugebiete differenziert	Geschoß- flächen (m <sup>2</sup> )	aggregiert auf 5 Baugebiete		85%	0,2	100%	1,0			
GE1 (1)	1.099	GE1	7.332						20	
GE1 (2)	6.233	GE2	20.465						40	
GE2 (1)	4.908								70	
GE2 (2)	15.557	GE3	31.661						90	
GE3	31.661								60	
GE4 (1)	25.102	GE4	41.328						280	
GE4 (2)	16.226									GE5
GE5	28.877	280								
<b>Summe</b>	<b>129.663</b>		<b>129.663</b>							<b>Kunden- und Besucherverkehr</b>
				Wege pro Arbeitsplatz	MIV- Anteil	Besetzungs- grad				
				0,75	95%	1,1	60			
							170			
							260			
							340			
							230			
							1.060			
<b>Güterverkehr</b>										
				Wege pro Arbeitsplatz	MIV- Anteil	Besetzungs- grad				
				0,1	100%	1,0	10			
							30			
							40			
							50			
							40			
							170			
								<b>gerundet</b>	<b>3.800</b>	

**Anlage 2**

**Ergebnisse der Verkehrserhebungen**

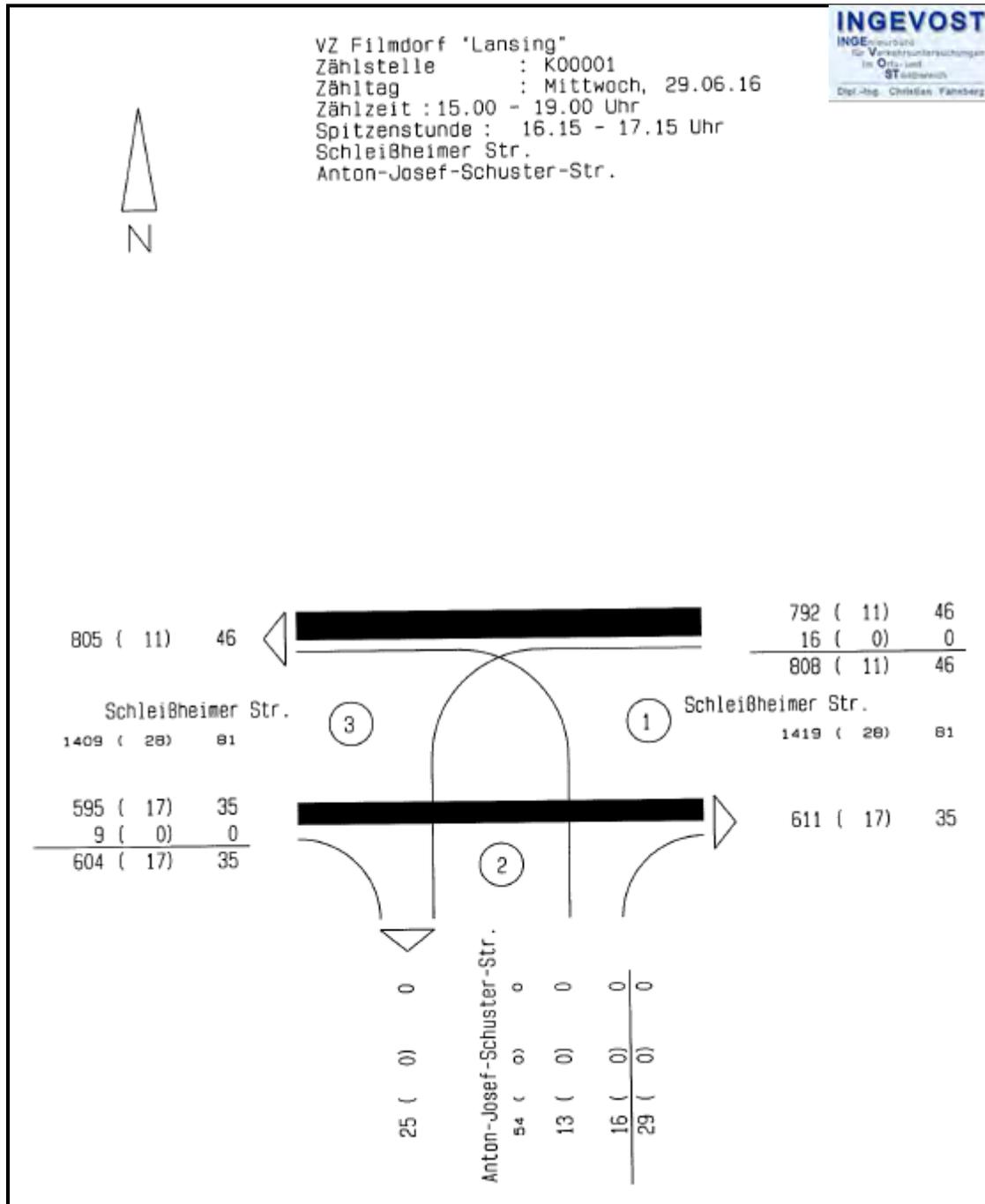
Ergebnisse der Videoaufzeichnung Anton-Josef-Schuster-Straße / Schleißheimer Straße



**Anlage 2**

**Ergebnisse der Verkehrserhebungen**

Ergebnisse der Videoaufzeichnung Anton-Josef-Schuster-Straße / Schleißheimer Straße



### Anlage 2: Ergebnisse der Verkehrserhebungen: Würmbrücke

#### Stadt Dachau

Zählstelle: Q3 Anton-Josef-Schuster-Straße (Würmbrücke)

1-2 = Fahrrichtung Westen

2-1 = Fahrrichtung Osten

Zusammenfassung Stundengruppen

Zähltag: Mittwoch, 29.06.2016

Zählzeit: 07:00 - 10:00 Uhr und 11:00 - 14:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr

Summe Zählzeit

FZ-ART	1-2	2-1	Q-Sum
RAD	33	43	76
KRAD	3	4	7
PKW	112	151	263
BUS	0	0	0
LFW	0	0	0
LKW	1	2	3
LZ	0	0	0
<b>KFZ</b>	<b>116</b>	<b>157</b>	<b>273</b>
SV	1	2	3
PV	115	155	270
GV	1	2	3
<b>FZ-ART</b>	<b>1-2</b>	<b>2-1</b>	<b>Q-Sum</b>

Summe Zählintervall 15:00 Uhr - 19:00 Uhr

FZ-ART	1-2	2-1	Q-Sum
RAD	23	19	42
KRAD	2	1	3
PKW	60	29	89
BUS	0	0	0
LFW	0	0	0
LKW	0	0	0
LZ	0	0	0
<b>KFZ</b>	<b>62</b>	<b>30</b>	<b>92</b>
SV	0	0	0
PV	62	30	92
GV	0	0	0
<b>FZ-ART</b>	<b>1-2</b>	<b>2-1</b>	<b>Q-Sum</b>

Summe Zählintervall 07:00 Uhr - 10:00 Uhr

FZ-ART	1-2	2-1	Q-Sum
RAD	4	12	16
KRAD	0	3	3
PKW	18	85	103
BUS	0	0	0
LFW	0	0	0
LKW	1	2	3
LZ	0	0	0
<b>KFZ</b>	<b>19</b>	<b>90</b>	<b>109</b>
SV	1	2	3
PV	18	88	106
GV	1	2	3
<b>FZ-ART</b>	<b>1-2</b>	<b>2-1</b>	<b>Q-Sum</b>

gemeinsame Spitzenstunde morgens 07:15 Uhr - 08:15 Uhr

FZ-ART	1-2	2-1	Q-Sum
RAD	0	2	2
KRAD	0	1	1
PKW	4	36	40
BUS	0	0	0
LFW	0	0	0
LKW	0	0	0
LZ	0	0	0
<b>KFZ</b>	<b>4</b>	<b>37</b>	<b>41</b>
SV	0	0	0
PV	4	37	41
GV	0	0	0
<b>FZ-ART</b>	<b>1-2</b>	<b>2-1</b>	<b>Q-Sum</b>

