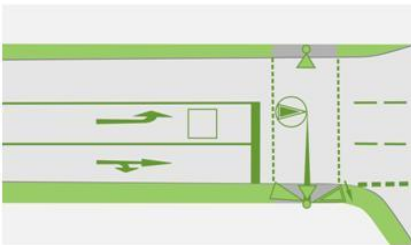


Altötting

Ergebnisbericht



VU GE Am Mordfeld

Auftraggeber: Kreisstadt Altötting
Kapellenplatz 2a
84503 Altötting

Auftragnehmer: SCHLOTHAUER & WAUER
Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH
Zweigniederlassung München
Richard-Reitzner-Allee 1, 85540 Haar

Projektnummer: 2020 – 0554

bearbeitet von: Dr.-Ing. Benedikt Bracher
E-Mail: benedikt.bracher@schlothauer.de
Telefon: 089 / 211 878 - 07

Datum: 18.10.2021

Version: 1.0

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
1 Kontext und Aufgabenstellung	6
2 Verkehrszählungen.....	7
3 Neuverkehrsberechnung	8
4 Verkehrsmodell.....	10
4.1 Grundlagen	10
4.2 Analysefall 2021	12
4.3 Prognosenullfall 2035	13
4.4 Prognoseplanfälle	15
4.4.1 Planfall 1: Am Mordfeld	15
4.4.2 Planfall 2: Am Mordfeld mit westlicher Erweiterung	16
5 Leistungsfähigkeitsberechnungen	19
5.1 Vorbemerkungen	19
5.2 Knotenpunkt Am Hergraben/Landshuter Straße	21
5.3 Knotenpunkt Landshuter Straße/Bahnhofstraße	23
5.4 Knotenpunkt Planstraße/St2550	26
6 Verkehrliche Bewertung	30
7 Zusammenfassung	32
Anhang	34
A.01 – Neuverkehrsberechnungen	35
A.02 – Knotenströme und Leistungsfähigkeitsbewertungen	42

Abkürzungsverzeichnis

AF	Analysefall
AS	Anschlussstelle
FG	Fußgänger
HAS	Halbanschlussstelle
KE	Kennzeichenerfassung
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NMIV	Nicht motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖSPV	Öffentlicher Straßenpersonenverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PNF	Prognosenufall
PPF	Prognoseplanfall
QS	Querschnitt
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VEP	Verkehrsentwicklungsplan

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage GE Am Mordfeld.....	6
Abbildung 2: Zählkonzept Burghausen	7
Abbildung 3: GE Am Mordfeld, Planungskonzept	8
Abbildung 4: GE Am Mordfeld, mögliche Erweiterung	9
Abbildung 5: Verfahrensschritte in einem Verkehrsmodell am Beispiel eines Bebauungsplans	10
Abbildung 6: Umgriff des Gesamtnetzwerks	11
Abbildung 7: Umlegungsergebnis Analyse 2021	12
Abbildung 8: Abweichung Ergebnisse Simulation/Erhebung	13
Abbildung 9: Umlegungsergebnis Prognose 2035	14
Abbildung 10: Differenz Planfall 1 zum Prognosenullfall, Tagesverkehrsmengen	16
Abbildung 11: Differenz Planfall 2 zum Prognosenullfall, Tagesverkehrsmengen	17
Abbildung 12: Differenz Planfall 2 zum Planfall 1, Tagesverkehrsmengen	18
Abbildung 13: Geometrie KP Am Hergraben/Landshuter Straße	22
Abbildung 14: Geometrie KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße	24
Abbildung 15: Geometrie KP Planstraße/St2550	26
Abbildung 16: Lichtsignalplan KP Planstraße/St2550, Morgenspitze	27
Abbildung 17: Lichtsignalplan KP Planstraße/St2550, Abendspitze	28
Abbildung 18: Regelquerschnitt Am Mordfeld, Flächenanteil Stadt Altötting	30
Abbildung 19: Regelquerschnitt Am Mordfeld, Flächenanteil Stadt Neuötting	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Darstellung der Bevölkerungsentwicklung für den Regierungsbezirk Oberbayern mit ausgewählten Landkreisen und Gemeinden.....	14
Tabelle 2:	Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS 2015 für signalisierte Knotenpunkte ..	20
Tabelle 3:	Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS 2015 für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage.....	21
Tabelle 4:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Am Hergraben/Landshuter Straße, Planfall 1	22
Tabelle 5:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Am Hergraben/Landshuter Straße, Planfall 2	23
Tabelle 6:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, Planfall 1	25
Tabelle 7:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, Planfall 2	25
Tabelle 8:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Planstraße/St2550, Planfall 2.....	27
Tabelle 9:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Planstraße/St2550, Planfall 2.....	28

1 Kontext und Aufgabenstellung

Es ist geplant, die im Norden Altöttings an der Grenze zu Neuötting gelegene Fläche des ehemaligen Kieswerks südwestlich der Straße „Am Hergraben“ städtebaulich zu entwickeln. Hierzu wurde ein Entwicklungskonzept erstellt. Im vorliegenden Gutachten sollen die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Nutzung auf das Straßennetz Alt- und Neuöttings untersucht werden.

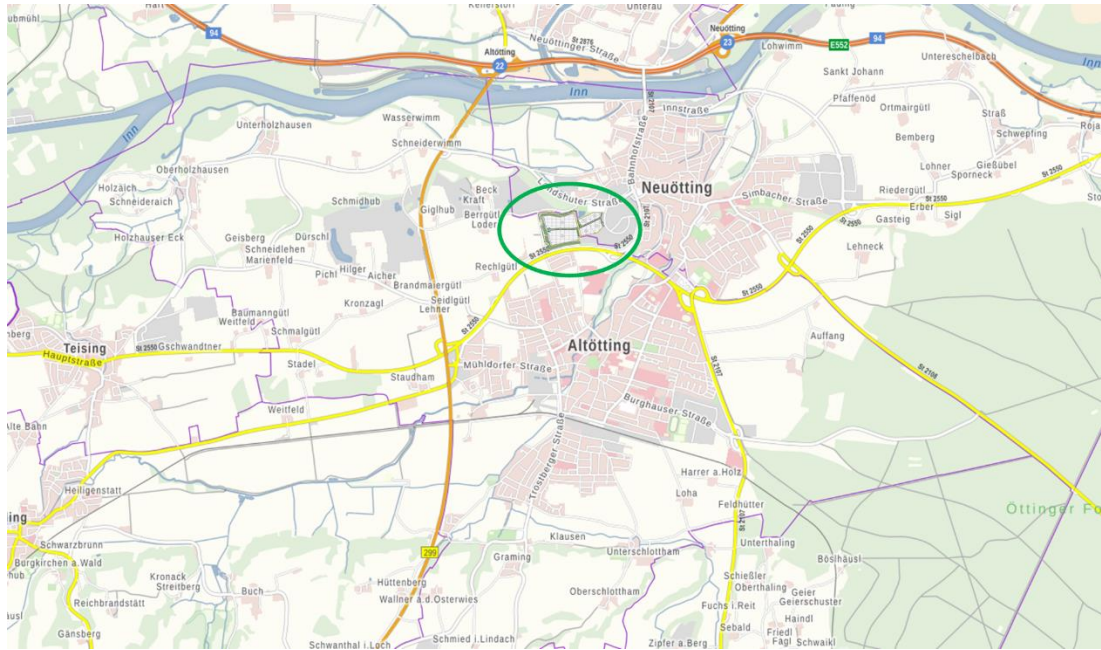


Abbildung 1: Lage GE Am Mordfeld
(Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung)

Die Untersuchung umfasst Verkehrserhebungen (Zählungen und Kennzeichenerfassungen) im Umfeld von Altötting, den Aufbau und die Kalibrierung eines Verkehrsmodells für den Bestand auf Basis des Landesverkehrsmodells Bayern (LVM-By), das Erstellen eines Prognosenullfalls sowie Prognoseplanfalls für das Prognosejahr 2035, Leistungsfähigkeitsberechnungen für die beiden Anschlussknotenpunkte des GE Am Mordfeld an das Bestandsstraßennetz. Darüber hinaus wurde eine mögliche westliche Erweiterung des Planungsgebiets mit einer zusätzlichen direkten Anbindung an die St 2550 untersucht.

