

# Mobilitätskonzept

verfasst von verkehr<sup>plus</sup> | Graz

---

# Gewerbe- und Industriegebiet Lang



Gemeinde Lang

verkehrplus - Prognose, Planung und Strategieberatung GmbH

**MASTERPLAN - MOBILITÄTSKONZEPT**  
Ergänzungen 2015





---

## MOBILITÄTSKONZEPT – ERGÄNZUNGEN 2015

---

### AuftragnehmerIn:

**verkehrplus Prognose, Planung und  
Strategieberatung GmbH**

Bearbeitungsteam:

Dr. Markus Frewein (Projektleiter)  
Janina Koß, BSc  
Jürgen Sorger,  
Domagoj Bublic, univ.bacc.ing.traff.



Prognose, Planung und  
Strategieberatung GmbH

Geschäftsführung:

Univ.-Prof. Martin Berger  
Dr. Ulrich Bergmann  
Dr. Markus Frewein  
Dipl.-Ing. Emanuel Selz

**T: +43 316 908 707**

**E: office@verkehrplus.at**

---

### Auftraggeber:

Gemeinde Lang  
Bgm. Joachim Schnabl

Lang 6  
8403

T: +43 664 91 52 645

E: joachim.schnabel@lang.steiermark.at

---

### Zitierweise:

verkehrplus (2014): Masterplan Gewerbe- und Industriegebiet Lang, Mobilitätskonzept,  
Ergänzungen 2015, im Auftrag der Gemeinde Lang, 2015.

Quelle Titelbild: verkehrplus GmbH (eigene Aufnahme, 2013)

Graz, April 2015



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ERGEBNISTELEGRAMM</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b> .....	<b>7</b>
	2.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	7
	2.2 Systemabgrenzung – Planungsgebiete.....	7
<b>3</b>	<b>VERKEHRSERZEUGUNGSRATEN DURCH NUTZUNGEN</b> .....	<b>9</b>
	3.1 Vorbemerkungen .....	9
	3.2 RVS 02.01.13 .....	9
	3.3 Verfahren nach Bosserhoff: .....	9
	3.4 Diskussion der unterschiedlichen Ansätze .....	10
<b>4</b>	<b>ERSCHLIEßUNG UND VERKEHRSMENGEN</b> .....	<b>12</b>
	4.1 Analyse – Verkehrsmengen 2015 .....	12
	4.2 Prognose – Verkehrsmengen 2020.....	12
<b>5</b>	<b>LEISTUNGSFÄHIGKEIT</b> .....	<b>19</b>
	5.1 Leistungsfähigkeit und Grenzwertbetrachtung Knoten 4: Spar .....	20
	5.2 Leistungsfähigkeit und Grenzwertbetrachtung Knoten 1: ÖAMTC.....	23
	5.3 Leistungsfähigkeit und Grenzwertbetrachtung Knoten 2: Schlossplatz.....	26
<b>6</b>	<b>FACHLICHE BEURTEILUNG</b> .....	<b>29</b>
	6.1 Knoten 4: Spar .....	29
	6.2 Knoten 1: ÖAMTC.....	29
	6.3 Knoten 2: Schlossplatz.....	30
	6.4 Zusammenfassung .....	30
<b>7</b>	<b>VERKEHRSERHEBUNGEN – DETAILAUSWERTUNGEN</b> .....	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>VERWENDETE UNTERLAGEN</b> .....	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG: BERECHNUNGSERGEBNISSE</b> .....	<b>36</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht Gewerbe- und Industriegebiet (grau) sowie Entwicklungsgebiet (rosa und hellblau) (Quelle: West 8, 2013, bearbeitet) .....	8
Abbildung 2: Verkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz, Vergleich der Daten 2015, 2005 .....	12
Abbildung 3: Phasen der Bebauung (Vorstellung des Grundbesitzers, Quelle: west 8, Masterplan, 2014).....	13
Abbildung 4: externe Verkehrserschließung (Quelle: west 8, Masterplan, 2014) .....	14
Abbildung 5: Verteilung der Verkehrsmengen in der Spitzenstunde nach Phasen .....	16
Abbildung 6: Industrie- und Gewerbegebiet (rosa) sowie Fläche für kleines EKZ (hellblau) Verteilung Zu-Abfahrt jeweils 50% (Quelle: GIS Steiermark, 2015, bearbeitet).....	17



Abbildung 7: Übersicht Knoten im Landesstraßennetz (Quelle: West 8, 2013, bearbeitet).....	19
Abbildung 8: Verteilung des Kfz-Verkehrs am Knoten Spar nach Bauphase 3 (2015).....	20
Abbildung 9: Strombelastungsplan Knoten Spar nach Bauphase 2 (links) und 3 (rechts) 08:00 bis 09:00 Uhr (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	21
Abbildung 10: Verteilung des Verkehrs am Knoten Spar nach Vollerschließung (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	22
Abbildung 11: Verteilung des erzeugten Verkehrs am Knoten ÖAMTC nach Bauphase 3 (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	23
Abbildung 12: Strombelastungsplan Knoten ÖAMTC nach Bauphase 2 (links) und 3 (rechts) (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	24
Abbildung 13: Verteilung des Verkehrs am Knoten ÖAMTC nach Vollerschließung (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	25
Abbildung 14: Verteilung des erzeugten Verkehrs am Knoten Schlossplatz nach Bauphase 3 (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	26
Abbildung 15: Strombelastungsplan Knoten Schlossplatz nach Bauphase 2 (oben) und 3 (unten) (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	27
Abbildung 16: Verteilung des Verkehrs am Knoten ÖAMTC nach Vollerschließung (Quelle: Eigene Darstellung, 2015).....	28
Abbildung 17: Leistungsfähigkeit des Spar Knotens bei Vollerschließung und Annahme eines Kreisverkehrs auf Höhe ÖAMTC (Quelle: FSV-Knoten, 2015).....	32
Abbildung 18: Gesamtvolumen des Knoten Spars im Tagesverlauf (Eigene Darstellung, 2015).....	33
Abbildung 19: Übersicht über Knotenströme Spar (Eigene Darstellung, 2015).....	34

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knoten für 08:00-09:00 Uhr.....	6
Tabelle 2: Aspekte der Systemabgrenzung.....	7
Tabelle 3: Übersicht Kfz-Fahrten nach Phasen der Entwicklung, Ergänzungen 2015.....	15
Tabelle 4: Verteilung des Verkehrs in der Spitzenstunde 08:00 bis 09:00 Uhr.....	16
Tabelle 5: Übersicht Kfz-Fahrten „kleines“ EKZ im Industrieerwartungsgebiet (IEG).....	18
Tabelle 6: Übersicht Kfz-Fahrten Gewerbegebiet im Industrieerwartungsgebiet (IEG).....	18
Tabelle 7: Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knoten für 08:00-09:00 Uhr.....	30



## 1 Ergebnistelegamm

Die zu erwartenden erzeugten Verkehrsmengen durch den Bau des Gewerbe-parks in mehreren Phasen bzw. einer weiteren Umsetzung eines Industriegebietes (inklusive Einkaufszentrum) nördlich des ÖAMTC stellen je nach Bauphase ansteigende Anforderungen an die Knoten im Landesstraßennetz im betrachteten Gebiet.

Für die zeitlich unbestimmte und teilweise auch ob der Nutzung unbestimmte Entwicklung (Phasen 1 bis 3 Gewerbegebietes Jöß) und der Vollentwicklung des nördlich liegenden Industrieerwartungsgebietes kommt es mit den angenommenen Nutzungen zu einer Zunahme der Verkehrsmengen (in der Morgenspitzenstunde) um 130% ggü. 2015. Aus fachlicher Sicht Relevanz für die Betrachtungen der Entwicklungen hat die Entwicklung der Phasen 1 und 2 und ggf. der Phase 3.

Ermittelt wurde die Leistungsfähigkeit der Knoten im Landesstraßennetz in der maximalen Spitzenstunde, der Morgenspitze zwischen 08:00 und 09:00 Uhr. Als Anteil an der Spitzenstunde wurden 12,5% der durch die Neunutzungen generierten Verkehrs herangezogen. Diese Abschätzung wurde gewählt, damit Schwankungen und nutzungsspezifische Besonderheiten im Verkehrsaufkommen (z.B. Hotelbetrieb) abgedeckt sind, welche durch die derzeitig geplanten Nutzungen nicht abschätzbar sind.

### **Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte:**

Tabelle 1 fasst die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knoten für die morgendliche Spitzenstunde (08:00-09:00 Uhr) zusammen.










- Für die Bauphasen 1 und 2 des Gewerbegebietes Jöß ergibt sich an keinem der betrachteten Knoten Handlungsbedarf. Die zu erwartenden Verkehrsmengen aus den angenommenen Nutzungen und der Grundbelastung (Prognose 2020) können an den vorhandenen Knotenpunkten mit ausreichender Verkehrsqualität abgewickelt werden ohne dabei Rückstausituationen in den Spitzenstunden zu erzeugen.
- Wird die Bauphase 3 zusätzlich umgesetzt zeigt sich am Knoten der L602/L630 für einige Verkehrsrelationen eine ausreichende Verkehrsqualität, dh aus fachlicher Sicht stellt die Entwicklung der Bauphase 3 die Grenzentwicklung für diesen Knotenpunkt in der derzeitigen Form dar.
- Wird zusätzlich das Industrieerwartungsgebiet (IEG) entwickelt sind auf Basis der angenommenen Nutzungen organisatorische und/oder technische und/oder bauliche Maßnahmen für den Erhalt der Leistungsfähigkeit einzelner Knoten erforderlich.
- Aus fachlicher Sicht lässt sich aus den Leistungsfähigkeitsberechnungen folgende Empfehlung ableiten:
  - Für die zeitlich unbestimmte Entwicklung der Phasen 1 und 2 des Gewerbegebietes Jöß ist die Leistungsfähigkeit für alle im externen Straßennetz



angrenzenden Knoten gegeben, es sind ggü. dem derzeitigen Zustand keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

- Vor der Entwicklung der Phase 3 des Gewerbegebietes Jöß wird eine Evaluierung vorgeschlagen, damit geklärt wird ob die Verkehrsmengen aus den realisierten Nutzungen mit den vorab abgeschätzten Mengen übereinstimmen, so dass die entsprechenden Handlungserfordernisse auf die aktuellen Verkehrsmengen abgestimmt werden können.
- Die derzeitige Beurteilung von Handlungserfordernissen an den Knotenpunkten für die zeitlich und ob der Nutzungen unbestimmte Entwicklung des Industrieerwartungsgebietes zeigt, dass vor allem am Knoten Spar (L602/L630) die Notwendigkeit einer Umgestaltung/Umorganisation zu erwarten ist. Aus heutiger Sicht ist die Sicherung von Flächen zur Umgestaltung dieses Knotes und der ÖAMTC-Kreuzung zur dauerhaften Absicherung der Leistungsfähigkeit des Landesstraßennetzes zu empfehlen.

Tabelle 1: Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knoten für 08:00-09:00 Uhr

KNOTEN	PHASEN 1 + 2	PHASEN 1 + 2 + 3	PHASEN 1 + 2 + 3 + INDUSTRIE- ERWARTUNGSGEBIET
Knoten 4: Spar			
Knoten 1: ÖAMTC			
Knoten 2: Schlossplatz			



gut



ausreichend



ungünstig



überlastet

Wartezeit ≤ 20 s

Wartezeit  
20 s – 45 s

Wartezeit ≥ 45 s

Knoten nicht funktionsfähig

entsprechend RVS  
03.05.12



## 2 Aufgabenstellung

### 2.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Aufbauend auf das vorliegende Mobilitätskonzept 2014 (Masterplan Gewerbe- und Industriegebiet Lang, Mobilitätskonzept) war es im Zuge des Verfahrens (GZ: ABT16 VT-TD.01-463/2014-1 bzw. ABT16 VT-TD.01-464/2014-1, Änderung des ÖEK, Verfahren –Nr.5.01 und Änderung des FWP; Verfahren-Nr. 5.02 „Jöß-Gewerbegebiet“) notwendig zusätzliche Informationen aufzubereiten (► Tabelle 2).

Ziel ist es, auf Basis der verkehrlichen Grundbelastung im untersuchten Gebiet sowie der zu erwartenden Verkehrserzeugungsraten im Planungsgebiet (► Abbildung 1), Prognoseaussagen bezüglich der Notwendigkeit von Um- und Ausbaumaßnahmen der Knotenpunkte im angrenzenden Landesstraßennetzes zu treffen.

### 2.2 Systemabgrenzung – Planungsgebiete

In Tabelle 2 sind die einzelnen Aspekte der Ergänzungsarbeiten abgegrenzt. Abbildung 1 zeigt Planungsgebiet des Gewerbegebietes (grau) sowie das Industrieentwicklungsgebietes (IEG) nördlich des ÖAMTC (hellblau). Das Entwicklungsgebiet nördlich des ÖAMTC ist wiederum gegliedert in „Industrie- und Gewerbe“ sowie in „kleines Einkaufszentrum“ (► Kapitel 4.2.2).

Tabelle 2: Aspekte der Systemabgrenzung

ASPEKT	PROJEKT
räumlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Planungsgebiet: Gewerbe- und Industriegebiet Lang, Gemeinde Lang und Gemeinde Lebring (Steiermark) (► Abbildung 1)</li> <li>▶ Erweiterung auf das Industrieerwartungsgebiet (IEG) nördlich des Gewerbeparks</li> </ul>
zeitlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erhebungen: März 2015</li> <li>▶ Prognose: erfolgt in Abhängigkeit der Bebauung (Abstimmung mit AG)</li> <li>▶ Überprüfung der Morgenspitze 08:00 bis 09:00 Uhr</li> </ul>
inhaltlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Zählraten sind zu aktualisieren (Analysejahr 2014/2015)</li> <li>▶ Diskussion unterschiedlicher Verkehrserzeugungsraten für unterschiedliche Nutzungen aus unterschiedlichen Quellen, wie z.B. RVS, Bosserhof.</li> <li>▶ Darstellung IST-Situation des Kfz-Verkehrsaufkommen</li> <li>▶ Ermittlung der Kfz Erzeugungsraten für den Gewerbepark und daraus resultierend für das Entwicklungsgebiet nördlich des ÖAMTC</li> <li>▶ Empfehlung bezüglich Umbauzeitpunkt je nach Umbauphase des Gewerbegebietes</li> </ul>





Abbildung 1: Übersicht Gewerbe- und Industriegebiet (grau) sowie Entwicklungsgebiet (rosa und hellblau) (Quelle: West 8, 2013, bearbeitet)



### 3 Verkehrserzeugungsraten durch Nutzungen

#### 3.1 Vorbemerkungen

Wie viel zusätzlicher Verkehr wird durch den Bau des Gewerbeparks entstehen? Für eine fachlich fundierte Antwort und somit eine möglichst haltbare Prognose zu erstellen ist auf anerkannte technische Regelwerke zurückzugreifen.

Je nach Verwendungszweck (Nutzung) der jeweilig zu bebauenden Fläche werden dazu unterschiedliche Regelwerke zu Hilfe genommen.

Nachstehend werden 2 gängige Literaturquellen, nämlich die RVS 02.01.13 und das Verfahren nach Bosserhoff diskutiert und dargestellt aus welchen Gründen diese zur Ermittlung der Grundlagendaten für die Abschätzung der Verkehrserzeugungsraten herangezogen wurden.

#### 3.2 RVS 02.01.13

Die RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen) werden von der österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schien – Verkehr veröffentlicht und inkludieren im Wesentlichen Empfehlungen zur Planung und Ausführung straßenverkehrstechnischer Ausrüstung.

Die RVS 02.01.13 dient der Ermittlung von Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren unterschiedlicher Größe und Lage.

„Dieses Merkblatt ist für die Ermittlung der Verkehrserzeugung von Einkaufszentren (EKZ) und Multifunktionalen Zentren (MFZ) im urbanen und ländlichen Bereich sowie auf Fachmarktzentren anzuwenden“

„Einkaufszentrum (EKZ): Einheitlich geplantes und geführtes Objekt selbstständiger Einzelhandels-, Dienstleistungs- und Gastronomiebetriebe einer bestimmten Größe.“

„Multifunktionales Zentrum (MKZ): Dies ist eine räumlich und funktionelle Einheit, innerhalb derer Nutzungen mehrerer Nutzungskategorien untergebracht sind (Einkaufen, Wohnen, Büros, Freizeiteinrichtungen, etc.).“

(RVS, 2014)

#### 3.3 Verfahren nach Bosserhoff:

In der zweiteiligen Publikation von Dietmar Bosserhoff „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“ wird die Vorgehensweise zur integrativen Verkehrsplanung in der Raumplanung aufgezeigt.

„Bei dem beschriebenen Vorgehen wird das Verkehrsaufkommen allein auf Basis der neuen oder veränderten Nutzungen im Plangebiet abgeschätzt (d.h. Quell- und Zielverkehr, ggf. Binnenverkehr), andere Einflußfaktoren wie z.B. Veränderungen in der allgemeinen Mobilitätsentwicklung oder Veränderung der Zielwahl werden nicht berücksichtigt.“

„Der Anwendungsbereich der Methodik liegt vornehmlich bei Gebieten mit einer Größe unter 50 ha Bruttobauland.“



„Ermittelt wird das Verkehrsaufkommen (ohne Durchgangsverkehr) für den durchschnittlichen Werktag (Montag bis Freitag) in einem integrierten Vorgehen, d.h. unter Beachtung aller Verkehrsmittel.“

„Gebiete mit gewerblicher Nutzung ohne großflächige Einzelhandelseinrichtungen (Schlüsselgröße: Beschäftigte):

- Beschäftigtenverkehr (Wege zum/vom Arbeitsplatz, in der Mittagspause)
- Geschäftsverkehr (Wege der Beschäftigten oder Dritter bei der Berufsausübung)
- Besucher-/Kundenverkehr (Wege privater Personen nicht zum Zweck der Berufsausübung),
- Güterverkehr“

(Bossert, 2000)

### 3.4 Diskussion der unterschiedlichen Ansätze

Wesentlicher Einflussparameter zur Verwendung der entsprechenden fachlichen Grundlagenliteratur ist die geplante Nutzung auf den Gebieten.

Anhand dieser Bedingung ist deutlich zu erkennen, dass mithilfe der RVS 02.01.13 für den gegenständlichen Gewerbepark (Jöß-Gewerbegebiet) mit den geplanten Nutzungen (►Tabelle 3) keine aussagekräftige Verkehrserzeugung abzuschätzen ist.

Der Geltungsbereich der RVS umfasst die Ermittlung von Verkehrserzeugungsraten von Einkaufszentren, Multifunktionalen Zentren oder Fachmarktzentren, dessen Bruttogeschoßfläche zwischen 2.500 m<sup>2</sup> und 80.000 m<sup>2</sup> liegt. Derzeit sind für das engere Planungsgebiet den Gewerbepark-Jöß folgende Nutzungen geplant:

- Gewerbe
- Büro und
- Industrie.

Unter diesen Voraussetzungen sind Berechnungen betreffend der Verkehrserzeugungsraten basierend auf der RVS 02.01.13 nicht möglich, da für diese Nutzungen keine Daten zur Verkehrserzeugung zur Verfügung stehen – eine wissenschaftlich fundierte Aussage über die Leistungsfähigkeiten der gegenständlich betrachteten Knoten ist somit nicht möglich.

Die Abschätzung des zusätzlichen Kfz-Verkehrs anhand der Vorgehensweise nach Bossert (2000) erscheint aus fachlicher Sicht notwendig, da die ggst. Nutzungen berücksichtigt werden und somit eine fachlich fundierte Abschätzung von zusätzlichen Kfz-Verkehren möglich ist.

