

Verkehrsuntersuchung

Business Campus Unterschleißheim

2016

**Auftraggeber:
DV Plan GmbH**

Gutachter:

Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak

apl. Professor an der Technischen Universität München
Beratender Ingenieur für Verkehrsplanung

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 284000 Fax (089) 288497
E-Mail: Prof.Kurzak@t-online.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Bernhard Schuster

München, 22. November 2016

INHALT

	Seite
1. Aufgabe	1
2. Verkehrsbelastungen im Istzustand	1
3. Verkehrsaufkommen des Business Campus	3
4. Verkehrsprognose und verkehrliche Erschließung	6
5. Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte	9
6. Variante mit zusätzlicher Erschließung über die Westumfahrung	17
7. Verkehrliche Auswirkungen auf das Stadtgebiet	19
8. Ergebnis	20

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1a-b : Knotenpunktsbelastungen St 2342, Istzustand
- Anlage 2 : Leistungsnachweis Einmündung St 2342 / Münchner Ring, Istzustand
- Anlage 3a-c : Knotenpunktsbelastungen St 2342, Prognose 2030
- Anlage 4a-d: Leistungsberechnung St 2342 / Münchner Ring / Anbindung Mitte
Kreisverkehrslösung
- Anlage 5 : Leistungsberechnung St 2342 / Münchner Ring / Anbindung Mitte
Kreuzung mit Signalanlage, ohne zus. Fahrspuren
- Anlage 6 : Leistungsberechnungen St 2342 / Münchner Ring / Anbindung Mitte
Kreuzung mit Signalanlage, mit zus. Fahrspuren
- Anlage 7 : Leistungsberechnung St 2342 / Keltenschanze / Anbindung Nord
Kreuzung mit Signalanlage
- Anlage 8a-b: Leistungsberechnung St 2342 / Anbindung Süd
Kreuzung ohne Signalanlage
- Anlage 9 : Leistungsberechnung St 2342 / Anbindung Office Plaza
Kreuzung mit Signalanlage
- Anlage 10a-b: Signalzeitenplan Anbindung Mitte und Anbindung Nord
- Anlage 11a-c: Knotenpunktsbelastungen St 2342, Prognose 2030
Variante mit zusätzlicher Anbindung Office Plaza an Westumfahrung
- Anlage 12a-d: Leistungsberechnung St 2342 / Westumfahrung Oberschleißheim /
Anbindung Office Plaza, Kreisverkehrslösung

1. Aufgabe

Das heutige Gelände der Fa. Cassidian an der Landshuter Straße (St 2342) in Unterschleißheim soll nach dessen Schließung einer Nachfolgenutzung zugeführt werden. Geplant ist ein Gewerbepark („Business Campus“) mit den Nutzungen Büro und Dienstleistungen für rd. 4.000 Beschäftigte. Die derzeitige verkehrliche Erschließung von Cassidian erfolgt nahezu ausschließlich im Norden des Geländes über die signalisierte Kreuzung St 2342 / Cassidian / Keltenschanze. Der Business Campus soll dagegen über mehrere Zu- und Ausfahrten an die St 2342 angebunden werden.

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist es, die derzeitige Verkehrssituation im Umfeld des Planungsgebietes zu erfassen und zu beurteilen. Das künftige Verkehrsaufkommen des Business Campus ist abzuschätzen und die verkehrlichen Auswirkungen auf die umliegenden Straßen sind zu ermitteln. Es ein Konzept zu erarbeiten, das eine leistungsfähige verkehrliche Erschließung des Geländes über die St 2342 und den Münchner Ring gewährleisten soll. Dabei ist der Prognosehorizont 2030 mit geplanter Westumfahrung Oberschleißheim zugrunde zu legen.

2. Verkehrsbelastungen im Istzustand

Zur Erfassung der heutigen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Planungsgebietes erfolgte am Dienstag, den 12. Mai 2015 auf der St 2342 an der Stadtgrenze zu Oberschleißheim eine 24-Stunden-Querschnittszählung mittels automatischer Seitenradargeräte. Für die Verkehrsströme an der Einmündung St 2342 / Münchner Ring und an der Kreuzung St 2342 / Cassidian / Keltenschanze liegen die Ergebnisse von Verkehrszählungen vom Dienstag, den 9. Oktober 2012 vor.

Die Ergebnisse der Zählungen sind in Form eines Querschnittsbelastungsplanes für den Gesamtverkehr mit Angabe des Schwerververkehrsanteils in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt (auf 100 Kfz/Tag gerundete Werte). Die Anlagen 1a-b zeigen die Knotenpunktsbelastungen mit allen Abbiegern für den Gesamtverkehr und Schwerverkehr (in Kfz/24 Stunden; Anl. 1a) sowie für die maßgebende morgendliche und abendliche Spitzenstunde (in Kfz/Stunde; Anl. 1b).

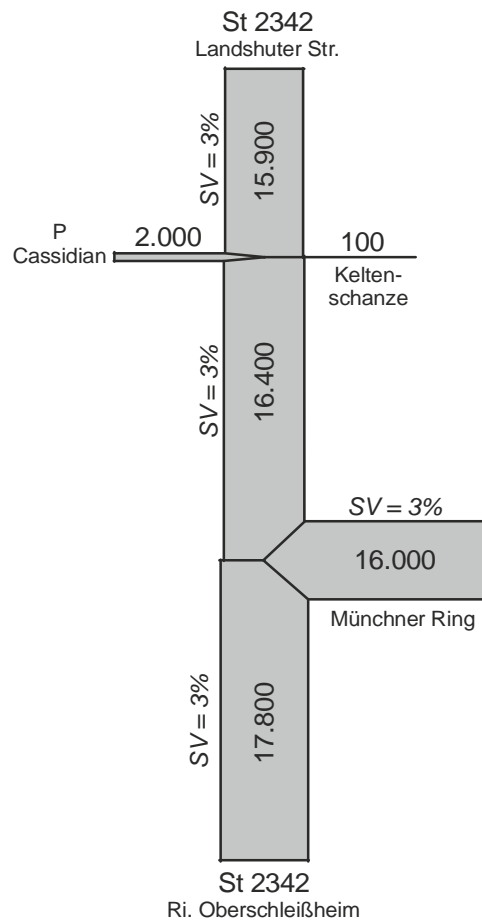


Abb. 1: Querschnittsbelastungen St 2342 im Bereich des Planungsgebietes
 Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden und *Anteil Schwerverkehr (schräg)*
 Grundlage: Zählung am Di., 12. Mai 2015 (St 2342)
 und am Di., 9. Oktober 2012 (Münchner Ring, Cassidian)

Die St 2342, Landshuter Straße ist am Normalwerktag mit 17.800 Kfz/Tag südlich und 16.400 Kfz/Tag nördlich der Einmündung Münchner Ring stark belastet, nördlich der Zufahrt zu den Parkplätzen von Cassidian sind es 15.900 Kfz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil auf der Landshuter Straße ist mit rd. 3 % recht gering (520 bzw. 560 Lkw, Lastzüge und Busse/Tag), da die St 2342 südlich der Einmündung Münchner Ring für Lkw über 7,5 to gesperrt ist. Auch der Münchner Ring weist an der Einmündung in die Landshuter Straße mit 16.000 Kfz/Tag eine hohe Belastung auf, dabei sind rd. 55 % von/nach Oberschleißheim und rd. 45 % von/nach Unterschleißheim (Landshuter Straße) gerichtet. Das Verkehrsaufkommen der Fa. Cassidian lag im Jahr 2012 werktags bei rd. 2.000 Kfz/Tag als Summe des zu- und ausfahrenden Verkehrs, rd. 35 % fahren von/zur Landshuter Straße (Unterschleißheim) und rd. 65 % waren von/nach Oberschleißheim oder vom/zum Münchner Ring gerichtet.

In den Spitzenstunden morgens und abends sind auf der St 2342 keine deutlichen Hauptlastrichtungen erkennbar, in beiden Fahrtrichtungen sind die Belastungen ähnlich hoch und waren im Jahr 2012 neben dem allgemeinen Berufsverkehr morgens auch durch einen starken Zufahrtsverkehr zu Cassidian und abends durch einen starken Abflussverkehr von Cassidian charakterisiert.

Anlage 2 zeigt die (überschlägigen) Leistungsberechnungen für die signalisierte Einmündung St 2342, Landshuter Straße / Münchner Ring für den Istzustand in der morgendlichen und abendlichen Berufsverkehrsspitze. An allen Zufahrten zur Einmündung sind jeweils 2 Aufstellspuren vorhanden (1 Geradeaus- plus Links- bzw. Rechtsabbiegespur bzw. 1 Links- plus 1 Rechtsabbiegespur im Münchner Ring). Auf der Grundlage einer Umlaufzeit von 90 Sekunden und einer 2-Phasen-Signalschaltung mit Nachlauf für den Linksabbieger von der Landshuter Straße von Norden kommend in den Münchner Ring ergibt sich eine Leistungsreserve von +19 % in der Morgenspitze und 0 % in der Abendspitze auf der Grundlage der praktischen Leistungsfähigkeit (bis zur möglichen Leistungsfähigkeit sind noch 15 – 20 % Leistungsreserve vorhanden). Nach HBS entspricht dies morgens der besten Verkehrsqualität A und abends der mittleren Verkehrsqualität C. *Anm.: Die Qualitätsstufen nach HBS („Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“) reichen von A = optimal bis F = überlastet; für eine ausreichende Leistungsfähigkeit muß mindestens die Qualität D erzielt werden.*

3. Verkehrsaufkommen des Business Campus

Die Abschätzung des künftigen Kfz-Verkehrsaufkommens des geplanten Business Campus basiert zum Einen auf den Kenngrößen von Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ von Dr.-Ing. Bosserhoff (Wiesbaden, 2000), das für alle Bundesländer allgemein gültig ist. Zum Anderen werden auch Erfahrungswerte aufgrund von Zählungen des Gutachters an ähnlich strukturierten, großflächigen Gewerbegebieten herangezogen.

Als Nachfolgenutzung des Cassidian-Geländes ist ein Büro- und Dienstleistungspark („Business Campus“) vorgesehen. Nach Angabe des Investors sollen auf dem Gelände rd. 4.000 Arbeitsplätze entstehen. Unter Verwendung der nachfolgenden Kenngrößen ergibt sich folgendes Kfz-Verkehrsaufkommen:

	Kfz pro Tag je Fahrtrichtung
• Verkehrsaufkommen der Beschäftigten <i>Fahrtenanzahl je Arbeitsplatz 1,2</i> <i>Anwesenheit 85 %</i> <i>MIV-Anteil 70 %</i> <i>Besetzungsgrad 1,1 Personen pro Pkw</i>	2.600
• Verkehrsaufkommen der Kunden / Besucher <i>Kunden je Arbeitsplatz und Tag: 0,20</i> <i>MIV-Anteil 90 %</i>	800
• Andienung (Lkw) <i>5 Lkw/Tag je 100 Beschäftigte</i>	200
	Summe: 3.600 Kfz/Tag u. Richtung

Für den Business Campus ergibt sich ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rd. 3.600 Kfz/Tag und Richtung (jeweils zufahrend und ausfahrend), also **rd. 7.200 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs**. Der Lkw-Anteil wird bei rd. 5 % liegen. Für die maßgebenden Spitzenstunden werden in Anlehnung an bestehende Büro- und Dienstleistungsparks folgende Anteile am Tagesverkehr angesetzt (auf 5 Kfz gerundete Werte):

Morgenspitze: zufahrend 15 % = 540 Kfz/Std.	Abendspitze: zufahrend 5 % = 180 Kfz/Std.
ausfahrend 4 % = 145 Kfz/Std.	ausfahrend 12 % = 430 Kfz/Std.

Die Fahrten aus dem Business Campus werden zu rd. 98 % in der Zeit von 6 – 22 Uhr durchgeführt, der Nachtanteil (22 – 6 Uhr) ist mit rd. 2 % äußerst gering.

Hinsichtlich der Herkunft-Ziel-Verteilung der zusätzlichen Fahrten wird folgendes angesetzt:

- 35 % der Fahrten kommen von der Landshuter Straße von Unterschleißheim
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)
- 25 % der Fahrten kommen vom Münchner Ring von Unterschleißheim
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)
- 40 % der Fahrten kommen von der St 2342 von Oberschleißheim
(bzw. fahren wieder dorthin zurück)

weitere Entwicklungen im unmittelbaren Umfeld des Business Campus

In der verkehrlichen Beurteilung ist auch das Verkehrsaufkommen der übrigen baulichen Entwicklungen im unmittelbaren Umfeld des Business Campus zu berücksichtigen. Das ist zum Einen die geplante Nutzung des rd. 6 ha großen Grundstücks unmittelbar südlich des Business Campus-Geländes (Bebauungsplan Nr. 79c „Office Plaza Unterschleißheim“). Dort sollen neben Büroflächen auch Flächen für Läden, Gastronomie, Lager, Service und Konferenzen entstehen (insgesamt rd. 1.600 Beschäftigte). Geht man von den gleichen Kenngrößen wie beim Business Campus aus, so ergibt sich für das Office Plaza folgendes Kfz-Verkehrsaufkommen:

2.960 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs

Lkw-Anteil: 4 – 5 %

Morgenspitze: zufahrend 220 Kfz/Stunde
ausfahrend 60 Kfz/Stunde

Abendspitze: zufahrend 75 Kfz/Stunde
ausfahrend 180 Kfz/Stunde

Anm: Das Verkehrsaufkommen des Office Plaza ist sowohl hinsichtlich des Tagesverkehrs als auch hinsichtlich des Verkehrs an den Spitzenstunden niedriger als in der Verkehrsuntersuchung von Dorsch Consult vom Februar 2002. Die dort gewählten Ansätze und Kenngrößen werden vom Gutachter zu hoch angesehen, was zwischenzeitliche Erhebungen an ähnlich strukturierten Gewerbe- und Dienstleistungsparks gezeigt haben.

Zum Anderen ist auch eine bauliche Entwicklung auf den Parkplatzflächen von Casidian unmittelbar nördlich des Business Campus zu berücksichtigen. Die Art der Nutzungen ist derzeit noch unbestimmt, bei einer Fläche von rd. 3 ha Größe wird ein Verkehrsaufkommen von **rd. 1.600 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs** angesetzt (Morgenspitze zufahrend 40 Kfz/Stunde, ausfahrend 100 Kfz/Stunde; Abendspitze zufahrend 80 Kfz/Stunde, ausfahrend 65 Kfz/Stunde).

4. Verkehrsprognose und verkehrliche Erschließung

Als 1. Schritt wurde das im Jahr 2012 gezählte Verkehrsaufkommen von Cassidian (rd. 2.000 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des zu- und ausfahrenden Verkehrs) von der Verkehrsmatrix abgezogen. Anschließend wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Business Campus und der Nutzungen auf den benachbarten Flächen (insgesamt rd. 11.800 Kfz/Tag als Summe des zu- und ausfahrenden Verkehrs) analog der in Kap. 3 beschriebenen Anzahl und Verteilung auf die Grundbelastung der Straßen im Prognosejahr 2030 addiert. Dabei wurde die geplante Westumfahrung Oberschleißheim, die im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern in 1. Dringlichkeit enthalten ist, berücksichtigt.

Infolge der Westumfahrung Oberschleißheim erhöht sich die Grundbelastung der Landshuter Straße in Höhe des Business Campus-Geländes um rd. 2.000 Kfz/Tag südlich und um rd. 1.000 Kfz/Tag nördlich der Einmündung Münchner Ring (Ergebnis der Verkehrsmodellrechnung zur Westumfahrung Oberschleißheim, Verkehrsuntersuchung des Gutachters vom 10. Juli 2013). Im weiteren Verlauf wird die St 2342, Landshuter Straße bis zur B 13 um rd. 500 – 1.000 Kfz/Tag je nach betrachtetem Abschnitt entlastet. Ursache ist die Umverlagerung von Quell-/Zielverkehren der Landshuter Straße von der A 92, AS Unterschleißheim auf die AS Oberschleißheim und die Westumfahrung. Die Belastung des Münchner Ringes nimmt durch die Westumfahrung Oberschleißheim nur geringfügig zu.