2 Verkehrszählungen

Als Grundlagendaten für das zu erstellende Verkehrsmodell wurden umfangreiche Erhebungen durchgeführt. Das durchgeführte Zählkonzept kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

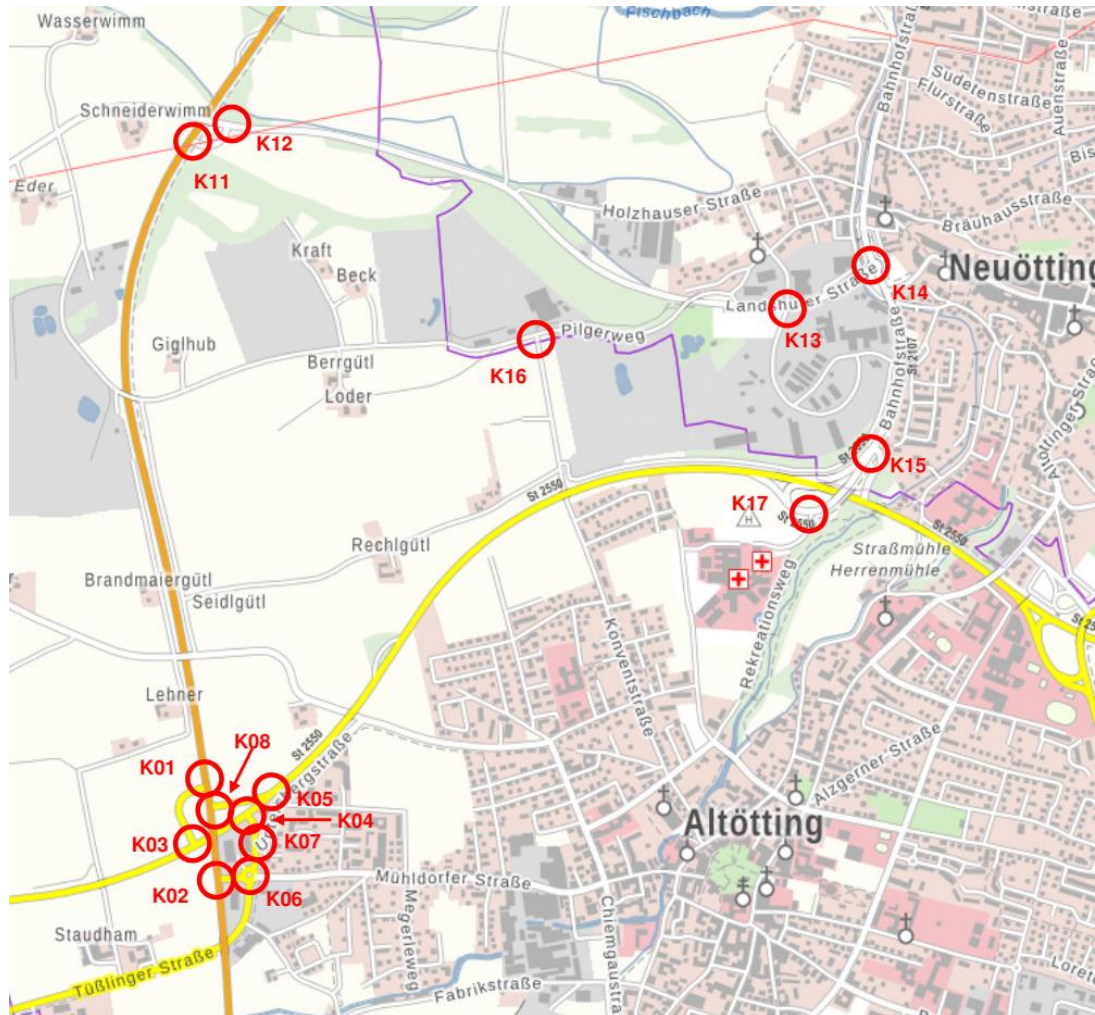


Abbildung 2: Zählkonzept Burghausen
(Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung)

Die Erhebungen umfassen Knotenpunktzählungen und Kennzeichenerfassungen. Es wurde an 17 Knotenpunkten (KP) über 24 h am Dienstag, 13.04.2021 gezählt. Das Wetter war trocken. Es ist daher davon auszugehen, dass das erfasste Verkehrsaufkommen das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen korrekt widerspiegelt. Die Verkehrserhebungen sind damit als repräsentativ anzusehen.

Die Daten liegen in 15-Minuten-Intervallen unterteilt in sechs Kategorien (Krad, Pkw, Bus, Lfw, Lkw, Lastzug) vor. Hierdurch lassen sich sowohl das gesamte tägliche Verkehrsaufkommen als auch der Verlauf der Verkehrsnachfrage über den Tag und die Belastung der Spitzenstunde direkt aus den Messungen ableiten.

Die erhobenen Verkehrsmengen wurden auf Plausibilität und Konsistenz überprüft, um die zur Kalibrierung des Verkehrsmodells notwendige Datenqualität sicherzustellen. Bei allen Erhebungen handelte es sich um eine Vollstichprobe, das bedeutet an den jeweiligen Messstellen wurden alle Fahrzeuge erfasst.

3 Neuverkehrsberechnung

Grundlage für die Berechnung des durch die Entwicklung des Gebietes „Am Mordfeld“ erzeugten Neuverkehrs bildet die Flächenaufstellung des Vorentwurfskonzeptes¹. In diesem wurde das Planungsgebiet in 6 Teilgebiete geteilt, welche in der folgenden Abbildung dargestellt sind. Die Erschließung erfolgt hierbei durch eine zentral gelegene Stichstraße mit einer am Ende gelegenen Wendeanlage.

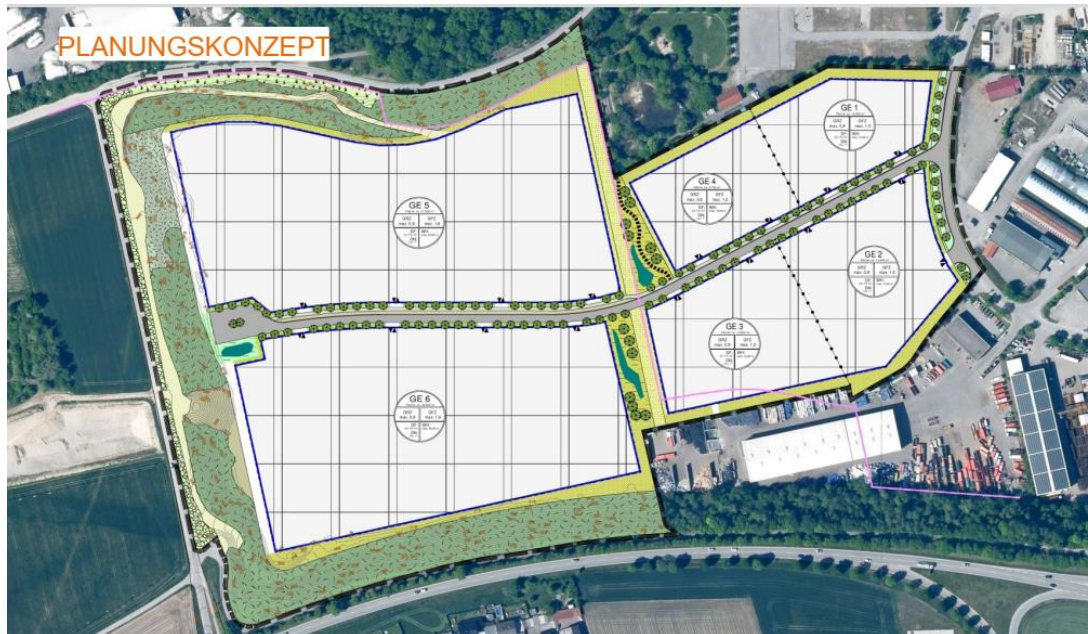


Abbildung 3: GE Am Mordfeld, Planungskonzept
(Quelle: Gewerbegebiet am Mordfeld, Vorentwurfskonzept, Green Rock/KomPlan, 08.07.2021)