Für das Industrieerwartungsgebiet (IEG) im nördlichen Teil des Gewerbeparks wurden die Verkehrserzeugungsraten

- für den an den Spar angrenzenden Bereich (►Abbildung 1, blaue Fläche) anhand der RVS ermittelt, da die Nutzungen entsprechend angenommen wurden und



- für den angrenzenden Bereich (►Abbildung 1, rosa Fläche) mittels durchschnittlicher Werte aus den Abschätzungen für den Gewerbepark, da eine ähnliche Nutzung unterstellt wird.

In Tabelle 5 sind die entsprechenden Werte zusammengefasst.

## 4 Erschließung und Verkehrsmengen

### 4.1 Analyse – Verkehrsmengen 2015

Im Zuge von Verkehrszählungen (verkehrplus 2015, BBL Südweststeiermark 2015) wurden die relevanten Verkehrsströme an der L 602 und der L 630 erhoben und den weiteren Betrachtungen zu Grunde gelegt.

Abbildung 2 zeigt die adaptierten Verkehrsbelastungen für das umliegende Straßennetz. Die Steigerungen auf der L620 betragen ggü. 2005 rund 9%.

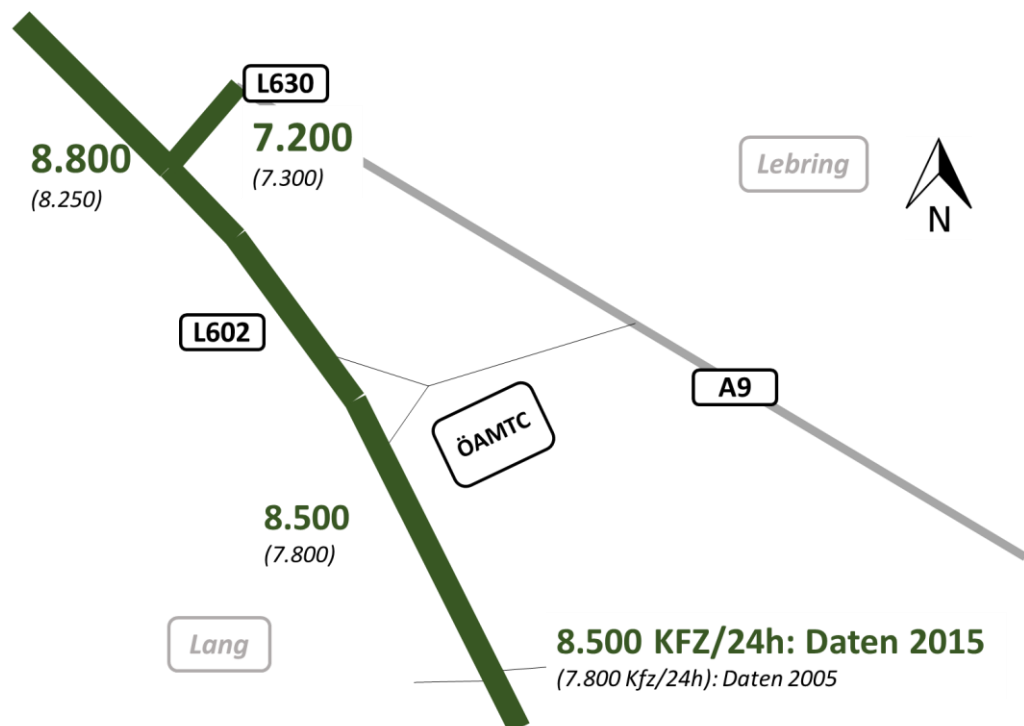


Abbildung 2: Verkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz, Vergleich der Daten 2015, 2005

Diese erhobenen Mengen fließen als Analysebelastung in die Leistungsfähigkeitsberechnungen der Knotenpunkte ÖAMTC-Kreuzung, Schloßplatz und Spar-Kreuzung ein.

Detaillierte Auswertungen für den Knoten L602/L630 (Knoten Spar) zeigen Abbildung 18 und Abbildung 19.

### 4.2 Prognose – Verkehrsmengen 2020

#### 4.2.1 Gewerbegebiet Jöb

Das Gewerbegebiet soll in mehreren Bauphasen entstehen. Abbildung 3 zeigt die einzelnen Bauphasen (1 bis 3) grafisch.

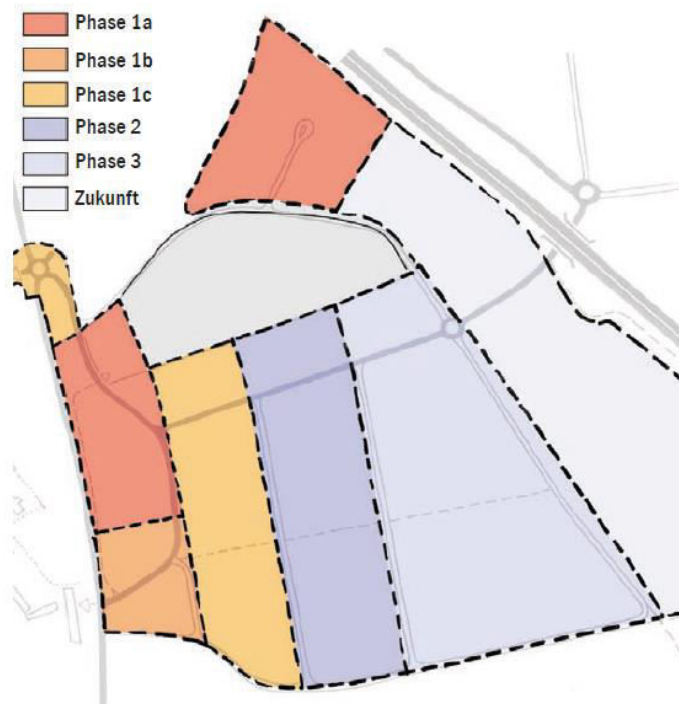


Abbildung 3: Phasen der Bebauung (Vorstellung des Grundbesitzers, Quelle: west 8, Masterplan, 2014)

**Erschließung:** Im ersten Schritt wurden die Verkehrserzeugungsraten für die einzelnen Bauphasen errechnet (►Tabelle 3). Anschließend wurden diese errechneten Zahlen auf die einzelnen Knoten (►Abbildung 4) verteilt. Die Verteilung wurde dabei wie folgt abgeleitet:

- Knoten 1: ca. 35%
- Knoten 2: ca. 30% und
- Knoten 3: ca. 35%.

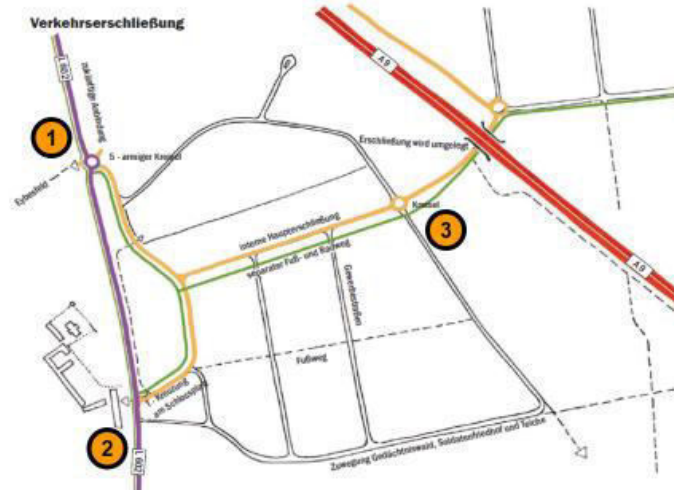


Abbildung 4: externe Verkehrserschließung (Quelle: west 8, Masterplan, 2014)

**Verkehrserzeugung:** Tabelle 3 zeigt die nach Bosserhof ermittelten Verkehrsmengen, für den LKW-Verkehr wurden maximal Werte abgeschätzt.



Tabelle 3: Übersicht Kfz-Fahrten nach Phasen der Entwicklung, Ergänzungen 2015

PHASE	NUTZUNG (ANTEIL AN DER GESAMTFLÄCHE DER PHASE)	FLÄCHE (HA)*	VERKEHRS-ERZEUGUNG (Beschäftigte als Basis für Abschätzung)	PKW-FAHRTEN / TAG**	LKW-FAHRTEN / TAG (MAX.)***
1a	Büro	2,9	175	1.900	24
	Gewerbe / BHKW	2,9	100	950	120
	Gewerbe / Industrie („Nadelöhr“)	3,5	75	700	72
1b	Hotel / Restaurant	0,9	55	250	48
	Gewerbe / BHKW	0,9	100	300	120
1c	Gewerbe / BHKW (100%)	5,7	100	1.900	120
2	Gewerbe / Industrie	6,2	75	1.300	72
3	Gewerbe / Industrie	10,5	75	2.150	72
	<b>SUMMEN (alle Phasen)</b>			<b>9.450</b>	<b>648</b>

BHKW: Blockheizkraftwerk,

\* die Flächenabschätzung geht von den verkaufbaren Flächen aus, in Summe wurden und 33,5ha den Abschätzungen zugrunde gelegt.

\*\* die Werte stellen die abgeschätzten Durchschnittswerte dar und sind gerundet.

\*\*\* Diese Werte wurden ursprünglich nach Bosserhoff abgeschätzt und im Vergleich zum Basisdokument (verkehrplus 2014, Mobilitätskonzept zum Masterplan) um je 20% erhöht um so einen Maximalwert zu erhalten.

Für die Leistungsfähigkeit der Knoten ist das maximale Verkehrsaufkommen (Spitzenstunde) relevant. Für das geplante Gebiet ist diese Spitzenstunde für 11:00 Uhr (Quellverkehr) bzw. 08:00 Uhr (Zielverkehr) abschätzbar. Die erzeugte Verkehrsmenge (Ziel- und Quellverkehr) in der Spitzenstunde (Annahme: 12,5% Anteil in der Spitzenstunde) wurde entsprechend errechnet und auf die Knoten umgelegt. Die entsprechenden Verkehrsmengen sind in Tabelle 4 sowie grafisch in Abbildung 5 dargestellt.





Tabelle 4: Verteilung des Verkehrs in der Spitzenstunde 08:00 bis 09:00 Uhr

KNOTEN	ANTEIL	VERTEILUNG	PHASEN DER ENTWICKLUNG JÖß GEWERBEBEGBIET				
			1A [KFZ/H]	1A+1B [KFZ/H]	1A+1B+1C [KFZ/H]	1+2 [KFZ/H]	1+2+3 [KFZ/H]
	[%]	[%]					
1 ÖAMTC	12,5	35	169	205	296	357	456
2 Schlossplatz	12,5	30	145	175	253	306	391
3 Knoten Ost	12,5	35	169	205	296	357	456
<b>SUMMEN</b>		100	<b>484</b>	<b>585</b>	<b>845</b>	<b>1021</b>	<b>1303</b>

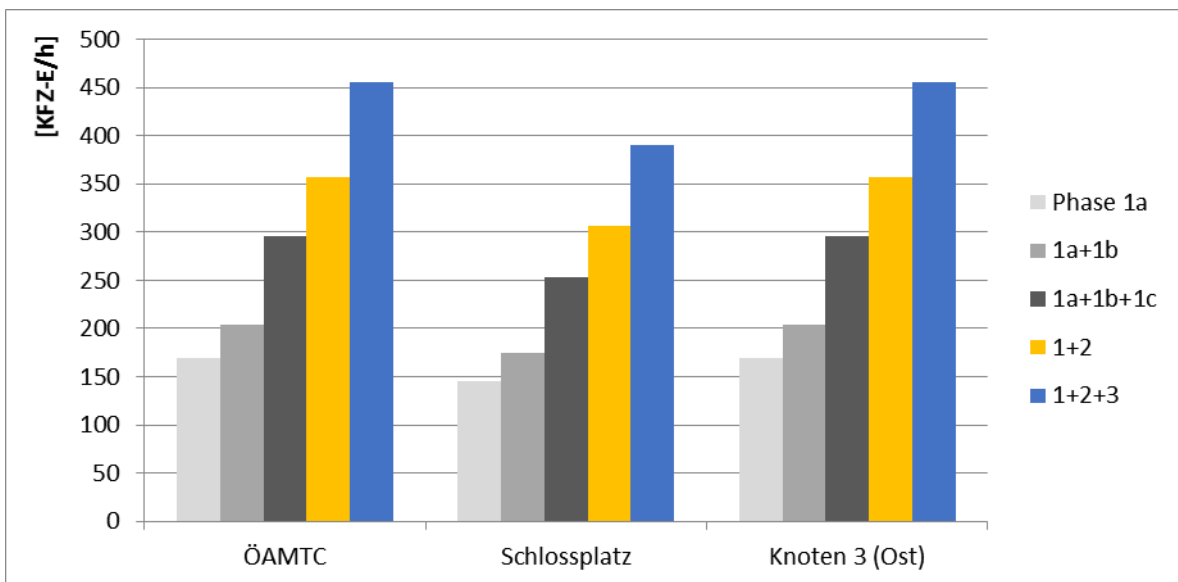


Abbildung 5: Verteilung der Verkehrsmengen in der Spitzenstunde nach Phasen

#### 4.2.2 Industrieerwartungsgebiet

Für das Industrieerwartungsgebiet (IEG) wird folgender Branchenmix angenommen.

- Lebensmittelgeschäfte o.ä. im Norden und ein
- Gewerbegebiet mit einer im Bereich des vorliegenden Masterplans.

Abbildung 6 zeigt die Aufteilung der beiden Flächen.

**Erschließung:** Die externe Erschließung beider Gebiete soll entsprechend der Vorgabe des Landes Steiermark<sup>1</sup> von Norden her über die L630 ermöglicht werden. Sollten die Leistungsfähigkeitsberechnungen bei voller Entwicklung des Industrieerwartungsgebietes zeigen, dass eine Überlastung des Knotens L602/L630 vorliegt ist das Industrieerwartungsgebiet teilweise an einen Knoten entlang der L602 anzuschließen. Dieser Knoten könnte eine mehrarmige Kreisverkehrsanlage sein, welche den derzeitigen ÖAMTC Knoten ersetzt.



Abbildung 6: Industrie- und Gewerbegebiet (rosa) sowie Fläche für kleines EKZ (hellblau) Verteilung Zu-Abfahrt jeweils 50% (Quelle: GIS Steiermark, 2015, bearbeitet)

---

<sup>1</sup> Gespräch am 23.2. 2015 in der A16 Verkehr und Landeshochbau, Controlling, Recht, BBL-Koordination zwischen Dr. B. Autengruber, DI A. Leitner (beide A16) und Dr. Mk. Frewein (verkehrplus GmbH)



**Verkehrserzeugung:** Im südlichen Bereich (rosa) wurde die Erzeugung auf Basis der durchschnittlichen Erzeugungsrate des Gewerbegebietes Jöb abgeleitet (►Tabelle 6). Für die kleinere Fläche im Norden (hellblau) wird in einem Zukunftsszenario angenommen, dass im Zuge einer Erweiterung ein kleines Einkaufszentrum entstehen kann. Die Erzeugungsrate dafür wurde entsprechend der RVS für kleine Einkaufszentren berechnet (►Tabelle 5).

Tabelle 5: Übersicht Kfz-Fahrten „kleines“ EKZ im Industrieerwartungsgebiet (IEG)

GE-BIET	NUTZUNG	NETTO-VERKAUFS-FLÄCHE (m <sup>2</sup> )	PKW-FAHRTEN / TAG*	KFZ-FAHRTEN / STUNDE**
blau	„kleines EKZ“	1.320	898	54

\* maßgebender Tageswert: Freitag

\*\* maßgebende Stunde: 11:00 – 12:00 Uhr inklusive Lieferverkehre

Tabelle 6: Übersicht Kfz-Fahrten Gewerbegebiet im Industrieerwartungsgebiet (IEG)

GE-BIET	NUTZUNG	FLÄCHE (HA)	PKW-FAHRTEN / TAG	LKW-FAHRTEN / TAG (MAX.)
rosa	Industrieerwartungsgebiet	13,3	3.854	284

Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knoten Spar, ÖAMTC und Schlossplatz wurden die jeweilig für 2020 prognostizierten Grundbelastungen mit den zu erwartenden Verkehrsmengen aus dem Gewerbepark verschmolzen. Die für 2020 prognostizierte Grundbelastung ergibt sich auf Basis der Zählzeiten 2015<sup>2</sup>, welche um einen Faktor von 5,1 % (1 %ige Steigerung pro Jahr) angehoben wurden.

---

<sup>2</sup> Zählungen ausgeführt von der Baubezirksleitung Südweststeiermark und verkehrplus (2015)

## 5 Leistungsfähigkeit

Mithilfe der Leistungsfähigkeitsbetrachtung soll eine fachliche Aussage darüber getroffen werden:

- wieviel Kfz-Verkehr bewältigt der jeweils betrachtete Knoten (Verkehrsqualität) und
- ab welcher Bauphase sind Maßnahmen organisatorischer oder technischer Art an den jeweiligen Knotenpunkten notwendig

Für die folgenden Knoten (► Abbildung 7) im externen Straßennetz wird die Leistungsfähigkeit berechnet:

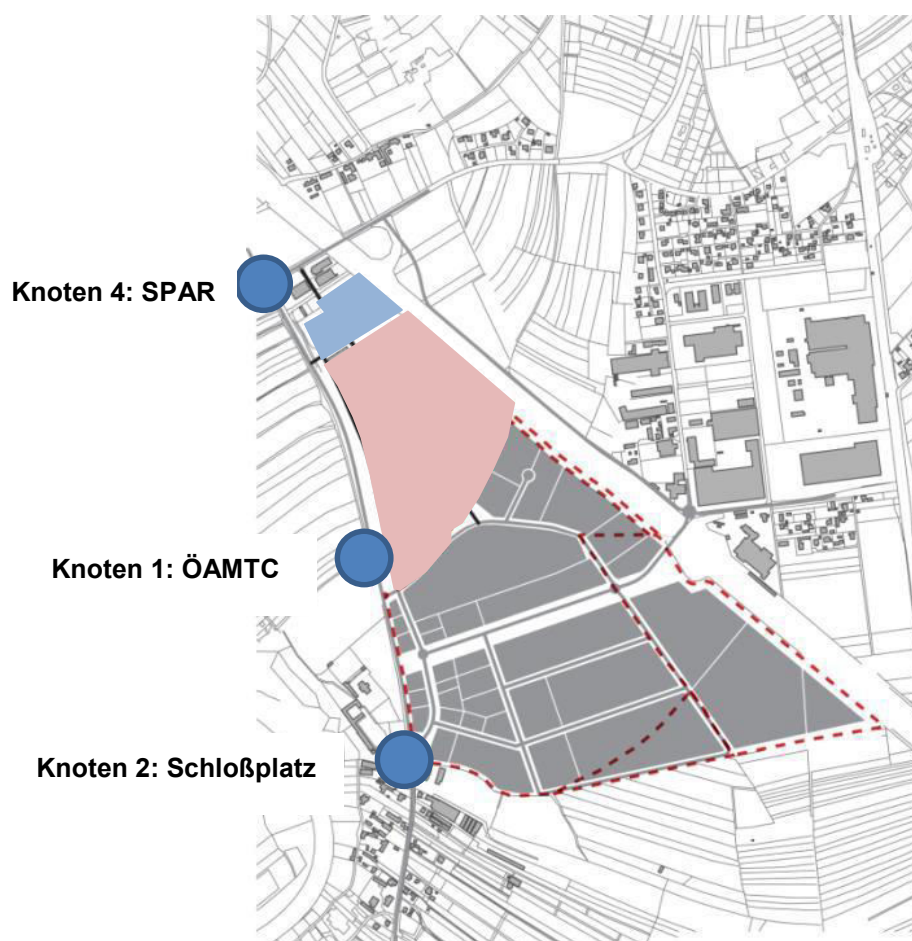


Abbildung 7: Übersicht Knoten im Landesstraßennetz (Quelle: West 8, 2013, bearbeitet)



## 5.1 Leistungsfähigkeit und Grenzwertbetrachtung Knoten 4: Spar

### 5.1.1 Erschließung des Gewerbegebiets (Phasen 2 und 3)

Der Knoten Spar ist derzeit als T-Knoten mit Linksabbiegefahrstreifen ausgeführt.