Die verkehrliche Erschließung des Business Campus soll laut Masterplan über 3 Anbindungen an die St 2342, Landshuter Straße erfolgen:

- 1 Zu- und Ausfahrt im Norden des Geländes in Höhe der heutigen Erschließungsstraße der Cassidian-Parkplätze. Hier erfolgt die Erschließung eines Parkhauses des Business Campus, das aber auch vom Campus-Gelände her angefahren werden kann. Zusätzlich erfolgt über die Anbindung Nord die Erschließung der Nachfolgenutzung des Cassidian-Parkplatzes.
- 1 Zu- und Ausfahrt im Mittelteil des Geländes an der heutigen Einmündung St 2342 / Münchner Ring. Hier erfolgt die Hauptanbindung des Business Campus. Die bestehende Einmündung muß zu einer 4-armigen Kreuzung ausgebaut werden.
- 1 Zu- und Ausfahrt im Südteil des Geländes in Höhe der Lkw- bzw. Feuerwehr-Zufahrt Cassidian. Dabei ist keine Ausfahrt nach links möglich, um eine weitere Licht-

signalanlage zu vermeiden (nur Ausfahrt nach rechts, Zufahrt von rechts und von links).

Die verkehrliche Erschließung des Office Plaza-Geländes erfolgt gemäß B-Plan Nr. 79c über eine eigene Anbindung an die St 2342, Landshuter Straße. Zudem soll es eine interne, für Kfz befahrbare Verbindung zwischen Office Plaza und Business Campus geben.

Die Querschnittsbelastungen Prognose 2030 mit Business Campus, Office Plaza, Nachfolgenutzung Cassidian-Parkplätze und Westumfahrung Oberschleißheim sind für den Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden in Abbildung 2 dargestellt. Die Anlagen 3a-c zeigen die Knotenpunktsbelastungen für den Gesamtverkehr (in Kfz/24 Stunden) sowie für die morgendliche und abendliche Berufsverkehrsspitze (in Kfz/Stunde).

Die St 2342, Landshuter Straße erhält im Prognosejahr 2030 mit den o. g. baulichen Entwicklungen und der Westumfahrung Oberschleißheim eine Belastung von 20.300 Kfz/Tag nördlich und 21.000 Kfz/Tag südlich der Anbindung Nord / Keltenschanze. Im Abschnitt zwischen Münchner Ring und Anbindung Office Plaza sind es rd. 24.000 Kfz/Tag und südlich der Anbindung Office Plaza sind es 23.600 Kfz/Tag. Die Westumfahrung Oberschleißheim wird mit 14.700 Kfz/Tag belastet, in der Mittenheimer Straße Ri. Oberschleißheim verbleiben 9.300 Kfz/Tag. Die Belastung des Münchner Ringes unmittelbar östlich der St 2342 nimmt auf 19.400 Kfz/Tag zu.

Von den Anbindungen des Business Campus wird die Anbindung Mitte mit 5.200 Kfz/Tag am stärksten belastet, an der Anbindung Nord sind es 2.600 Kfz/Tag und an der Anbindung Süd 1.000 Kfz/Tag. Für die zeitliche Verteilung als Grundlage für die Lärmberechnungen ist folgendes anzusetzen:

	24 Stunden		tags 6 – 22 Uhr		nachts 22 – 6 Uhr	
	Gesamt [Kfz]	Lkw-Anteil	Gesamt [Kfz]	Lkw-Anteil	Gesamt [Kfz]	Lkw-Anteil
Anbindung Nord	2.600	2 %	2.500	2 %	100	0 %
Anbindung Mitte	5.200	5 %	5.100	5 %	100	1 %
Anbindung Süd	1.000	5 %	980	5 %	20	1 %

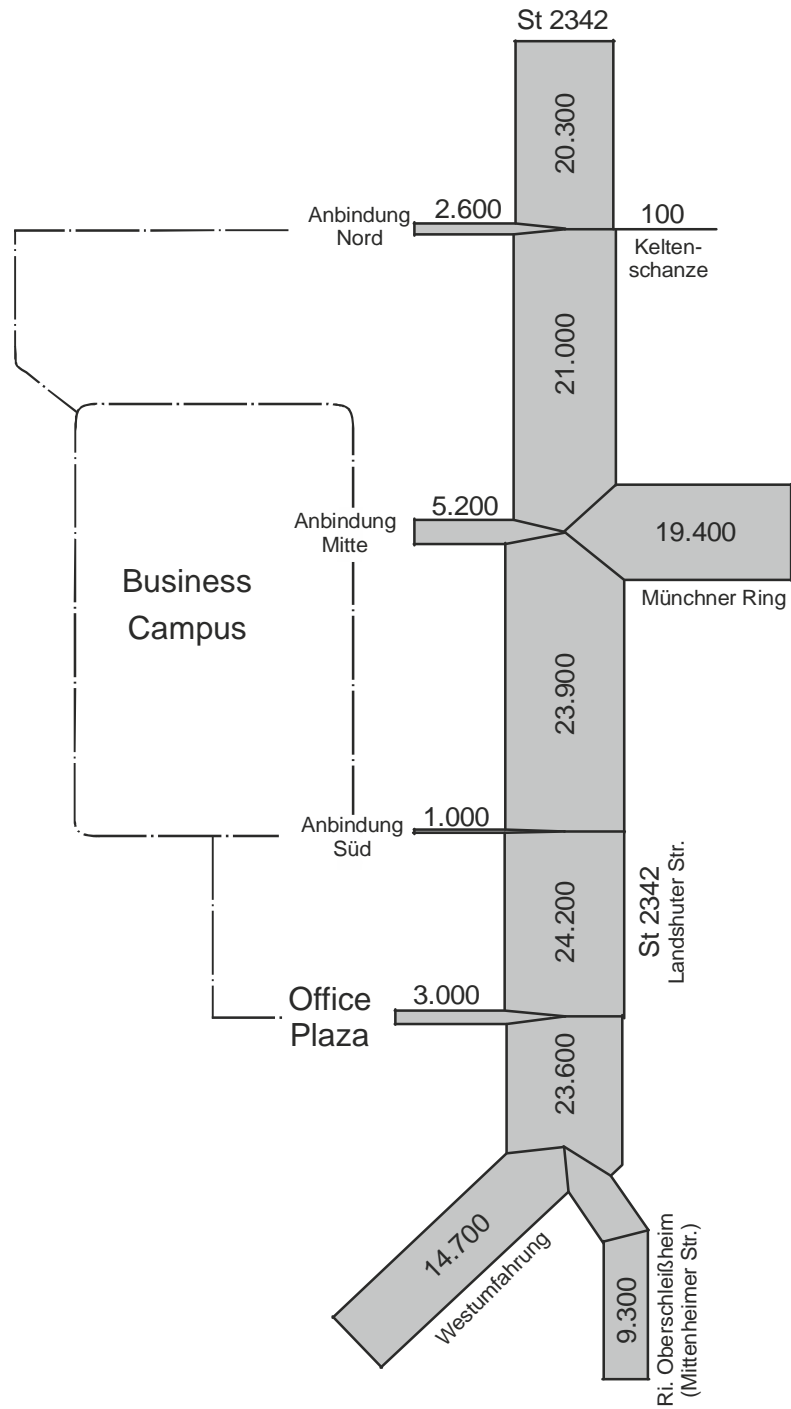


Abb. 2: Querschnittsbelastungen St 2342 im Bereich Business Campus
 Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
 Prognose 2030 mit Business Campus, Office Plaza
 und Westumfahrung Oberschleißheim

5. Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

Kenngößen:

Umlaufzeit 90 Sekunden

Zeitbeiwerte: Geradeausfahrer 1,8 sec/Fz

Links-/Rechtsabbieger: 2,0 sec/Fz

Landshuter Straße / Münchner Ring / Anbindung Mitte (Anlagen 4 – 6)

Für die Hauptkreuzung St 2342 / Münchner Ring / Business Campus, Anbindung Mitte ist zu prüfen, ob die Verkehrsabwicklung über einen 4-armigen Kreisverkehrsplatz oder eine Kreuzungslösung möglich bzw. leistungsfähig ist. Auch eine „Versatzlösung“ ist zu prüfen. Als Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Eine Kreisverkehrslösung an dieser Stelle wäre sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze völlig überlastet (Gesamt-Qualitätsstufe F). Die maximale Belastung der Kreisfahrbahn läge morgens mit 1.669 Pkw-Einheiten/Stunde und abends mit 1.712 Pkw-Einheiten/Stunde deutlich über der Kapazitätsgrenze der Kreisfahrbahn von rd. 1.200 – 1.250 Pkw-Einheiten/Stunde. Auch Lösungen mit Bypässen oder eine 2-spurige Kreisfahrbahn mit z. T. 2-spurigen Zufahrten würden zu keiner ausreichenden Leistungsfähigkeit führen, zudem müßten alle Fußgänger- und Radwegquerungen dann höhenfrei erfolgen (Kreisverkehrsbelastungen und Leistungsnachweise in den Anlagen 4a-d).

Auch eine signalisierte Kreuzungslösung würde mit heutiger Spurenanzahl in der Landshuter Straße und im Münchner Ring keine ausreichende Leistungsfähigkeit aufweisen. Durch den Ausbau der heutigen Einmündung St 2342 / Münchner Ring zu einer 4-armigen Kreuzung wird für die Ausfahrt aus dem Business Campus eine zusätzliche Grünphase (mit zusätzlicher Zwischen- und Räumzeit) erforderlich. Aufgrund der starken Abbiegeströme vom/zum Münchner Ring und der zusätzlichen Grünphase durch den Business Campus ergibt die Leistungsberechnung ein Leistungsdefizit von -23 % in der Morgenspitze und -26 % in der Abendspitze, was der schlechtesten Verkehrsqualität F entspricht (d. h. eine völlige Überlastung der Kreuzung mit langen Rückstaus in jeder Fahrtrichtung, Leistungsnachweis Anlage 5).

Um bei einer Kreuzungslösung eine ausreichende Leistungsfähigkeit zu erhalten sind zwei zusätzliche Fahrspuren erforderlich:

- 1 zusätzliche Geradeausspur auf der Landshuter Straße in Nord-Süd-Richtung und
- 1 zusätzliche Linksabbiegespur im Münchner Ring in Fahrtrichtung Oberschleißheim

An der Kreuzung Landshuter Straße / Münchner Ring / Business Campus, Anbindung Mitte ergibt sich dann folgende Spureneinteilung (siehe auch Anlage 6, oben und Abbildung 3a, Seite 14):

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Landshuter Straße von Norden kommend: | 1 Linksabbiegespur (Bestand) |
| | 2 Geradeausspuren, davon die rechte Spur als Mischspur mit dem Rechtsabbieger Ri. Business Campus |
| Münchner Ring: | 2 Linksabbiegespuren, davon 1 Spur als Mischspur mit dem Geradeausverkehr in Ri. Business Campus |
| | 1 Rechtsabbiegespur (Bestand) |
| Landshuter Straße von Süden kommend: | 1 Linksabbiegespur |
| | 1 Geradeausspur(Bestand) |
| | 1 Rechtsabbiegespur (Bestand) |
| Ausfahrt Business Campus: | 1 Linksabbiegespur |
| | 1 kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur |

Auf der Basis dieser Spureneinteilung und einer 4-Phasen-Signalsteuerung (Phase I: Geradeausverkehr Landshuter Straße, Phase II: Linksabbieger Landshuter Straße von Nord und Süd, Phase III: Ausfahrt aus Business-Campus, Phase IV: Ausfahrt aus Münchner Ring) ergibt sich in der Morgenspitze eine Leistungsreserve von +7 %, was nach HBS der noch guten Verkehrsqualität B entspricht. In der Abendspitze liegt die praktische Leistungsfähigkeit, die gegenüber der theoretischen Leistungsfähigkeit bereits eine Reserve von 15 – 20 % berücksichtigt, bei -10 %, das ist nach HBS die gerade noch ausreichende Verkehrsqualität D (Leistungsnachweise Anlage 6).

Fußgänger und Radfahrerquerungen über die Anbindung Business Campus und über den Münchner Ring erfolgen signalisiert auf der Westseite bzw. der Ostseite der Kreuzung während Phase I (Geradeausverkehr Landshuter Straße). Dafür stehen ausreichende Grün- und Räumzeiten zur Verfügung. Die Querung der Landshuter Straße soll künftig höhenfrei auf der Nordseite der Kreuzung erfolgen, um eine opti-

male Verbindung zwischen dem Stadtzentrum bzw. der S-Bahn und dem Business Campus herzustellen. Trotzdem soll auch eine höhengleiche Quermöglichkeit der Landshuter Straße für diejenigen, die die Unterführung nicht nutzen können oder wollen, bestehen bleiben. Diese Querung der Landshuter Straße kann (wie heute) auf der Nordseite der Kreuzung während Phase IV (Ausfahrt aus Münchner Ring) erfolgen. Aufgrund der langen Räumzeit für Fußgänger von rd. 12 Sekunden (über 4 Fahrspuren á 3,5 Meter) kann aber für den Fußgänger nur eine maximale Grünzeit von rd. 8 Sekunden zur Verfügung gestellt werden, damit die Leistungsfähigkeit der Kreuzung für den Kfz-Verkehr noch gewährleistet ist.

Eine Fußgänger- und Radfahrerquerung auf der Südseite der Kreuzung wird im Endzustand mit allen Entwicklungen nicht mehr möglich sein. Hier wären 5 Fahrspuren zu überqueren; allein die Räumzeit für Fußgänger würde hier rd. 15 Sekunden betragen plus Mindestgrünzeit für Fußgänger von rd. 8 Sekunden (insgesamt würden also 23 Sekunden benötigt). Eine gesicherte Querung wäre allerdings nur während Phase III (Ausfahrt aus Business Campus) möglich, da während der Phase IV mit dem doppelten Linksabbieger Richtung Süd eine Fußgängerquerung aus Sicherheitsgründen nicht zulässig ist. In Phase III stehen aber einschließlich der anschließenden Zwischenzeit in der maßgebenden abendlichen Spitzenstunde nur 16 Sekunden zur Verfügung. Da die Kreuzung im Endzustand (Prognose 2030) in der Abendspitze an der Kapazitätsgrenze liegen wird, ist eine Verlängerung der Phase III um rd. 7 Sekunden dann nicht mehr möglich, eine Überlastung der Kreuzung für den Kfz-Verkehr wäre wahrscheinlich.

Mit dem jetzt angestrebten Umbau der Kreuzung erscheint es trotzdem sinnvoll, zur Schaffung optimaler Geh- und Radwegebeziehungen auch auf der Südseite der Kreuzung eine signalgesicherte Querung für Fußgänger und Radfahrer herzustellen. Mittels Anforderungssignal (= Druckknopfampel) wäre das eine gute Lösung für die nächsten Jahre, da sich die Entwicklung des Business Campus über die nächsten 10 – 15 Jahre erstrecken wird und da auch die Westumfahrung Oberschleißheim noch nicht so bald realisiert sein wird. Mit zunehmender Nutzung der Flächen im Business Campus sollte dann die Rückstausituation an der Kreuzung beobachtet werden. Wenn die Behinderungen für den Kfz-Verkehr durch den Überweg südlich der Kreuzung zu stark werden, könnte die Grün-Aufforderung für Fußgänger in den Hauptverkehrszeiten auf jeden zweiten Signalumlauf ausgedünnt werden oder schließlich das Anforderungssignal ganz ausgesetzt werden.

Der Vorschlag, die Anbindung Mitte nicht gegenüber dem Münchner Ring sondern im Versatz dazu etwas nördlicher zu platzieren, ist abzulehnen. Neben der Tatsache, daß bestehende Bürogebäude, die für den Business Campus weiterbenutzt werden sollen, abgerissen werden müßten, sprechen auch verkehrliche Gründe gegen diese Lösung. Um eine in beiden Fahrtrichtungen wirksame Koordinierung der Signalanlagen am Münchner Ring und an der Anbindung Mitte zu erzielen, wäre eine Versatzlänge von rd. 60 – 70 Metern erforderlich. Aufgrund der starken Abbiegeströme sowohl beim Linksabbieger von der Landshuter Straße Nord bzw. dem Business Campus kommend in den Münchner Ring als auch beim Rechtsabbieger vom Münchner Ring kommend in die Landshuter Straße Richtung Nord wären die Abbiege- bzw. Aufstellspuren zu kurz. Die Einmündung Landshuter Straße / Münchner Ring wäre in der heutigen Form nicht mehr leistungsfähig; es wäre zumindest 1 zusätzliche Geradeausspur in der Landshuter Straße erforderlich. Da die Linksabbiegespuren im Versatz nicht hintereinander sondern nebeneinander liegen müßten, würde dies im Versatz einen mindestens 5-spurigen Straßenquerschnitt bedeuten.

Landshuter Straße / Keltenschanze / Anbindung Nord (Anlage 7)

An der signalisierten Kreuzung Landshuter Straße / Keltenschanze / Business Campus, Anbindung Nord sind keine zusätzlichen Fahrspuren erforderlich. Auf der Grundlage der heutigen Spureneinteilung errechnen sich Leistungsreserven von +61 % in der Morgenspitze und +53 % in der Abendspitze, was der besten Verkehrsqualität A entspricht (Leistungsnachweis Anlage 7). Eine eigene Signalphase für die Linksabbieger im Zuge der Landshuter Straße ist nicht mehr erforderlich.