Basierend auf den Gesamtflächen der einzelnen Teilgebiete wurde durch das mit der Planung beauftragte Büro und in Abstimmung mit dem Projektentwickler eine dem frühen Planungsstand entsprechende mögliche Aufteilung der Flächen auf verschiedene Nutzungsarten entwickelt. Hierbei wurde zwischen Light-Industrial-Nutzung, Büronutzung und Handwerk/Produktion unterschieden. Insgesamt wurde eine Bruttofläche des Entwicklungsgebietes von 141.500 m² angesetzt. In Abstimmung mit der Stadtverwaltung wurde auf die Schaffung von Einzelhandelsnutzungen bewusst verzichtet, um keine Konkurrenzsituation zu den bestehenden Einzelhandelsnutzungen in den nahegelegenen Ortskernen von Alt- und Neuötting zu erzeugen.

Entsprechend der jeweiligen Nutzungsmischung erfolgte für jedes Teilgebiet getrennt die Berechnung des zu erwartenden Neuverkehrs. Für das gesamte Gebiet ist ein Neuverkehr in Höhe von ca. 2.200 Kfz/24h zu erwarten, von denen es sich bei ca. 820 um Schwerverkehrsfahrten handelt. Die detaillierten Berechnungen sind im Anhang hinterlegt.

Perspektivisch ist im Planungskonzept eine Erweiterung des Entwicklungsgebietes nach Westen angedacht. Hierbei kommt es zu einer Ausweitung des Teilgebietes GE 5 in Richtung Westen. Zusätzlich wird eine direkte Anbindung an die St 2550 vorgesehen, die

¹ Gewerbegebiet am Mordfeld, Vorentwurfskonzept, Green Rock/KomPlan, 08.07.2021

Konventstraße wird unterbrochen und an die neue Erschließung angebunden. Das Konzept der Erweiterung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

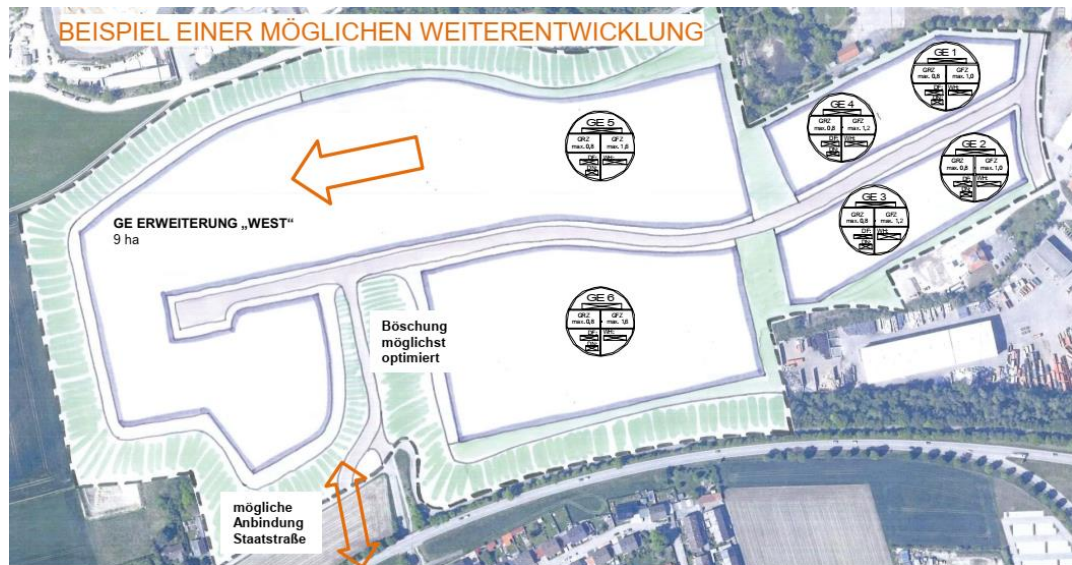


Abbildung 4: GE Am Mordfeld, mögliche Erweiterung
(Quelle: Gewerbegebiet am Mordfeld, Vorentwurfskonzept, Green Rock/KomPlan, 08.07.2021)

Bei der geplanten Erweiterung in Richtung Westen kommt es zu einer entsprechenden Erweiterung des Teilgebietes GE 5. Nach Abzug von Böschungen und Verkehrsflächen wurde eine zusätzliche Bruttofläche von ca. 63.000 m² angesetzt. Die Flächen der anderen Teilgebiete sowie die geplante Nutzungsmischung wird nicht verändert. Nach Erweiterung ist von einem Neuverkehr des Gesamtgebietes von ca. 3.400 Kfz, davon 1.500 Schwerverkehrsfahrten, auszugehen. Die Erweiterung führt somit zu einem zusätzlichen Verkehrs von 1.350 Kfz/24h (davon 650 SV-Fahrten).

4 Verkehrsmodell

4.1 Grundlagen

Ein Verkehrsmodell ist ein Werkzeug der Verkehrsplanung. Mit ihm wird das Verkehrsgeschehen eines Untersuchungsraumes nachgebildet, um auf dieser Basis Auswirkungen von verkehrlich wirksamen Maßnahmen auf unterschiedlichen Betrachtungsebenen und Untersuchungshorizonten abzuschätzen.

Es können beispielsweise Ortsumfahrungen, Neubaustrecken, Maßnahmen zum Netzausbau oder -rückbau, aber auch Straßensperrungen für den fließenden Kfz-Verkehr oder Einbahnstraßenregelungen bewertet werden. Die Bewertung geschieht durch die Darstellung der zu erwartenden Verkehrsmengen auf allen Straßenabschnitten, die sich durch eine Verkehrsverlagerung einstellt. Mittels Differenzdarstellungen (Prognoseplanfall minus Prognosenullfall oder anderer Vergleichsfall), können die unmittelbaren Wirkungen und Sekundäreffekte von Maßnahmen dargestellt werden.