Durch die Erschließung des Gewerbegebiets südlich vom ÖAMTC kommt es zu zusätzlicher Belastung des Knoten Spar. Vor allem aus bzw. in den Norden und Westen stehen die Verkehrsströme in Wechselwirkung mit dem Knoten 1 ÖAMTC. In Abbildung 8 ist jene Verkehrsverteilung am Knoten Spar ersichtlich die nach Fertigstellung der Phase 3 des Gewerbegebietes abschätzbar ist. Diese Verteilung gilt für 08:00-09:00 Uhr.

Die beiden größten Anteile gehen dabei an Relation 8, welche nach Süden führt und Relation 3 welche auf die L 630 nach Osten führt. Wesentlich erhöht wird Relation 8 durch das Gewerbegebiet, da hier zu erwarten ist, dass Fahrzeuge in den Süden zum ÖAMTC-Knoten fahren. Relation 3 stellt den zweithöchsten Anteil dar, wobei die Erhebungsdaten zeigen, dass dieser Anteil bereits in der derzeitigen Grundbelastung den höchsten Wert darstellt. (► ANHANG, Abbildung 19)

Die Knotenströme für die Situationen nach Bauphase 2 und 3 zeigt Abbildung 9.

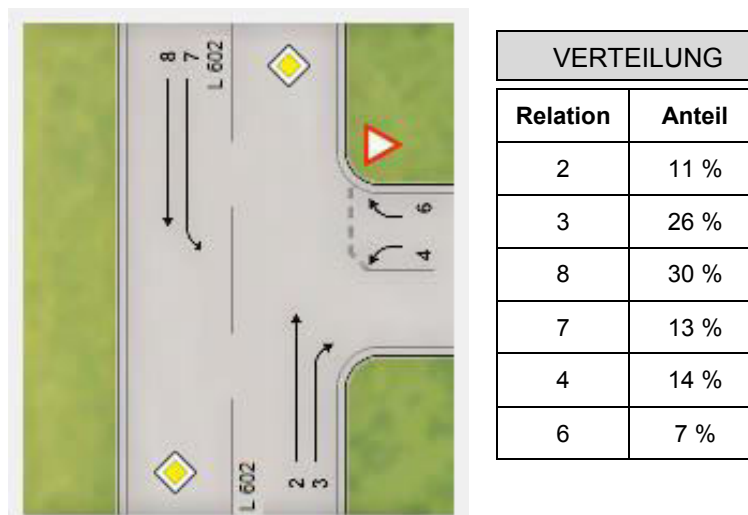


Abbildung 8: Verteilung des Kfz-Verkehrs am Knoten Spar nach Bauphase 3 (2015)

**Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens nach Phase 2 ergab die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12. Nach Bauphase 3 konnte die Qualitätsstufe „ungünstig“ abgeschätzt werden.**

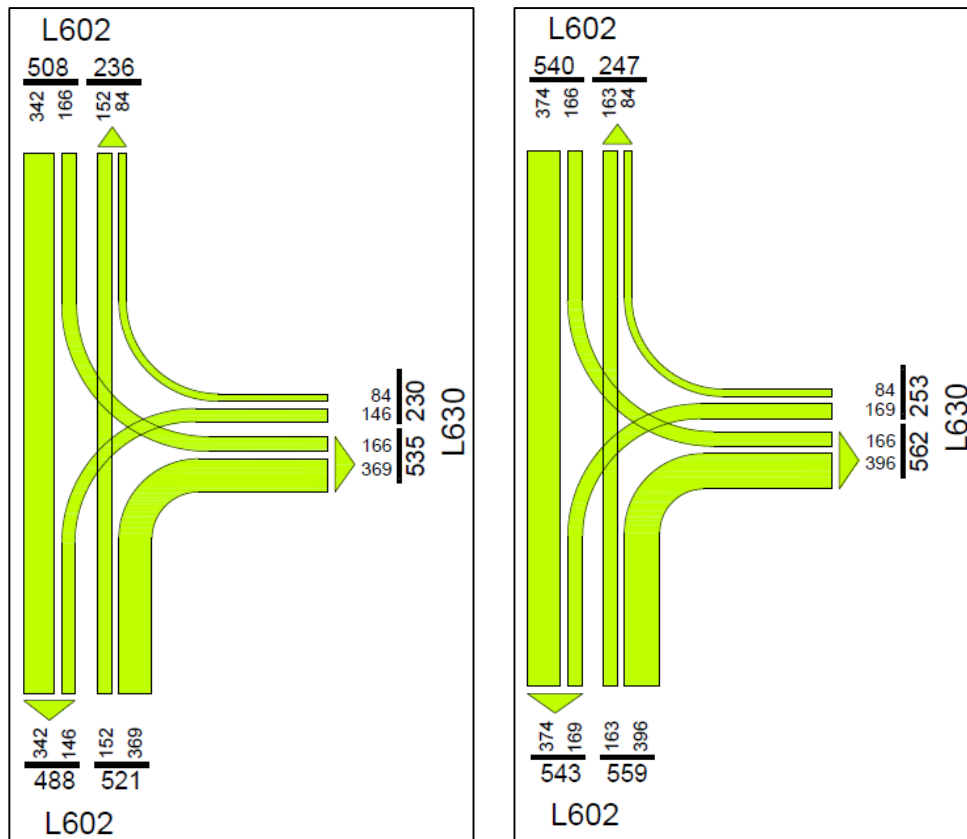


Abbildung 9: Strombelastungsplan Knoten Spar nach Bauphase 2 (links) und 3 (rechts) 08:00 bis 09:00 Uhr (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

### 5.1.2 Vollerschließung inklusive Industrieerwartungsgebiet (IEG)

Der Knoten 4: Spar ist als einzige Erschließungsmöglichkeit des IEG vorgesehen, daher ist, unabhängig der Fahrtrichtung auf der L602, anzunehmen, dass die erzeugte Verkehrsmenge aus Richtung Graz sowie aus und in die Gemeindegebiete Lang, Tillmitsch, Neutillmitsch und Teile von Gralla und Leibnitz den Knoten 4: Spar belasten werden.

Die Belastung des Spar-Knotens durch Vollerschließung ergibt sich zu:

- 50 % der erzeugten Verkehre im IEG (► Abbildung 6)
- Anteile der erzeugten Verkehre des Gewerbegebiets Jöss
- Grundbelastung



In Abbildung 10 ist jene Verkehrsverteilung (08:00-09:00 Uhr) am Knoten 4: Spar ersichtlich die sich nach Vollerschließung des Gewerbegebietes und des IEG ergibt.

Der Anteil der Relation 3 in östlicher Richtung auf die L 630 erhöht sich weiter im Vergleich zur Fertigstellung der Bauphase 3 (► 5.1.1). Die erhöhte absolute Verkehrsmenge führt dazu, dass der für die Qualität des Knotens maßgebende Konflikt zwischen Relation 4 (Linksabbieger aus L 630) und Relationen 2, 7 und 8 anwächst.

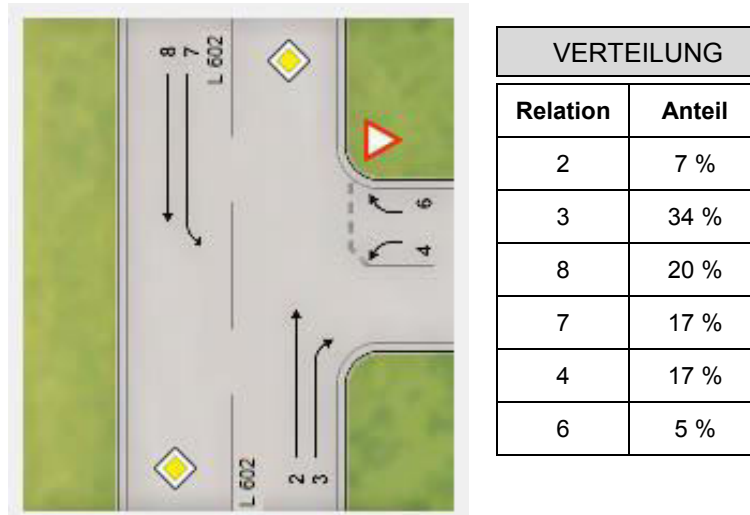


Abbildung 10: Verteilung des Verkehrs am Knoten Spar nach Vollerschließung (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

**Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens nach Vollerschließung ergab die Qualitätsstufe „überlastet“ entsprechend RVS 03.05.12.**

## 5.2 Leistungsfähigkeit und Grenzwertbetrachtung Knoten 1: ÖAMTC

### 5.2.1 Erschließung des Gewerbegebiets (Phasen 2 und 3)

Die für den Knoten 1: ÖAMTC relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Norden zu erwarten, da angenommen wird, dass die Erschließung des Gewerbebereichs aus den übrigen Richtungen über die Knoten 2 und 3 (► Abbildung 4) erfolgt.

Abbildung 11 zeigt die Verkehrsverteilung des im Gewerbegebiet erzeugten Kfz-Verkehrs am Knoten 1: ÖAMTC. Diese Verteilung gilt für 08:00-09:00 Uhr.

Der Strombelastungsplan für die Situationen nach Bauphase 2 und 3 ist in Abbildung 12 dargestellt.

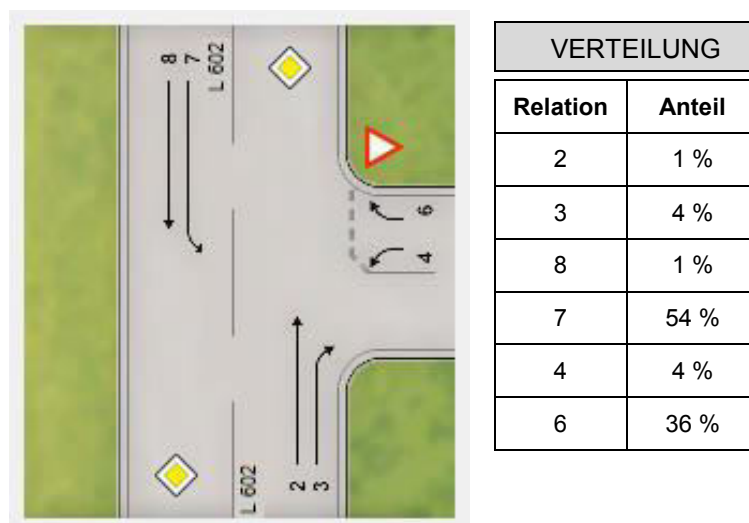


Abbildung 11: Verteilung des erzeugten Verkehrs am Knoten ÖAMTC nach Bauphase 3 (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

**Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens ergab sowohl nach Phase 2 als auch nach Phase 3 die Qualitätsstufe „gut“ entsprechend RVS 03.05.12.**



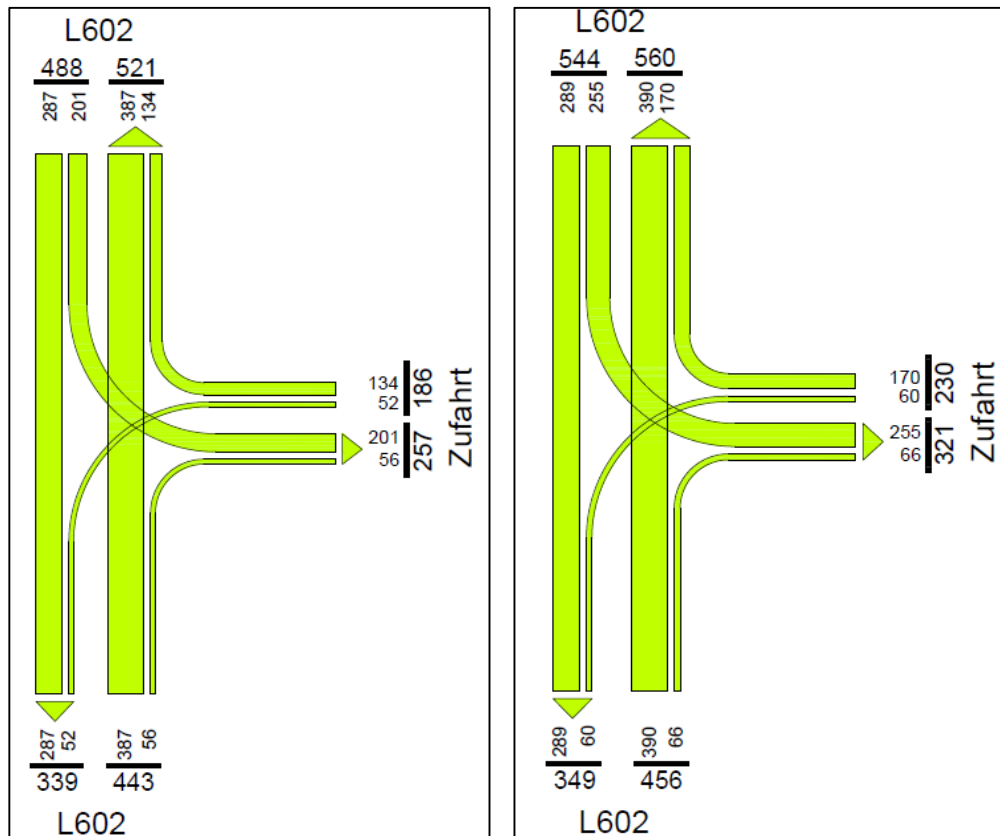


Abbildung 12: Strombelastungsplan Knoten ÖAMTC nach Bauphase 2 (links) und 3 (rechts) (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

### 5.2.2 Vollerschließung inklusive Industrieerwartungsgebiet (IEG)

Der Knoten 1: ÖAMTC- wird bezüglich des IEG von bzw. in südlicher Richtung auf der L 602 belastet.

Die Belastung des ÖAMTC-Knotens durch Vollerschließung ergibt sich zu:

- 35 % der erzeugten Verkehre im Gewerbegebiet Jöss (Phasen 1 bis 3)
- Anteile der erzeugten Verkehre des IEG
- Grundbelastung (2015)

In Abbildung 13 ist jene Verkehrsverteilung am Knoten 1: ÖAMTC ersichtlich die sich nach Vollerschließung des Gewerbegebietes und des IEG ergibt. Diese Verteilung gilt für 08:00-09:00 Uhr.

Die größte Veränderung zur Bauphase 3 des Gewerbeparks ergibt sich durch den erhöhten Anteil der Relation 2 in nördlicher Richtung auf der L 602 (► 5.2.1; 5.1.1).

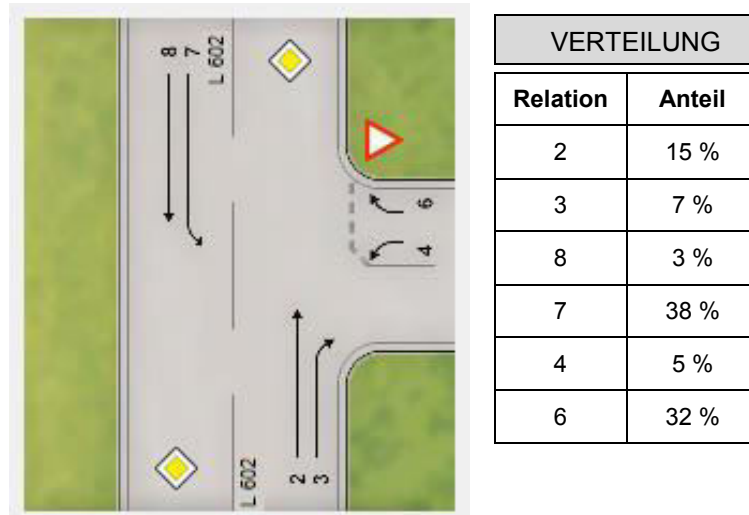


Abbildung 13: Verteilung des Verkehrs am Knoten ÖAMTC nach Vollerschließung (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

**Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens nach Vollerschließung ergab die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12.**



### 5.3 Leistungsfähigkeit und Grenzwertbetrachtung Knoten 2: Schlossplatz

#### 5.3.1 Erschließung des Gewerbegebietes (Phasen 2 und 3)

Die für den Knoten 2: Schlossplatz relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Süden zu erwarten, da angenommen wird, dass die Erschließung des Gewerbeparks aus den übrigen Richtungen über die Knoten 1 und 3 erfolgt. Die Entwicklung eines weiteren Wohngebietes (4. Kreuzungsast) wurde entsprechend berücksichtigt.

In Abbildung 14 ist die Verkehrsverteilung des im Gewerbegebiet erzeugten Verkehrs am Knoten ÖAMTC angeführt. Diese Verteilung gilt für 08:00-09:00 Uhr.

Der Strombelastungsplan für die Situationen nach Bauphase 2 und 3 ist in Abbildung 15 dargestellt.