Landshuter Straße / Anbindung Süd (Anlage 8)

In Höhe der Anbindung Süd des Business Campus weist die Landshuter Straße aufgrund der notwendigen Ausbaumaßnahmen an der Kreuzung Münchner Ring in Fahrtrichtung Süd 2 Fahrspuren auf, davon kann die rechte Fahrspur als Mischspur mit dem Rechtsabbieger Ri. Business Campus dienen. In Fahrtrichtung Nord ist auf der Landshuter Straße 1 Geradeaus- und 1 Linksabbiegespur erforderlich. Auf eine Signalisierung der Anbindung Süd ist nach Forderung des Staatlichen Bauamtes zu verzichten, da der Abstand zur Signalanlage an der Kreuzung Landshuter Straße / Münchner Ring und zur künftigen Signalanlage Landshuter Straße / Anbindung Office Plaza sehr gering ist. Ohne Signalanlage ist an der Anbindung Süd ein leistungs-

fähiger Verkehrsablauf nur möglich, wenn kein Linkseinbiegen vom Business Campus kommend in die Landshuter Straße Richtung Nord zulässig ist. Rechtsab- und Rechts-einbiegevorgänge sowie das Linksabbiegen von der Landshuter Straße (Süd) in den Business Campus bleiben möglich. Die Leistungsberechnungen (Anlagen 8a-b) ergeben für diesen Fall ohne Signalanlage in der Morgenspitze die nach HBS zweitbeste Verkehrsqualität B und in der Abendspitze die beste Verkehrsqualität A.

Landshuter Straße / Anbindung Office Plaza (Anlage 9)

An der Anbindung Office Plaza kann die zweite Geradeausspur auf der Landshuter Straße in Nord-Süd-Richtung „subtrahiert“ werden und als Rechtsabbiegespur in das Office Plaza-Gelände genutzt werden. Von Süden kommend sind auf der Landshuter Straße 1 Geradeaus- und 1 Linksabbiegespur erforderlich. Vom Office Plaza kommend ist vor der Signalanlage 1 Links- und 1 Rechtsabbiegespur notwendig. Die Leistungsberechnungen (Anlage 9) ergeben Reserven von +45 % in der Morgenspitze und +18 % in der Abendspitze, was der besten Verkehrsqualität A entspricht.

Signalzeitenplan

In den Anlagen 10a und 10b sind die (überschlägigen) Signalzeitenpläne an den Kreuzungen Landshuter Straße / Münchner Ring / Anbindung Mitte und Landshuter Straße / Keltenschanze / Anbindung Nord in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde enthalten. Die errechneten Grünzeitreserven wurden im Verhältnis der erforderlichen Grünzeiten (Anlagen 7 und 8) auf die Signalphasen aufgeteilt. Aufgrund der hohen Leistungsreserve an der Kreuzung Landshuter Straße / Keltenschanze / Anbindung Nord ist eine „Grüne Welle“ im Geradeausverkehr der Landshuter Straße in beiden Fahrrichtungen möglich. Eine detaillierte Planung der künftigen Signalisierung muß durch ein Fachbüro erfolgen.

Ausbauvorschlag

Die nachfolgenden Abbildungen 3a und 3b zeigen einen Ausbauvorschlag für die St 2342, Landshuter Straße im Bereich der Maßnahmen Business Campus und Office Plaza. An der Kreuzung Landshuter Straße / Keltenschanze / Anbindung Nord sind keine Änderungen gegenüber dem Istzustand erforderlich. Die 2. Geradeausspur in der Landshuter Straße in Nord-Süd-Richtung kann ca. 70 – 80 Meter nördlich der

Kreuzung Münchner Ring angesetzt werden. Der Straßenquerschnitt des Münchner Ringes ist um 1 zusätzliche Linksabbiegespur nach Süden zu verbreitern. Südlich der Kreuzung hat die Landshuter Straße 5 Fahrspuren, die zusätzliche Fahrspur in Richtung Süden auf der Westseite der St 2342 sollte bis zur Anbindung Office Plaza durchgezogen werden, möglich wäre auch eine Spursubtraktion an der Anbindung Süd. *Anm.: Ein Zusammenziehen auf 1 Fahrspur wäre nach RILSA erst nach rd. 100 Metern abgeschlossen (Verflechtungslänge ca. 3 x Freigabezeit (= 3 x 20 sec. = 60 Meter) plus 40 Meter Verziehung), was aber bei einem Abstand zwischen den Knotenpunkten von nur rd. 120 Metern nicht sinnvoll ist („Flaschenhals“).*

Auf der Nordseite der künftigen Kreuzung Landshuter Straße / Münchner Ring / Business Campus sollte eine höhenfreie Führung der Fußgänger- und Radfahrerströme unter der Landshuter Straße erfolgen, um eine optimale Verbindung zwischen dem Stadtzentrum bzw. der S-Bahn und dem Business Campus herzustellen. Eine detaillierte Planung der Fuß- und Radwegverbindungen ist durch ein Planungsbüro im Rahmen des B-Plan-Verfahrens zu erstellen.

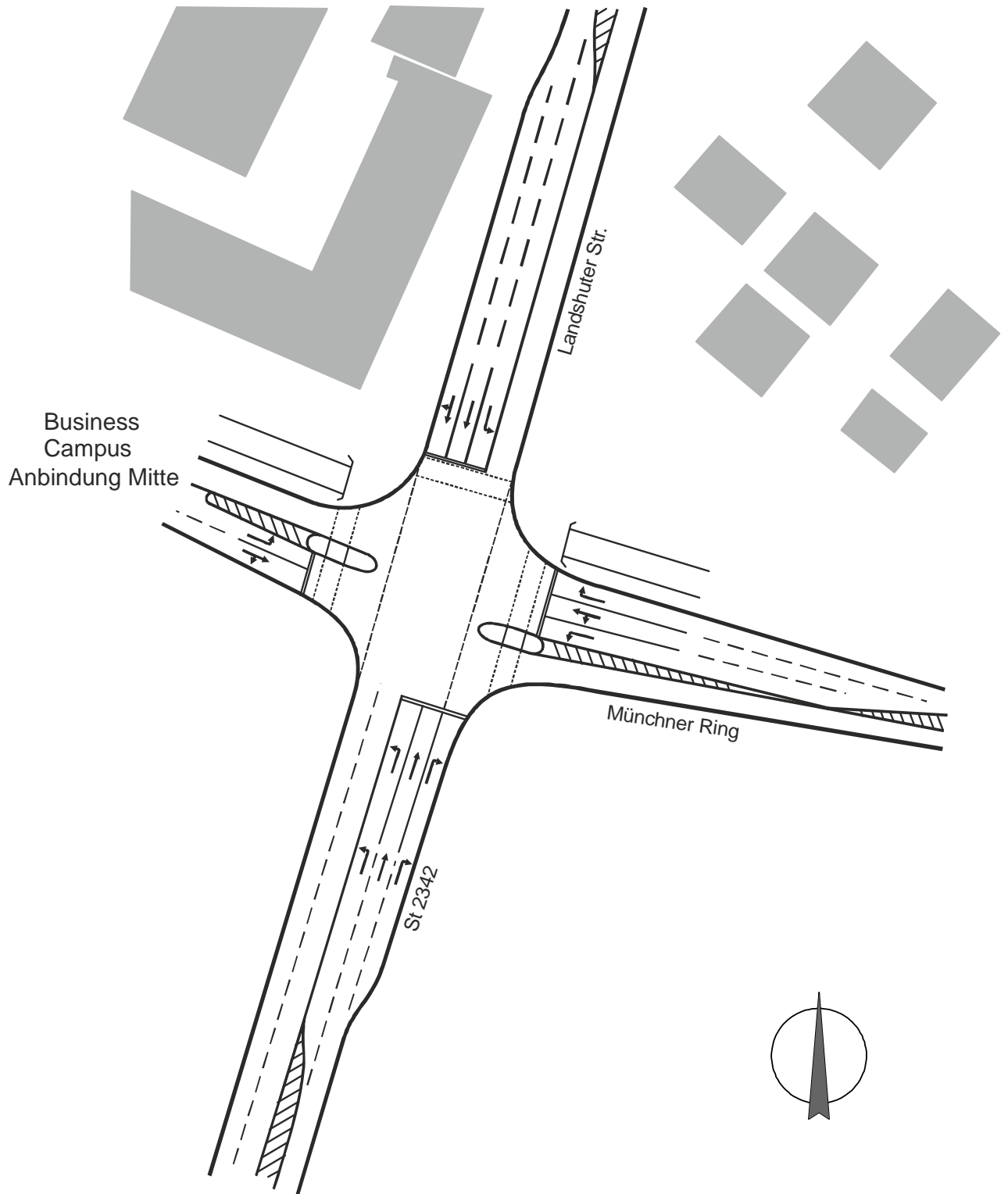


Abb. 3a: Skizze Ausbauvorschlag St 2342 / Münchner Ring / Anbindung Mitte
signalisierte Kreuzung mit Zusatzspuren
(unmaßstäblich)

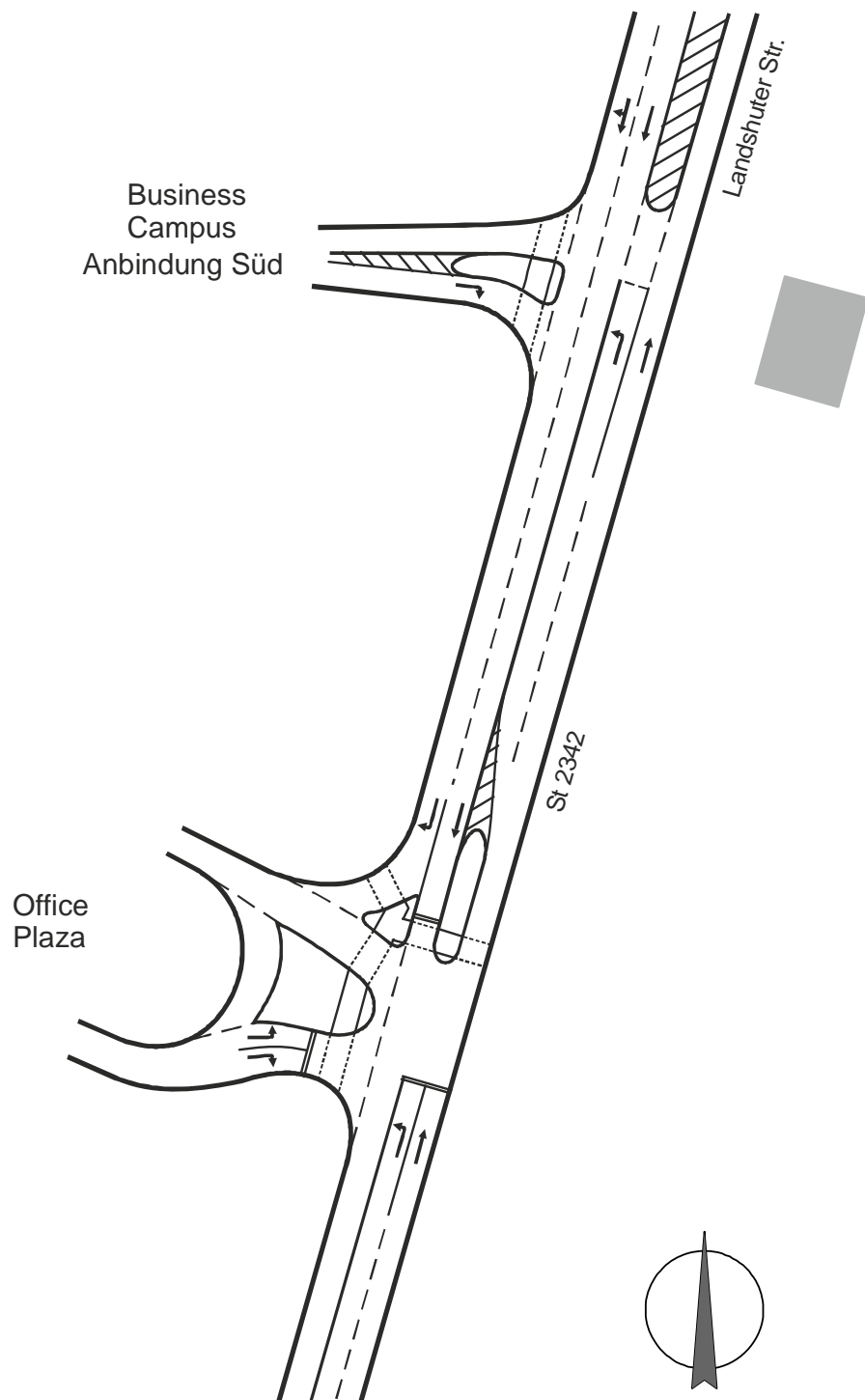


Abb. 3b: Skizze Ausbauvorschlag St 2342 / Anbindung Süd und Anbindung Office Plaza
signalisierte Einmündungen mit Zusatzspuren
(unmaßstäblich)

6. Variante mit zusätzlicher Erschließung über die Westumfahrung

Abbildung 4 zeigt die Prognosebelastungen für den Fall, daß das Office Plaza-Gelände eine zusätzliche Anbindung an die Westumfahrung Oberschleißheim erhält (Knotenpunktsbelastungen Gesamtverkehr und Spitzenstunden in den Anlagen 11a-c). Die zusätzliche Anbindung sollte dann gegenüber der Einmündung Mittenheimer Straße erfolgen, als Knotenpunktsform bietet sich hier eine Kreisverkehrslösung an. Über die zusätzliche Anbindung werden hauptsächlich die Fahrten aus dem Office Plaza-Gelände von/nach Süden (Oberschleißheim und weiter) abgewickelt. Da es zwischen dem Office Plaza und dem Business Campus eine interne Verbindung geben wird, kann auch die Anbindung Süd des Business Campus an die St 2342 von einem Teil der Fahrten von/nach Süden entlastet werden. Dadurch erfolgt eine Entzerrung der Verkehrsströme und eine Entlastung der St 2342 südlich des Office Plaza-Geländes gegenüber dem Fall ohne zusätzliche Anbindung auf rd. 22.000 Kfz/Tag.

Die zusätzliche Anbindung erhält eine Belastung von rd. 1.200 Kfz/Tag als Summe der zu- und ausfahrenden Kfz. Die Hauptanbindung Office Plaza wird mit 2.000 Kfz/Tag belastet, das sind rd. 1.000 Kfz/Tag weniger als im Fall ohne 2. Anbindung. An der Anbindung Süd des Business Campus geht die Belastung mit 2. Anbindung Office Plaza um rd. 200 auf 900 Kfz/Tag zurück. Auf die Belastungen der Kreuzungen St 2342 / Münchner Ring / Anbindung Mitte und St 2342 / Keltenschanze / Anbindung Nord hat die zusätzliche Anbindung an die Westumfahrung Oberschleißheim keine Auswirkungen.

Die Anlagen 12a-d zeigen die Spitzenstundenbelastungen und die Leistungsberechnungen für eine Kreisverkehrslösung an der St 2342 / Westumfahrung / Mittenheimer Straße / zusätzliche Anbindung Office Plaza. Als Ergebnis ist festzustellen, daß ein 1-spuriger Kreisverkehrsplatz in der Morgenspitze mit der guten Qualitätsstufe B und in der Abendspitze mit der mittleren Qualitätsstufe C leistungsfähig wäre. Bei einer maximalen Belastung der Kreisfahrbahn von 1.035 Pkw-Einheiten/Stunde morgens und 1.182 Pkw-Einheiten/Stunde abends wären bis zur Kapazitätsgrenze der Kreisfahrbahn von rd. 1.200 – 1.250 Pkw-Einheiten/Stunde noch Reserven von rd. 20 % morgens und 5 % abends vorhanden.