Die Grundlage bildet dabei immer folgende methodische Vorgehensweise:

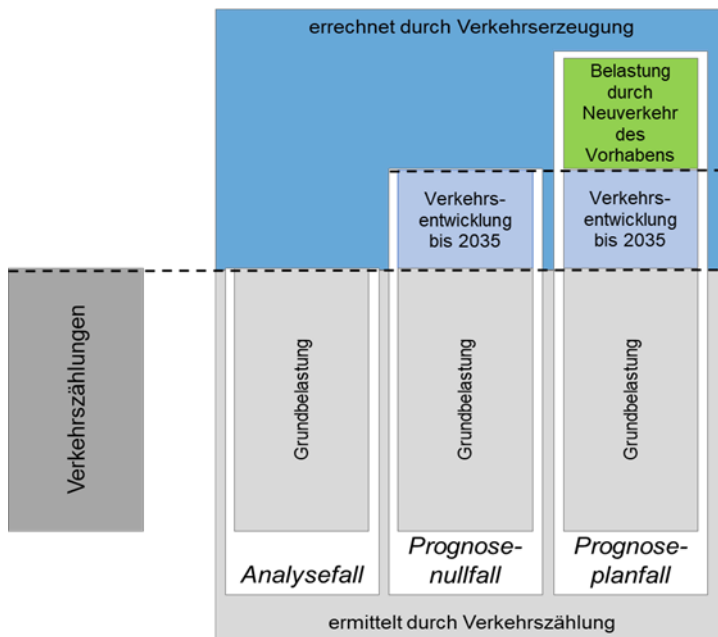


Abbildung 5: Verfahrensschritte in einem Verkehrsmodell am Beispiel eines Bebauungsplans

Als Werkzeug für die Bewertung wurde für den Bereich Burghausen ein makroskopisches Verkehrsmodell entwickelt. Verwendet wird die Software PTV VISUM.

Basis der erstellten Verkehrssimulation ist das Landesverkehrsmodell Bayern (LVM-By). Hierbei handelt es sich um ein bayernweites, makroskopisches Verkehrsmodell, welches vom Freistaat Bayern erstellt, betrieben, fortgeschrieben und regelmäßig aktualisiert wird. Es stehen Modelle für den momentanen Verkehrszustand sowie für den Prognosehorizont 2035 zur Verfügung. Zur Erzeugung des Prognosezustandes werden überregionale wirtschaftliche, soziale und infrastrukturelle Entwicklungen mit einbezogen, so dass diese in der Prognose berücksichtigt werden. Das LVM-By bildet die Grundlage sowohl für das Analyse- als auch für das Prognosemodell. Im Modell sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken der Wochentage Montag – Freitag abgebildet. Diese Verkehrsbelastung beinhaltet alle

Fahrzeuge, also auch den Schwerverkehr, und wird als DTV_{w5} (Durchschnittlicher Täglicher Verkehr, 5 Wochentage) bezeichnet.

Zur Erzeugung des Analysefalles wurde ein Teilnetz des LVM-By ausgeschnitten, welches Alt- und Neuötting und die weiträumige Umgebung beinhaltet (siehe Abbildung 6). Somit lassen sich auch weiträumige Verkehrsbeziehungen bzw. -verlagerungen abbilden. Für den Prognosefall wird anhand der im LVM-By hinterlegten Wachstumsfaktoren auch die überregionale wirtschaftliche, soziale und infrastrukturelle Entwicklung in der Simulation abgebildet.

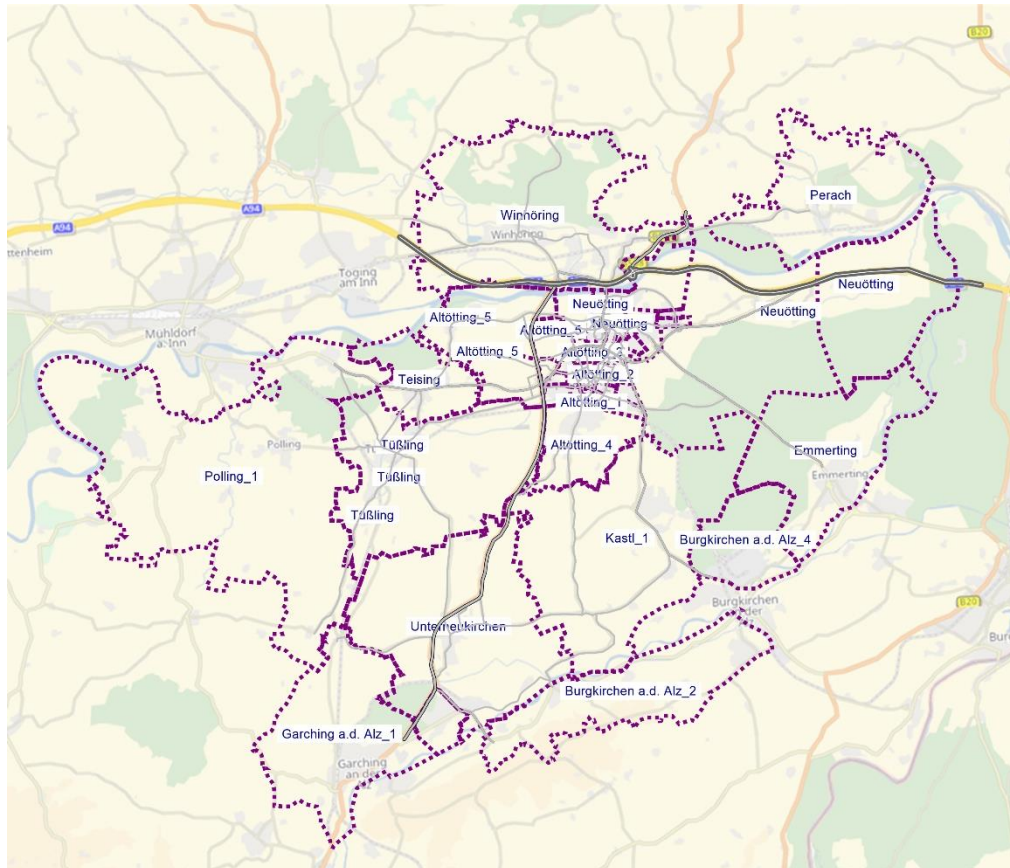


Abbildung 6: Umgriff des Gesamtnetzwerks
(Hintergrundquelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA 2.0)

Für vorliegendes Gutachten wurde das Streckennetzwerk des LVM-By im Bereich Alt- und Neuöttings angepasst und verfeinert. Somit ist ein fachgerechter Detaillierungsgrad und die erforderliche Aussagekraft gegeben.

Um die Verkehrsnachfrage in Alt- und Neuötting korrekt abzubilden, wurden die wenigen ursprünglich im LVM-By enthaltenen, dem Stadtgebiet Alt- und Neuöttings zugeordneten Verkehrsbezirke in kleinteilige, in sich verkehrlich homogene Teilgebiete unterteilt. Die Verkehrsnachfrage des Gesamtbezirkes wurde entsprechend auf die Teilbezirke aufgeteilt. Aufgrund des Zeitpunkts der Erstellung des LVM-By ist die durchgehend fertiggestellte A 94 nicht im zur Verfügung gestellten Analysemodell enthalten, da diese bei der Modellerstellung noch nicht unter Verkehr war. Im Rahmen der Verfeinerung des Verkehrsmodells wurde die zwischenzeitlich erfolgte Öffnung der A 94 für den Verkehr berücksichtigt, und das