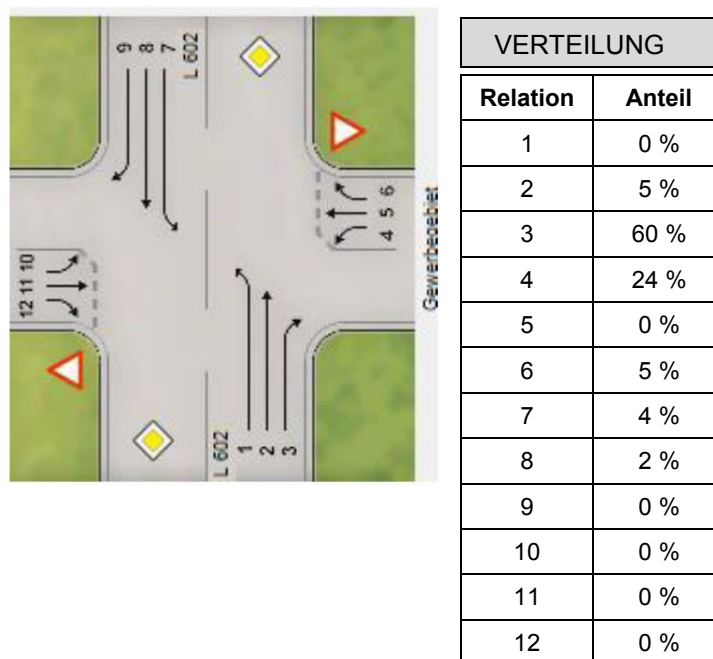


Abbildung 14: Verteilung des erzeugten Verkehrs am Knoten Schlossplatz nach Bauphase 3 (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

**Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens ergab sowohl nach Phase 2 als auch nach Phase 3 die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12.**

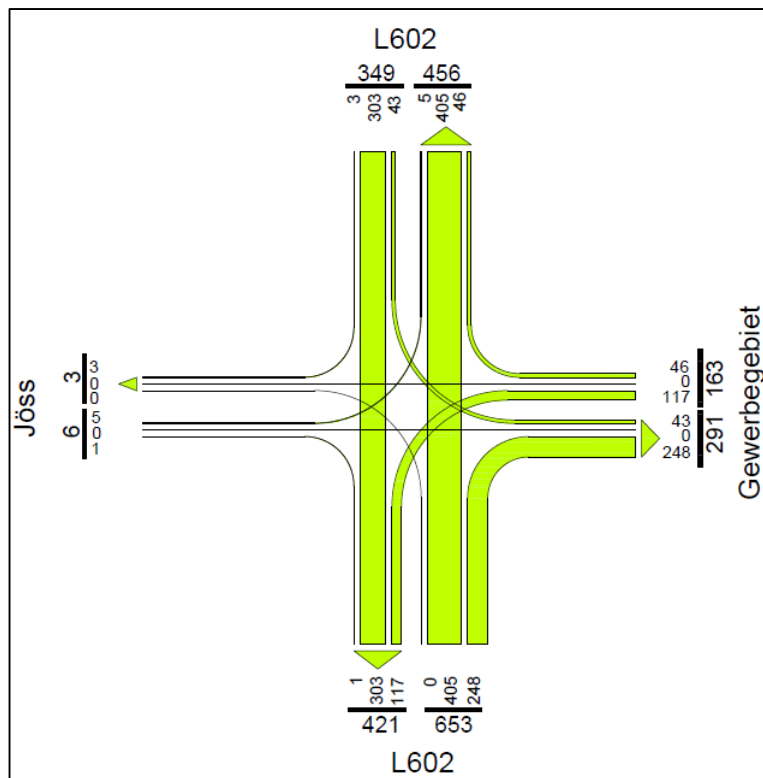
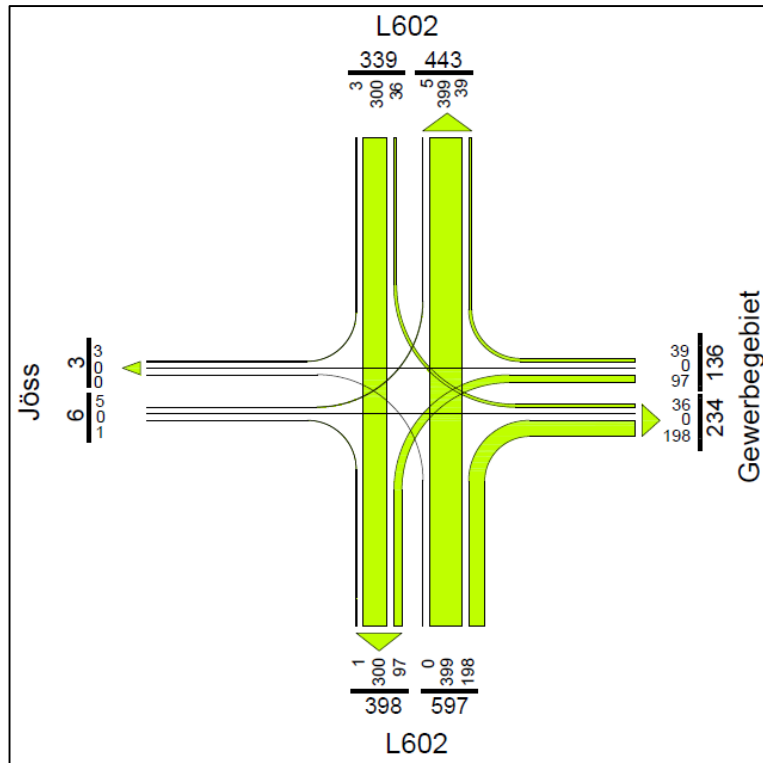


Abbildung 15: Strombelastungsplan Knoten Schlossplatz nach Bauphase 2 (oben) und 3 (unten) (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)



### 5.3.2 Vollerschließung inklusive Industrieerwartungsgebiet (IEG)

Der Knoten 2: Schlossplatz wird bezüglich des IEG von bzw. in südlicher Richtung auf der L 602 belastet.

Die Belastung des Schlossplatz-Knotens durch Vollerschließung ergibt sich zu:

- 30% der erzeugten Verkehre im Gewerbegebiet Jöss (Phasen 1 bis 3)
- Anteile der erzeugten Verkehre des IEG
- Grundbelastung (2015)

In Abbildung 16 ist jene Verkehrsverteilung am Knoten Schlossplatz ersichtlich die sich nach Vollerschließung des Gewerbegebietes und des IEG ergibt. Diese Verteilung gilt für 08:00-09:00 Uhr.

Die größte Veränderung zur Bauphase 3 des Gewerbeparks ergibt sich durch den erhöhten Anteil der Relation 2 in nördlicher Richtung auf der L 602 (► 5.2.15.1.1).

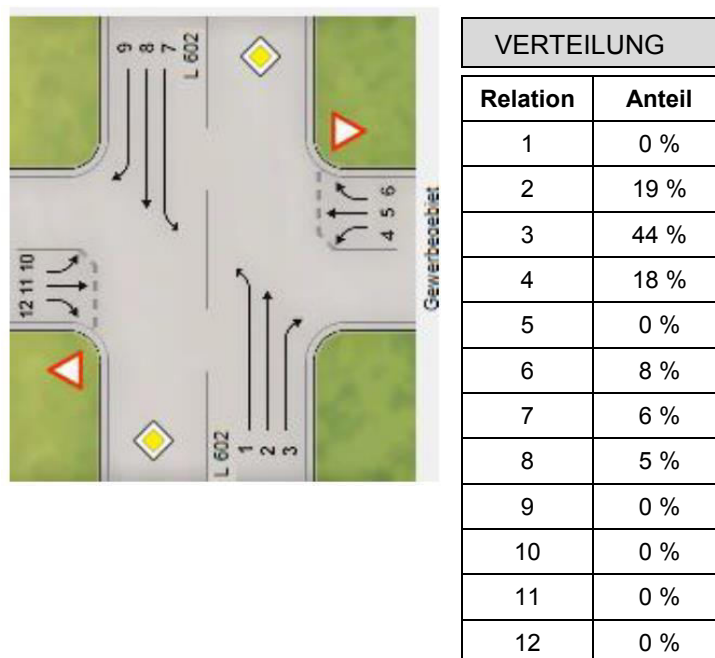


Abbildung 16: Verteilung des Verkehrs am Knoten ÖAMTC nach Vollerschließung (Quelle: Eigene Darstellung, 2015)

**Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotens nach Vollerschließung ergab die Qualitätsstufe „ungünstig“ entsprechend RVS 03.05.12.**



## 6 Fachliche Beurteilung

Die auf die Grundbelastung sowie den zusätzlichen Verkehrserzeugungsraten basierende Berechnung der Leistungsfähigkeit für die Spitzenstunde 08:00-09:00 Uhr der Knoten Spar, ÖAMTC und Schlossplatz zeigt folgende Ergebnisse:

### 6.1 Knoten 4: Spar

- Im Prognosefall nach Phase 2 des Gewerbeparks ergibt sich die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der L 630 ergibt sich zu 25 s. In diesem Fall ist keine Notwendigkeit einer Veränderungs- bzw. Umbaumaßnahme am Knoten abzuleiten.
- Im Prognosefall nach Phase 3 des Gewerbeparks ergibt sich die Qualitätsstufe „ungünstig“ entsprechend RVS 03.05.12. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der L 630 ergibt sich zu 48 s. Es ist zu erwarten, dass dieser Wert in der Abendspitze weiter ansteigt, da aus der Erhebung der Grundbelastung hervorgeht, dass die absolute Verkehrsmenge am Abend größer ist (► Abbildung 19) und somit der Konflikt der entsprechenden Verkehrsbeziehungen der L 602 und der L 630 anwachsen werden.

Der oben beschriebene Konflikt weitet sich mit zunehmenden Kfz-Verkehr aus, sodass sich für die Vollerschließung (Phase 3 des Gewerbegebiet + IEG) die Qualitätsstufe „überlastet“ entsprechend RVS 03.05.12 ergibt. Für diese beiden zeitlich unbestimmten Szenarien (Bauphase 3 Gewerbegebiet-Jöß und Vollentwicklung IEG) ergibt sich Handlungsbedarf.

### 6.2 Knoten 1: ÖAMTC

- Im Prognosefall nach Phase 2 des Gewerbeparks ergibt sich die Qualitätsstufe „gut“ entsprechend RVS 03.05.12. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der Erschließungsstraße des Gewerbeparks ergibt sich mit 11 s. In diesem Fall ist keine Notwendigkeit einer Veränderungs- bzw. Umbaumaßnahme am Knoten abzuleiten.
- Im Prognosefall nach Phase 3 des Gewerbeparks ergibt sich die Qualitätsstufe „gut“ entsprechend RVS 03.05.12. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der Erschließungsstraße des Gewerbeparks ergibt sich zu 15 s.
- Für die Vollerschließung (Phase 3 + IEG) ergibt sich ebenfalls die Qualitätsstufe „ausreichend“ mit einer mittleren Wartezeit von 26 s.

Der ÖAMTC Knoten hält somit den zu erwartenden Kfz-Verkehrsbelastungen für alle Entwicklungsstufen stand.



### 6.3 Knoten 2: Schlossplatz










- Im Prognosefall nach Phase 2 des Gewerbeoparks ergibt sich die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der Erschließungsstraße des Gewerbeoparks ergibt sich zu 25 s. Die mittlere Wartezeit von Jöss kommend beträgt 17 s. In diesem Fall ist keine Notwendigkeit einer Veränderungs- bzw. Umbaumaßnahme am Knoten abzuleiten.
- Im Prognosefall nach Phase 3 des Gewerbeoparks ergibt sich die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der Erschließungsstraße des Gewerbeoparks ergibt sich zu 42 s. Die mittlere Wartezeit von Jöss kommend beträgt 21 s.
- Für die Vollerschließung (Phase 3 + IEG) ergibt sich die Qualitätsstufe „ungünstig“. Die mittlere Wartezeit für den Links- und Rechtsabbiegeverkehr aus der Erschließungsstraße des Gewerbeoparks ergibt sich mit 81 s. Die mittlere Wartezeit von Jöss kommend beträgt 28 s.

Für diese beiden zeitlich unbestimmten Szenarien (Bauphase 3 Gewerbegebiet-Jöb und Vollentwicklung IEG) ergibt sich entsprechender Handlungsbedarf. Kritisch ist vor allem die Relation der ausfahrenden Kfz, so dass organisatorische Maßnahmen, wie z.B. die Verlagerung der ausfahrenden Kfz auf einen anderen Anschlussknoten bereits ausreichende Leistungsreserven ermöglichen könnten.

### 6.4 Zusammenfassung

Eine übersichtliche grafische Veranschaulichung der Leistungsfähigkeitsbewertung der Knoten am Landesstraßennetz zeigt Tabelle 7.

Tabelle 7: Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knoten für 08:00-09:00 Uhr

KNOTEN	PHASEN 1 + 2	PHASEN 1 + 2 + 3	PHASEN 1 + 2 + 3 + INDUSTRIE- ERWARTUNGSGEBIET
Knoten 4: Spar			
Knoten 1: ÖAMTC			
Knoten 2: Schlossplatz			



gut

Wartezeit ≤ 20 s

entsprechend RVS  
03.05.12



ausreichend

Wartezeit  
20 s – 45 s



ungünstig

Wartezeit ≥ 45 s



überlastet

Knoten nicht funktionsfähig



- In den Bauphasen 1a, 1b, 1c sowie 2 des Gewerbeparks ist für keinen der Knoten ein Leistungsfähigkeitsproblem zu erwarten.
- Für die zeitlich unbestimmte Bauphase 3 und die Vollerschließung des IEG sind auf Basis der vorliegenden Datenlage und abgeschätzten Verkehrsmengen Maßnahmen zur Entlastung des Knoten 4: Spar und des Knoten 2: Schlossplatzes zu empfehlen. Vor der etwaigen Umsetzung von Maßnahmen empfiehlt es sich Verkehrsverteilungen zu diesem Zeitpunkt zu prüfen, da es aus derzeitiger Sicht nicht abschätzbar ist, wie stark sich Kfz-Verkehrsströme verlagern werden.

### **Knoten 1: Kreisverkehr ÖAMTC**

Damit die Leistungsfähigkeit des Knotens Spar verbessert und die Qualität erhöht wird, wurde in einer ersten groben Abschätzung ein Kreisverkehres auf Höhe des jetzigen ÖAMTC Knotens angenommen. Damit verteilt sich der Kfz-Verkehr auf 2 Knoten (Knoten 4 und Knoten 1).

- Fahrzeuge aus und in nördlicher Richtung über den Spar Knoten ins IEG ein- und ausfahren können.
- Fahrzeuge aus und in südlicher Richtung über diesen ÖAMTC Kreisverkehr.

Diese Abschätzung zeigen für die maximale Erschließungsstufe (Phase 3 des Gewerbeparks inklusive Vollausbau des IEG) weiterhin die Qualitätsstufe „überlastet“ für den Spar Knoten in der derzeitigen Form (► Abbildung 17). Der Konflikt lässt sich durch die beinahe Gleichbelastung der Verkehrsströme erklären (► Abbildung 2). Dabei besteht der Hauptkonflikt immer noch zwischen den linksabbiegenden Fahrzeugen auf der L 630 und den Strömen auf der L 602. Annäherungsweise kann von einer Überlastung der L 630 durch Linksabbieger von 25 % gesprochen werden. Sollte es demnach in weitere Zukunft zur Vollerschließung kommen, sind weitere Maßnahmen zur Entlastung des Spar-Knoten in Betracht zu ziehen. Empfohlen wird, dass in Abhängigkeit der Entwicklung des Industrieerwartungsgebietes entsprechende Flächenreserven für die Entwicklung des Knoten 4: Spar vorzuhalten.



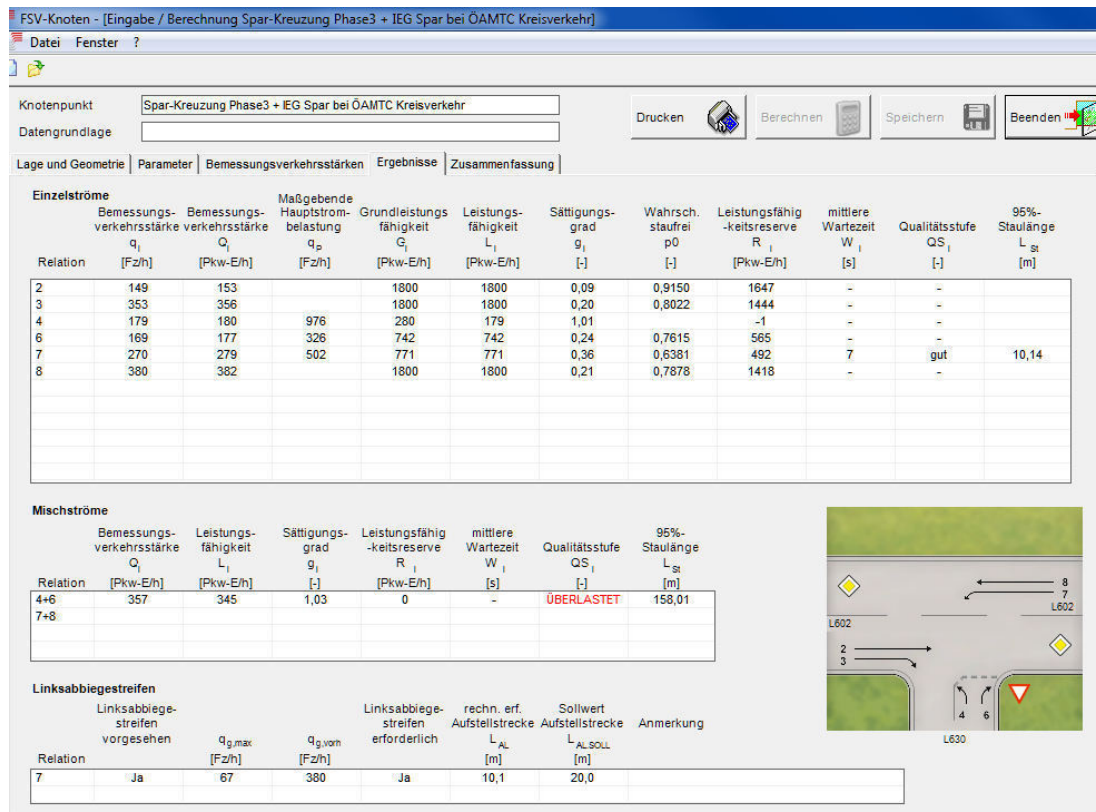


Abbildung 17: Leistungsfähigkeit des Spar Knotens bei Vollerschließung und Annahme eines Kreisverkehrs auf Höhe ÖAMTC (Quelle: FSV-Knoten, 2015)

Für den Knoten Schlossplatz sind im Zuge der Bauphase 3 organisatorische Maßnahmen (z.B. Ein- und Ausfahrtsregelungen) oder technische Maßnahmen zu realisieren.



## 7 Verkehrserhebungen – Detailauswertungen

Nachfolgende Abbildungen zeigen die Erhebungsdaten (2015) welche den Leistungsfähigkeitsabschätzungen zu Grunde liegen.

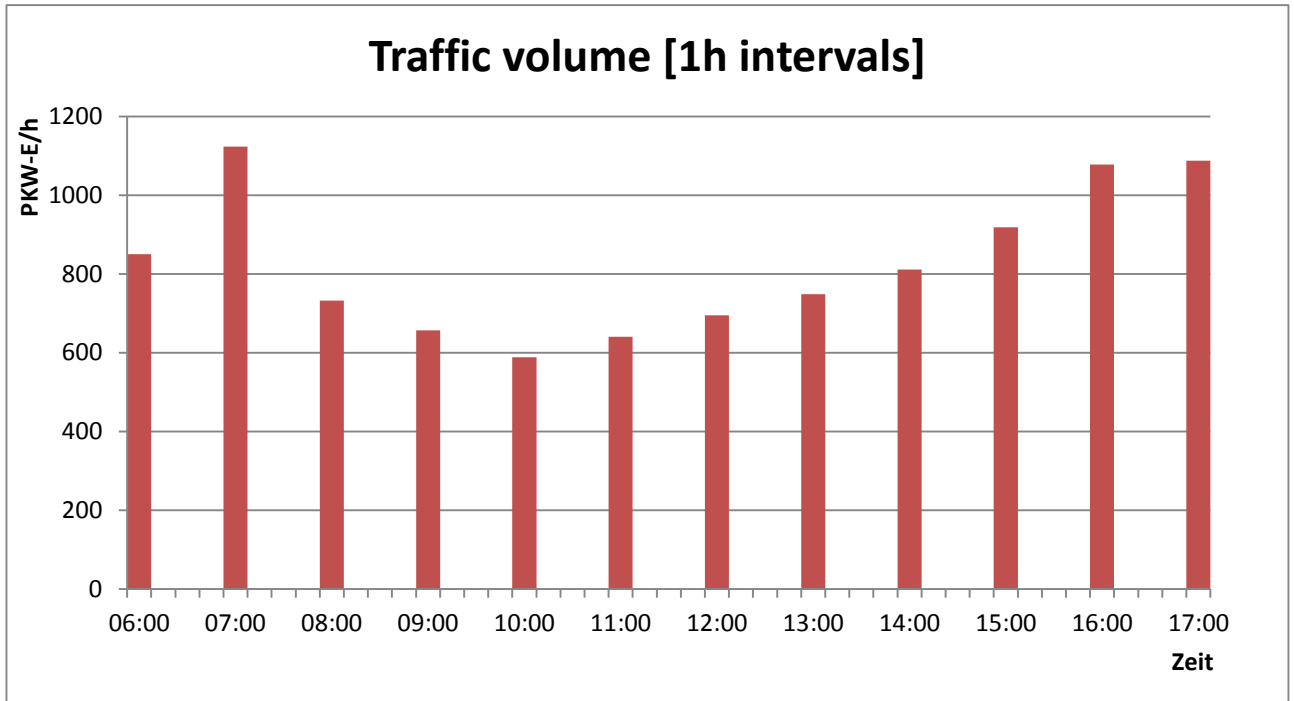


Abbildung 18: Gesamtvolumen des Knoten Spars im Tagesverlauf (Eigene Darstellung, 2015)