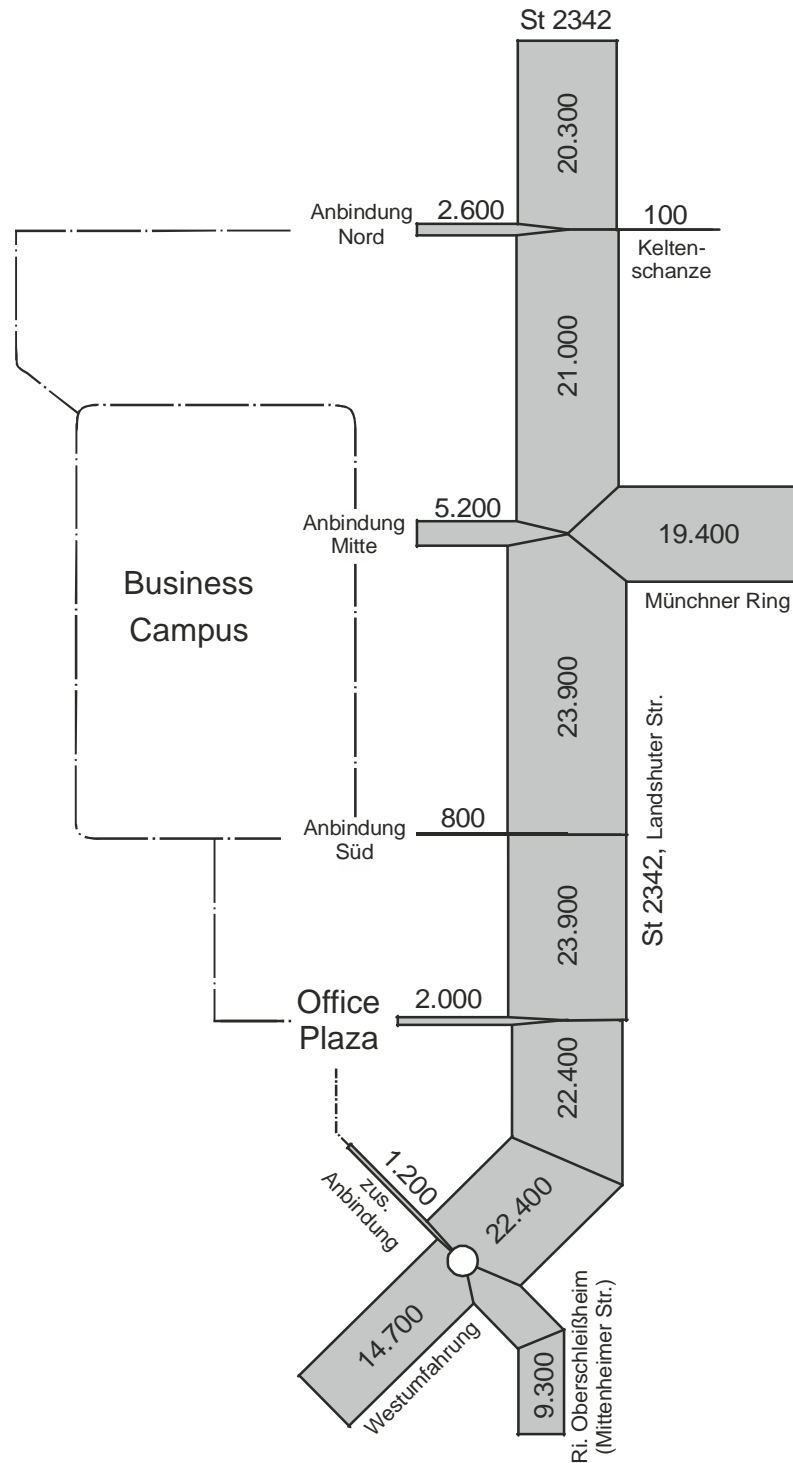


Abb. 4: Querschnittsbelastungen St 2342 im Bereich Business Campus
 Gesamtverkehr in Kfz/24 Stunden
 Prognose 2030 mit Business Campus, Office Plaza
 und Westumfahrung Oberschleißheim
 Variante mit zusätzlicher Anbindung Office Plaza an die Westumfahrung

7. Verkehrliche Auswirkungen auf das Stadtgebiet

Infolge der geplanten Entwicklungen Business Campus, Office Plaza und Nachfolgenutzung auf dem Cassidian-Parkplatz müssen gegenüber dem Belastungszustand 2012 insgesamt rd. 9.700 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des zu- und abfahrenden Verkehrs zusätzlich über das Straßennetz abgewickelt werden (Business Campus rd. 7.200 Kfz-Fahrten/Tag, Office Plaza rd. 3.000 Kfz-Fahrten/Tag, Nachfolgenutzung Cassidian-Parkplatz rd. 1.500 Kfz/Tag, abzüglich 2.000 Kfz-Fahrten/Tag der Fa. Cassidian). Die Entwicklungen stellen starke Verkehrserzeuger dar, die sich auf den Bereich der Landshuter Straße am südwestlichen Stadtrand konzentrieren. Die Zunahme der Verkehrsbelastungen in Unterschleißheim beschränkt sich im Wesentlichen auf die Hauptstraßen, insbesondere auf die Landshuter Straße und den Münchner Ring bis zur B 13. Die übrigen Straßen erhalten nur einen geringen zusätzlichen Binnenverkehr (Beschäftigten- oder Einkaufsverkehr).

Der nördliche Teil der Landshuter Straße (insbesondere im kritischen Bereich der Kreuzung B 13 / A 92, Anschlußstelle Unterschleißheim) wird durch die geplante Umfahrung Oberschleißheim um rd. 500 – 1.000 Kfz/Tag entlastet (siehe Kap. 4, 2. Absatz). Dadurch hält sich auch die Zusatzbelastung infolge des Business Campus und des Office Plaza dort in Grenzen, so daß in der Landshuter Straße auch künftig ein weitestgehend leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet ist. Durch den im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 92 vorgesehenen erheblichen Ausbau der Anschlußstelle Unterschleißheim (B 13 / Landshuter Straße) mit höhenfreier Führung einzelner Verkehrsströme wird auch an diesem kritischen Knotenpunkt künftig eine ausreichende Verkehrsqualität erzielt.

Über den Münchner Ring wird rd. ein Viertel des Neuverkehrs abgewickelt werden. Abzüglich der Binnenverkehre von/in die Hauptstraße, Raiffeisenstraße und anliegenden Nebenstraßen verbleibt in Höhe der Schulen eine zusätzliche Belastung von rd. 1.000 – 1.500 Kfz/Tag. Bei einer im Jahr 2012 gezählten Belastung auf dem Münchner Ring in Höhe der Schulen von 12.300 Kfz/Tag ist das eine zusätzliche Belastung um rd. 10 %.

8. Ergebnis

Die St 2342, Landshuter Straße ist heute in Höhe des Planungsgebietes mit knapp 18.000 Kfz/Tag südlich und rd. 16.000 Kfz/Tag nördlich der Einmündung Münchner Ring stark belastet. Auch der Münchner Ring weist an der Einmündung in die St 2342 mit 16.000 Kfz/Tag eine hohe Belastung auf. Die Verkehrsabwicklung in den Berufsverkehrszeiten ist heute noch mit mittlerer Verkehrsqualität leistungsfähig.

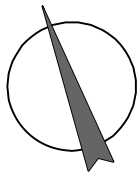
Nach Aufgabe des Standortes Unterschleißheim der Fa. Cassidian, die zum Zeitpunkt der Verkehrszählung im Jahr 2012 ein Verkehrsaufkommen von rd. 2.000 Kfz/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs hatte, soll auf dem Gelände innerhalb der nächsten 10 – 15 Jahre ein Büro- und Dienstleistungspark (Business Campus) für insgesamt rd. 4.000 Beschäftigte entstehen. Das Verkehrsaufkommen des Business Campus wird im Endzustand bei rd. 7.200 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des Quell- und Zielverkehrs liegen; hinzu kommt noch das Verkehrsaufkommen des Office Plaza-Geländes auf dem südlich angrenzenden Grundstück mit knapp 3.000 Kfz-Fahrten/Tag und eine derzeit noch unbestimmte bauliche Entwicklung auf dem Cassidian-Parkplatz nördlich des Business Campus mit rd. 1.600 Kfz-Fahrten/Tag. Die Prognosebelastungen 2030 auf der St 2342 steigen mit Berücksichtigung der Westumfahrung Oberschleißheim auf rd. 24.000 Kfz/Tag südlich und rd. 21.000 Kfz/Tag nördlich der Kreuzung Münchner Ring an.

Die verkehrliche Erschließung des Business Campus soll und kann über 3 Anbindungen an die St 2342, Landshuter Straße erfolgen. Dabei sind an der Anbindung Nord (heutige signalisierte Kreuzung Landshuter Straße / Keltenschanze / Parkplatz Cassidian) keine Änderungen in der Spureneinteilung notwendig. An der künftigen signalisierten Kreuzung (heute Einmündung) Landshuter Straße / Münchner Ring / Anbindung Mitte sind leistungssteigernde Maßnahmen in Form von 2 zusätzlichen Fahrspuren erforderlich (1 zusätzliche Geradeausspur auf der St 2342 in Nord-Süd-Richtung und 1 zusätzliche Linksabbiegespur vom Münchner Ring kommend in Ri. Oberschleißheim). Kreisverkehrs- oder Versatzlösungen führen an dieser Stelle zu keinem leistungsfähigen Verkehrsablauf. An der Anbindung Süd (heutige Lkw- und Feuerwehrzufahrt) ist künftig kein Linkseinbiegen vom Business Campus in die Landshuter Straße Ri. stadteinwärts möglich, um eine zusätzliche Signalanlage zu vermeiden.

Der geplante Gewerbepark „Office Plaza“ auf den Flächen südlich des Business Campus erhält eine eigene, signalisierte Anbindung an die St 2342. Nach Realisierung der geplanten Westumfahrung Oberschleißheim, die zeitlich noch nicht absehbar ist, kann eine zusätzliche, zweite Anbindung des Office Plaza an die Westumfahrung erfolgen.

München, 22. November 2016

(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)



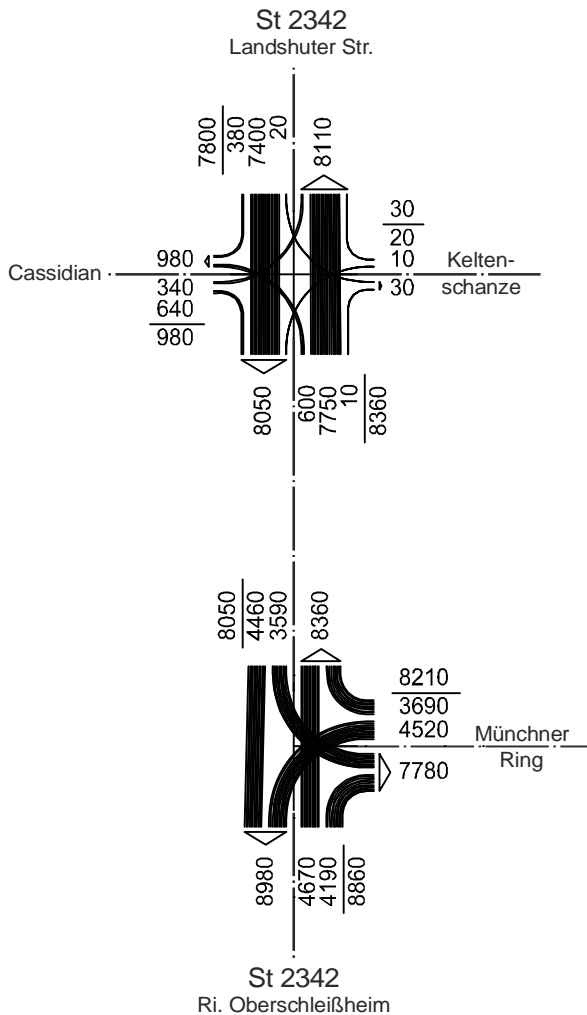
Knotenpunktbelastungen St 2342

Gesamtverkehr und Schwerverkehr in Kfz/24 Std.

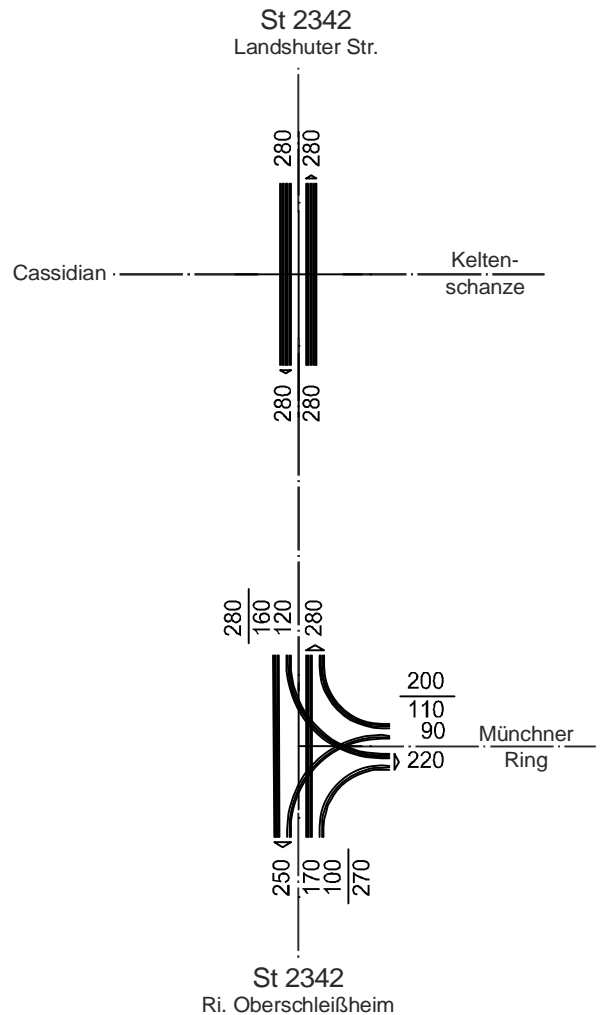
Zählung am Di., 12. Mai 2015 (St 2342)

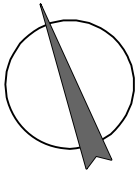
und Di., 9. Oktober 2012 (Münchner Ring, Cassidian)

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Schwerverkehr in Kfz/24 Std. (Bus, Lkw, Lz)





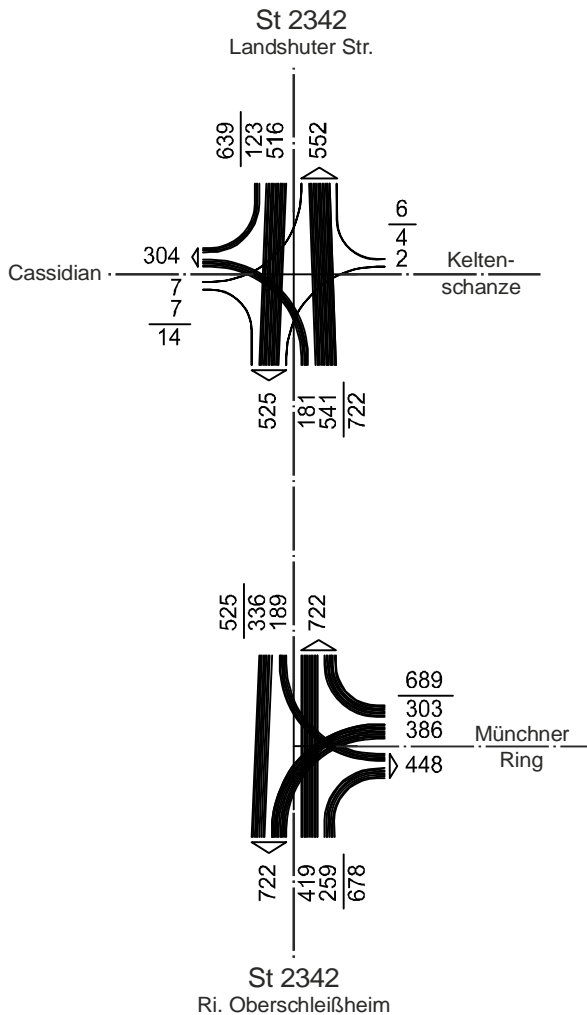
Knotenpunktbelastungen St 2342

Spitzenstunden in Kfz/Std.