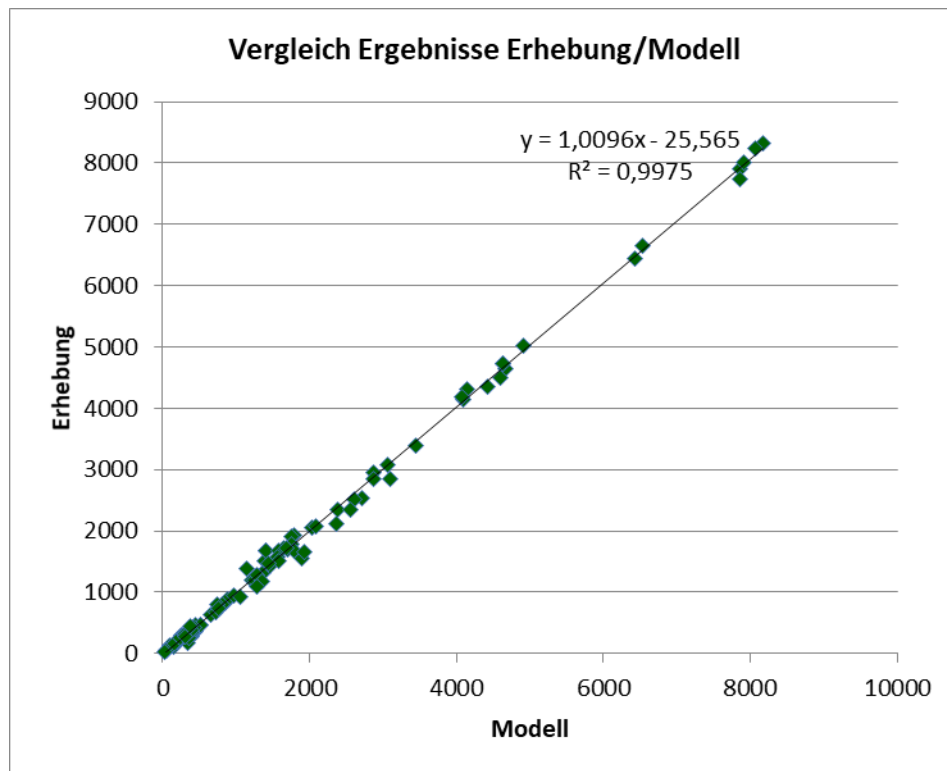


Abbildung 8: Abweichung Ergebnisse Simulation/Erhebung

4.3 Prognosenullfall 2035

Grundlage für den Prognosenullfall (PNF) ist das Prognosemodell des LVM-By für den Prognosehorizont 2035. In diesem sind überregional netzirksame Maßnahmen ebenso wie andere verkehrswirksame Entwicklungen bereits berücksichtigt. In dieses Modell wurden sowohl die Netzwerkanpassungen als auch die verfeinerten Bezirke aus dem Analysefall übernommen. Auch die im Zuge der Kalibrierung des Analysefalls vorgenommenen Anpassungen der Verkehrsnachfrage wurden in das Modell des Prognosenullfalles überführt.

Der Prognosenullfall beschreibt dabei die verkehrliche Situation für einen definierten Prognosehorizont, ohne dass die vorhandene Verkehrsinfrastruktur ausgebaut wird.

Das Netzmodell des LVM-By geht dabei davon aus, dass bis zum Prognosehorizont alle Maßnahmen des vordringlichen Bedarfes (VB) des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) und der Priorität 1 des 7. Ausbauprogrammes für die Staatsstraßen in Bayern unter Verkehr sind.

Im LVM-By ist bereits für den Zeithorizont 2035 eine prognostizierte Nachfrage enthalten. Diese Nachfrage wird im Folgenden einer Plausibilitätskontrolle unterzogen und entsprechend der erfolgten Verfeinerung der Verkehrsnachfragematrizen überarbeitet.

Die regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für die kreisfreien Städte und Landkreise Bayerns bis 2035² stellt dazu Ergebnisse einer Prognose der Einwohnerentwicklung zur Verfügung. Für den Landkreis Altötting wird eine Steigerung der Bevölkerungsentwicklung von 2,0 % zu Grunde gelegt, für die Stadt Altötting wird ein Wachstum von 3,8 % bis 2035 erwartet. Im Regierungsbezirk Oberbayern wächst die Bevölkerung um ca. 4,8 %. Bei ansonsten gleichbleibenden Mobilitätskennziffern (Verfügbarkeit von Kfz, Anzahl der Wege/Tag,

² Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

4.4 Prognoseplanfälle

Die Prognoseplanfälle entstehen durch Einpflegen der zu bewertenden Maßnahmen der Entwicklung Am Mordfeld in das Verkehrsmodell.

Neben den zu untersuchenden Planfällen wurde ebenso die Entwicklung des GE West (Neuverkehrsmenge ca. 5.600 Kfz/24h, davon 300 Schwerverkehrsfahrten) im Bereich des Knotenpunktes B 299/St 2550 sowie der durch das StBA Traunstein geplante Umbau des Knotenpunktes B 299/St 2550 berücksichtigt, da auch diese Maßnahmen mit großer Wahrscheinlichkeit umgesetzt werden und Auswirkungen auf das Verkehrsniveau im gesamten Planungsgebiet besitzen. Dargestellt ist somit der wahrscheinlichste zu erwartende Verkehrszustand, sowie die Veränderung der Verkehrsmengen im Vergleich zum Prognosenullfall 2035.

Mit Bezug zum Planungsgebiet wurden zwei Prognose-Planfälle untersucht:

- Prognose-Planfall 1 (PPF 1): Entwicklung des Gebietes Am Mordfeld, Erschließung über Stichstraße
- Prognose-Planfall 2 (PPF 2): Entwicklung des Gebietes Am Mordfeld mit westlicher Erweiterung, Erschließung mit direkter Anbindung an St2550 und Konventstraße

Die Prognose-Planfälle werden zur Darstellung der Auswirkungen der Vorhaben jeweils mit dem Prognosenullfall 2035 verglichen.

In den Darstellungen sind in Blau die gesamten Tagesverkehrsmengen/24h am jeweiligen Querschnitt dargestellt und in Rot/Grün die jeweilige Zu-/Abnahme der Verkehrsmenge im Vergleich zum Bezugsfall. Die Werte wurden auf 100 Fahrzeuge gerundet.

4.4.1 Planfall 1: Am Mordfeld

Die erwarteten Verkehrsbelastungen im Planfall 1 sowie die Differenz zum Prognosenullfall sind in Abbildung 10 dargestellt. Durch die Entwicklung „Am Mordfeld“ ist auf der zur Erschließung vorgesehenen Stichstraße zu Am Hergraben der gesamte Neuverkehr in Höhe von 2.200 Kfz/24h als Verkehrszunahme zu verzeichnen. Dieser Neuverkehr verteilt sich im gesamten Verkehrsnetz, mit Hauptrichtung auf die Landshuter Straße (+1.800 Kfz/24h) hin zu B299/A94 sowie über die Bahnhofstraße (+1.700 Kfz/24h) hin zur St 2550 (+700 Kfz/24h Richtung Westen, +800 Kfz/24h Richtung Osten zur St 2107). Zu beachten ist jedoch, dass bei der Differenzdarstellung nicht nur die Verkehrszunahme aufgrund der Entwicklung in Am Mordfeld dargestellt sind, sondern auch die Neuverkehre aus dem GE West sowie die Verlagerungseffekte aus der Umgestaltung des Anschlussknotenpunktes B299/St2550. Insbesondere diese Umgestaltung führt neben starken kleinräumigen Umlagerungen im direkten Knotenpunktsumfeld auch zu großräumigeren Verlagerungen. So ist zum Beispiel eine Verlagerung mancher Verkehrsteilnehmer von der B299 auf die Landshuter Straße zu verzeichnen, da es durch die Erstellung des geplanten Kreisverkehrsplatzes zu geringen Reisezeitverlusten kommt, welche die Nutzung des neuen Knotenpunktes für machen Verkehrsteilnehmer unattraktiver macht. Auch ist der mit dem GE West assoziierte Neuverkehr in den prognostizierten Verkehrsmengen enthalten.