Summe Zählintervall 11:00 Uhr - 14:00 Uhr

FZ-ART	1-2	2-1	Q-Sum
RAD	6	12	18
KRAD	1	0	1
PKW	34	37	71
BUS	0	0	0
LFW	0	0	0
LKW	0	0	0
LZ	0	0	0
<b>KFZ</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>72</b>
SV	0	0	0
PV	35	37	72
GV	0	0	0
<b>FZ-ART</b>	<b>1-2</b>	<b>2-1</b>	<b>Q-Sum</b>

gemeinsame Spitzenstunde abends 16:15 Uhr - 17:15 Uhr

FZ-ART	1-2	2-1	Q-Sum
RAD	7	5	12
KRAD	0	1	1
PKW	11	6	17
BUS	0	0	0
LFW	0	0	0
LKW	0	0	0
LZ	0	0	0
<b>KFZ</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>18</b>
SV	0	0	0
PV	11	7	18
GV	0	0	0
<b>FZ-ART</b>	<b>1-2</b>	<b>2-1</b>	<b>Q-Sum</b>

**Erläuterungen:**

RAD = Fahrrad

KRAD = Kraftrad

PKW = Personenkraftwagen

BUS = Linien-/ Reisebus (mehr als 9 Insassen)

LFW = Lieferwagen

LKW = Lastkraftwagen (> 2.8t)

LZ = Lastzug / Sonderfahrzeuge

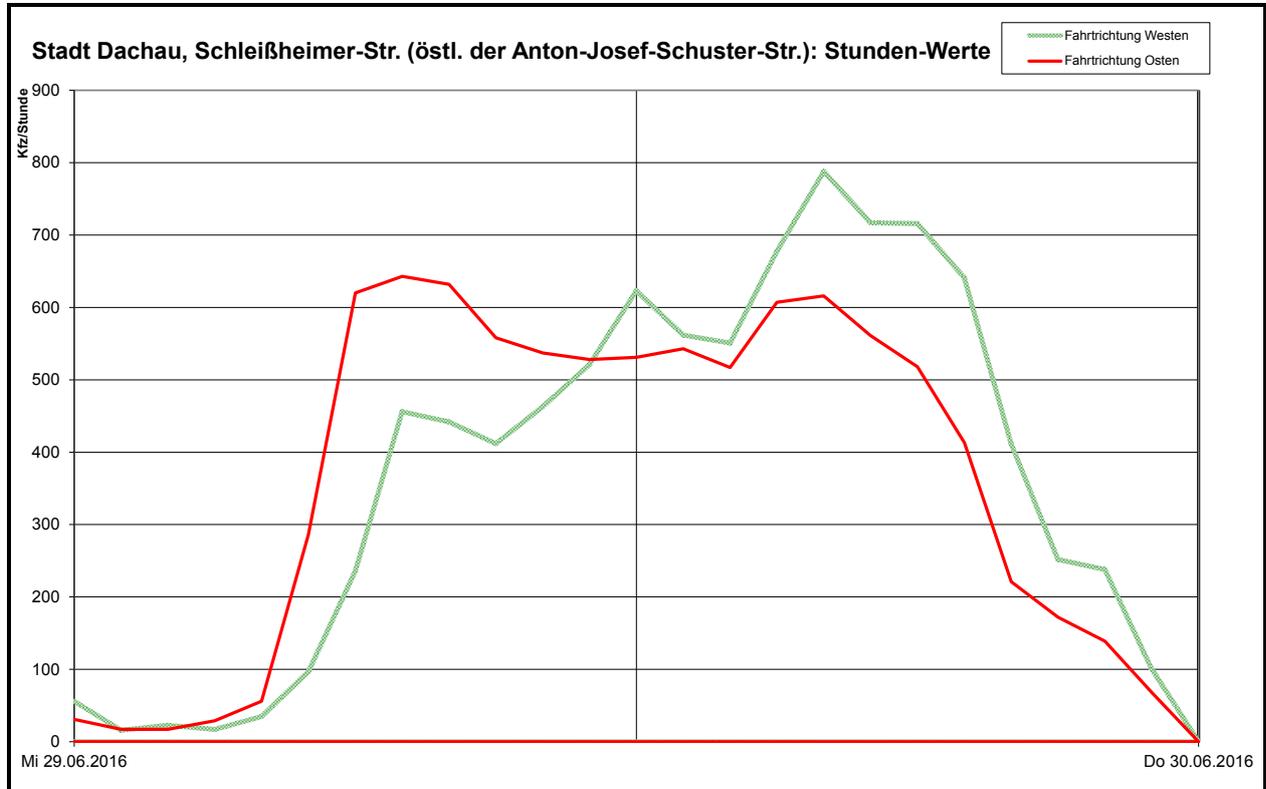
KFZ = Kraftfahrzeuge (KRAD+PKW+BUS+LFW+LKW+LZ)

SV = Schwerverkehr (BUS+LKW+LZ)

PV = Personenverkehr (KRAD+PKW+BUS)

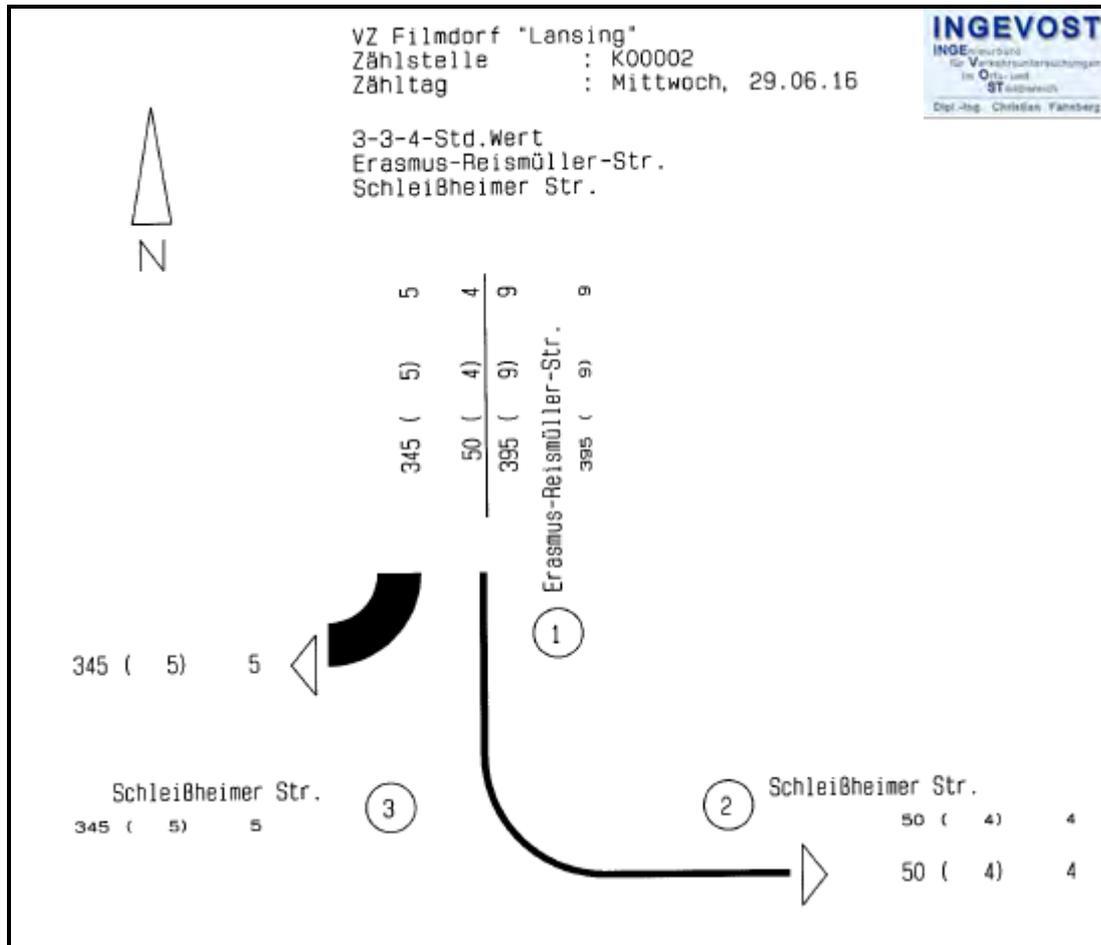
GV = Güterverkehr (LFW+LKW+LZ)