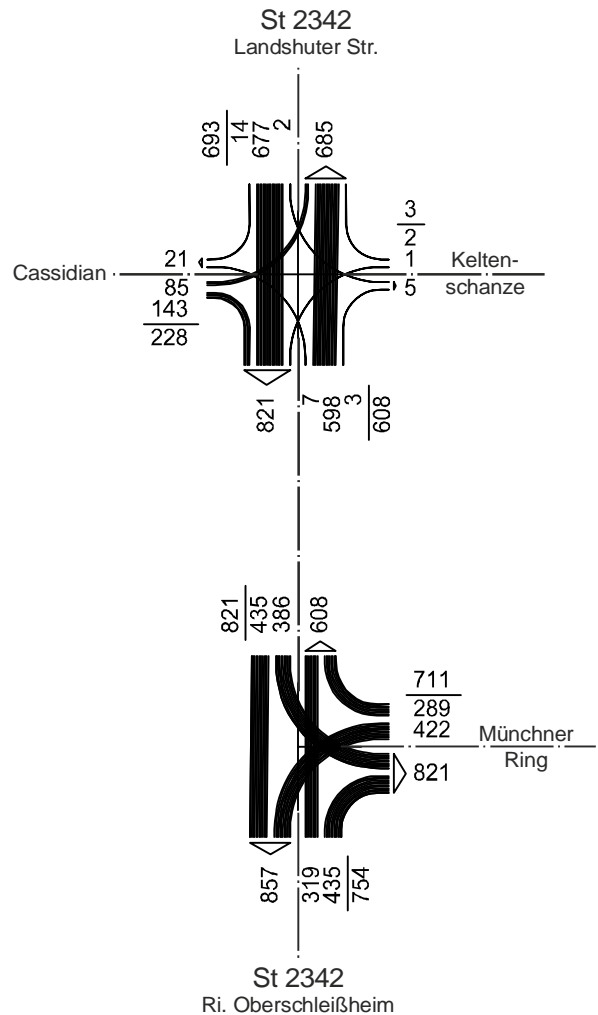
Zählung am Di., 12. Mai 2015 (St 2342)

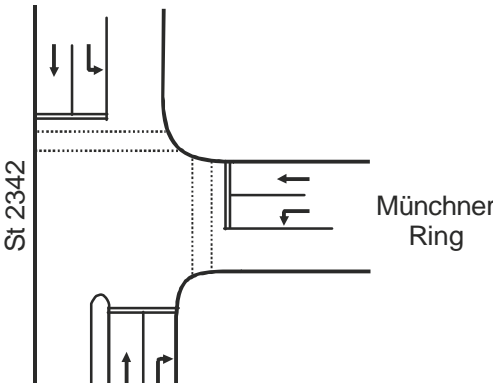
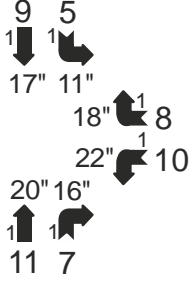
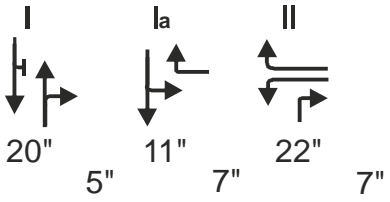
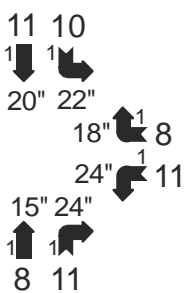
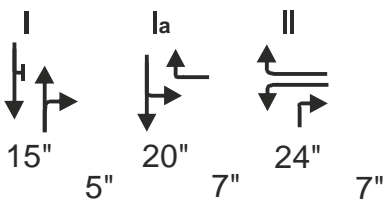
und Di., 9. Oktober 2012 (Münchner Ring, Cassidian)

Morgenspitze 7.30 - 8.30 Uhr in Kfz/Std.

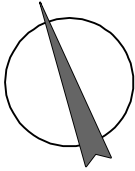


Abendspitze 17.00 - 18.00 Uhr in Kfz/Std.



<p style="text-align: center;">Skizze Spureneinteilung</p>	
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Morgenspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität A </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> $t_{\text{Grün}} = 53 \text{ sec.}$ $t_z = 19 \text{ sec.}$ <hr/> Summe 72 sec. </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> $\text{Reserve} = \frac{90'' - 72''}{53''} \times 100 - 20 = +14 \%$ </div>
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Abendspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität C </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> $t_{\text{Grün}} = 59 \text{ sec.}$ $t_z = 19 \text{ sec.}$ <hr/> Summe 78 sec. </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> $\text{Reserve} = \frac{90'' - 78''}{59''} \times 100 - 20 = \pm 0 \%$ </div>

Anl. 2: Leistungsnachweis St 2342 / Münchner Ring
 Einmündung mit Signalanlage
 Istzustand Werktag

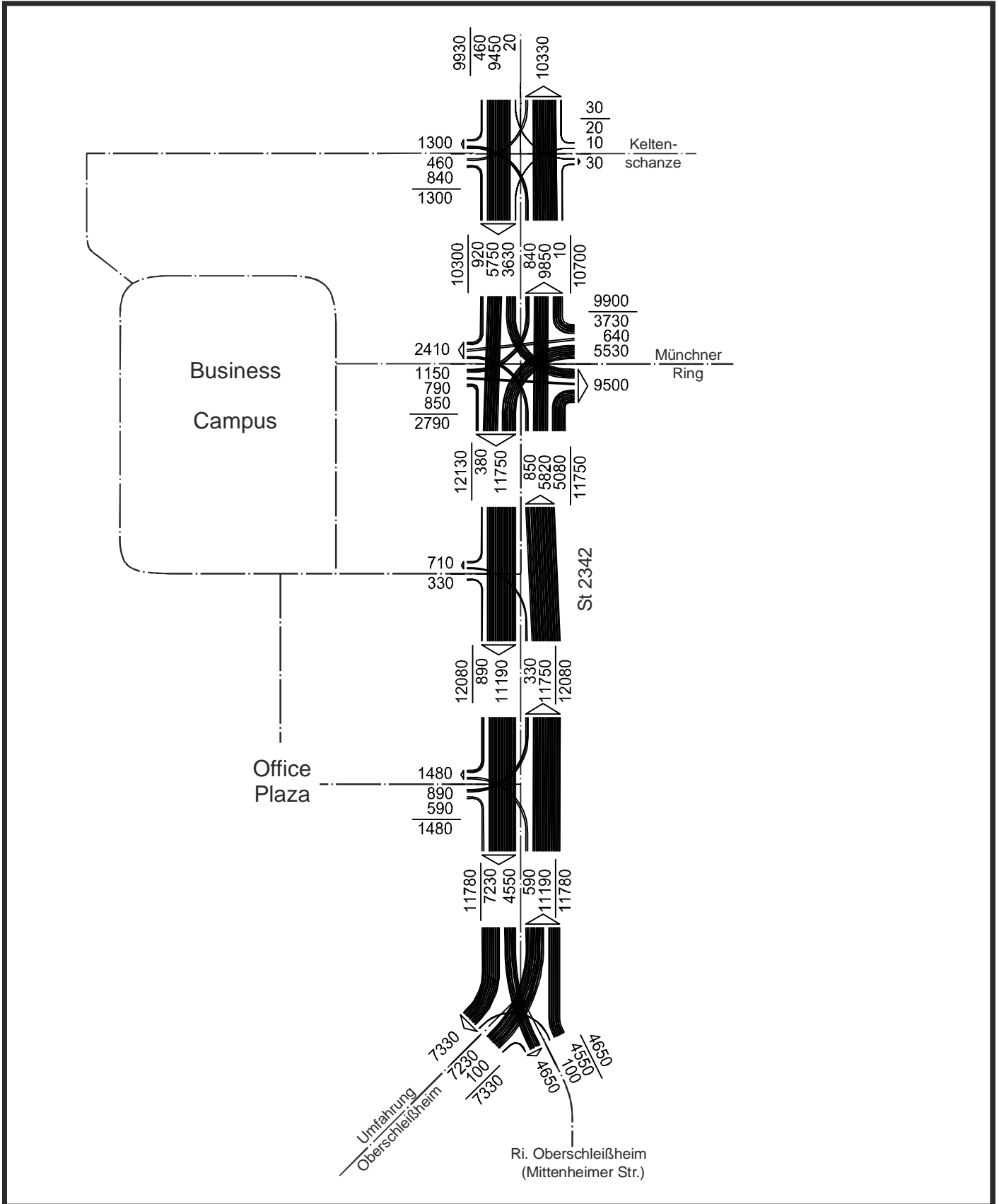


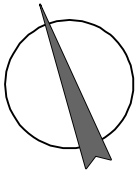
Knotenpunktbelastungen St 2342

Anl. **3a**

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Prognose 2030 mit Business Campus
und Umfahrung Oberschleißheim



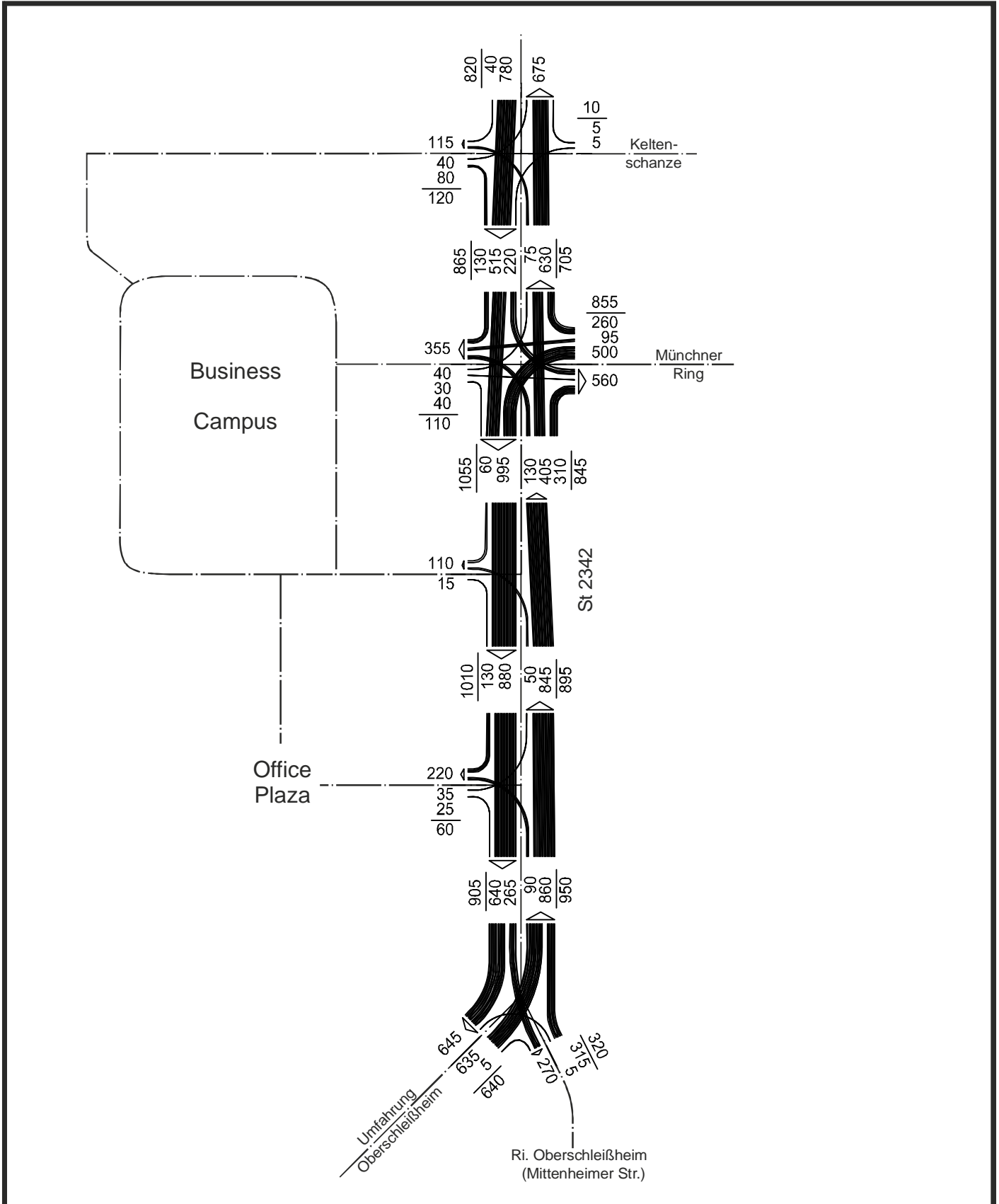


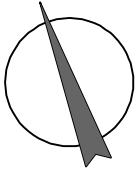
Knotenpunktbelastungen St 2342

Anl. **3b**

Morgenspitze in Kfz/Std.

Prognose 2030 mit Business Campus
und Umfahrung Oberschleißheim



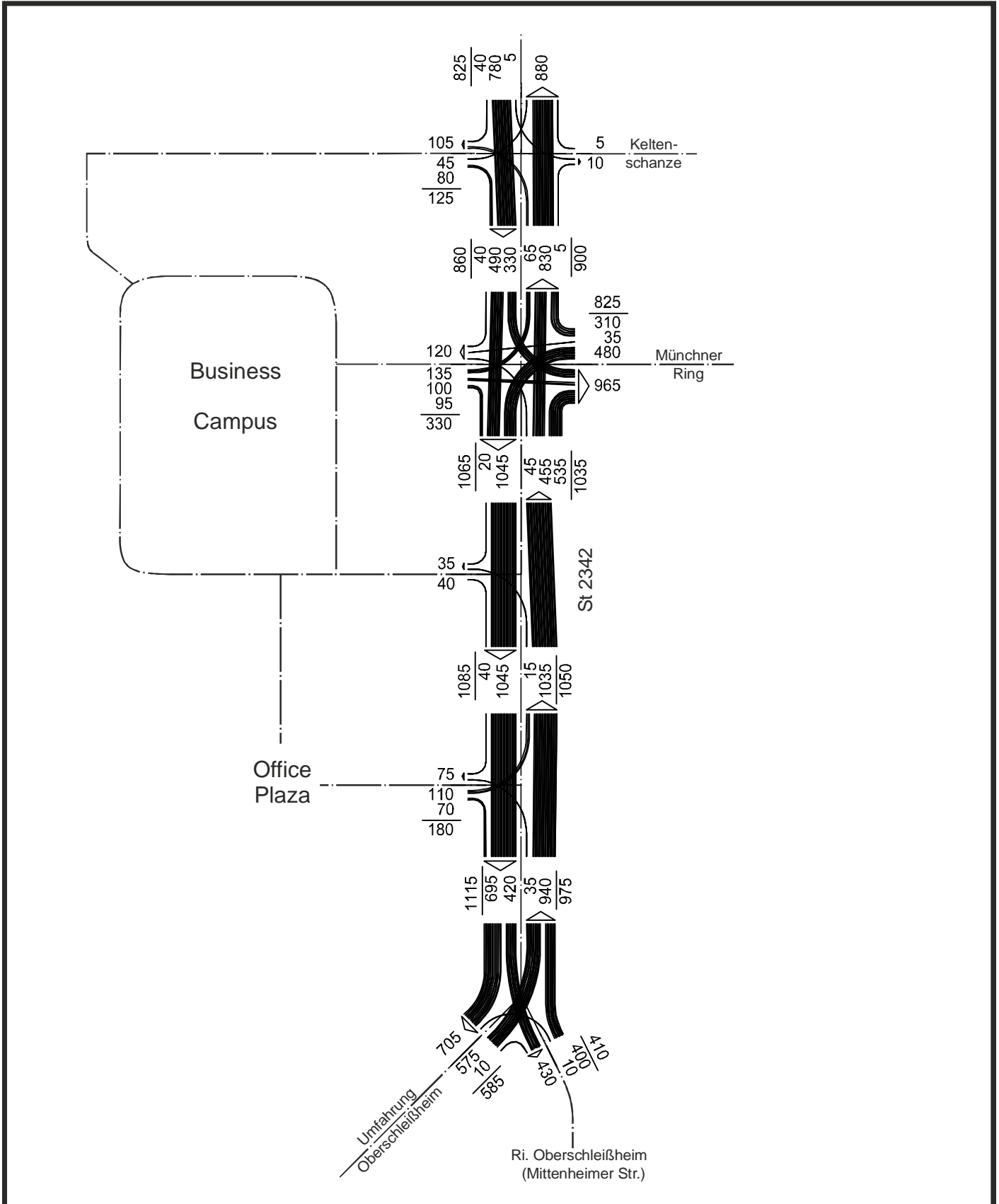


Knotenpunktbelastungen St 2342

Anl. **3c**

Abendspitze in Kfz/Std.