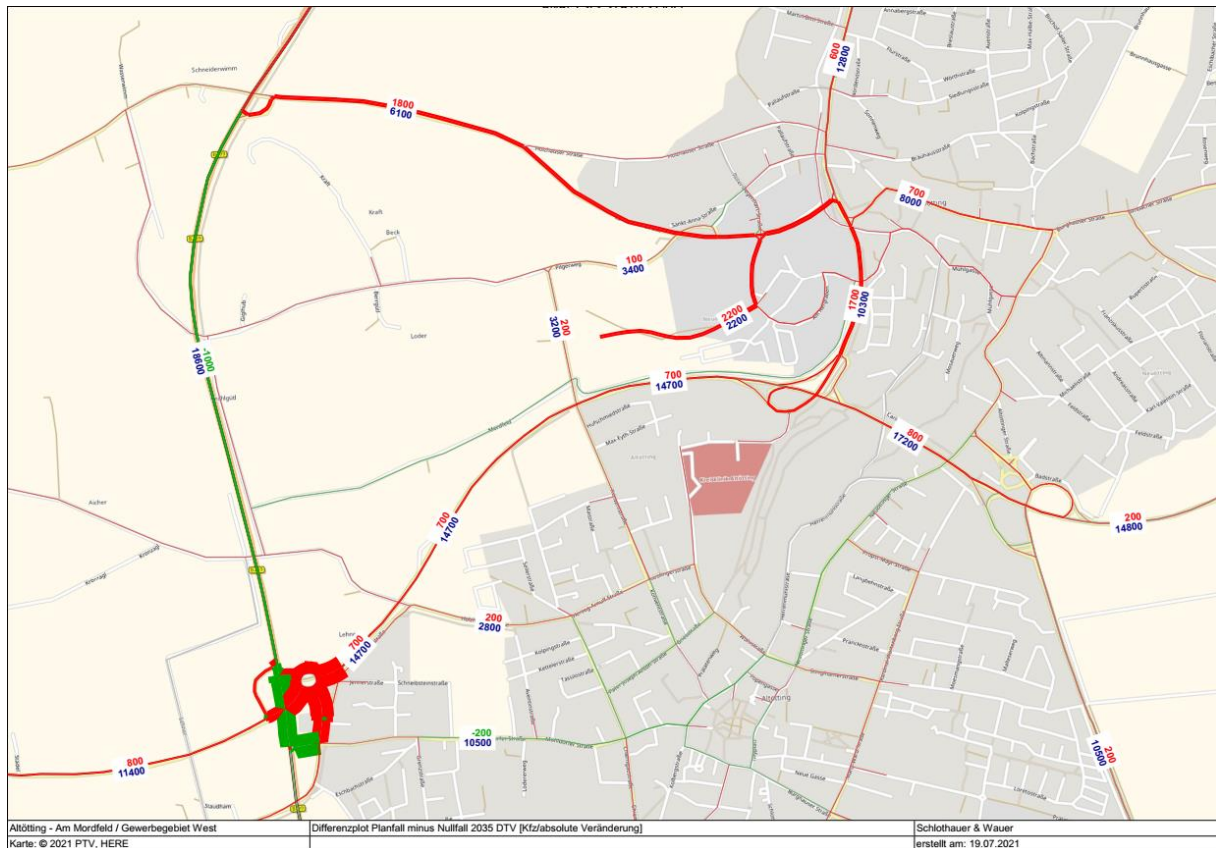


Abbildung 10: Differenz Planfall 1 zum Prognose Nullfall, Tagesverkehrsmengen
(Hintergrundquelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA 2.0)

4.4.2 Planfall 2: Am Mordfeld mit westlicher Erweiterung

In der folgenden Abbildungen ist neben dem Umlegungsergebnis des Planfalls 2 (westliche Erweiterung mit zusätzlicher Anbindung zur St 2550 sowie zur Konventstraße) auch die Differenzdarstellung zum Prognose Nullfall dargestellt: Um den Unterschied und insbesondere die Auswirkungen der geänderten Erschließung besser bewerten zu können ist in Abbildung 12 die Differenzdarstellung zum Planfall 1 dargestellt.

Bei Betrachtung der Differenzdarstellung zum Prognose Nullfall ist zu beobachten, dass es durch die neue Anbindung an die St2550 sowie die Unterbrechung der Konventstraße zu einer Reduzierung des innerörtlichen Verkehrsniveaus im Vergleich zum Planfall 1 kommt, obwohl eine wesentlich stärkere Verkehrszunahme angesetzt wurde. So bewegt sich das Verkehrsniveau auf der Bahnhofstraße (+200 Kfz/24h im Vergleich zum Prognose Nullfall, -1.600 Kfz/24h im Vergleich zum PPF1) im Rahmen des Niveaus des Prognose Nullfalls. Neben der direkteren Anbindung des Gewerbegebiets Am Mordfeld sind durch die Unterbrechung der Konventstraße auch nahräumige Verlagerungseffekte zu verzeichnen. So führt die durch die Verknüpfung der Konventstraße mit der St2550 geschaffene neue Zufahrtmöglichkeit nach Altötting zu innerörtlichen Verlagerungen von der Herzog-Arnulf-Straße/Holzhauser Straße sowie von der Neuöttinger Straße/Wöhrstraße hin zur Konventstraße und weiter auf das überregionale Hauptverkehrsnetz. Die neue Anbindung führt zu weitreichenden Reduzierungen des Verkehrsniveaus im Stadtgebiet Altöttings, bei einer lokal sehr begrenzten Verkehrszunahme im Bereich der Konventstraße.

Prinzipiell ist die so geschaffene direkte Anbindung des Gewerbegebietes an das leistungsfähige Hauptstraßennetz aus verkehrlicher Sicht zu begrüßen, da es eine Verkehrszunahme in schützenswerten Stadt- und Siedlungsgebieten vermeidet.

Die genaue Art der Verknüpfung, insbesondere mit der Konventstraße, wird in weiterführenden Untersuchungen bewertet.