**Anlage 2: Ergebnisse der Verkehrserhebungen: Tagesganglinie in Stundenschritten**

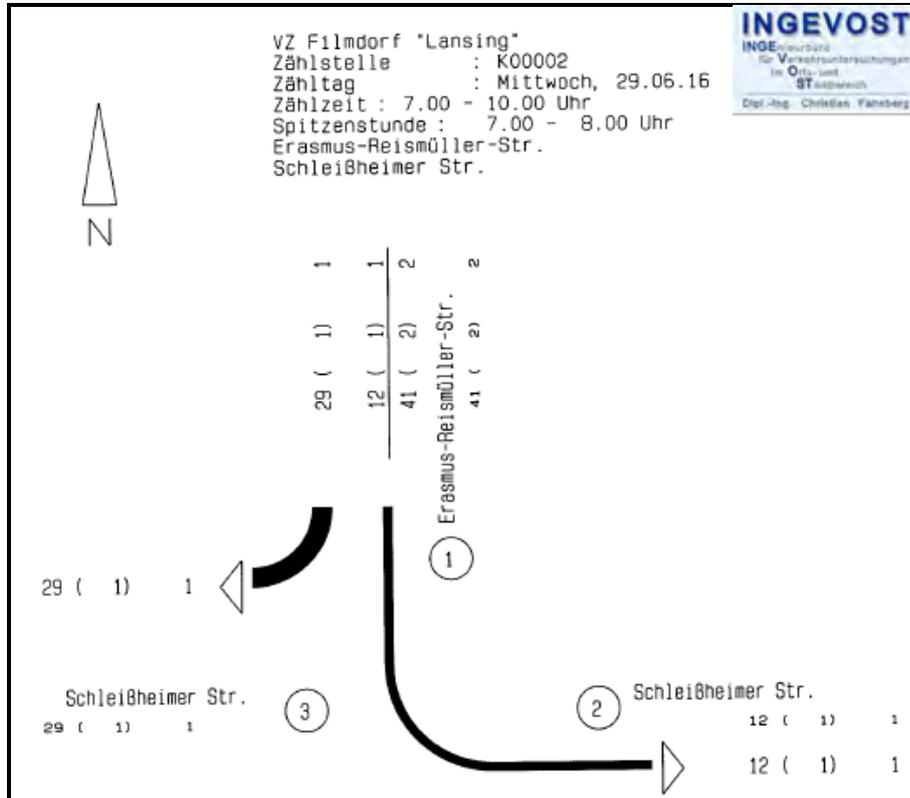


**Anlage 2: Ergebnisse der Verkehrserhebungen: Schleißheimer Straße / Erasmus-Reismüller-Straße**

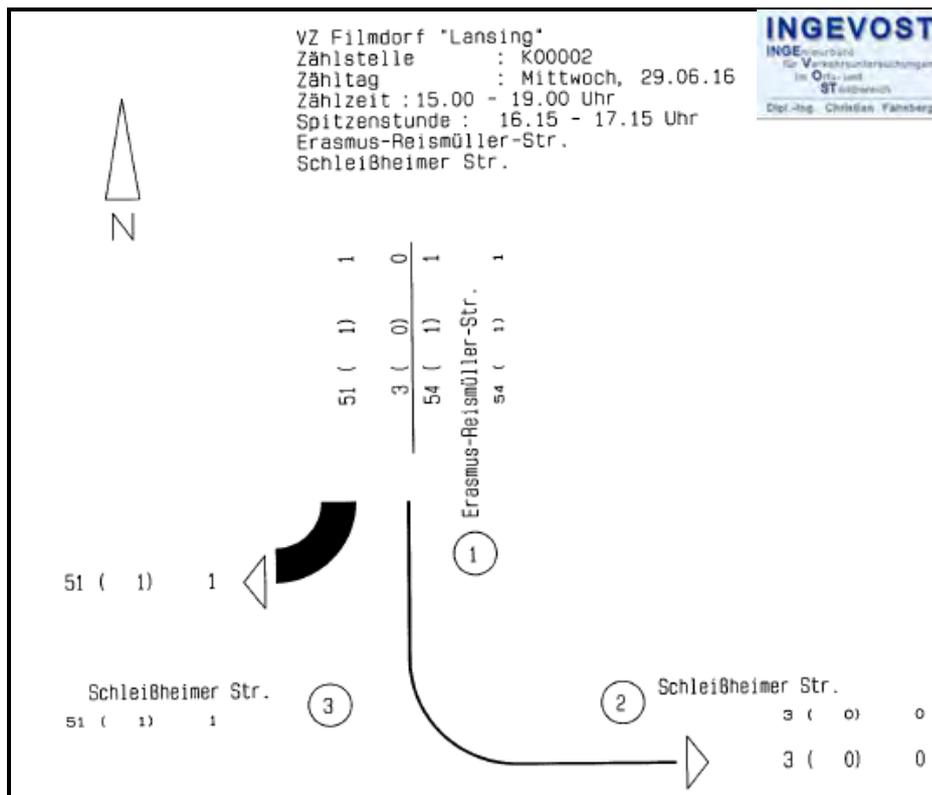
Zählzeit: (10 Stunden)



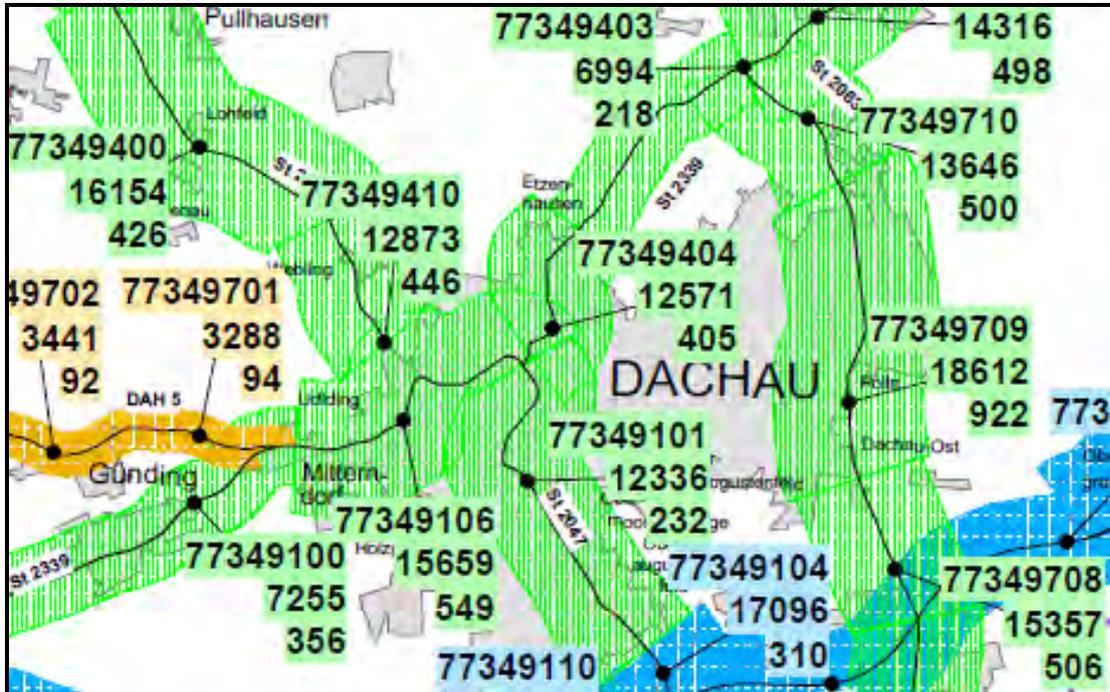
**Anlage 2: Ergebnisse der Verkehrserhebungen: morgendliche Spitzenstunde**