Prognose 2030 mit Business Campus
und Umfahrung Oberschleißheim



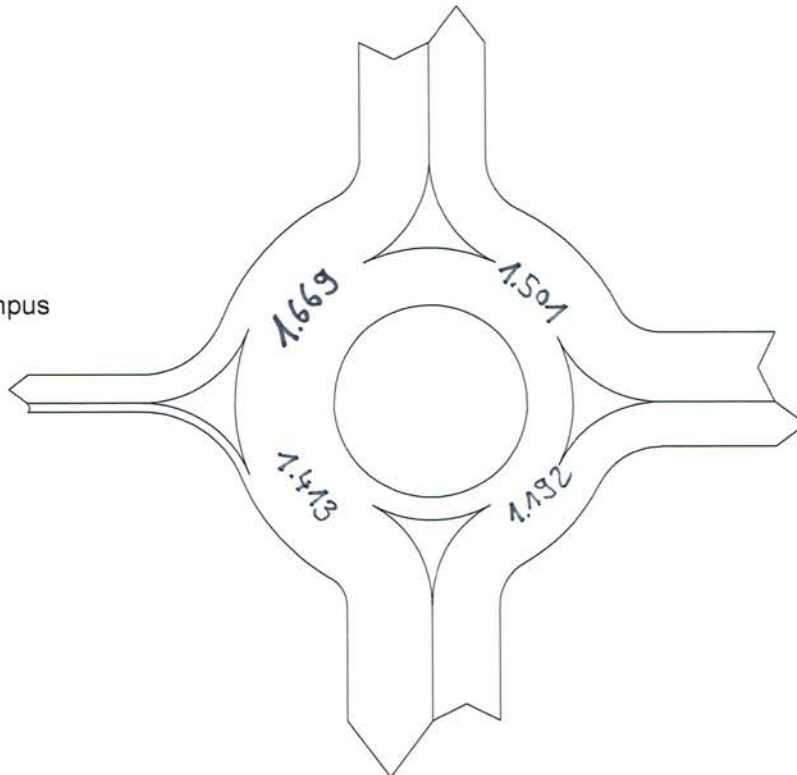
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Unterschleißheim, Business Campus, Mitte, m.krs
Projekt: Unterschleißheim
Projekt-Nummer:
Knoten: St 2342/Münchner Ring/Anbindung Mitte
Stunde: Morgenspitze

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

4 : St 2342 Nord
Qa = 740
Qe = 908
Qc = 761

1 : Business Campus
Qa = 372
Qe = 116
Qc = 1297



3 : Münchner Ring
Qa = 589
Qe = 898
Qc = 603

2 : St 2342 Süd
Qa = 1108
Qe = 887
Qc = 305

Sum = 2809

Pkw-Einheiten

Anl. 4a: Verkehrsbelastungen St 2342 / Münchner Ring / Business Campus,
Anbindung Mitte
1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.**
Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Unterschleißheim,Business Campus,Mitte,m.krs
 Projekt: Unterschleißheim
 Projekt-Nummer:
 Knoten: St 2342/Münchner Ring/Anbindung Mitte
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Business Campus	1	1	1297	116	269	0,43	153	23,4	C
2	St 2342 Süd	1	1	305	887	980	0,91	93	32,5	D
3	Münchner Ring	1	1	603	898	744	1,21	-154	734,4	F
4	St 2342 Nord	1	1	761	908	627	1,45	-281	9999,0	F

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Business Campus	1	1	1297	116	269	0,5	2	3	C
2	St 2342 Süd	1	1	305	887	980	5,9	20	28	D
3	Münchner Ring	1	1	603	898	744	80,8	92	98	F
4	St 2342 Nord	1	1	761	908	627	142,7	150	154	F

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr	
		Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2809	Pkw-E/h	
davon Kraftfahrzeuge	: 2809	Fz/h	
Summe aller Wartezeiten	: 2713,9	Fz-h/h	
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 3478,1	s pro Fz	

Berechnungsverfahren :

- Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
- Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
- Staulängen : Wu, 1997
- LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 4b: Leistungsberechnung St 2342 / Münchner Ring / Business Campus,
 Anbindung Mitte
 1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Morgenspitze**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

KREISEL 8.1.4

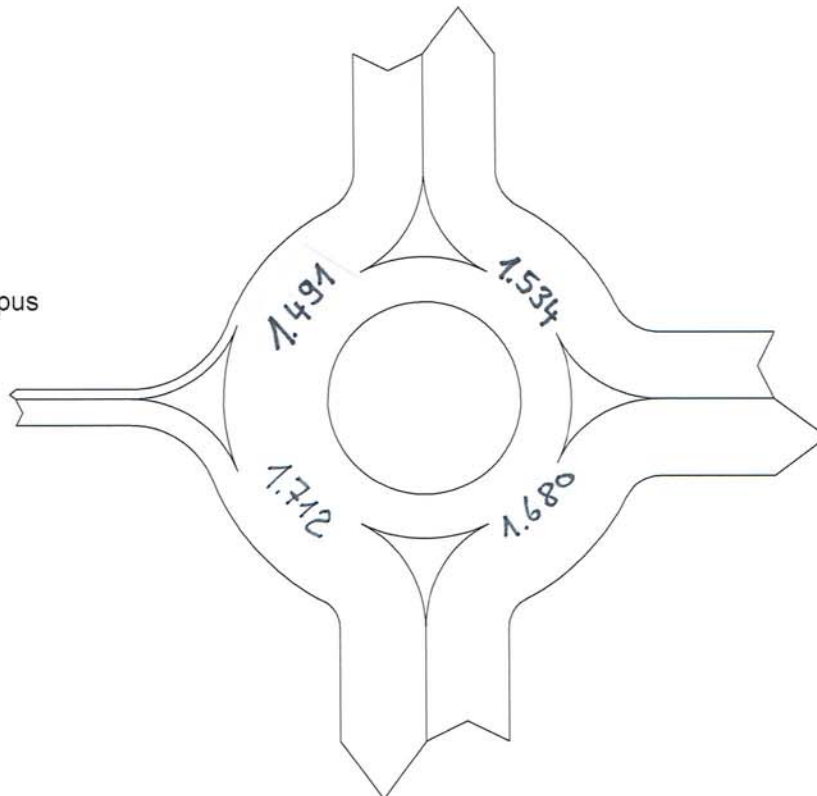
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Unterschleißheim, Business Campus, Mitte, a.krs
Projekt: Unterschleißheim
Projekt-Nummer:
Knoten: St 2342/Münchner Ring/Anbindung Mitte
Stunde: Abendspitze

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

4 : St 2342 Nord
Qa = 946
Qe = 903
Qc = 588

1 : Business Campus
Qa = 126
Qe = 347
Qc = 1365



3 : Münchner Ring
Qa = 1013
Qe = 867
Qc = 667

2 : St 2342 Süd
Qa = 1119
Qe = 1087
Qc = 593

Sum = 3204

Pkw-Einheiten

Anl. 4c: Verkehrsbelastungen St 2342 / Münchner Ring / Business Campus,
Anbindung Mitte
1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Abendspitze in Pkw-Einheiten/Std.**
Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Unterschleißheim,Business Campus,Mitte,a.krs
 Projekt: Unterschleißheim
 Projekt-Nummer:
 Knoten: St 2342/Münchner Ring/Anbindung Mitte
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Business Campus	1	1	1365	347	228	1,52	-119	1269,8	F
2	St 2342 Süd	1	1	593	1087	751	1,45	-336	9999,0	F
3	Münchner Ring	1	1	667	867	696	1,25	-171	964,0	F
4	St 2342 Nord	1	1	588	903	755	1,20	-148	671,4	F

Staulängen

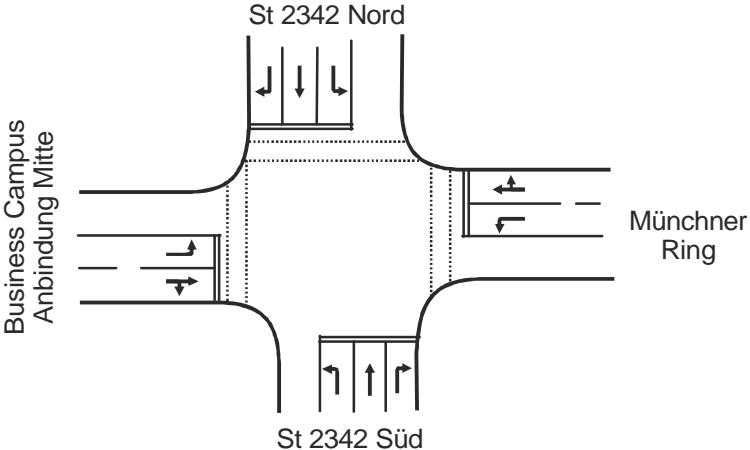
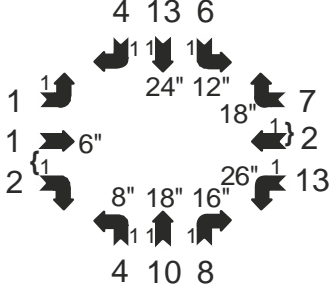
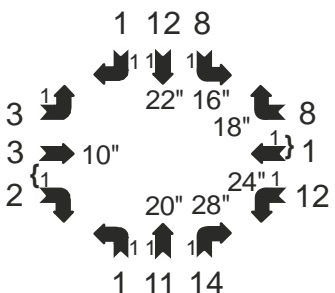
		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Business Campus	1	1	1365	347	228	61,5	67	71	F
2	St 2342 Süd	1	1	593	1087	751	170,2	177	182	F
3	Münchner Ring	1	1	667	867	696	88,9	99	105	F
4	St 2342 Nord	1	1	588	903	755	78,0	89	96	F

Gesamt-Qualitätsstufe : F

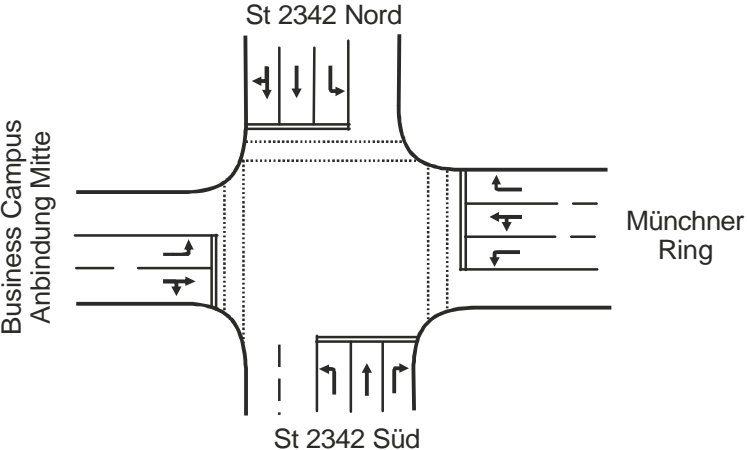
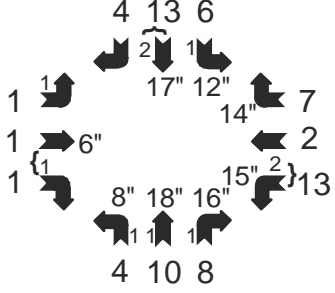
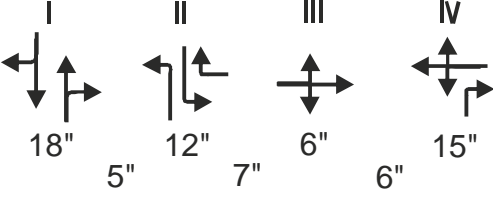
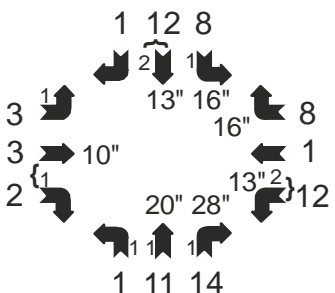
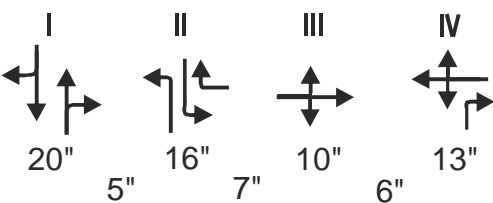
Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgegebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr	
		Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	3204	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	3204	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3542,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	3979,9	s pro Fz
Berechnungsverfahren :			
Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)	
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600	
Staulängen	:	Wu, 1997	
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)	

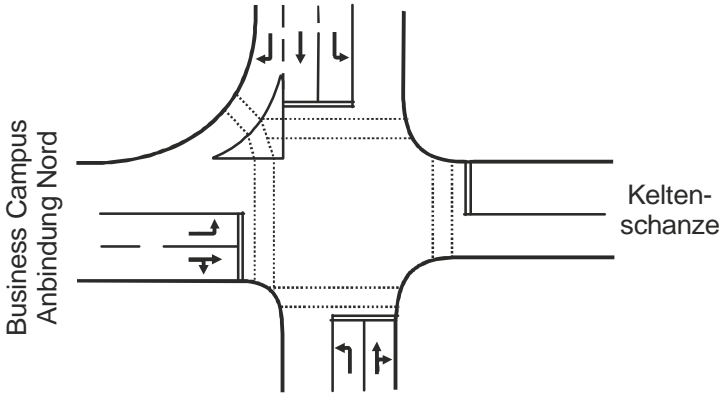
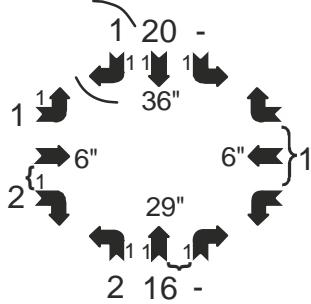
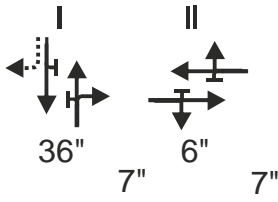
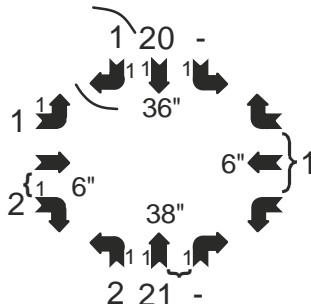
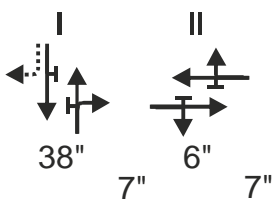
Anl. 4d: Leistungsberechnung St 2342 / Münchner Ring / Business Campus,
 Anbindung Mitte
 1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Abendspitze**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

<p style="text-align: center;">Skizze Spureneinteilung</p>																					
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Morgenspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität F </div> <table style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24"</td> <td style="text-align: center;">5"</td> <td style="text-align: center;">12"</td> <td style="text-align: center;">7"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8"</td> <td style="text-align: center;">18"</td> <td style="text-align: center;">16"</td> <td style="text-align: center;">26"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">5"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7"</td> <td style="text-align: center;">6"</td> <td style="text-align: center;">5"</td> <td style="text-align: center;">7"</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> $t_{\text{Grün}} = 68 \text{ sec.}$ $t_z = 24 \text{ sec.}$ <u>Summe 92 sec.</u> </p> <p style="text-align: center;"> <u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 92''}{68''} \times 100 - 20 = \underline{-23 \%}$ </p>	I	II	III	IV	24"	5"	12"	7"	8"	18"	16"	26"	4	10	8	5"	7"	6"	5"	7"
I	II	III	IV																		
24"	5"	12"	7"																		
8"	18"	16"	26"																		
4	10	8	5"																		
7"	6"	5"	7"																		
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Abendspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität F </div> <table style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20"</td> <td style="text-align: center;">5"</td> <td style="text-align: center;">16"</td> <td style="text-align: center;">7"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">10"</td> <td style="text-align: center;">20"</td> <td style="text-align: center;">28"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">24"</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7"</td> <td style="text-align: center;">10"</td> <td style="text-align: center;">5"</td> <td style="text-align: center;">24"</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> $t_{\text{Grün}} = 70 \text{ sec.}$ $t_z = 24 \text{ sec.}$ <u>Summe 94 sec.</u> </p> <p style="text-align: center;"> <u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 94''}{70''} \times 100 - 20 = \underline{-26 \%}$ </p>	I	II	III	IV	20"	5"	16"	7"	3	10"	20"	28"	2	24"	11	14	7"	10"	5"	24"
I	II	III	IV																		
20"	5"	16"	7"																		
3	10"	20"	28"																		
2	24"	11	14																		
7"	10"	5"	24"																		

Anl. 5: Leistungsberechnung St 2342 / Münchner Ring / Business Campus, Anbindung Mitte
 Kreuzung mit Signalanlage, **Spurenanzahl Bestand**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

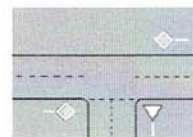
<p style="text-align: center;">Skizze Spureneinteilung</p>	
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Morgenspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität B </div> <p style="text-align: center;"> I II III IV  </p> <p style="text-align: right;"> $t_{\text{Grün}} = 51 \text{ sec.}$ $t_z = 25 \text{ sec.}$ <u>Summe 76 sec.</u> </p> <p style="text-align: center;"> <u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 76''}{51''} \times 100 - 20 = \underline{+7\%}$ </p>
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Abendspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität D </div> <p style="text-align: center;"> I II III IV  </p> <p style="text-align: right;"> $t_{\text{Grün}} = 59 \text{ sec.}$ $t_z = 25 \text{ sec.}$ <u>Summe 84 sec.</u> </p> <p style="text-align: center;"> <u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 84''}{59''} \times 100 - 20 = \underline{-10\%}$ </p>

Anl. 6: Leistungsberechnung St 2342 / Münchner Ring / Business Campus, Anbindung Mitte
Kreuzung mit Signalanlage, **mit zusätzlichen Fahrspuren**
Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