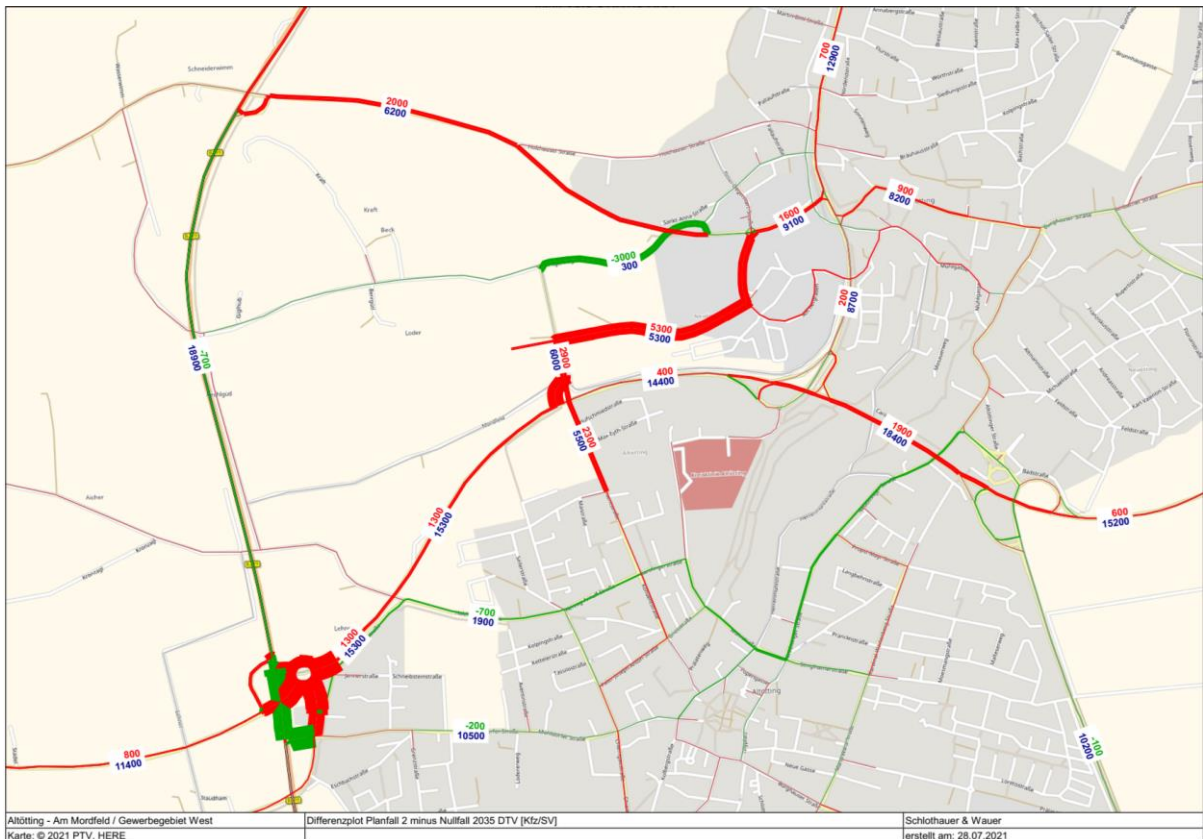


Abbildung 11: Differenz Planfall 2 zum Prognosenullfall, Tagesverkehrsmengen (Hintergrundquelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA 2.0)

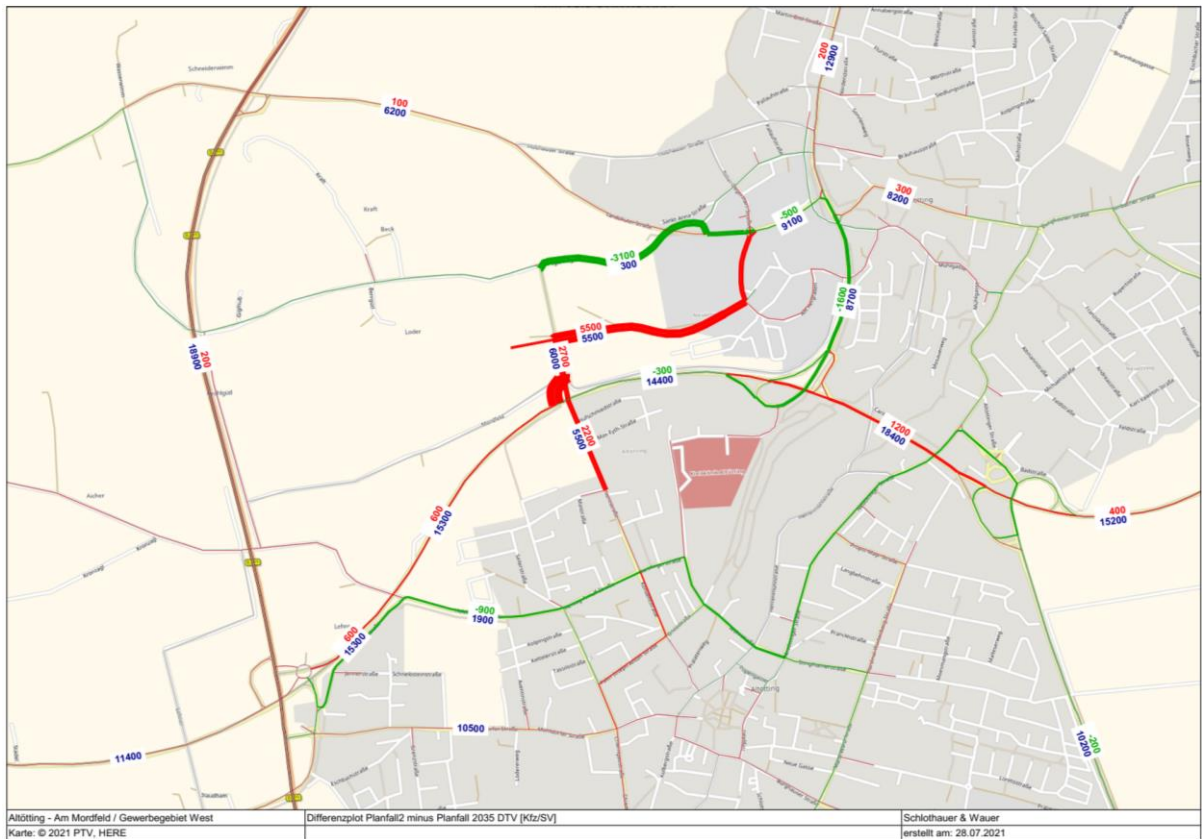


Abbildung 12: Differenz Planfall 2 zum Planfall 1, Tagesverkehrsmengen
(Hintergrundquelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA 2.0)

5 Leistungsfähigkeitsberechnungen

5.1 Vorbemerkungen

Leistungsfähigkeitsberechnungen geben Aufschluss über die Verkehrsqualität, mit der die Ströme an einem Knotenpunkt abgewickelt werden können. Diese erfolgen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS) für die Spitzenstundenbelastungen der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde softwaregestützt mit Hilfe des Verkehrsingenieurarbeitsplatzes LISA 7.3. Die Berechnungen erfolgen für den Analysefall, den Prognosenullfall sowie die Prognoseplanfälle 1 und 2 für die folgenden, innerörtlichen Knotenpunkte:

- **K1:** Am Hergraben/Landshuter Straße (vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt)
- **K2:** Landshuter Straße/Bahnhofstraße (Kreisverkehrsplatz)
- **K3:** St2550/Planstraße (neu zu erstellender Knotenpunkt)

Maßgebend für die Bewertung sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Die Einteilung der QSV erfolgt in die Stufen A bis F, wobei A die beste und F die schlechteste QSV repräsentiert. Bei der Bewertung wird zwischen signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten unterschieden. Im Allgemeinen wird die Leistungsfähigkeit einer Anlage bis zur Qualitätsstufe D nachgewiesen. Die Einteilung der QSV ergeben sich aus den mittleren Wartezeiten des Kfz-Verkehrs auf dem jeweiligen Fahrstreifen. Der Ansatz streng nach HBS kann, beispielsweise bei schwach nachgefragten Nebenströmen, ein unvollständiges Bild der Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes ergeben.

Ein zusätzliches Indiz, um die Ergebnisse der HBS-Berechnung zu interpretieren, ist daher der Stromauslastungsgrad x . Dieser setzt die anstehende Verkehrsmenge in Beziehung zur jeweiligen Freigabezeit. Ein weiteres Analyse-Kriterium, um ggf. Wechselwirkungen mit benachbarten Knotenpunkten bzw. Zufahrten zu beurteilen, ist die Rückstaulänge am Knotenpunkt, bzw. Fahrstreifen (95 %-Perzentil).

Es ist anzumerken, dass die Bewertung unter Verwendung der Festzeigersatzprogramme erfolgt. Allerdings wird der Verkehrsablauf an den Knotenpunkten koordiniert und verkehrabhängig sowie mit einer ÖPNV-Priorisierung gesteuert. Ungeachtet dessen, dass es zum einen nach dem derzeitigen Forschungsstand kein Bewertungsverfahren gem. HBS 2015 für verkehrabhängig gesteuerte Knotenpunkte gibt, muss auch ein stabiler Verkehrsablauf unter Verwendung der Festzeigersatzprogramme gegeben sein, da auch bei einem Detektorausfall oder Vollausslastung (welche eintritt, sobald eine Anforderung zum Freigabezeitbeginn oder für eine Freigabezeitverlängerung auf allen Detektoren erfolgt) ein stabiler Verkehrsablauf gewährleistet werden muss.