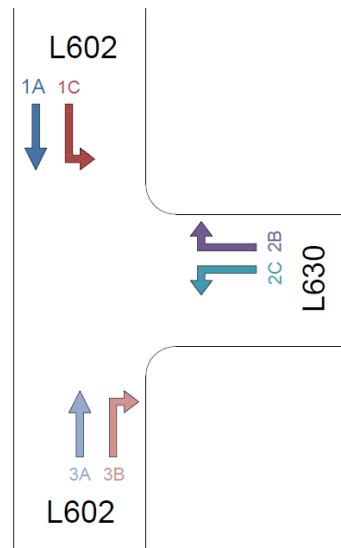
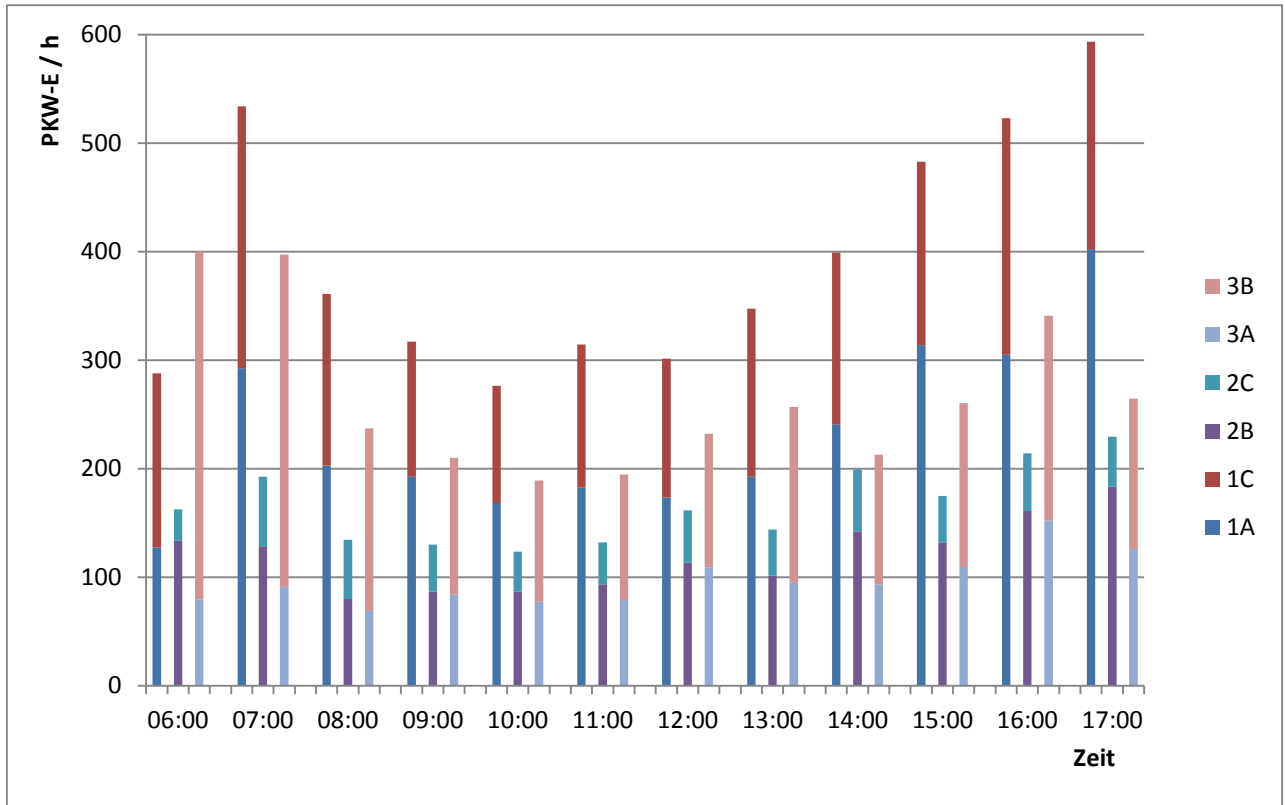


Abbildung 19: Übersicht über Knotenströme Spar (Eigene Darstellung, 2015)



## 8 **Verwendete Unterlagen**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ (2006): Straßenwesen Vorlesung, Skript.  
Institut für Straßen und Verkehrswesen. Graz

BOSSERHOFF et al. 2000: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher  
Planung, Teil 2 Abschätzung der Verkehrserzeugung, Schriftenreihe der  
Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung.

RVS 02.01.13: Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen  
Zentren

RVS 03.05.12: Plangleiche Knoten – Kreuzungen, T-Kreuzungen (März 2007)

RVS 03.05.14: Plangleiche Knoten – Kreisverkehre (2009)

Berechnungsprogramm FSV-Knoten

verkehrplus 2015: Verkehrszählungen Knoten L602/L630, A9 Autobahnauffahrt  
Richtung Süden, März 2015, im Auftrag der Gemeinde Lang

BBL Südweststeiermark: Verkehrserhebungen mittels Seitenradar L602, März  
und April 2015



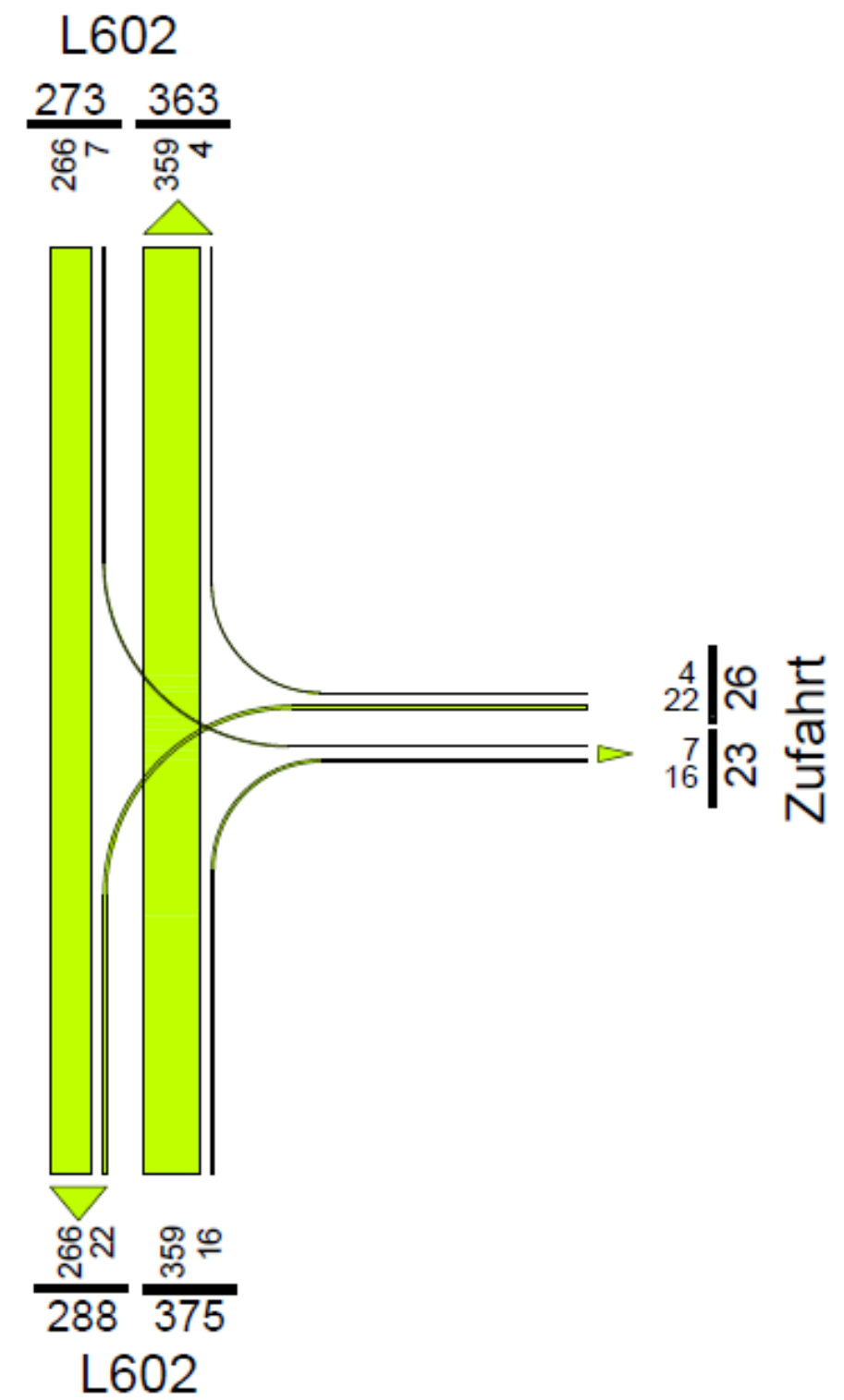
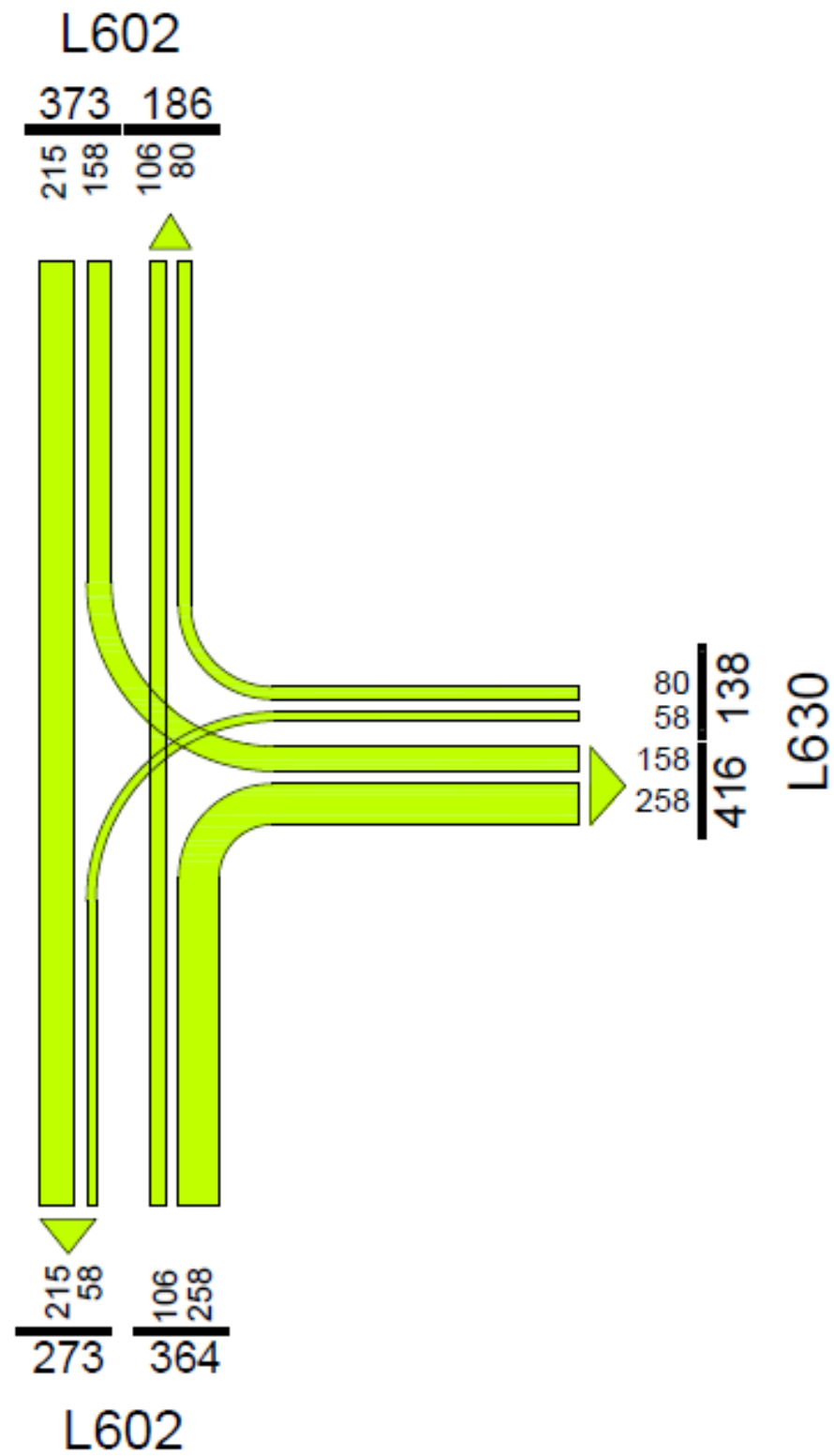
## 9 ANHANG: Berechnungsergebnisse

IST-SITUATION

Knoten 4 SPAR

IST-SITUATION

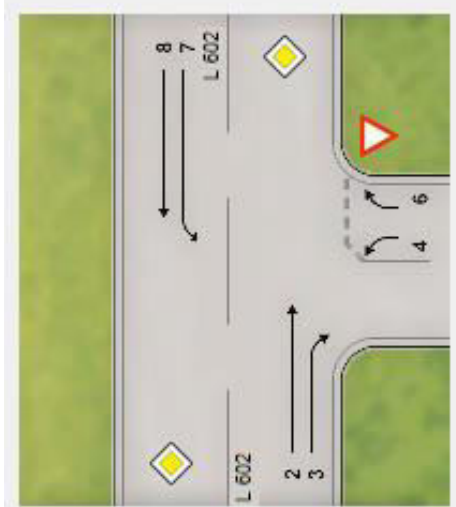
Knoten 1 ÖAMTC



**EINGANGSPARAMETER**

**Knoten 4 Spar**

	GRUND-BELASTUNG	[%]						
<b>L 602</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	337					
<b>L630</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	582					
	ERZEUGUNG	[%]	VER-TEILUNG	1A [PKW-E/H]	1A+1B [PKW-E/H]	1A+1B+1C [PKW-E/H]	1+2 [PKW-E/H]	1+2+3 [PKW-E/H]
<b>Gewerbepark</b>	Erzeugung Peak	12,5	30	147	177	255	308	391

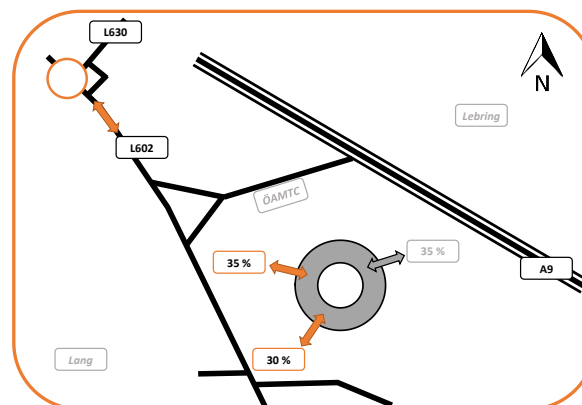


**LAGE UND GEOMETRIE**

Art	T-Kreuzung
Lage	außerorts
Straßenkategorie	L 602: Hauptverkehrsstraße
Geschwindigkeit	70 [km/h]
Vorfahrtregelung	L 602: Vorrangstraße L 630: Vorrang geben
Aufweitung	L 602: Linksabbiegestreifen 60 [m] Zufahrt: aufgeweitete Zufahrt

**VERTEILUNG<sup>2</sup>**

Relation	Anteil
2	11 %
3	26 %
8	30 %
7	13 %
4	14 %
6	7 %



**ERGEBNISSE**

**Gewerbegebiet Jöss**

BAUPHASE	NOTE	ERGEBNIS		STROMBELASTUNGSPLAN NACH PHASE 3
		RELATION	SÄTTIGUNGSGRAD	
2	Ausreichend	2	0,09	
		3	0,21	
		4	0,62	
		6	0,15	
		7	0,26	
		8	0,19	
3	Ungünstig	2	0,10	
		3	0,23	
		4	0,79	
		6	0,16	
		7	0,27	
		8	0,21	

**ZUSAMMENFASSUNG**

Auf Basis von Verkehrszählungen im Jahr 2005 und 2015 und unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerungsrate von 1 % wurde die Grundbelastung für den Verkehrsknoten im Jahr 2020 abgeschätzt. Die zusätzliche Verkehrserzeugung je Bauphase durch den Gewerbepark wurde nach Bosserhoff errechnet. Die Verteilung des erzeugten Verkehrs ergibt sich aus der Grundverteilung im IST-Zustand sowie der Verteilungen der Verkehrserzeugung am Knoten ÖAMTC und (in geringerem Ausmaß) Schlossplatz, da diese beiden Knoten in Wechselwirkung mit dem Spar-Knoten stehen.

Die für diesen Knoten relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Norden und Westen zu erwarten, da anzunehmen ist, dass die Erschließung des Gewerbeparks aus den übrigen Richtungen über die Knoten 2 und 3 geschieht.

Für die zu erwartende Spitzenbelastung am Spar-Knoten ergibt sich nach Bauphase 2 somit die Qualitätsstufe „ausreichend“, nach Bauphase 3 die Qualitätsstufe „ungünstig“ entsprechend RVS 03.05.12.

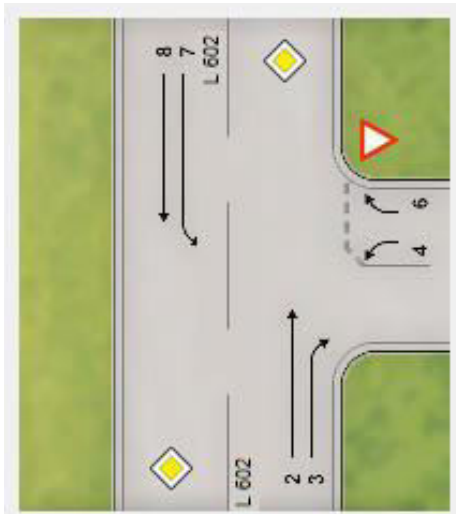
<sup>1</sup> auf Basis des Datenstands 2015

<sup>2</sup> betrifft die resultierende Verkehrsverteilung aus erzeugtem Verkehr und Grundbelastung

**EINGANGSPARAMETER**

**Knoten 1 ÖAMTC**

	GRUND-BELASTUNG	[%]						
L 602	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	657					
Zufahrt	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	48					
	ERZEUGUNG	[%]	VER-TEILUNG	1A [PKW-E/H]	1A+1B [PKW-E/H]	1A+1B+1C [PKW-E/H]	1+2 [PKW-E/H]	1+2+3 [PKW-E/H]
Gewerbepark	Erzeugung Peak	12,5	35	169	205	296	357	456

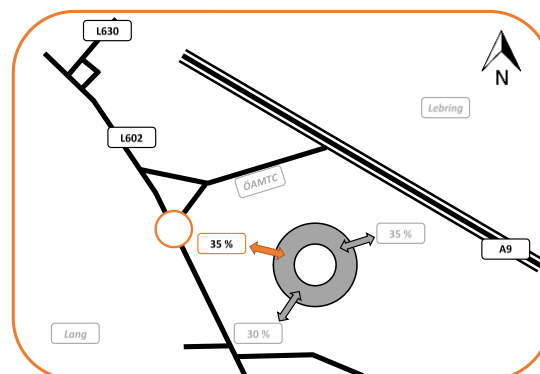


**LAGE UND GEOMETRIE**

Art	T-Kreuzung
Lage	Außerorts
Straßenkategorie	L 602: Hauptverkehrsstraße
Geschwindigkeit	100 [km/h]
Vorfahrtregelung	L 602: Vorrangstraße Zufahrt: Vorrang geben
Aufweitung	L 602: Linksabbiegestreifen 40 [m] Zufahrt: aufgeweitete Zufahrt

**VERTEILUNG<sup>2</sup>**

Relation	Anteil
2	1 %
3	4 %
8	1 %
7	54 %
4	4 %
6	36 %



**ERGEBNISSE**

**Gewerbegebiet Jöss**

BAUP HASE	NOTE	ERGEBNIS		STROMBELASTUNGSPLAN NACH PHASE 3
		RELATION	SÄTTIGUNGSGRAD	
2	Gut	2	0,22	
		3	0,03	
		4	0,28	
		6	0,22	
		7	0,26	
		8	0,16	
3	Gut	2	0,22	
		3	0,04	
		4	0,39	
		6	0,29	
		7	0,33	
		8	0,16	

**ZUSAMMENFASSUNG**

Auf Basis von Verkehrszählungen im Jahr 2005 und 2015 und unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerungsrate von 1 % wurde die Grundbelastung für den Verkehrsknoten im Jahr 2020 abgeschätzt. Die zusätzliche Verkehrserzeugung je Bauphase durch den Gewerbepark wurde nach Bosserhoff errechnet. Die Verteilung dieser erzeugten Verkehre auf den ÖAMTC-Knoten wurde mit 35 % veranschlagt.