<p style="text-align: center;">Skizze Spureneinteilung</p>	<p style="text-align: center;">St 2342 Landshuter Str.</p> 
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Morgenspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Verkehrs- qualität A</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">I II</p>  </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: right;">$t_{\text{Grün}} = 42 \text{ sec.}$ $t_z = 14 \text{ sec.}$ <u>Summe 56 sec.</u></p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;"><u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 56''}{42''} \times 100 - 20 = \underline{+61 \%}$</p> </div>
<p style="text-align: center;">Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p style="text-align: center;">Phasenablauf</p> <p style="text-align: center;">Leistungsnachweis</p>	<p style="text-align: center;">Abendspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Verkehrs- qualität A</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">I II</p>  </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: right;">$t_{\text{Grün}} = 44 \text{ sec.}$ $t_z = 14 \text{ sec.}$ <u>Summe 58 sec.</u></p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;"><u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 58''}{44''} \times 100 - 20 = \underline{+53 \%}$</p> </div>

Anl. 7: Leistungsberechnung St 2342 / Business Campus, Anbindung Nord
Kreuzung mit Signalanlage
Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

Datei : UNTERSCHLEIßHEIM,BUSINESS-CAMPUS,PROG,M.kob
 Projekt : Unterschleißheim
 Knoten : Landshuter Str./Business Campus Süd
 Stunde : Morgenspitze



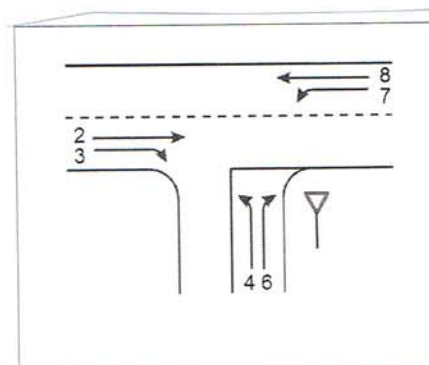
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	995				3600					A
3	60				1800					A
Misch-H	1055				3406	2 + 3	1,5	1	2	A
4	0	6,6	3,4	1920	68		0,0	0	0	A
6	15	6,5	3,1	528	562		6,5	0	0	A
Misch-N	15				562	4 + 6	6,5	0	0	A
8	845				1800					A
7	50	5,5	2,6	1055	404		10,1	0	1	B
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Ballungsgebiet (außerorts)

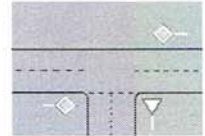
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Landshuter Str. Nord
 Landshuter Str. Süd
 Nebenstrasse : Business Campus



Anl. 8a: Leistungsberechnung St 2342 / Business Campus, Anbindung Süd
 Einmündung ohne Signalanlage, **Morgenspitze**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

Datei : UNTERSCHLEIßHEIM,BUSINESS-CAMPUS,PROG,A.kob
 Projekt : Unterschleißheim
 Knoten : Landshuter Str./Business Campus Süd
 Stunde : Abendspitze



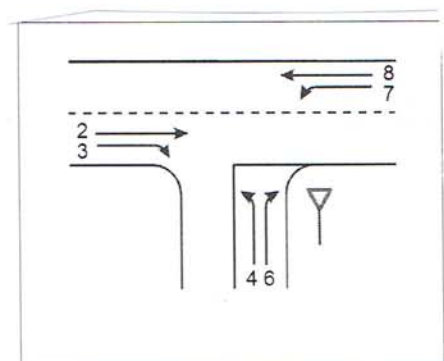
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	1045				3600					A
3	20				1800					A
Misch-H	1065				3534	2 + 3	1,4	1	2	A
4	0	6,6	3,4	2105	58		0,0	0	0	A
6	40	6,5	3,1	533	558		6,9	0	0	A
Misch-N	40				558	4 + 6	6,9	0	0	A
8	1035				1800					A
7	15	5,5	2,6	1065	400		9,3	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

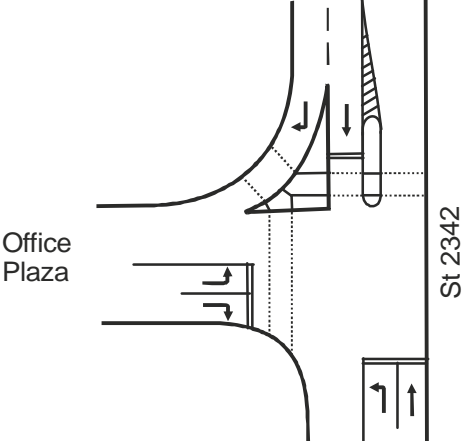
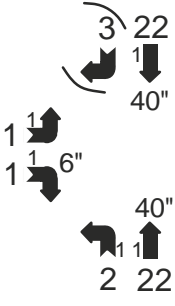
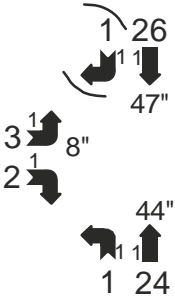
Lage des Knotenpunktes : Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

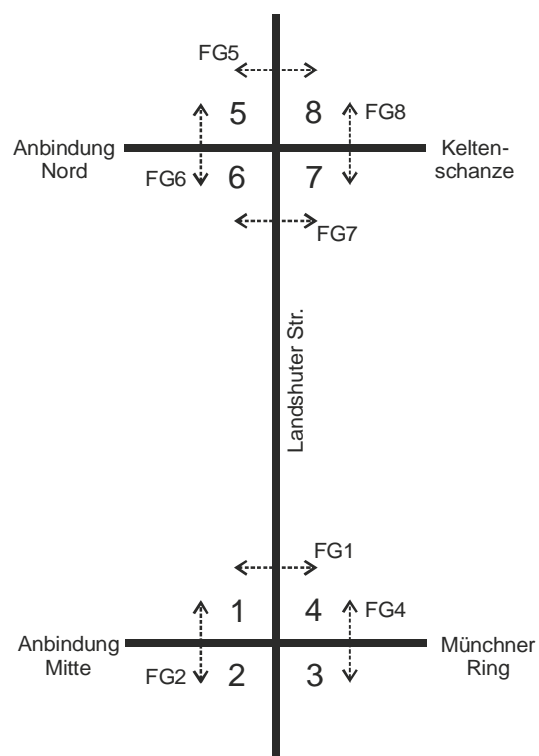
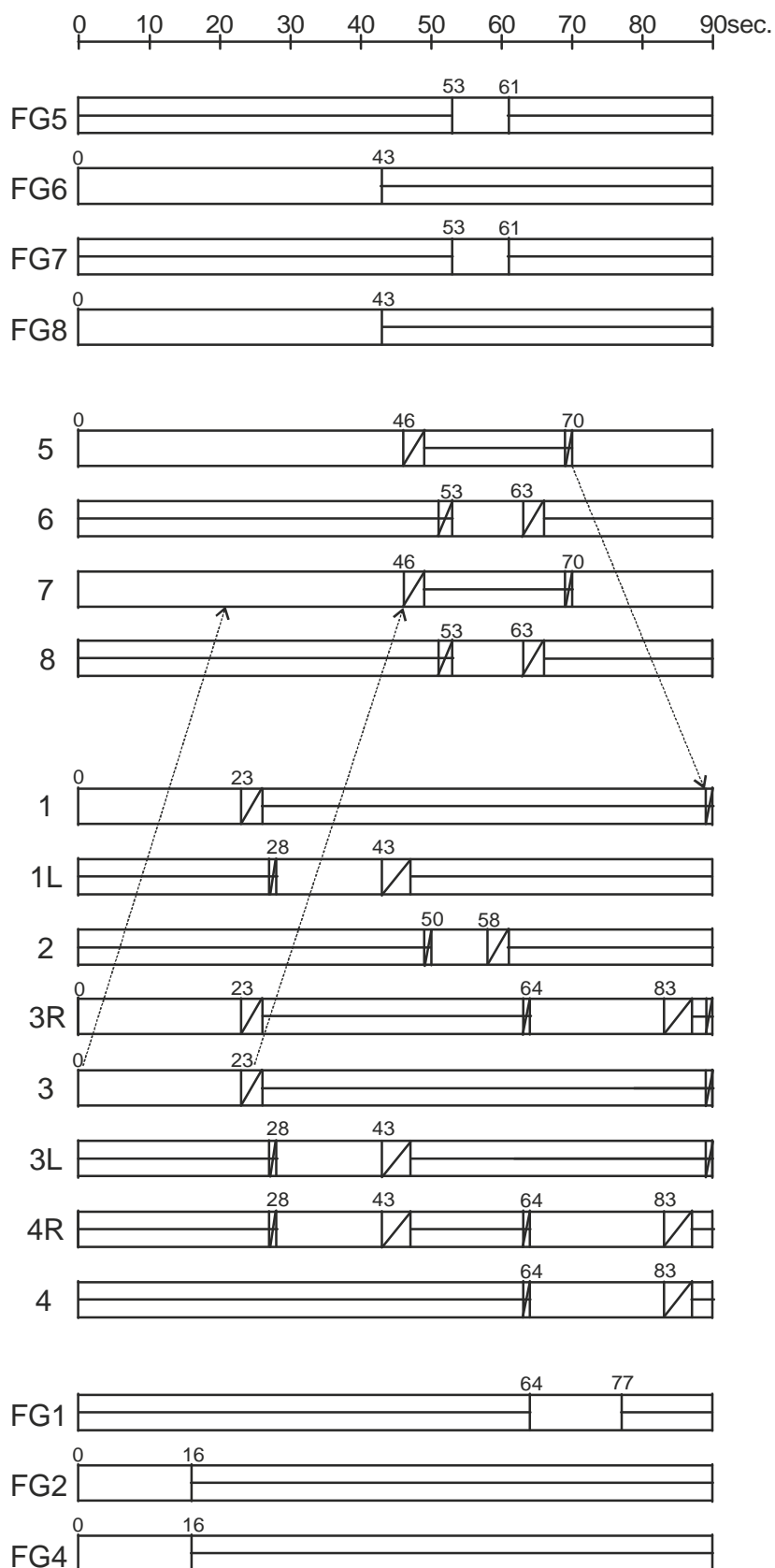
Strassennamen : Hauptstrasse : Landshuter Str. Nord
 Landshuter Str. Süd
 Nebenstrasse : Business Campus



Anl. 8b: Leistungsberechnung St 2342 / Business Campus, Anbindung Süd
 Einmündung ohne Signalanlage, **Abendspitze**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

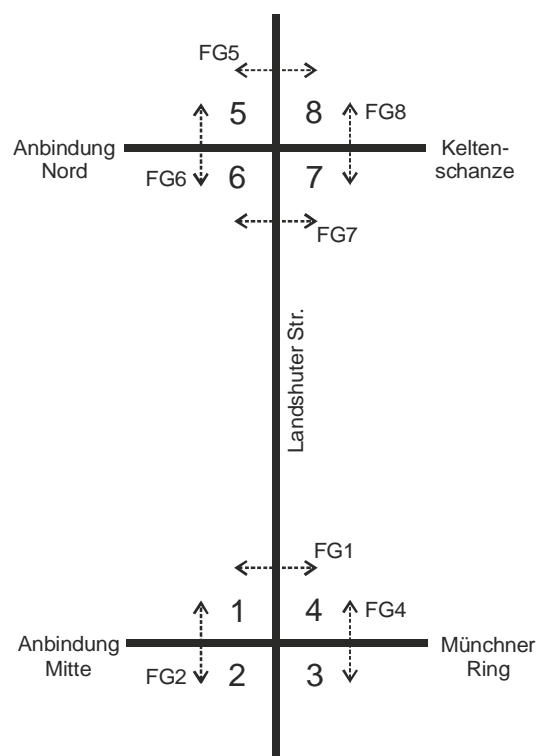
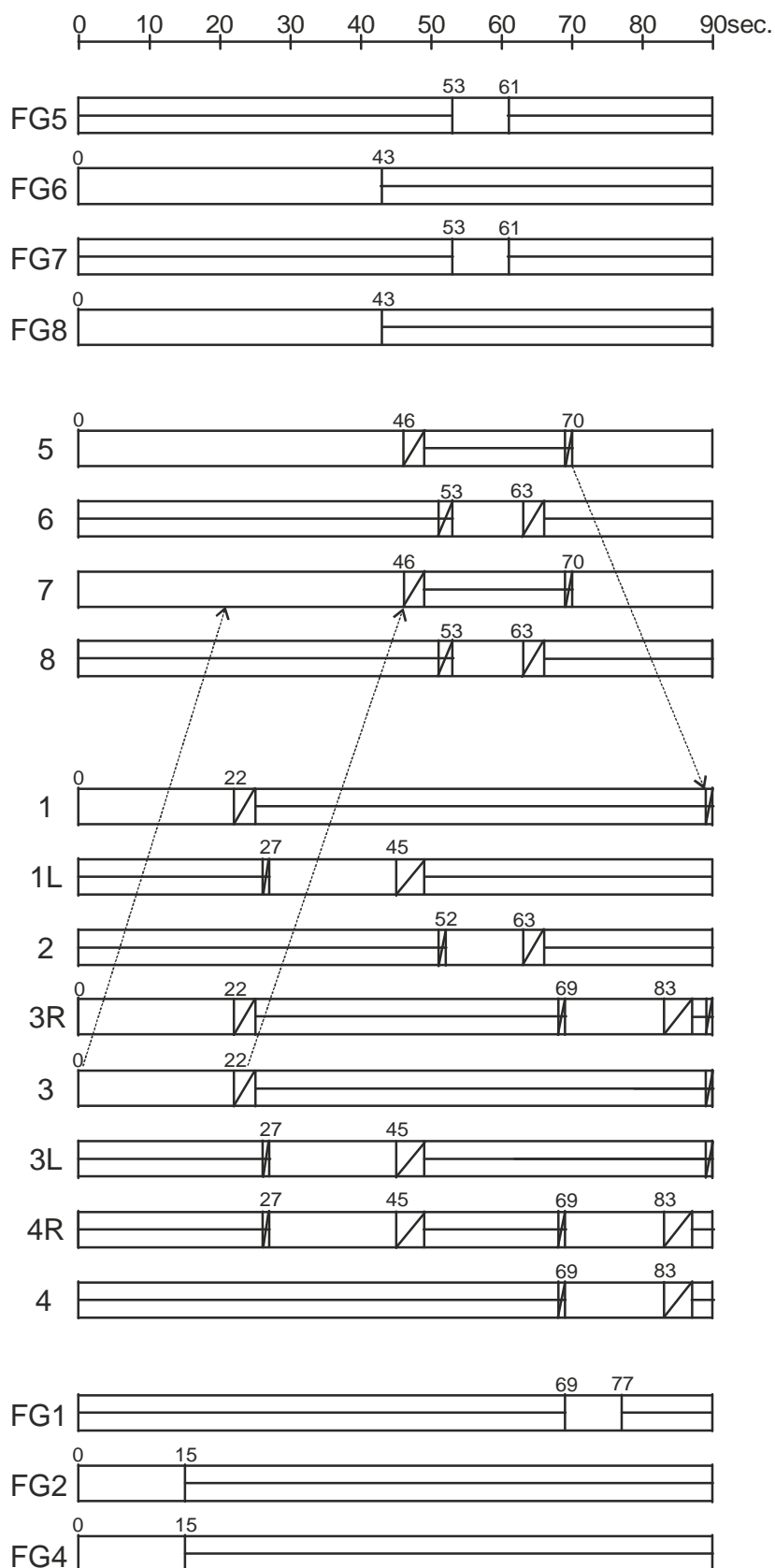
<p>Skizze Spureneinteilung</p>	
<p>Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p>Phasenablauf</p> <p>Leistungsnachweis</p>	<p>Morgenspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität A </div> <p> $t_{\text{Grün}} = 46 \text{ sec.}$ $t_z = 14 \text{ sec.}$ <u>Summe 60 sec.</u> </p> <p> <u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 60''}{46''} \times 100 - 20 = \underline{+45 \%}$ </p>
<p>Kfz/Umlauf u. erforderl. Grünzeit</p> <p>Phasenablauf</p> <p>Leistungsnachweis</p>	<p>Abendspitze $t_u = 90 \text{ sec.}$</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Verkehrsqualität A </div> <p> $t_{\text{Grün}} = 55 \text{ sec.}$ $t_z = 14 \text{ sec.}$ <u>Summe 69 sec.</u> </p> <p> <u>Reserve</u> = $\frac{90'' - 69''}{55''} \times 100 - 20 = \underline{+18 \%}$ </p>

Morgenspitze

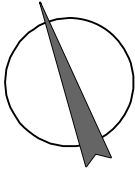


Anl. 10a: Signalzeitenplan an den Kreuzungen Landshuter Straße / Münchner Ring / Anbindung Mitte und Landshuter Straße / Keltenschanze / Anbindung Nord
Morgenspitze
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim

Abendspitze



Anl. 10b: Signalzeitenplan an den Kreuzungen Landshuter Straße / Münchner Ring / Anbindung Mitte und Landshuter Straße / Keltenschanze / Anbindung Nord
Abendspitze
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim



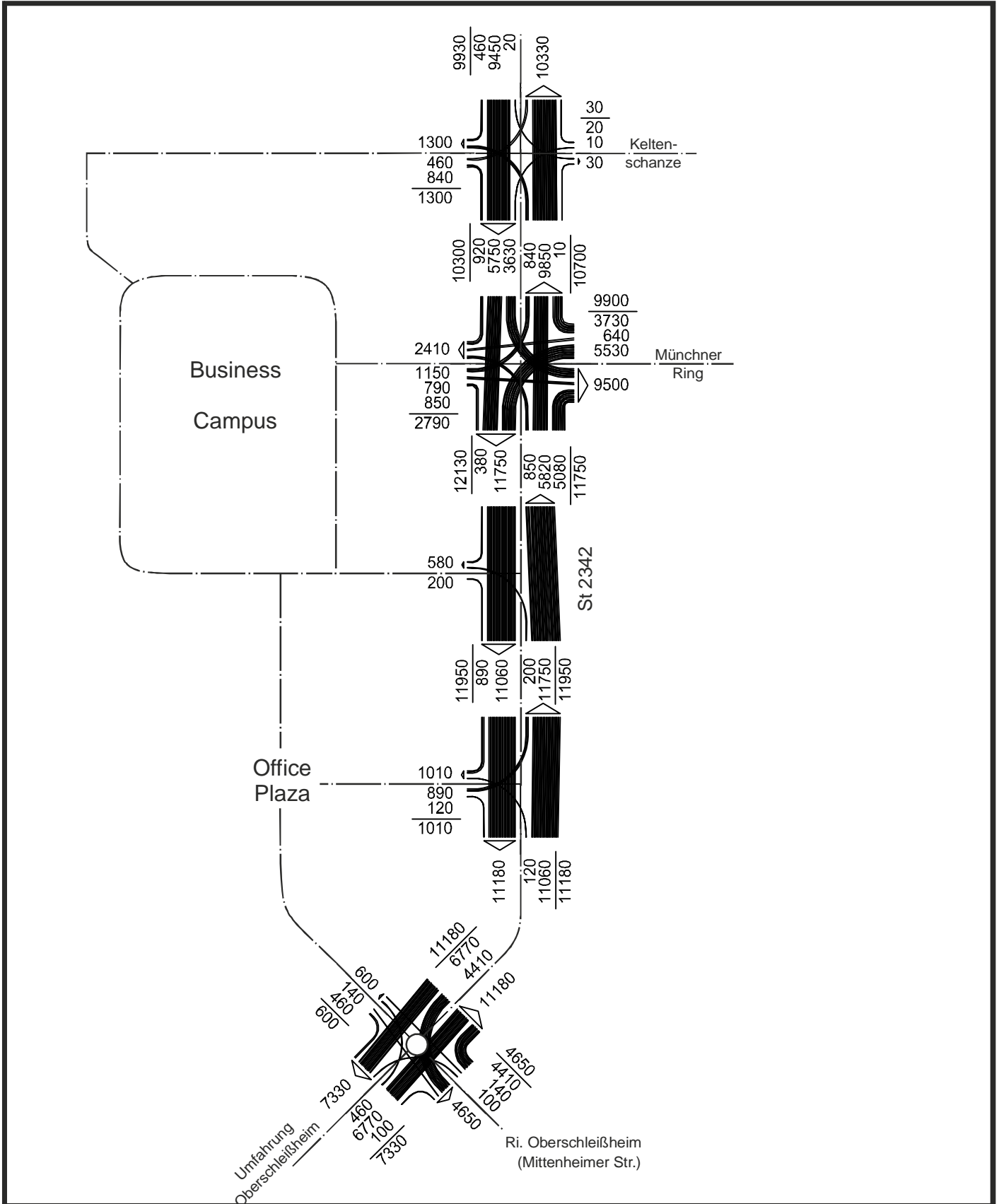
Knotenpunktbelastungen St 2342

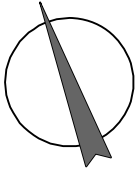
Anl. 11a

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Prognose 2030 mit Business Campus

Variante: Anbindung Office-Plaza an OU Oberschleißheim





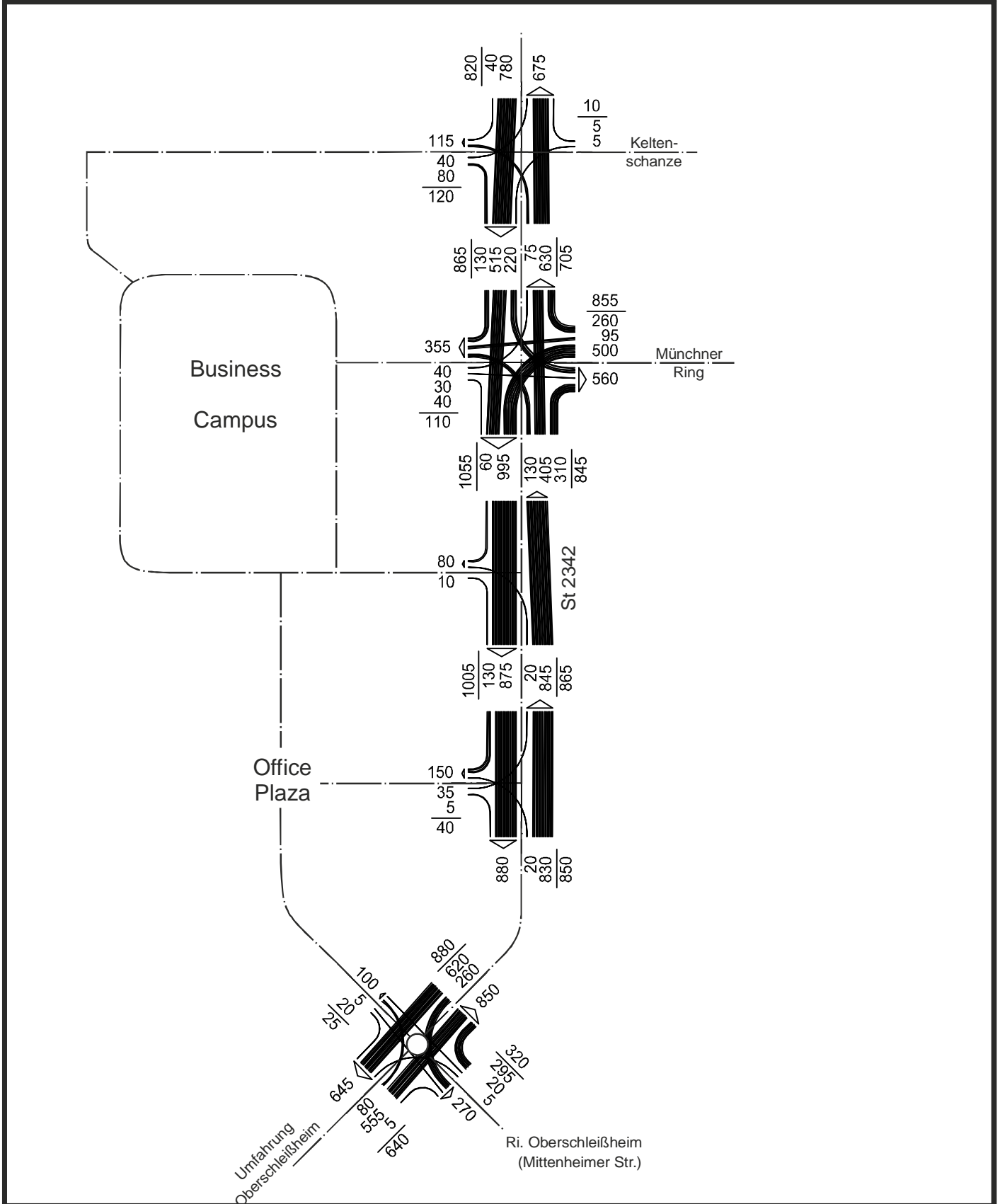
Knotenpunktbelastungen St 2342

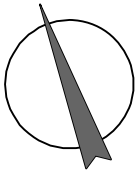
Anl. 11b

Morgenspitze in Kfz/Std.

Prognose 2030 mit Business Campus

Variante: Anbindung Office-Plaza an OU Oberschleißheim





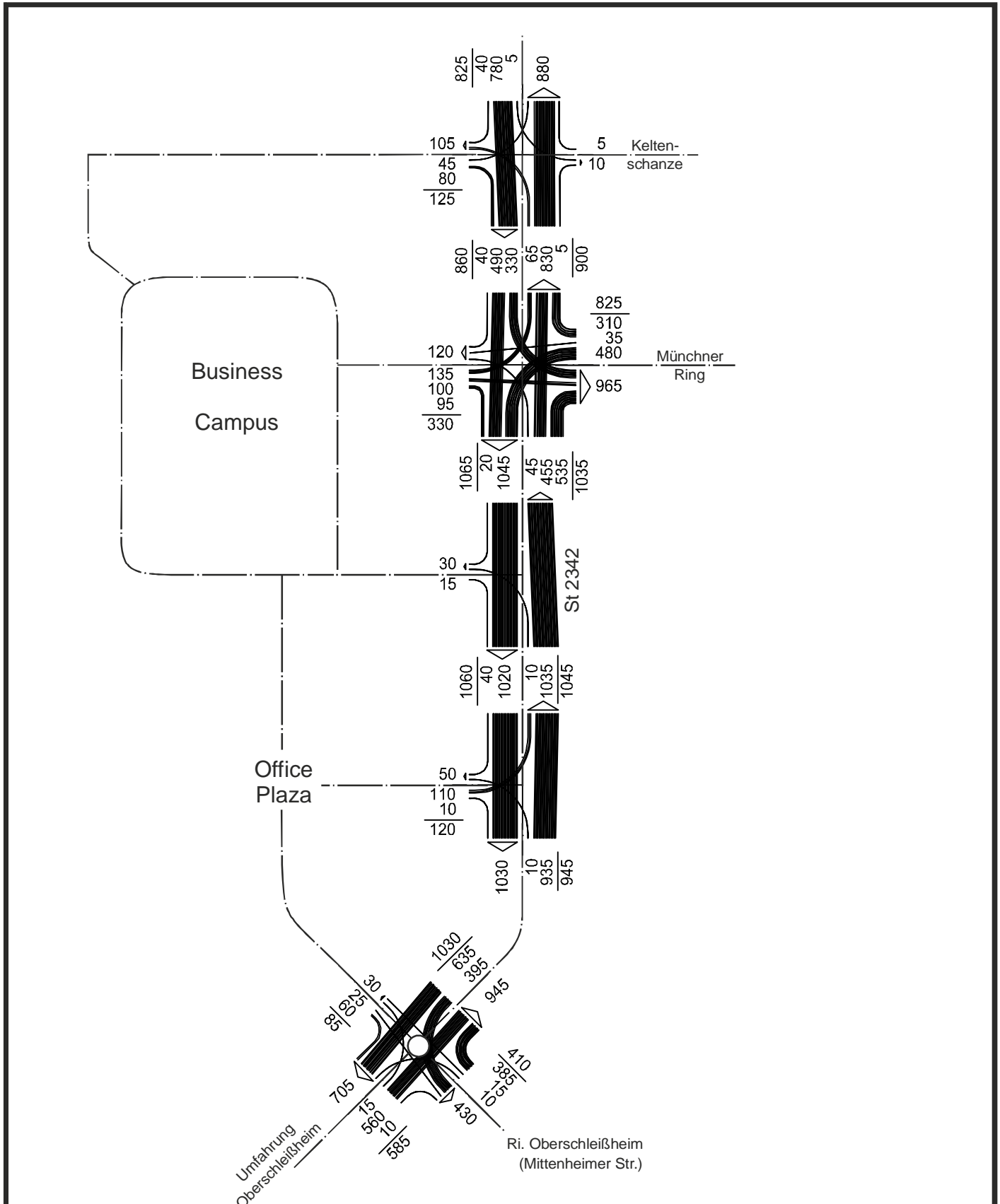
Knotenpunktbelastungen St 2342

Anl. 11c

Abendspitze in Kfz/Std.

Prognose 2030 mit Business Campus

Variante: Anbindung Office-Plaza an OU Oberschleißheim



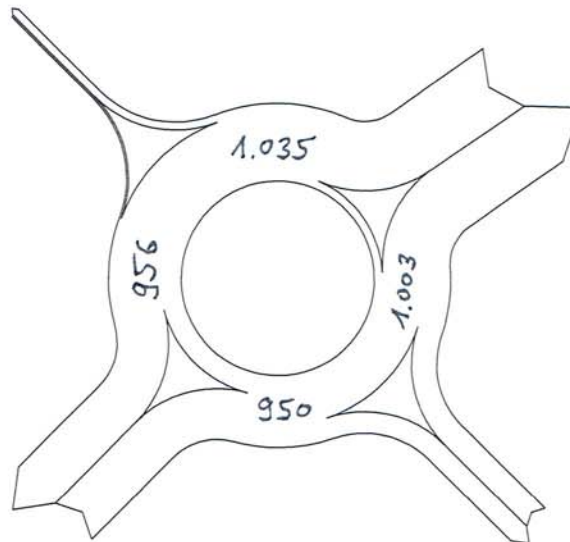
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: Unterschleißheim, Business-Campus, Prog, m. krs
Projekt: Unterschleißheim
Projekt-Nummer:
Knoten: Landshuter Str./Westumfahrung/Office-Plaza
Stunde: Morgenspitze

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

4 : Office Plaza
Qa = 105
Qe = 26
Qc = 930

3 : Landshuter Str.
Qa = 893
Qe = 925
Qc = 110



1 : Umfahrung OSH
Qa = 678
Qe = 672
Qc = 278

2 : Mittenheimer Str.
Qa = 283
Qe = 336
Qc = 667

Sum = 1959

Pkw-Einheiten

Anl. 12a: Verkehrsbelastungen St 2342 / Umfahrung / Mittenheimer Str. / Anb. Office Plaza
1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Morgenspitze in Pkw-Einheiten/Std.**
Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim
Variante mit zusätzlicher Anbindung Office Plaza an Westumfahrung

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Unterschleißheim,Business-Campus,Prog,m.krs
 Projekt: Unterschleißheim
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Landshuter Str./Westumfahrung/Office-Plaza
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umfahrung OSH	1	1	278	672	1003	0,67	331	10,7	B
2	Mittenheimer Str.	1	1	667	336	696	0,48	360	10,0	A
3	Landshuter Str.	1	1	110	925	1147	0,81	222	15,5	B
4	Office Plaza	1	1	930	26	508	0,05	482	7,5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umfahrung OSH	1	1	278	672	1003	1,4	6	9	B
2	Mittenheimer Str.	1	1	667	336	696	0,6	3	4	A
3	Landshuter Str.	1	1	110	925	1147	2,8	11	17	B
4	Office Plaza	1	1	930	26	508	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1959 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1959 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 7,0 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 12,8 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 12b: Leistungsberechnung St 2342 / Umfahrung / Mittenheimer Str. / Anb. Office Plaza
 1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Morgenspitze**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim
 Variante mit zusätzlicher Anbindung Office Plaza an Westumfahrung

KREISEL 8.1.4

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: Unterschleißheim,Business-Campus,Prog,a.krs
 Projekt: Unterschleißheim
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Landshuter Str./Westumfahrung/Office-Plaza
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Umfahrung OSH	1	1	441	615	870	0,71	255	13,8	B
2	Mittenheimer Str.	1	1	604	431	743	0,58	312	11,4	B
3	Landshuter Str.	1	1	43	1082	1206	0,90	124	25,4	C
4	Office Plaza	1	1	1093	89	398	0,22	309	11,6	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Umfahrung OSH	1	1	441	615	870	1,7	7	10	B
2	Mittenheimer Str.	1	1	604	431	743	1,0	4	6	B
3	Landshuter Str.	1	1	43	1082	1206	5,6	20	28	C
4	Office Plaza	1	1	1093	89	398	0,2	1	1	B

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis
 Zufluss über alle Zufahrten : 2217 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2217 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 11,7 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 18,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 12d: Leistungsberechnung St 2342 / Umfahrung / Mittenheimer Str. / Anb. Office Plaza
 1-spuriger Kreisverkehrsplatz, **Abendspitze**
 Prognose 2030 mit Business Campus und Umfahrung Oberschleißheim
 Variante mit zusätzlicher Anbindung Office Plaza an Westumfahrung