**abendliche Spitzenstunde**

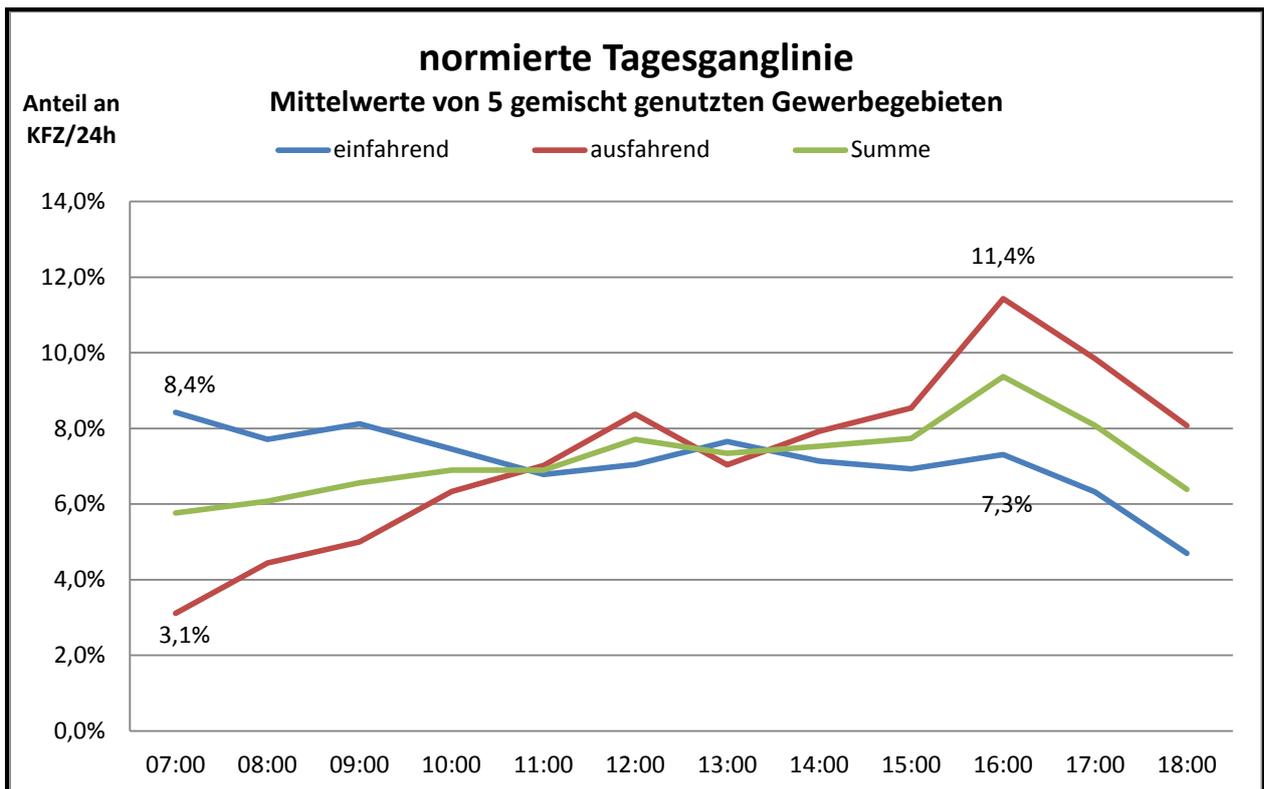


**Anlage 2: Lage der Zählstellen der amtlichen Straßenverkehrszählung im Raum Dachau**



**Anlage 3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung für die Prognoseverkehrsmengen**

**Input Spitzenstundenanteile von gemischten GE-Gebieten**



### Anlage 3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung für die Prognoseverkehrsmengen

#### Morgendliche Spitzenstunde

Formblatt S4-1a: Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage - Verkehrsströme (Übersicht)													
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer				Stadt:		Dachau					
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./G				Datum:		30.1.2017					
Zeitraum:		Morgenspitze 3-Phasen-Steuerung				Bearbeiter:		Fahnberg					
Z	Kenngröße			Daten der Fahrstreifen bzw. Verkehrsströme									
1	Umlaufzeit	$t_u$	[s]										
2	Zufahrt	Nr.		1	1	2	2	2	3	3	4	4	4
Fahrstreifen													
3	Nummer	j	[-]	11	11	21	22	23	31	32	41	41	41
4	Länge Fahrstreifen	$L_j$	[m]			30,0	35,0	30,0		30,0			
5	Fahrstreifenbreite	$b_j$	[m]	3,25	3,25	3,25	2,50	3,25	3,25	2,75	3,50	3,50	3,50
6	Abbiegeradius	$R_j$	[m]	8,0		13,0		8,0		13,0	8,0		13,0
7	Fahrbahnlängsneigung	$s_j$	[%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkehrsstärke													
8	Verkehrsstrom	i	[-]	3 (RA)	2 (GF)	6 (RA)	5 (GF)	4 (LA)	8 (GF)	7 (LA)	12 (RA)	11 (GF)	10 (LA)
9	Leichtverkehr	$q_{LV,j}$	[Kfz/h]	72	675	27	50	27	450	72	27	4	9
10	Lkw und Busse	$q_{Lkw+Bus,j}$	[Kfz/h]										
11	LkwA und Sattel-Kfz	$q_{LkwK,j}$	[Kfz/h]										
12	Schwerverkehr	$q_{SV,j}$	[Kfz/h]	8	75	3	0	3	50	8	3	1	1
13	alle Kraftfahrzeuge	$q_i$	[Kfz/h]	80	750	30	50	30	500	80	30	5	10
Anpassungsfaktoren													
14	Schwerverkehr	$f_{SV,j}$	[-]	1,090	1,090	1,090	1,000	1,090	1,090	1,090	1,090	1,180	1,090
15	Fahrstreifenbreite	$f_{b,j}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,188	1,000	1,000	1,094	1,000	1,000	1,000
16	Abbiegeradius	$f_{R,j}$	[-]	1,180		1,105		1,180		1,105	1,180		1,105
17	Fahrbahnlängsneigung	$f_{s,j}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
18	Rechengröße	$f_{1,j}$	[-]	1,180	1,000	1,105	1,188	1,180	1,000	1,105	1,180	1,000	1,105
19	Rechengröße	$f_{2,j}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Kapazität bei unbehindertem Abfluss													
20	Zeitbedarfswert	$t_{B,j}$	[s]	2,315	1,962	2,168	2,138	2,315	1,962	2,168	2,315	2,124	2,168
21	Sättigungsverkehrsstärke	$q_{S,j}$	[Kfz/h]	1555	1835	1661	1684	1555	1835	1661	1555	1695	1661
22	geschaltete Freigabezeit	$t_{F,j}$	[s]	46	46	14	14	14	62	9	14	14	14
23	Abflusszeit	$t_{A,j}$	[s]	47	47	15	15	15	63	10	15	15	15
24	Abflusszeitanteil	$f_{A,j}$	[-]	0,522	0,522	0,167	0,167	0,167	0,700	0,111	0,167	0,167	0,167
25	Kapazität bei unbehindertem Abfluss	$C_{O,j}$	[Kfz/h]	812,0	958,2	276,8	280,7	259,2	1284,4	184,5	259,2	282,5	276,8

Ausgangsdaten																
Projekt:		B-Plan 139/06 GE süd														
Stadt:		Dachau														
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zuf														
Zeitabschnitt:		Morgenspitze 3-Phasen-Steuerung														
Bearbeiter:		Fahnberg														
T <sub>z</sub> =		21	[s]	f <sub>m</sub> =			1,100	[-]	T =			1,0	[h]			
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>LV</sub>	q <sub>Ukw+Bus</sub>	q <sub>LkwK</sub>	q <sub>SV</sub>	q <sub>Kfz</sub>	SV	q <sub>Kfz</sub>	b	R	s	t <sub>B</sub>	q <sub>S</sub>	t <sub>F,min</sub>	t <sub>F,const</sub>	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[s]	[s]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
<b>Phase 1</b>																
1	Z1 FS 11	747			83	830	10,0	830	3,25		0,0		1804			Schleißheimer West GA
2	Z3 FS 31	450			50	500	10,0	500	3,25		0,0		1835			Schleißheimer Ost GA
3																
4																
5																
6																
7																
<b>Phase 2</b>																
8	Z2 FS 21	27			3	30	10,0	30	3,25	8,00	0,0		1661			Gewerbegebiet RA
9	Z4 FS 41	54			6	60	10,0	60	3,75	8,00	0,0		1613			Erasmus RA
10																
11																
12																
13																
14																
<b>Phase 3</b>																
15	Z3 FS 32	72			8	80	10,0	80	2,75	13,00	0,0		1661			Schleißheimer Ost LA
16																
17																
18																
19																
<b>Phase 4</b>																
20																
21																
22																
23																
24																
<b>Phase 5</b>																
25																
26																
27																
<b>Phase 6</b>																
28																
29																
30																

Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer St											
Stadt:		Dachau											
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Z											
Zeitabschnitt:		Morgenspitze 3-Phasen-Steuerung											
Bearbeiter:		Fahnberg											
B =		0,5455 [-]											
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub> [Kfz/h]	f <sub>sv</sub> [-]	f <sub>b</sub> [-]	f <sub>R</sub> [-]	f <sub>s</sub> [-]	f <sub>1</sub> [-]	f <sub>2</sub> [-]	t <sub>B</sub> [s]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	q <sub>Kfz</sub> /q <sub>s</sub> [-]	maßg. [-]	Bemerkungen {13}
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
<b>Phase 1</b>													
1	Z1 FS 11	830	1,090	1,000		1,000	1,000	1,000	1,962	1804	0,4601	X	
2	Z3 FS 31	500	1,090	1,000		1,000	1,000	1,000	1,962	1835	0,2725		
3													
4													
5													
6													
7													
<b>Phase 2</b>													
8	Z2 FS 21	30	1,090	1,000	1,180	1,000	1,180	1,000	2,315	1661	0,0181		
9	Z4 FS 41	60	1,090	1,000	1,180	1,000	1,180	1,000	2,315	1613	0,0372	X	
10													
11													
12													
13													
14													
<b>Phase 3</b>													
15	Z3 FS 32	80	1,090	1,094	1,105	1,000	1,105	1,000	2,168	1661	0,0482	X	
16													
17													
18													
19													
<b>Phase 4</b>													
20													
21													
22													
23													
24													
<b>Phase 5</b>													
25													
26													
27													
<b>Phase 6</b>													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Berechnung der Umlaufzeit und Ermittlung der Freigabezeiten												
06 GE südlich Schleißheimer Straße					t <sub>U,gew</sub> = 90 [s]							
ner Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufahrts-Phase 3-Phasen-Steuerung					t <sub>U,res</sub> = 90 [s]							
[s]												
q <sub>Kfz</sub>	t <sub>F,const</sub>	q <sub>S</sub>	q <sub>Kfz</sub> /q <sub>S</sub>	t <sub>F</sub>	t <sub>F,min</sub>	q <sub>Kfz</sub> /q <sub>S</sub>	t <sub>F</sub>	t <sub>F</sub>	t <sub>F,gew.</sub>	C	x	Bemerkungen
{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
830		1804	0,4601	50,0		0,4601	50,0	58,2	46	942	0,881	
60		1613	0,0372	4,0		0,0372	4,0	4,7	14	269	0,223	
80		1661	0,0482	5,2		0,0482	5,2	6,1	9	185	0,433	
		Summe	0,5455 [-]		Summe	0,5455 [-]						
		t <sub>U,rech</sub> =	80,3 [s]		t <sub>U,rech</sub> =	80,3 [s]						

Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße																
Stadt:		Dachau																
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufahrt																
Zeitabschnitt:		Morgenspitze 3-Phasen-Steuerung																
Bearbeiter:		Fahnberg																
	$t_{ij} =$	90	[s]	$f_{in} =$	1,100	[-]	$T =$	1,0	[h]									
lfd. Nr.	Bez.	$q_{KZ}$ [Kfz/h]	$q_S$ [Kfz/h]	$t_F$ [s]	$t_{F'}$ [s]	C	X	$f_A$	$N_{GE}$ [Kfz]	$N_{MS}$ [Kfz]	S	$N_{MS,S}$ [Kfz]	$f_{SV}$ [-]	$L_S$ [m]	$t_W$ [s]	QSV	Bemerkungen	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(17)	
Phase 1																		
1	Z1 FS 11	830	1804	46	46	942	0,881	0,522	8,037	26,399		33,648	1,090	220	49,7	C		
2	Z3 FS 31	500	1835	46	62	1285	0,389	0,700	0,374	5,528		8,846	1,090	58	6,6	A		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
Phase 2																		
8	Z2 FS 21	30	1661	14	14	277	0,108	0,167	0,068	0,704		1,888	1,090	12	32,7	B		
9	Z4 FS 41	60	1613	14	14	269	0,223	0,167	0,162	1,461		3,166	1,090	21	34,6	B		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
Phase 3																		
15	Z3 FS 32	80	1661	9	9	185	0,433	0,111	0,449	2,316		4,464	1,090	29	46,1	C		
16																		
17																		
18																		
19																		
Phase 4																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
Phase 5																		
25																		
26																		
27																		
Phase 6																		
28																		
29																		
30																		
Knotenpunkt																		
Summe:		1500				2957												
gew. Mittelwert:							0,651								34,2			
Maximum:							0,881							220	49,7	C		

Bedingt verträgliche Linksabbieger							
Projekt: B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße							
Stadt: Dachau							
Knotenpunkt: Schleißheimer Str./E.-Reismüller Str./GE-Zufahrt							
Zeitabschnitt: Morgenspitzenstunde 3-Phasen-Steuerung							
Bearbeiter: Fahnberg							
$f_{10}$	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung							
Bemerkungen							
Berechnungsfall							
$t_u$	[s]	{1}	30				
LA	$q_{LV}$	[Kfz/h]	{2}	27			
	$q_{LW,0.5}$	[Kfz/h]	{3}				
	$q_{LW,K}$	[Kfz/h]	{4}				
	$q_{SV}$	[Kfz/h]	{5}	3			
	$q_{Kfz}$	[Kfz/h]	{6}	30			
	$SV$	[%]	{7}	10,0			
	$b$	[m]	{8}	3,25			
	$R$	[m]	{9}	13,00			
	$s$	[%]	{10}	0,0			
	$L_{LA}$	[m]	{11}	6,0			
	$t_f$	[s]	{12}	14			
	Diagonalgrün?		{13}	nein			
	GV	$q_c$	[Kfz/h]	{14}	5		
$q_{KA}$		[Kfz/h]	{15}	30			
$x_{grün}$		[-]	{16}				
$n_{grün}$		[-]	{17}	1			
$t_{f,grün}$		[s]	{18}	14			
$t_z$		[s]	{19}	7,0			
LA	$q_{Kfz}$	[Kfz/h]	{20}	30			
	$f_{SV}$	[-]	{21}	1,030			
	$f_b$	[-]	{22}	1,000			
	$f_n$	[-]	{23}	1,105			
	$f_s$	[-]	{24}	1,000			
	$f_1$	[-]	{25}	1,105			
	$f_2$	[-]	{26}	1,000			
	$t_p$	[s]	{27}	2,168			
	$q_s$	[Kfz/h]	{28}	1661			
	$t_{f,drück}$	[s]	{29}	14			
$t_{f,gr}$	[s]	{30}	0				
GV	$q_{grün}$	[Kfz/h]	{31}	35			
	$m_{s,grün}$	[Kfz]	{32}	0,739			
	$t_{s,grün}$	[s]	{33}	1,48			
			{33*}				
LA	$C_b$	[Kfz/h]	{34}	277			
	$t_s$	[s]	{35}	12,52			
			{35*}				
	$G_p$	[Kfz/h]	{36}	1233			
			{36*}				
	$C_p$	[Kfz/h]	{37}	160			
			{37*}				
	$C_{PV}$	[Kfz/h]	{38}	37			
	$C_{GF}$	[Kfz/h]	{39}	0			
	$C_{LS}$	[Kfz/h]	{40}	197			
	$x$	[-]	{41}	0,152			
	$q_{s,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1182			
	$f_n$	[-]	{43}	0,119			
	$N_{CC}$	[Kfz]	{44}	0,100			
	$n_{w,c}$	[s]	{45}	35,6			
	$n_{w,R}$	[s]	{46}	1,8			
	$n_w$	[s]	{47}	37,4			
	$QSV$	[-]	{48}	C			
$N_{HS}$	[Kfz]	{49}	0,774				
$S$	[%]	{50}					
$N_{HS,S}$	[Kfz]	{51}	2,014				
$L_s$	[m]	{52}	13				