Die für diesen Knoten relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Norden zu erwarten, da anzunehmen ist, dass die Erschließung des Gewerbeparks aus den übrigen Richtungen über die Knoten 2 und 3 geschieht.

Für die zu erwartende Spitzenbelastung am ÖAMTC-Knoten ergibt sich nach allen Bauphasen somit die Qualitätsstufe „gut“ entsprechend RVS 03.05.12.

<sup>1</sup> auf Basis des Datenstands 2015

<sup>2</sup> betrifft ausschließlich den erzeugten Verkehr



**EINGANGSPARAMETER**

**Knoten 2 Schlossplatz**

	GRUND-BELASTUNG	[%]						
<b>L 602</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	663					
	ERZEUGUNG	[%]	VER-TEILUNG	1A [PKW- E/H]	1A+1B [PKW- E/H]	1A+1B+ 1C [PKW- E/H]	1+2 [PKW- E/H]	1+2+3 [PKW- E/H]
<b>Gewerbepark</b>	Erzeugung Peak	12,5	30	147	177	255	308	391

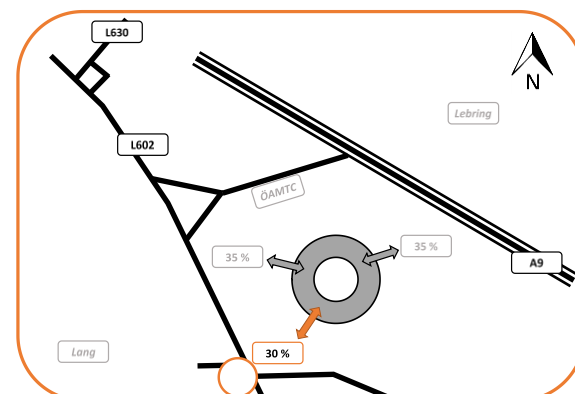


**LAGE UND GEOMETRIE**

Art	4-armige Kreuzung
Lage	innerorts
Straßenkategorie	L 602: Hauptverkehrsstraße
Geschwindigkeit	50 [km/h]
Vorfahrtregelung	L 602: Vorrangstraße Zufahrten Jöss/Gewerbegebiet: Vorrang geben
Aufweitung	Zufahrt: aufgeweitete Zufahrt

**VERTEILUNG<sup>2</sup>**

Relation	Anteil
1	0 %
2	5 %
3	60 %
4	24 %
5	0 %
6	5 %
7	4 %
8	2 %
9	0 %
10	0 %
11	0 %
12	0 %



**ERGEBNISSE**

**Gewerbegebiet Jöss**

BAUP HASE	NOTE	ERGEBNIS		STROMBELASTUNGSPLAN NACH PHASE 3
		RELATION	SÄTTIGUNGSGRAD	
2	Ausreichend	1	0,00	
		2	0,22	
		3	0,11	
		4	0,48	
		5	0,00	
		6	0,08	
		7	0,05	
		8	0,17	
		9	0,00	
		10	0,02	
		11	0,00	
		12	0,00	
3	Ausreichend	1	0,00	
		2	0,23	
		3	0,14	
		4	0,65	
		5	0,00	
		6	0,09	
		7	0,07	
		8	0,17	
		9	0,00	
		10	0,03	
		11	0,00	
		12	0,00	

**ZUSAMMENFASSUNG**

Auf Basis von Verkehrszählungen im Jahr 2005 und 2015 und unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerungsrate von 1 % wurde die Grundbelastung für den Verkehrsknoten im Jahr 2020 abgeschätzt. Die zusätzliche Verkehrserzeugung je Bauphase durch den Gewerbepark wurde nach Bosserhoff errechnet. Die Verteilung dieser erzeugten Verkehre auf den ÖAMTC-Knoten wurde mit 30 % veranschlagt.

Die für diesen Knoten relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Süden zu erwarten, da anzunehmen ist, dass die Erschließung des Gewerbeparks aus den übrigen Richtungen über die Knoten 1 und 3 geschieht.

Für die zu erwartende Spitzenbelastung am Schlossplatz-Knoten ergibt sich nach Bauphase 2 somit die Qualitätsstufe „gut“, nach Bauphase 3 die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12.

<sup>1</sup> auf Basis des Datenstands 2015

<sup>2</sup> betrifft ausschließlich den erzeugten Verkehr

**EINGANGSPARAMETER**

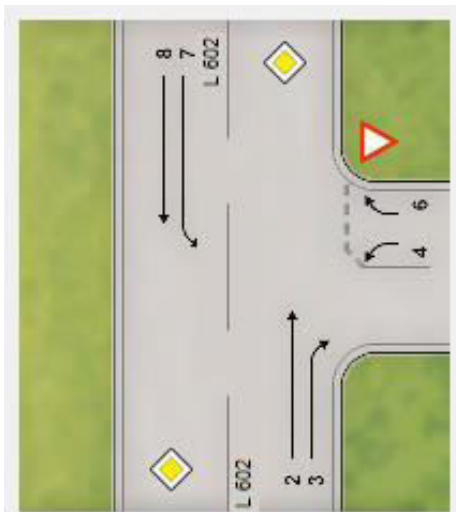
**Knoten 4 Spar**

**ERGEBNISSE**

**Vollentwicklung**

	GRUNDBELASTUNG	[%]	
<b>L 602</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	337
<b>L630</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	582
	ERZEUGUNG	[%]	
<b>Gewerbepark + IEG</b>	Erzeugung Peak	12,5	757

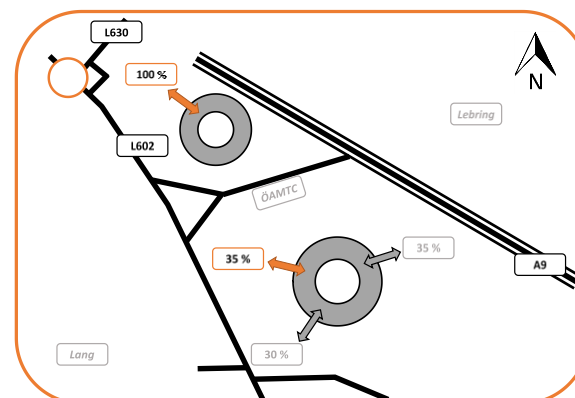
BAUPHASE	NOTE	ERGEBNIS	
		RELATION	SÄTTIGUNGSGRAD
<b>Vollentwicklung</b>	Überlastet	2	0,10
		3	0,30
		4	1,80
		6	0,23
		7	0,52
		8	0,21



LAGE UND GEOMETRIE	
Art	T-Kreuzung
Lage	Außerorts
Straßenkategorie	L 602: Hauptverkehrsstraße
Geschwindigkeit	70 [km/h]
Vorfahrtregelung	L 602: Vorrangstraße L 630: Vorrang geben
Aufweitung	L 602: Linksabbiegestreifen 60 [m] L 630: aufgeweitete Zufahrt

**VERTEILUNG<sup>2</sup>**

Relation	Anteil
2	7 %
3	34 %
8	20 %
7	17 %
4	17 %
6	5 %



**ZUSAMMENFASSUNG**

Auf Basis von Verkehrszählungen im Jahr 2005 und 2015 und unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerungsrate von 1 % wurde die Grundbelastung für den Verkehrsknoten im Jahr 2020 abgeschätzt. Die zusätzliche Verkehrserzeugung je Bauphase durch den Gewerbepark Jöss wurde nach Bosserhoff abgeschätzt.

Die zusätzliche Verkehrserzeugung für das Entwicklungsgebiet wurde

- größtenteils nach Bosserhoff abgeschätzt sowie
- für einen kleineren Teil nach der RVS 02.01.13 für Multifunktionale Zentren und Einkaufszentren berechnet.

Die Verteilung dieser erzeugten Verkehre auf den Spar-Knoten ergeben sich zu 50 % für die erzeugten Verkehre durch das Entwicklungsgebiet sowie weitere Anteile der erzeugten Verkehre zu oder vom Gewerbegebiet Jöss.

Die für diesen Knoten relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Norden sowie aus bzw. in den Süden zu erwarten, da die Erschließung des Entwicklungsgebietes zur Gänze über den Spar-Knoten abgewickelt wird.

Für die zu erwartende Spitzenbelastung am Spar-Knoten ergibt sich nach Vollentwicklung beider Gebiete somit die Qualitätsstufe „überlastet“ entsprechend RVS 03.05.12. für alle Relationen

<sup>1</sup> auf Basis des Datenstands 2015

<sup>2</sup> betrifft die resultierende Verkehrsverteilung aus erzeugtem Verkehr und Grundbelastung

**EINGANGSPARAMETER**

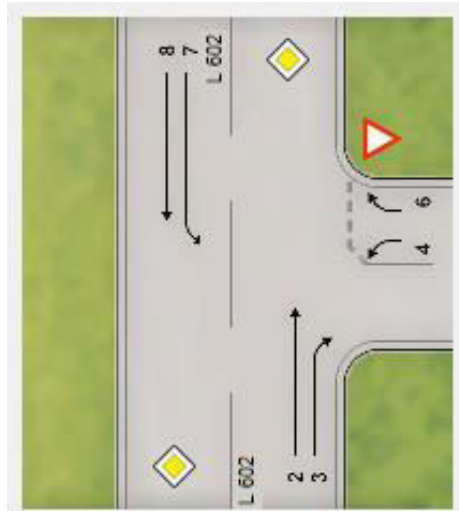
**Knoten 1 ÖAMTC**

**ERGEBNISSE**

**Vollentwicklung**

	GRUNDBELASTUNG	[%]	
<b>L 602</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	657
<b>Zufahrt</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	48
	ERZEUGUNG	[%]	
<b>Gewerbepark + IEG</b>	Erzeugung Peak	12,5	680

BAUPHASE	NOTE	ERGEBNIS	
		RELATION	SÄTTIGUNGSGRAD
<b>Vollentwicklung</b>	Ausreichend	2	0,27
		3	0,04
		4	0,52
		6	0,41
		7	0,39
		8	0,17

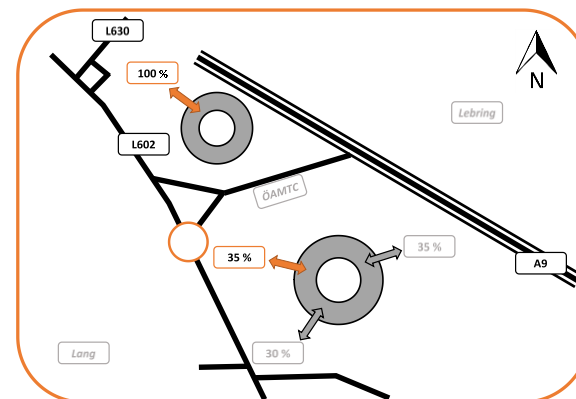


**LAGE UND GEOMETRIE**

Art	T-Kreuzung
Lage	Außerorts
Straßenkategorie	L 602: Hauptverkehrsstraße
Geschwindigkeit	100 [km/h]
Vorfahrtregelung	L 602: Vorrangstraße Zufahrt: Vorrang geben
Aufweitung	L 602: Linksabbiegestreifen 40 [m] Zufahrt: aufgeweitete Zufahrt

**VERTEILUNG<sup>2</sup>**

Relation	Anteil
2	15 %
3	7 %
8	3 %
7	38 %
4	5 %
6	32 %



**ZUSAMMENFASSUNG**

Auf Basis von Verkehrszählungen im Jahr 2005 und 2015 und unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerungsrate von 1 % wurde die Grundbelastung für den Verkehrsknoten im Jahr 2020 abgeschätzt. Die zusätzliche Verkehrserzeugung je Bauphase durch den Gewerbepark Jöss wurde nach Bosserhoff abgeschätzt.

Die zusätzliche Verkehrserzeugung für das Entwicklungsgebiet wurde

- größtenteils nach Bosserhoff abgeschätzt sowie
- für einen kleineren Teil nach der RVS 02.01.13 für Multifunktionale Zentren und Einkaufszentren berechnet.

Die Verteilung dieser erzeugten Verkehre auf den ÖAMTC-Knoten ergibt sich zu 35 % für die erzeugten Verkehre durch das Gewerbegebiet Jöss und weitere Anteile der erzeugten Verkehre zu oder von Norden kommend (Richtung Multifunktions- bzw. Einkaufszentrum) welche den ÖAMTC Knoten zusätzlich belasten.

Die für diesen Knoten relevanten Verkehrsströme sind aus bzw. in den Norden zu erwarten, da einerseits die Erschließung des Gewerbe Parks Jöss vom Norden stattfindet, andererseits die Erschließung des Multifunktional- bzw. Einkaufszentrums Richtung Norden geschieht.

Für die zu erwartende Spitzenbelastung am ÖAMTC-Knoten ergibt sich nach Vollentwicklung beider Gebiete somit die Qualitätsstufe „ausreichend“ entsprechend RVS 03.05.12.

<sup>1</sup> auf Basis des Datenstands 2015

<sup>2</sup> betrifft die resultierende Verkehrsverteilung aus erzeugtem Verkehr und Grundbelastung

**EINGANGSPARAMETER**

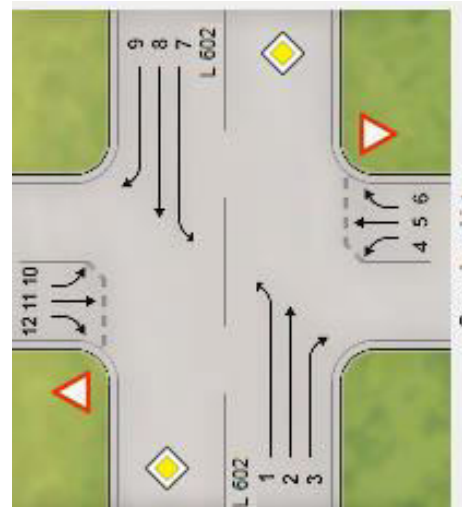
**Knoten 2 Schlossplatz**

**ERGEBNISSE**

**Vollentwicklung**

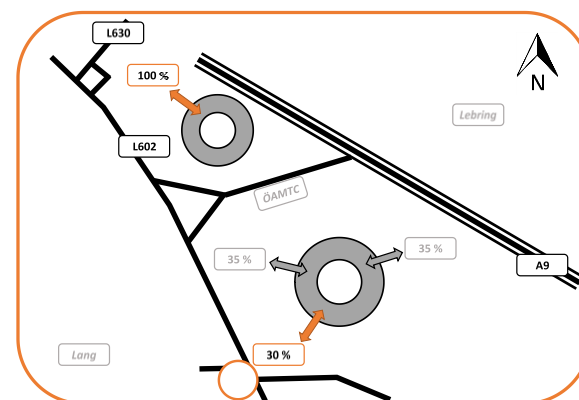
	GRUNDBELASTUNG	[%]	
<b>L 602</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	570
<b>Zufahrten</b>	Prognosefall 2020 (08:00 – 09:00) <sup>1</sup>	5,9	59
	ERZEUGUNG	[%]	
<b>Gewerbepark + IEG</b>	Erzeugung Peak	12,5	534

BAUPHASE	NOTE	ERGEBNIS	
		RELATION	SÄTTIGUNGSGRAD
<b>Vollentwicklung</b>	Ungünstig	1	0,00
		2	0,27
		3	0,14
		4	0,81
		5	0,00
		6	0,12
		7	0,08
		8	0,18
		9	0,00
		10	0,05
		11	0,00
		12	0,00



LAGE UND GEOMETRIE	
Art	4-armige Kreuzung
Lage	innerorts
Straßenkategorie	L 602: Hauptverkehrsstraße
Geschwindigkeit	50 [km/h]
Vorfahrtregelung	L 602: Vorrangstraße Zufahrten Jöss/Gewerbegebiet: Vorrang geben
Aufweitung	Zufahrt: aufgeweitete Zufahrt

VERTEILUNG <sup>2</sup>	
Relation	Anteil
1	0 %
2	19 %
3	44 %
4	18 %
5	0 %
6	8 %
7	6 %
8	5 %
9	0 %
10	0,3 %
11	0 %
12	0 %



**ZUSAMMENFASSUNG**

Auf Basis von Verkehrszählungen im Jahr 2005 und 2015 und unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerungsrate von 1 % wurde die Grundbelastung für den Verkehrsknoten im Jahr 2020 abgeschätzt. Die zusätzliche Verkehrserzeugung je Bauphase durch den Gewerbepark Jöss wurde nach Bosserhoff abgeschätzt.

- Die zusätzliche Verkehrserzeugung für das Entwicklungsgebiet wurde
- größtenteils nach Bosserhoff abgeschätzt sowie
  - für einen kleineren Teil nach der RVS 02.01.13 für Multifunktionale Zentren und Einkaufszentren berechnet.

Die Verteilung dieser erzeugten Verkehre auf den Schlossplatz-Knoten ergibt sich zu 30 % für die erzeugten Verkehre durch das Gewerbegebiet Jöss und weitere Anteile der erzeugten Verkehre zu oder von Norden kommend (Richtung Multifunktions- bzw. Einkaufszentrum) welche den Schlossplatz Knoten zusätzlich belasten.

Die für diesen Knoten relevanten Verkehrsströme sind die Süd-Ost bzw. die Nord-Süd Achse, da einerseits die Erschließung des Gewerbeparks Jöss als auch die Erschließung des Entwicklungsgebietes vom Süden stattfindet.

Für die zu erwartende Spitzenbelastung am Schlossplatz-Knoten ergibt sich nach Vollentwicklung beider Gebiete somit die Qualitätsstufe „ungünstig“ entsprechend RVS 03.05.12.