Bedingt verträgliche Rechtsabbieger									
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße							
Stadt:		Dachau							
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller Str./GE-Zufahrt							
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde 3-Phasen-Steuerung							
Bearbeiter:		Fahnberg							
$f_{in} =$		1,100	Nr.	1	2	3	4	5	
Bezeichnung		FS 11							
Bemerkungen		Rechtsabbieger							
$t_U$		[s]	{1}	90					
RA	$Q_{LV}$	[Kfz/h]	{2}	72					
	$Q_{LKW+Bus}$	[Kfz/h]	{3}						
	$Q_{LWK}$	[Kfz/h]	{4}						
	$Q_{EV}$	[Kfz/h]	{5}	8					
	$Q_{Ktz}$	[Kfz/h]	{6}	80					
	SV	[%]	{7}	10,0					
	b	[m]	{8}	3,25					
	R	[m]	{9}	8,00					
	s	[%]	{10}	0,0					
	$L_{RA}$	[m]	{11}	6					
$t_F$	[s]	{12}	46						
Fg Rad	$Q_{Fg}$	[Fg/h]	{13}	50					
	$Q_{Rad}$	[Rad/h]	{14}	50					
	$t_{vor}$	[s]	{15}	1					
RA	$Q_{Ktz}$	[Kfz/h]	{16}	80					
	$f_{SV}$	[-]	{17}	1,090					
	$f_b$	[-]	{18}	1,000					
	$f_R$	[-]	{19}	1,180					
	$f_s$	[-]	{20}	1,000					
	$f_1$	[-]	{21}	1,180					
	$f_2$	[-]	{22}	1,000					
	$t_B$	[s]	{23}	2,315					
	$Q_E$	[Kfz/h]	{24}	1555					
	$C_0$	[Kfz/h]	{25}	812					
	$t_{BZ}$	[s]	{26}	4,63					
	$n_{RA}$	[Kfz]	{27}	0,92					
	$t_{0,RF}$	[s]	{28}	40,25					
	$C_{RA}$	[Kfz/h]	{29}	732					
	x	[-]	{30}	0,109					
	$Q_{E,RA}$	[Kfz/h]	{31}	1402					
	$f_A$	[-]	{32}	0,471					
	$N_{GE}$	[Kfz]	{33}	0,068					
	$t_{W,G}$	[s]	{34}	13,3					
	$t_{W,R}$	[s]	{35}	0,3					
	$t_W$	[s]	{36}	13,6					
	QSV	[-]	{37}	A					
	$N_{MS}$	[Kfz]	{38}	1,184					
	S	[%]	{39}						
	$N_{MS,S}$	[Kfz]	{40}	2,719					
	$L_S$	[m]	{41}	18					

Mischfahrtstreifen														
Projekt:		B-Plan 139/06 GE Südlich Schleißheimer Straße												
Stadt:		Dachau												
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reis										$t_U =$	90	[s]
Zeitabschnitt:		Morgespitze 3-Phasen-Steuerung										$t_F =$	46	[s]
Bearbeiter:		Fahnberg										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_S$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	675			75	750	10,0	3,25		0,0		1835			
RA	72			8	80	10,0	3,25	8,00	0,0		1555			
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_S$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	750	0,9036	1,090	1,000		1,000	1,000	1,000	1,962	1835	958			
RA	80	0,0964	1,090	1,000	1,180	1,000	1,180	1,000	2,315	1555	812			
LA														
Mischfahrtstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
830	1,090	1804	942	0,8812	0,5222	8,052	19,0	30,8	49,8	C	26,417		33,668	220
GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger														

Bewertung der Verkehrsqualität im Fußgänger- und Radverkehr										
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer StraÙ								
Stadt:		Dachau								
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufahr								
Zeitabschnitt:		Morgenspitze 3-Phasen-Steuerung								
Bearbeiter:		Fahnberg								
Nr.		1	2	3	4	5				
Bezeichnung		Fußgänger								
Bemerkungen		F2 und F4								
Ausgangsdaten	$t_0$	[s]	90							
	$v_s$	[m/s]	1,2							
	1. Furt	l	[m]	10,50						
		$t_{FB}$	[s]	0						
		$t_{FC}$	[s]	12						
	Insel	b	[m]							
		l	[m]							
		$t_{FB}$	[s]							
	2. Furt	$t_{FC}$	[s]							
		b	[m]							
		l	[m]							
	3. Furt	$t_{FB}$	[s]							
		$t_{FC}$	[s]							
		b	[m]							
	4. Furt	l	[m]							
		$t_{FB}$	[s]							
$t_{FC}$		[s]								
Richtung 1	2. Furt	$t_{AN}^*$	[s]							
		$t_{AN}$	[s]							
		$t_{AB}$	[s]							
		$t_{AB}^*$	[s]							
	3. Furt	$t_{AN}^*$	[s]							
		$t_{AN}$	[s]							
		$t_{AB}$	[s]							
		$t_{AB}^*$	[s]							
	4. Furt	$t_{AN}^*$	[s]							
		$t_{AN}$	[s]							
		$t_{AB}$	[s]							
		$t_{AB}^*$	[s]							
Richtung 2	3. Furt	$t_{AN}^*$	[s]							
		$t_{AN}$	[s]							
		$t_{AB}$	[s]							
		$t_{AB}^*$	[s]							
	2. Furt	$t_{AN}^*$	[s]							
		$t_{AN}$	[s]							
		$t_{AB}$	[s]							
		$t_{AB}^*$	[s]							
	1. Furt	$t_{AN}^*$	[s]							
		$t_{AN}$	[s]							
		$t_{AB}$	[s]							
		$t_{AB}^*$	[s]							
Ri. 1	$t_s$	[s]	78							
	$t_{w,max}$	[s]	78,0							
	QSV	[-]	E							
Ri. 2	$t_s$	[s]	78							
	$t_{w,max}$	[s]	78,0							
	QSV	[-]	E							

**Abendliche Spitzenstunde**

Formblatt S4-1a: Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage - Verkehrsströme (Übersicht)													
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer				Stadt:		Dachau					
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./G				Datum:		30.1.2017					
Zeitabschnitt:		Abendspitze 3-Phasen-Steuerung				Bearbeiter:		Fahnberg					
Z.	Kenngröße			Daten der Fahrstreifen bzw. Verkehrsströme									
1	Umlaufzeit	$t_U$	[s]										
2	Zufahrt	Nr.		1	1	2	2	2	3	3	4	4	4
Fahrstreifen													
3	Nummer	j	[-]	11	11	21	22	23	31	32	41	41	41
4	Länge Fahrstreifen	$L_j$	[m]			30,0	35,0	30,0		30,0			
5	Fahrstreifenbreite	$b_j$	[m]	3,25	3,25	3,25	2,50	3,25	3,25	2,75	3,50	3,50	3,50
6	Abbiegeradius	$R_j$	[m]	8,0		13,0		8,0		13,0	8,0		13,0
7	Fahrbahnlängsneigung	$s_j$	[%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkehrsstärke													
8	Verkehrsstrom	i	[-]	3 (RA)	2 (GF)	6 (RA)	5 (GF)	4 (LA)	8 (GF)	7 (LA)	12 (RA)	11 (GF)	10 (LA)
9	Leichtverkehr	$q_{LV,j}$	[Kfz/h]	63	630	99	50	99	765	63	50	4	4
10	Lkw und Busse	$q_{LKW+Bus,j}$	[Kfz/h]										
11	LkwA und Sattel-Kfz	$q_{LKW,K,j}$	[Kfz/h]										
12	Schwerverkehr	$q_{SV,j}$	[Kfz/h]	7	70	11	0	11	85	7	5	1	1
13	alle Kraftfahrzeuge	$q_i$	[Kfz/h]	70	700	110	50	110	850	70	55	5	5
Anpassungsfaktoren													
14	Schwerverkehr	$f_{SV,j}$	[-]	1,090	1,090	1,090	1,000	1,090	1,090	1,090	1,082	1,180	1,180
15	Fahrstreifenbreite	$f_{D,j}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,188	1,000	1,000	1,094	1,000	1,000	1,000
16	Abbiegeradius	$f_{R,j}$	[-]	1,180		1,105		1,180		1,105	1,180		1,105
17	Fahrbahnlängsneigung	$f_{S,j}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
18	Rechengröße	$f_{1,j}$	[-]	1,180	1,000	1,105	1,188	1,180	1,000	1,105	1,180	1,000	1,105
19	Rechengröße	$f_{2,j}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Kapazität bei unbehindertem Abfluss													
20	Zeitbedarfswert	$t_{S,j}$	[s]	2,315	1,962	2,168	2,138	2,315	1,962	2,168	2,298	2,124	2,347
21	Sättigungsverkehrsstärke	$q_{S,j}$	[Kfz/h]	1555	1835	1661	1684	1555	1835	1661	1567	1695	1534
22	geschaltete Freigabezeit	$t_{F,j}$	[s]	46	46	14	14	14	62	9	14	14	14
23	Abflusszeit	$t_{A,j}$	[s]	47	47	15	15	15	63	10	15	15	15
24	Abflusszeitanteil	$f_{A,j}$	[-]	0,522	0,522	0,167	0,167	0,167	0,700	0,111	0,167	0,167	0,167
25	Kapazität bei unbehindertem Abfluss	$C_{Q,j}$	[Kfz/h]	812,0	958,2	276,8	280,7	259,2	1284,4	184,5	261,1	282,5	255,6

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Ausgangsdaten																
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Str.														
Stadt:		Dachau														
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zu														
Zeitabschnitt:		Abendspitze 3-Phasen-Steuerung														
Bearbeiter:		Fahnberg														
T <sub>z</sub> =		21 [s]		f <sub>m</sub> =		1,100 [-]		T =		1,0 [h]						
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>LV</sub>	q <sub>Lkw+Bus</sub>	q <sub>LkwK</sub>	q <sub>SV</sub>	q <sub>Kfz</sub>	SV	q <sub>Kfz</sub>	b	R	s	t <sub>B</sub>	q <sub>S</sub>	t <sub>F,min</sub>	t <sub>F,const</sub>	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[s]	[s]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
<b>Phase 1</b>																
1	Z1 FS 11	693			77	770	10,0	770	3,25			0,0		1805		Schleißheimer West GA
2	Z3 FS 31	765			85	850	10,0	850	3,25			0,0		1835		Schleißheimer Ost GA
3																
4																
5																
6																
7																
<b>Phase 2</b>																
8	Z2 FS 21	99			11	30	10,0	110	3,25	8,00	0,0		1661			Gewerbegebiet RA
9	Z4 FS 41	58			7	65	10,0	65	3,75	8,00	0,0		1574			Erasmus RA
10																
11																
12																
13																
14																
<b>Phase 3</b>																
15	Z3 FS 32	63			7	70	10,0	70	2,75	13,00	0,0		1661			Schleißheimer Ost LA
16																
17																
18																
19																
<b>Phase 4</b>																
20																
21																
22																
23																
24																
<b>Phase 5</b>																
25																
26																
27																
<b>Phase 6</b>																
28																
29																
30																

Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Str.											
Stadt:		Dachau											
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./ GE-Z											
Zeitabschnitt:		Abendspitze 3-Phasen-Steuerung											
Bearbeiter:		Fahnberg											
B =		0,5716 [-]											
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub>	f <sub>SV</sub>	f <sub>b</sub>	f <sub>R</sub>	f <sub>s</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	t <sub>B</sub>	q <sub>S</sub>	q <sub>Kfz</sub> /q <sub>S</sub>	maßg.	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
<b>Phase 1</b>													
1	Z1 FS 11	770	1,090	1,000		1,000	1,000	1,000	1,962	1805	0,4266		
2	Z3 FS 31	850	1,090	1,000		1,000	1,000	1,000	1,962	1835	0,4632	X	
3													
4													
5													
6													
7													
<b>Phase 2</b>													
8	Z2 FS 21	110	1,090	1,000	1,180	1,000	1,180	1,000	2,315	1661	0,0662	X	
9	Z4 FS 41	65	1,097	1,000	1,180	1,000	1,180	1,000	2,330	1574	0,0413		
10													
11													
12													
13													
14													
<b>Phase 3</b>													
15	Z3 FS 32	70	1,090	1,094	1,105	1,000	1,105	1,000	2,168	1661	0,0421	X	
16													
17													
18													
19													
<b>Phase 4</b>													
20													
21													
22													
23													
24													
<b>Phase 5</b>													
25													
26													
27													
<b>Phase 6</b>													
28													
29													
30													

Berechnung der Umlaufzeit und Ermittlung der Freigabezeiten													
06 GE südlich Schleißheimer Straß											$t_{U,gew} = 90$ [s]		
ner Str./E.-Reismüller-Str./ GE-Zufahr											$t_{U,res} = 90$ [s]		
e 3-Phasen-Steuerung													
[s]													
$q_{Kfz}$	$t_{F,const}$	$q_s$	$q_{Kfz}/q_s$	$t_F$	$t_{F,min}$	$q_{Kfz}/q_s$	$t_F$	$t_F$	$t_{F,gew.}$	C	x	Bemerkungen	
{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
850		1835	0,4632	52,0		0,4632	52,0	55,9	46	958	0,887		
110		1661	0,0662	7,4		0,0662	7,4	8,0	14	277	0,397		
70		1661	0,0421	4,7		0,0421	4,7	5,1	9	185	0,379		
		Summe	0,5716	[-]	Summe	0,5716	[-]						
		$t_{U,rech} =$	85,2	[s]	$t_{U,rech} =$	85,2	[s]						

Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße															
Stadt:		Dachau															
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufahrt															
Zeitabschnitt:		Abendspitze 3-Phasen-Steuerung															
Bearbeiter:		Fahnberg															
t <sub>0</sub> =		90	[s]	f <sub>in</sub> =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>KZ</sub> [Kfz/h]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	t <sub>e</sub> [s]	t <sub>e</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>A</sub> [-]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	S [%]	N <sub>MS,S</sub> [Kfz]	f <sub>SV</sub> [-]	L <sub>S</sub> [m]	t <sub>W</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(17)
Phase 1																	
1	Z1 FS 11	770	1805	46	46	943	0,817	0,522	3,885	19,925		26,222	1,090	171	32,8	B	
2	Z3 FS 31	850	1835	46	62	1285	0,662	0,700	1,320	13,197		18,322	1,090	120	11,2	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	Z2 FS 21	110	1661	14	14	277	0,397	0,167	0,385	2,839		5,216	1,090	34	38,5	C	
9	Z4 FS 41	65	1574	14	14	262	0,248	0,167	0,187	1,599		3,383	1,097	22	35,2	C	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	Z3 FS 32	70	1661	9	9	185	0,379	0,111	0,354	1,978		3,962	1,090	26	44,0	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1865				2951											
gew. Mittelwert:							0,685								23,8		
Maximum:							0,817							171	44,0	C	