<sup>1</sup> auf Basis des Datenstands 2015

<sup>2</sup> betrifft die resultierende Verkehrsverteilung aus erzeugtem Verkehr und Grundbelastung

### Knoten 4: Spar nach Gewerbepark Phase 2 – ausreichend

FSV-Knoten - [Eingabe / Berechnung Spar-Kreuzung\_Lang Phase 2]

Knotenpunkt: Spar-Kreuzung\_Lang Phase 2

Datengrundlage: [ ]

Lage und Geometrie | Parameter | Bemessungsverkehrsstärken | Ergebnisse | Zusammenfassung

Einzelströme	Bemessungs- verkehrsstärke $q_i$	Bemessungs- verkehrsstärke $Q_i$	Maßgebende Hauptstrom- belastung $q_a$	Grundleistungs- fähigkeit $Q_0$	Leistungs- fähigkeit $L_1$	Sättigungs- grad $g_1$	Wahrsch. staufrei $p_0$	Leistungsfähig- keitsreserve $R_1$	mittlere Wartezeit $W_1$	Qualitätsstufe $QS_1$	95%- Staulänge $L_{st}$
Relation	[Fzh]	[Pkw-E/h]	[Fzh]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[Pkw-E/h]	[s]	[-]	[m]
2	160	164		1800	1800	0,09	0,9089	1636	-	-	
3	375	378		1800	1800	0,21	0,7900	1422	-	-	
4	147	148	878	320	237	0,62		89	-	-	
6	100	108	348	720	720	0,15	0,8500	812	-	-	
7	184	193	535	742	742	0,26	0,7399	549	7	gut	6,30
8	347	350		1800	1800	0,19	0,8056	1450	-	-	

Mischströme	Bemessungs- verkehrsstärke $Q_i$	Leistungs- fähigkeit $L_1$	Sättigungs- grad $g_1$	Leistungsfähig- keitsreserve $R_1$	mittlere Wartezeit $W_1$	Qualitätsstufe $QS_1$	95%- Staulänge $L_{st}$
Relation	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[s]	[-]	[m]
4+6	256	399	0,64	143	25	ausreichend	30,11
7+8							

Linksabbiegestreifen	Linksabbiege- streifen vorgesehen	$q_{g,max}$	$q_{g,von}$	Linksabbiege- streifen erforderlich	rechn. erf. Aufstellstrecke $L_{AL}$	Sollwert Aufstellstrecke $L_{AL,SOLL}$	Anmerkung
Relation		[Fzh]	[Fzh]		[m]	[m]	
7	Ja	77	347	Ja	6,3	20,0	

### Knoten 1: ÖAMTC nach Gewerbepark Phase 2 – gut

FSV-Knoten - [Eingabe / Berechnung ÖAMTC-Kreuzung\_Lang Phase 2]

Knotenpunkt: ÖAMTC-Kreuzung\_Lang Phase 2

Datengrundlage: [ ]

Lage und Geometrie | Parameter | Bemessungsverkehrsstärken | Ergebnisse | Zusammenfassung

Einzelströme	Bemessungs- verkehrsstärke $q_i$	Bemessungs- verkehrsstärke $Q_i$	Maßgebende Hauptstrom- belastung $q_a$	Grundleistungs- fähigkeit $Q_0$	Leistungs- fähigkeit $L_1$	Sättigungs- grad $g_1$	Wahrsch. staufrei $p_0$	Leistungsfähig- keitsreserve $R_1$	mittlere Wartezeit $W_1$	Qualitätsstufe $QS_1$	95%- Staulänge $L_{st}$
Relation	[Fzh]	[Pkw-E/h]	[Fzh]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[Pkw-E/h]	[s]	[-]	[m]
2	387	357		1000	1000	0,22	0,7050	1413	-	-	
3	56	56		1000	1000	0,03	0,9608	1744	-	-	
4	52	52	903	253	100	0,20		136	-	-	
8	134	154	415	598	598	0,22	0,7783	485	-	-	
7	201	201	443	798	798	0,26	0,7443	585	6	gut	8,16
8	287	267		1800	1800	0,16	0,8418	1513	-	-	

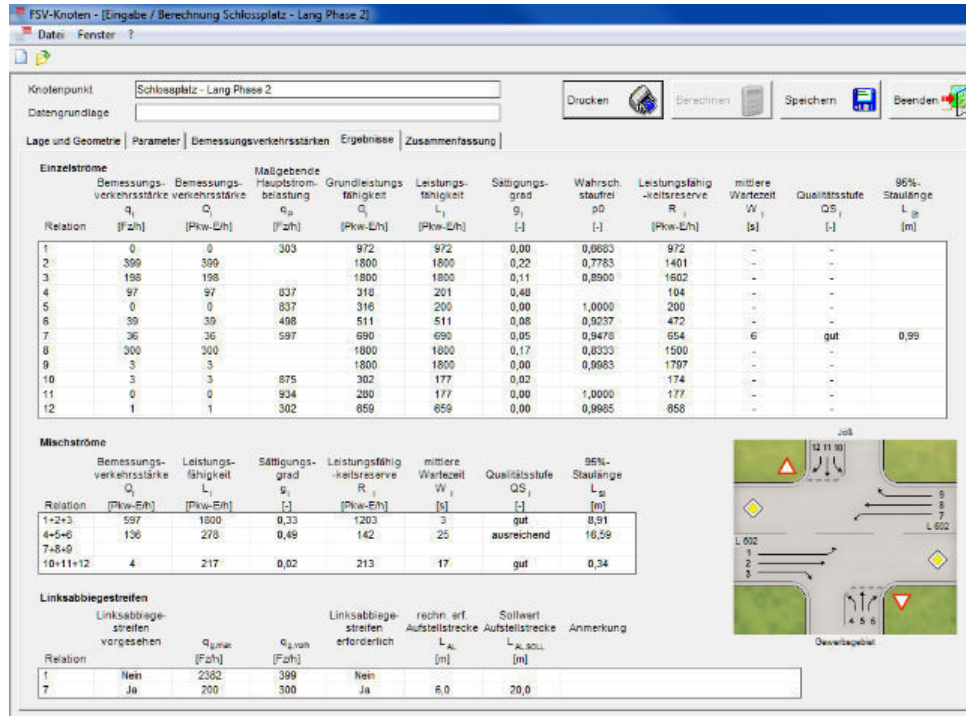
  

Mischströme	Bemessungs- verkehrsstärke $Q_i$	Leistungs- fähigkeit $L_1$	Sättigungs- grad $g_1$	Leistungsfähig- keitsreserve $R_1$	mittlere Wartezeit $W_1$	Qualitätsstufe $QS_1$	95%- Staulänge $L_{st}$
Relation	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[s]	[-]	[m]
4+6	186	523	0,36	337	11	gut	9,04
7+8							

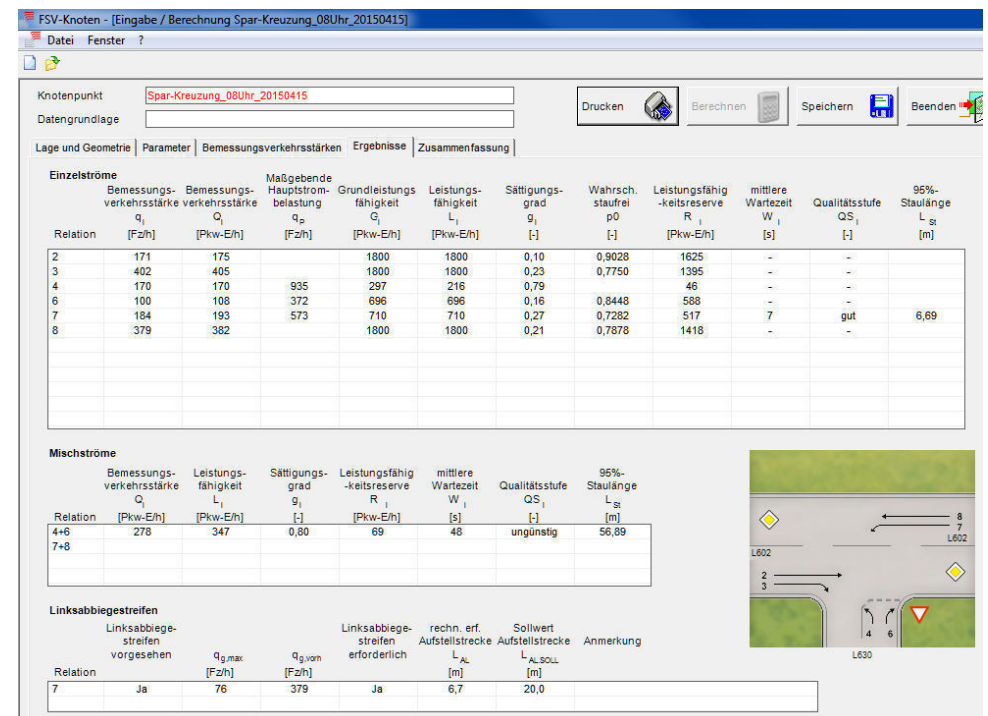
  

Linksabbiegestreifen	Linksabbiege- streifen vorgesehen	$q_{g,max}$	$q_{g,von}$	Linksabbiege- streifen erforderlich	rechn. erf. Aufstellstrecke $L_{AL}$	Sollwert Aufstellstrecke $L_{AL,SOLL}$	Anmerkung
Relation		[Fzh]	[Fzh]		[m]	[m]	
7	Ja	63	287	Ja	6,2	20,0	

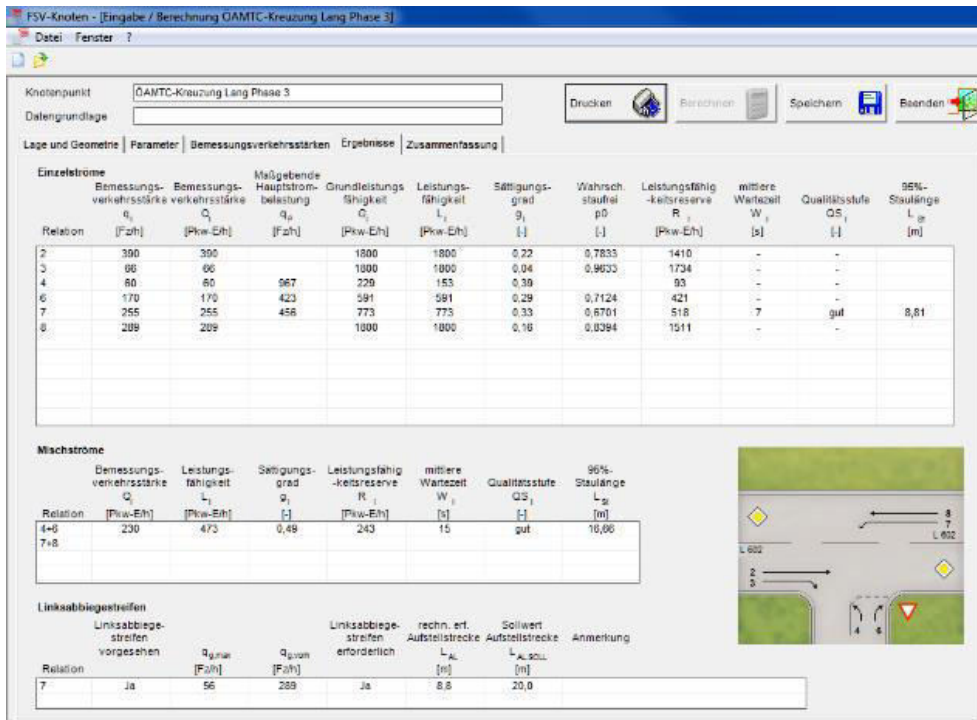
Knoten 2: Schlossplatz nach Gewerbepark Phase 2 – **ausreichend**



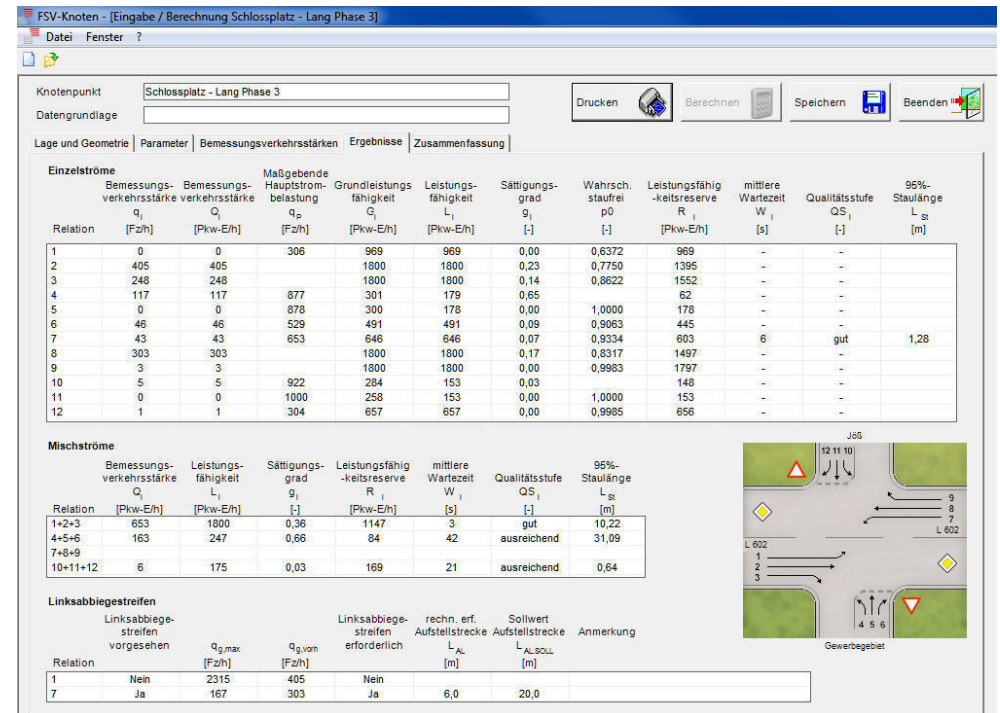
Knoten 4: Spar nach Gewerbepark Phase 3 – **ungünstig**



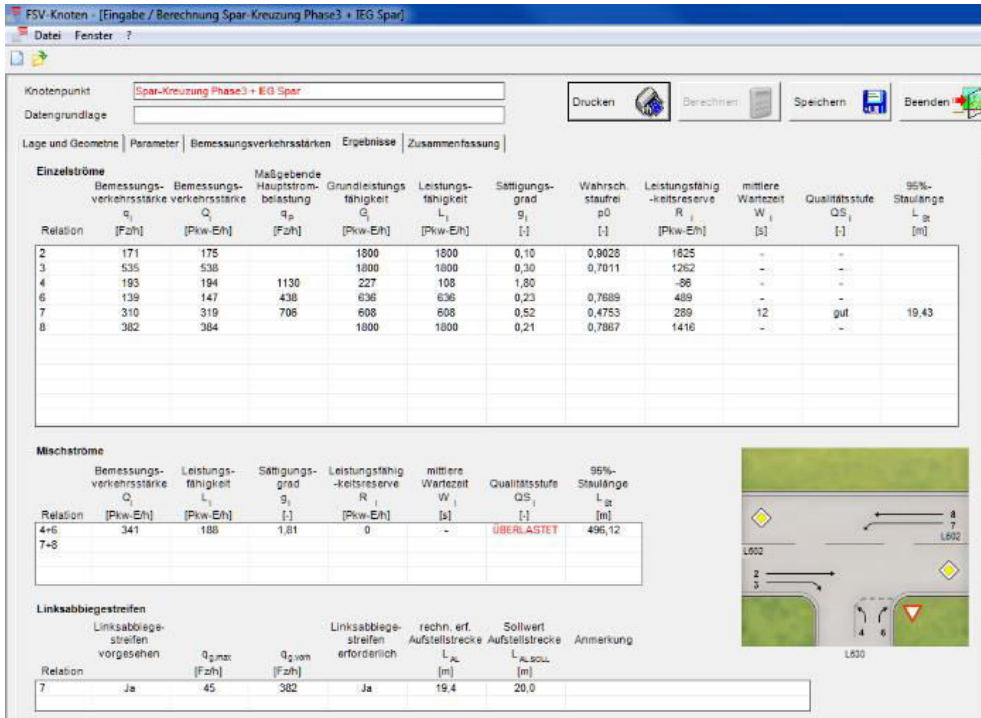
Knoten 1: ÖAMTC nach Gewerbepark Phase 3 – **gut**



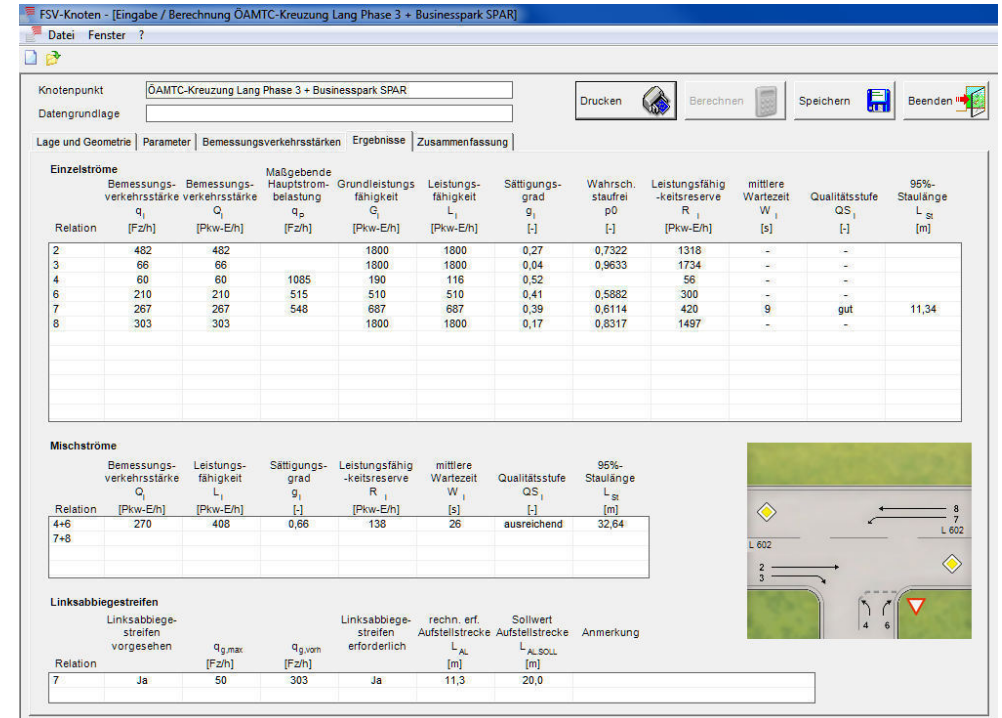
Knoten 2: Schlossplatz nach Gewerbepark Phase 3 – **ausreichend**



Knoten 4: Spar nach Vollerschließung (Phase 3 + IEG) – **überlastet**



Knoten 1: ÖAMTC nach Vollerschließung (Phase 3 + IEG) – **ausreichend**





## Knoten 2: Schlossplatz nach Vollerschließung (Phase 3 + IEG)

**ungünstig**

FSV-Knoten - [Eingabe / Berechnung Schlossplatz - Lang Phase 3 + IEG Spar]

Datei Fenster ?