Bedingt verträgliche Linksabbieger							
Projekt: B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße							
Stadt: Dachau							
Knotenpunkt: Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufahrt							
Zeitschnitt: Abendspitze 3-Phasen-Steuerung							
Bearbeiter: Fahnberg							
$f_{1,2} = 1,100$ Nr. 1 2 3 4 5							
Bezeichnung							
Bemerkungen Strom FS 23							
Berechnungsfall							
LA	$t_u$	[s]	{1}	30			
	$q_{IV}$	[Kfz/h]	{2}	33			
	$q_{LU,Re}$	[Kfz/h]	{3}				
	$q_{LU,K}$	[Kfz/h]	{4}				
	$q_{SV}$	[Kfz/h]	{5}	11			
	$q_{KR,e}$	[Kfz/h]	{6}	110			
	SV	[%]	{7}	10,0			
	b	[m]	{8}	3,25			
	R	[m]	{9}	13,00			
	c	[%]	{10}	0,0			
	$L_{LA}$	[m]	{11}	6,0			
	$t_p$	[s]	{12}	14			
	Diagonalsgrün?		{13}	nein			
GV	$q_c$	[Kfz/h]	{14}	5			
	$q_{G,e}$	[Kfz/h]	{15}	55			
	$x_{G,grün}$	[-]	{16}				
	$n_{G,grün}$	[-]	{17}	1			
	$t_{p,grün}$	[s]	{18}	14			
	$t_z$	[s]	{19}	7,0			
LA	$q_{KR,e}$	[Kfz/h]	{20}	110			
	$f_{SV}$	[-]	{21}	1,030			
	$f_b$	[-]	{22}	1,000			
	$f_R$	[-]	{23}	1,105			
	$f_e$	[-]	{24}	1,000			
	$f_t$	[-]	{25}	1,105			
	$f_z$	[-]	{26}	1,000			
	$t_p$	[s]	{27}	2,168			
	$q_s$	[Kfz/h]	{28}	1661			
	$t_{p,berst}$	[s]	{29}	14			
	$t_{p,gr}$	[s]	{30}	0			
	GV	$q_{G,grün}$	[Kfz/h]	{31}	60		
		$m_{G,grün}$	[Kfz]	{32}	1,267		
$t_{G,grün}$		[s]	{33}	2,57			
$C_g$		[Kfz/h]	{34}	277			
$t_e$		[s]	{35}	11,43			
LA	$G_D$	[Kfz/h]	{36}	1197			
	$C_D$	[Kfz/h]	{37}	142			
	$C_{D,IV}$	[Kfz/h]	{38}	37			
	$C_{D,gr}$	[Kfz/h]	{39}	0			
	$C_{L,LA}$	[Kfz/h]	{40}	173			
	x	[-]	{41}	0,615			
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1072			
	$f_R$	[-]	{43}	0,108			
	$N_{CC}$	[Kfz]	{44}	0,969			
	$n_{V,C}$	[s]	{45}	36,4			
	$n_{V,R}$	[s]	{46}	19,9			
	$n_V$	[s]	{47}	58,3			
	QSV	[-]	{48}	D			
	$N_{HS}$	[Kfz]	{49}	3,617			
	S	[%]	{50}				
	$N_{HS,S}$	[Kfz]	{51}	6,301			
	$L_s$	[m]	{52}	41			

Bedingt verträgliche Rechtsabbieger							
Projekt:	B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße						
Stadt:	Dachau						
Knotenpunkt:	Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufahrt						
Zeitabschnitt:	Abendspitze 3-Phasen-Steuerung						
Bearbeiter:	Fahnberg						
$f_{in} =$	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung	FS 11						
Bemerkungen	Rechtsabbieger						
$t_U$	[s]	{1}	90				
RA	$q_{LV}$	[Kfz/h]	{2}	63			
	$q_{LW+Bus}$	[Kfz/h]	{3}				
	$q_{LWK}$	[Kfz/h]	{4}				
	$q_{SV}$	[Kfz/h]	{5}	7			
	$q_{Ktz}$	[Kfz/h]	{6}	70			
	SV	[%]	{7}	10,0			
	b	[m]	{8}	3,25			
	R	[m]	{9}	8,00			
	s	[%]	{10}	0,0			
	$L_{RA}$	[m]	{11}	6			
Fg Rad	$t_F$	[s]	{12}	46			
	$q_{Fg}$	[Fg/h]	{13}	50			
	$q_{Rad}$	[Rad/h]	{14}	50			
RA	$t_{or}$	[s]	{15}	1			
	$q_{Ktz}$	[Kfz/h]	{16}	70			
	$f_{SV}$	[-]	{17}	1,090			
	$f_o$	[-]	{18}	1,000			
	$f_R$	[-]	{19}	1,180			
	$f_s$	[-]	{20}	1,000			
	$f_1$	[-]	{21}	1,180			
	$f_2$	[-]	{22}	1,000			
	$t_B$	[s]	{23}	2,315			
	$q_S$	[Kfz/h]	{24}	1555			
	$C_o$	[Kfz/h]	{25}	812			
	$t_{SZ}$	[s]	{26}	4,63			
	$n_{RA}$	[Kfz]	{27}	0,92			
	$t_{ORF}$	[s]	{28}	40,25			
	$C_{RA}$	[Kfz/h]	{29}	732			
	X	[-]	{30}	0,096			
	$q_{S,RA}$	[Kfz/h]	{31}	1402			
	$f_A$	[-]	{32}	0,471			
	$N_{GE}$	[Kfz]	{33}	0,059			
	$t_{W,G}$	[s]	{34}	13,2			
	$t_{W,R}$	[s]	{35}	0,3			
	$t_W$	[s]	{36}	13,5			
	QSV	[-]	{37}	A			
	$N_{MS}$	[Kfz]	{38}	1,029			
	S	[%]	{39}				
	$N_{MS,S}$	[Kfz]	{40}	2,459			
	$L_S$	[m]	{41}	16			

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße													
Stadt:	Dachau													
Knotenpunkt:	Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./ GE-Zufahrt											$t_U =$	90	[s]
Zeitabschnitt:	Abendspitze 3-Phasen-Steuerung											$t_F =$	46	[s]
Bearbeiter:	Fahnberg											$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_S$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	650			50	700	10,0	3,25		0,0		1835			
RA	63			7	70	10,0	3,25	8,00	0,0		1555			
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_S$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	700	0,9091	1,064	1,000		1,000	1,000	1,000	1,916	1835	958			
RA	70	0,0909	1,090	1,000	1,180	1,000	1,180	1,000	2,315	1555	812			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
770	1,067	1805	943	0,8167	0,5222	3,878	17,9	14,8	32,7	B	19,914		26,211	168
GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger														

Bewertung der Verkehrsqualität im Fußgänger- und Radverkehr												
Projekt:		B-Plan 139/06 GE südlich Schleißheimer Straße										
Stadt:		Dachau										
Knotenpunkt:		Schleißheimer Str./E.-Reismüller-Str./GE-Zufa										
Zeitabschnitt:		Abendspitze 3-Phasen-Steuerung										
Bearbeiter:		Fahnberg										
Nr.		1		2		3		4		5		
Bezeichnung		Fußgänger										
Bemerkungen		F2 und F4										
Ausgangsdaten	$t_u$	[s]	90									
	$v_g$	[m/s]	1,2									
	1. Furt	l	[m]	10,50								
		$t_{FD}$	[s]	0								
		$t_{FE}$	[s]	12								
	Insel	b	[m]									
		l	[m]									
	2. Furt	$t_{FD}$	[s]									
		$t_{FE}$	[s]									
		b	[m]									
	3. Furt	l	[m]									
		$t_{FD}$	[s]									
		$t_{FE}$	[s]									
	Insel	b	[m]									
		l	[m]									
	4. Furt	$t_{FD}$	[s]									
$t_{FE}$		[s]										
b		[m]										
Richtung 1	2. Furt	$t_{AN}^*$	[s]									
		$t_{AN}$	[s]									
		$t_{AD}$	[s]									
		$t_{AD}^*$	[s]									
	3. Furt	$t_{AN}^*$	[s]									
		$t_{AN}$	[s]									
		$t_{AD}$	[s]									
		$t_{AD}^*$	[s]									
	4. Furt	$t_{AN}^*$	[s]									
		$t_{AN}$	[s]									
		$t_{AD}$	[s]									
		$t_{AD}^*$	[s]									
Richtung 2	3. Furt	$t_{AN}^*$	[s]									
		$t_{AN}$	[s]									
		$t_{AD}$	[s]									
		$t_{AD}^*$	[s]									
	2. Furt	$t_{AN}^*$	[s]									
		$t_{AN}$	[s]									
		$t_{AD}$	[s]									
		$t_{AD}^*$	[s]									
	1. Furt	$t_{AN}^*$	[s]									
		$t_{AN}$	[s]									
		$t_{AD}$	[s]									
		$t_{AD}^*$	[s]									
Ri. 1	$t_s$	[s]	78									
	$t_{W,max}$	[s]	78,0									
	QSV	[-]	E									
Ri. 2	$t_s$	[s]	78									
	$t_{W,max}$	[s]	78,0									
	QSV	[-]	E									