Knotenpunkt:  Drucken Berechnen Speichern Beenden

Datengrundlage:

Lage und Geometrie | Parameter | Bemessungsverkehrsstärken | Ergebnisse | Zusammenfassung

### Einzelströme

Relation	Bemessungs- verkehrsstärke $q_i$ [Fz/h]	Bemessungs- verkehrsstärke $Q_i$ [Pkw-E/h]	Maßgebende Hauptstrom- belastung $q_s$ [Fz/h]	Grundleistungs- fähigkeit $Q_i$ [Pkw-E/h]	Leistungs- fähigkeit $L_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad $g_i$ [-]	Wahrsch. staufrei $p_0$ [-]	Leistungsfähig- keitsreserve $R_i$ [Pkw-E/h]	mittlere Wartzeit $W_i$ [s]	Qualitätsstufe $QS_i$ [-]	95%- Staulänge $L_{s,i}$ [m]
1	0	0	318	955	955	0,00	0,5917	955	-	-	-
2	487	487	-	1800	1800	0,27	0,7294	1313	-	-	-
3	248	248	-	1800	1800	0,14	0,8622	1552	-	-	-
4	117	117	973	266	145	0,81	-	28	-	-	-
5	0	0	974	266	145	0,00	1,0000	145	-	-	-
6	55	55	611	442	442	0,12	0,8756	387	-	-	-
7	45	45	735	587	587	0,08	0,9233	542	7	gut	1,49
8	315	315	-	1800	1800	0,18	0,8250	1485	-	-	-
9	3	3	-	1800	1800	0,00	0,9983	1797	-	-	-
10	6	6	1027	248	119	0,05	-	113	-	-	-
11	0	0	1096	229	125	0,00	1,0000	125	-	-	-
12	1	1	316	647	647	0,00	0,9985	646	-	-	-

### Mischströme

Relation	Bemessungs- verkehrsstärke $Q_i$ [Pkw-E/h]	Leistungs- fähigkeit $L_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad $g_i$ [-]	Leistungsfähig- keitsreserve $R_i$ [Pkw-E/h]	mittlere Wartzeit $W_i$ [s]	Qualitätsstufe $QS_i$ [-]	95%- Staulänge $L_{s,i}$ [m]
1+2+3	735	1800	0,41	1065	3	gut	12,37
4+5+6	172	211	0,82	39	81	ungünstig	54,24
7+8+9	-	-	-	-	-	-	-
10+11+12	7	135	0,05	128	28	ausreichend	0,98

### Linksabbiegestreifen

Relation	Linksabbiege- streifen vorgesehen	$q_{g,max}$ [Fz/h]	$q_{g,vorn}$ [Fz/h]	Linksabbiege- streifen erforderlich	rech. erf. Aufstellstrecke $L_{AL}$ [m]	Sollwert Aufstellstrecke $L_{AL,SOLL}$ [m]	Anmerkung
1	Nein	2212	487	Nein	-	-	-
7	Ja	153	315	Ja	6,0	20,0	-

# Eybesfeld Jöb Gewerbegebiet

## Datenverwendung – Verkehrserzeugung

### Begründung

THEMA:	<b>Einwendungen Änderung des ÖEK, Verfahren 5.01</b>
ART DER BESPRECHUNG	<b>Abstimmung Daten - Verkehrserzeugung</b>
DATUM	2015-06-24
BEILAGEN	1) keine
VERTEILER	Andreas Leitner, Amt der stmk. Landesregierung
TERMINE	
Ort der Besprechung	Büro A. Leitner (Stempfergasse 7, 1. Stock)
TeilnehmerInnen (o.T.), Organisation	Leitner (A16 Land Steiermark), Frewein (verkehrplus)
Erstellt am:	2015-06-25
Erstellt von:	Markus Frewein (MF),

<b>1</b>	<b>Allgemeine Infos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Ergänzungen zum Mobilitätskonzept für das Gewerbegebiet Jöss wurden ebenso wie das überarbeitete Mobilitätskonzept von verkehrplus im Namen der Gemeinde Lang Ende April an das Land Steiermark, A16 übermittelt.</li> <li>▶ Die Aufbereitungen zur Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte war entsprechend darzustellen und diverse Entwicklungsszenarien der benachbarten Grundstücke zu integrieren.</li> <li>▶ Nachfolgend ist die Wahl der verkehrlich relevanten Parameter für den nördlichen Teil des Industrieerwartungslandes angrenzend an den Gewerbepark Jöss zu begründen.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Industrieerwartungsland</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Im nördlichen Teil des Industrieerwartungslandes ist die Verkehrserzeugung für ein kleines EKZ als Ergänzung zum bereits vorhandenen Lebensmittelmarkt abzuschätzen.</li> <li>▶ Dafür kommt die RVS 02.01.13 zum Einsatz.</li> <li>▶ Zwei Wege zur Bestimmung der Verkehrserzeugung werden als möglich erachtet, nämlich eine detaillierte Abschätzung, mit Hilfe von einer Vielzahl von Parametern (Teilverkehrserzeugung der Branchen), und ein vereinfachtes Verfahren für EKZ mit einer Gesamtgröße von 10.000 bis 80.000m<sup>2</sup> BGF.</li> <li>▶ Das zur Verfügung stehende Grundstück weist eine Fläche von rund 1,9ha auf, dh bei einer möglichen Dichte von 0,2 bis 1,0 (▶Abbildung 1) wäre eine Bruttogeschossfläche von 5.000 bis 19.000m<sup>2</sup> möglich.</li> <li>▶ Teilweise ist das Grundstück bereits verbaut, teilweise wird das Grundstück von einer Freileitungshochspannungsleitung (20kV) überquert und somit in seiner Verbauung eingeschränkt.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Für die Abschätzung des erwartbaren Verkehrsaufkommens bei der Nutzung als kleines Einkaufszentrum wurde auf vergleichbare EKZ und den entsprechenden Nutzungsmix zurückgegriffen. Es wurden das EKZ Tamsweg und das EKZ Gratwein als ähnliches Beispiel herangezogen und die Möglichkeit der detaillierten Abschätzung (Teilverkehrserzeugung der Branchen) gewählt.</li><li>▶ Der Nutzungsmix wurde in Anlehnung an die o.g. Beispiele folgendermaßen gewählt (Verkaufsfläche), und zwar als Ergänzung des bereits vorhandenen Lebensmittelmarktes zur Verbesserung der Angebotssituation im regionalen Umfeld:<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Textilmarkt (600m<sup>2</sup>),</li><li>▶ Drogeriemarkt (400m<sup>2</sup>),</li><li>▶ Gastronomie, Bäckerei, Kaffee (150m<sup>2</sup>),</li><li>▶ Reisebüro/Versicherungsmakler (50m<sup>2</sup>) und</li><li>▶ Elektro-Optik-Handyshop o.ä. (120m<sup>2</sup>).</li><li>▶ Typischerweise werden diese Nutzungen teilweise mit gemeinsamen Kfz-Parkflächen ausgeführt, so dass eine möglichst effiziente Ausnutzung der Grundfläche erfolgen kann.</li></ul></li><li>▶ Bei der Entwicklung eines EKZ auf diesem Areal kann zusätzlich vermutet werden, dass der Einzugsbereich einen Einfluss auf die Größe der Geschäfte haben wird. Die o.g. Zahlen entsprechen den typischen Größenordnungen für EKZ in diesen regionalen Lagen.</li><li>▶ Es wurde ein MIV Anteil von 97% angenommen, als Besetzungsgrad 1,4 Pers./Kfz.</li><li>▶ die äußere Verkehrserzeugung wurde letztlich mit dem Faktor für den maßgeblichen Tag aufgewertet (1,2).</li><li>▶ Tabelle 5 in den Ergänzungen zum Mobilitätskonzept fasst die Verkehrserzeugung für die gewählte Nutzung und die gewählte Methode zusammen, insgesamt ergeben sich rund 900 Kfz/Tag.</li></ul>
<b>3</b>	<b>Resümee</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Die verwendete Methodik der Teilverkehrserzeugung der Branchen basiert auf der Nutzung von Erfahrungswerten und standardisierten Größen von Märkten ähnlicher EKZ. In diesen Beispielen wurde stets ein ergänzendes Angebot angestrebt, gegenüber der typischen Konkurrenzstruktur welche vielfach bei Discountern zu beobachten ist (ein Discounter auf jeder Straßenseite).</b></li><li>▶ <b>Bei Auswahl der Berechnungsparameter wurde der Grundsatz der RVS, stets so vorzugehen, dass die Kfz-Verkehrserzeugung möglichst hoch ausfällt eingehalten.</b></li></ul>

Markus Frewein, eh.

Literatur:

verkehrplus (2014): Masterplan Gewerbe- und Industriegebiet Lang, Mobilitätskonzept, im Auftrag der Gemeinde Lang, 2014

RVS 02.01.13: Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und Multifunktionalen Zentren, Ausgabe 1. November 2014.

verkehrplus (2015): Masterplan Gewerbe- und Industriegebiet Lang, Mobilitätskonzept Ergänzungen  
2015, im Auftrag der Gemeinde Lang, 2015

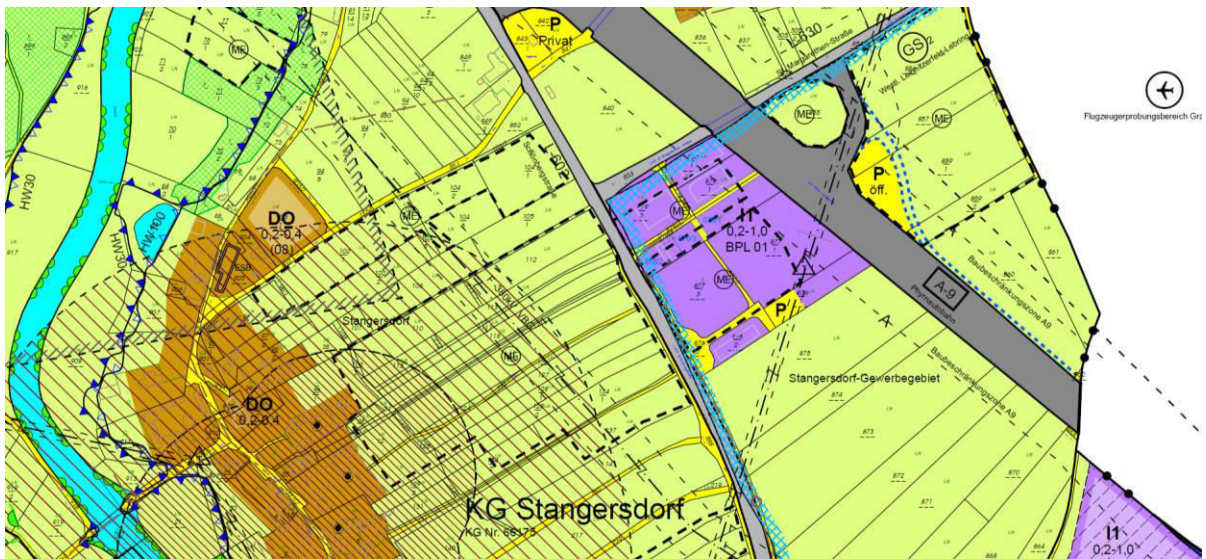
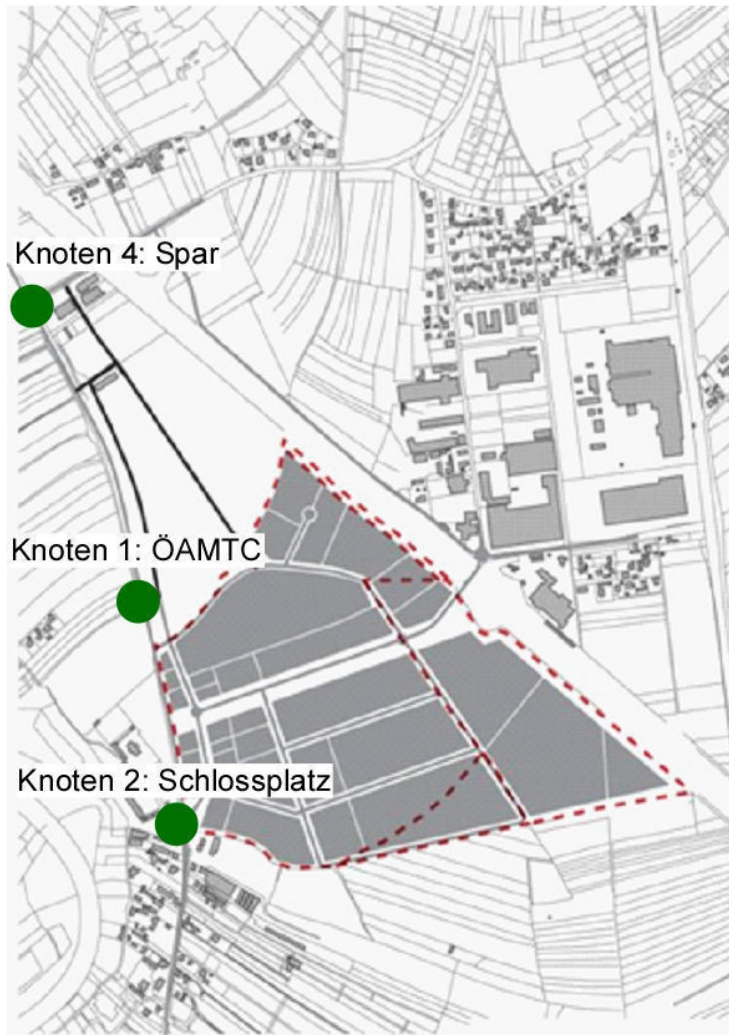


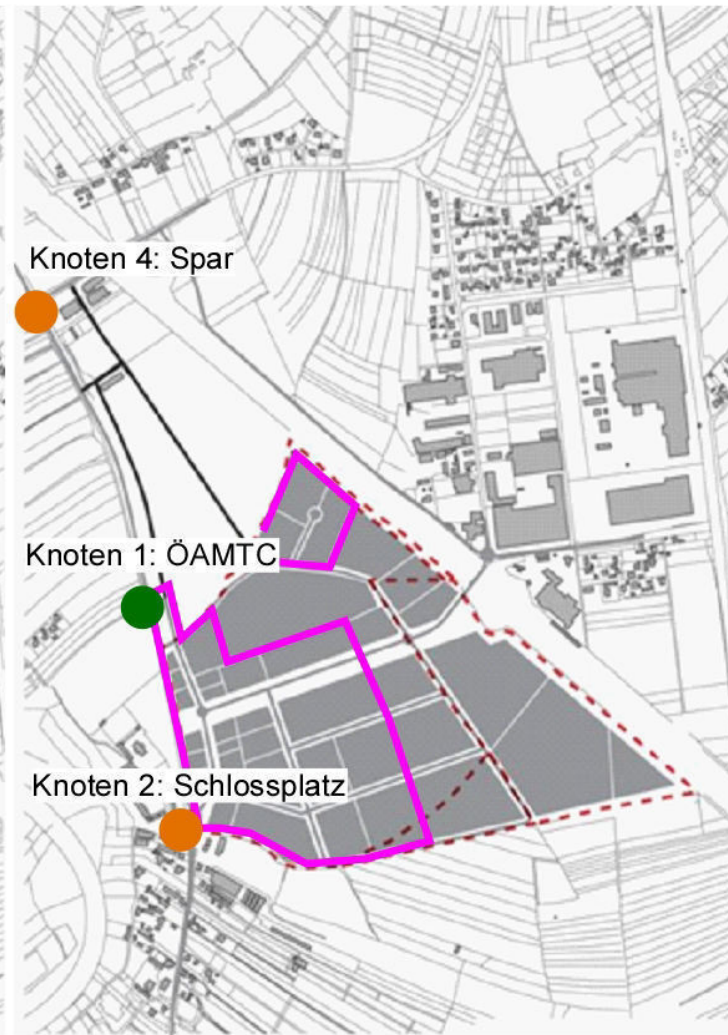
Abbildung 1: Auszug Flächenwidmungsplan Gemeinde Lang, Fassung vom 20.3.2013

**verkehr<sup>plus</sup>**

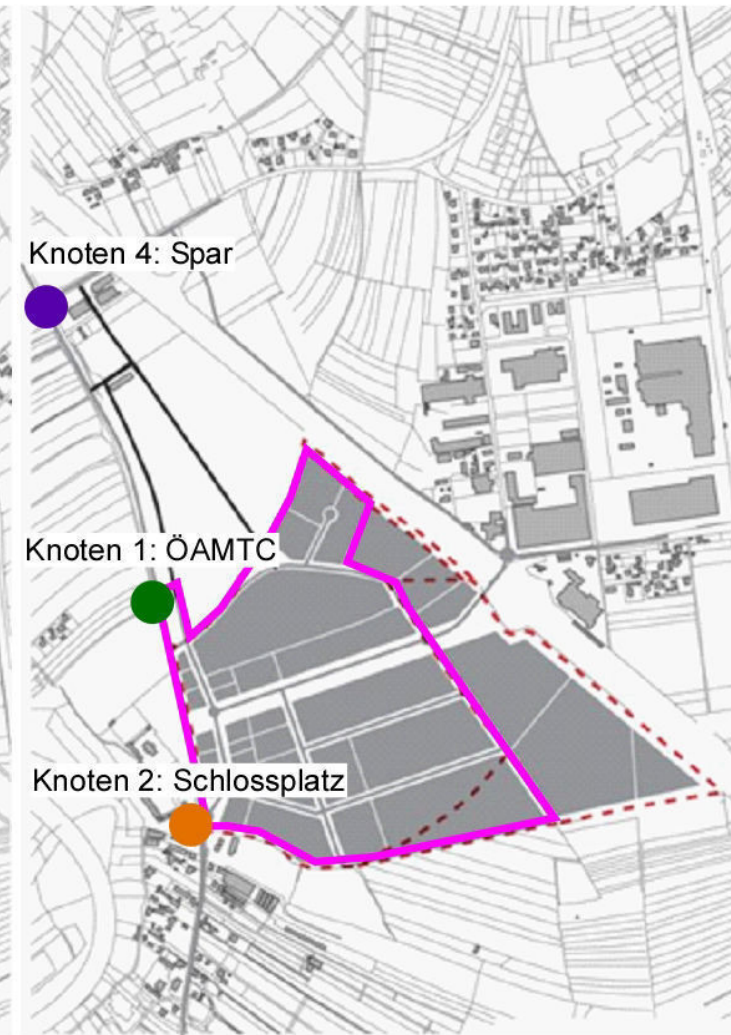
Prognose, Planung und  
Strategieberatung GmbH  
Graz | Weimar | Bonn



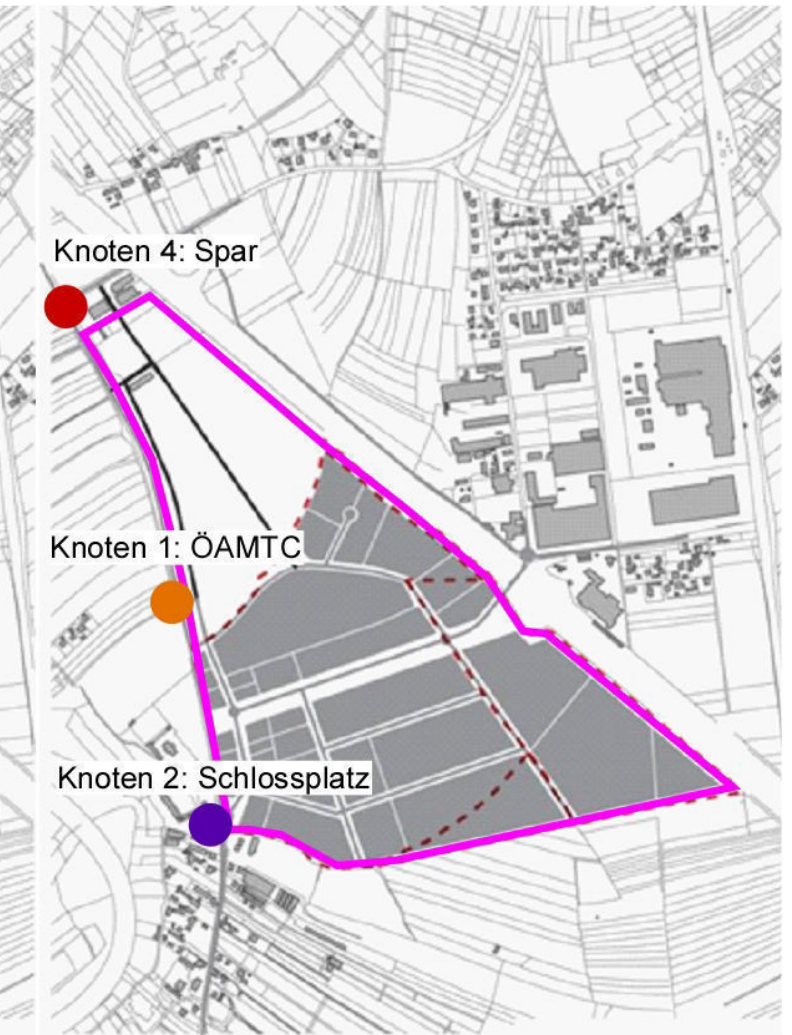
IST - Zustand



Phase 1 + 2



Phase 1 + 2 + 3



Phase 1 + 2 + 3 +  
Industrieerwartungsgebiet

Leistungsfähigkeit

- gut (Wartezeit <20 s)
- ausreichend (Wartezeit 20s - 45s)
- ungünstig (Wartezeit >45s)
- überlastet (Knoten nicht funktionsfähig)
- betrachtetes Gebiet