Sofern die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen Schwachpunkte (QSV E oder F) im Prognoseplanfall aufwiesen, wurden entsprechende Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der Leistungsfähigkeit erarbeitet.

Tabelle 2: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS 2015 für signalisierte Knotenpunkte
(Quelle: FGSV, Tabelle 5-1 HBS 2015)

QSV	Beschreibung	Wartezeit für Kfz [s]	Wartezeit für ÖPNV [s]	Wartezeit für FG und R [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20	≤ 5	≤ 30
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35	≤ 15	≤ 40
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50	≤ 25	≤ 55
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70	≤ 40	≤ 70
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70	≤ 60	≤ 85
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	³	> 60	> 85 ⁴

Auch an unsignalisierten Knotenpunkten ist die mittlere Wartezeit das Qualitätskriterium zur Bewertung der Leistungsfähigkeit. Jedoch sind an unsignalisierten Knotenpunkten andere Grenzwerte für die Qualitätsstufen anzusetzen.

³ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).

⁴ Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

Tabelle 3: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS 2015 für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Quelle: Tabelle S5-5 HBS 2015)

QSV	Beschreibung	Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung		Rechts-vor-links Mittlere Wartezeit Kfz [s]	
		Wartezeit für Kfz [s]	Wartezeit für FG und R [s]	Kreuzung	Einmündung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich seiner zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45	≤ 25	≤ 20	≤ 15
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders langen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	$g > 1,0$	> 35	> 25	> 20

Anmerkung: Bis Qualitätsstufe D wird der Verkehrsablauf im Allgemeinen als insgesamt leistungsfähig eingeschätzt. Die in den Ergebnistabellen des Berechnungsprogramms verwendeten Kenngrößen sind Anlage 2 zu entnehmen.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS 2015 für die Morgen- und Abendspitze des Analysefalls, des Prognosenullfalls und des Prognoseplanfalls dargestellt.

5.2 Knotenpunkt Am Hergraben/Landshuter Straße

Der Knotenpunkt stellt im Planfall 1 die Hauptanbindung des GE Am Mordfeld an das übergeordnete Straßennetz dar. Im Planfall 2 kommt es aufgrund der geänderten Anbindung der Konventstraße zu einer Verlagerung der Knotenströme.

Der Knotenpunkt wurde wie folgt als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt im Verkehrsingenieurarbeitsplatz LISA 7.3 nachmodelliert.

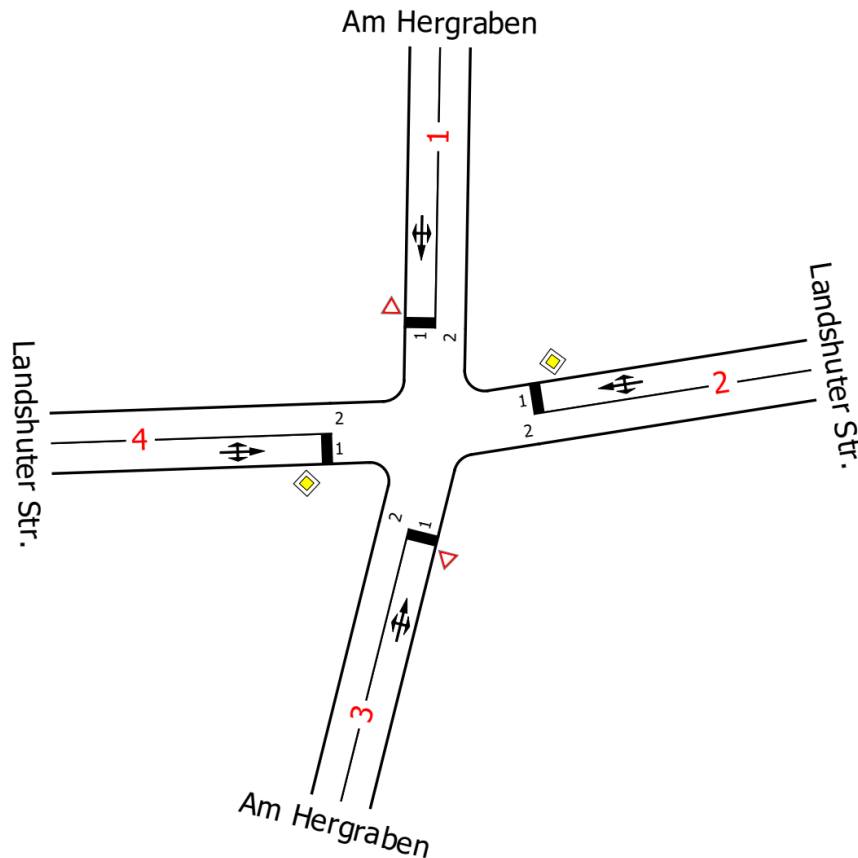


Abbildung 13: Geometrie KP Am Hergraben/Landshuter Straße
(Quelle: LISA 7.3)

Untersucht wurden anforderungsgemäß die morgendliche und abendliche Spitzenstunde für beide Planfälle.

Planfall 1

In Tabelle 4 werden die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen getrennt nach Morgenspitze und Abendspitze für den Prognoseplanfall 1 dargestellt. Dargestellt wird die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und der jeweilige Auslastungsgrad. Die detaillierten Ergebnisblätter befinden sich in den Anlagen.

Tabelle 4: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Am Hergraben/Landshuter Straße, Planfall 1

Prognoseplanfall 1	Morgenspitze		Abendspitze	
	Wert	Richtung	Wert	Richtung
Wartezeit [s]	16,4	←	26,7	↘
Auslastungsgrad [-]	0,272	←↑↘	0,540	←↑↘
Rückstaulänge [m]	12	-	24	←↑↘
QSV	B	←	C	↘

In der morgendlichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt mit QSV = B bewertet. Maßgeblich für die Bewertung ist der Linkseinbieger von Am Hergraben (Süd) in die Landshuter Straße

(West), mit Wartezeiten von ca. 16 Sekunden. Es ist ein weitestgehend unbeeinflusster Verkehrsablauf zu verzeichnen, die Leistungsfähigkeit kann nachgewiesen werden.

In der abendlichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt mit QSV = C bewertet. Maßgeblich für die Bewertung ist der Linkseinbieger von Am Hergraben (Nord) in die Landshuter Straße (Ost), mit Wartezeiten von ca. 27 Sekunden. Es ist ein weitestgehend unbeeinflusster Verkehrsablauf zu verzeichnen, die Leistungsfähigkeit kann nachgewiesen werden.

Planfall 2

In Tabelle 5 werden die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen getrennt nach Morgenspitze und Abendspitze für den Prognoseplanfall 2 dargestellt. Dargestellt wird die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und der jeweilige Auslastungsgrad. Die detaillierten Ergebnisblätter befinden sich in den Anlagen.

Tabelle 5: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Am Hergraben/Landshuter Straße, Planfall 2

Prognoseplanfall 2	Morgenspitze		Abendspitze	
	Wert	Richtung	Wert	Richtung
Wartezeit [s]	14,5	↵	21,7	↳
Auslastungsgrad [-]	0,332	↵↑↗	0,432	↵↑↗
Rückstaulänge [m]	18	↵↑↗	24	↵↑↗
QSV	B	↵	C	↳

Im Planfall 2 ändert sich die Bewertung des Knotenpunktes nicht, in der morgendlichen Spitzenstunde wird weiterhin die QSV = B und in der abendlichen Spitzenstunde die QSV = C erreicht. Die jeweils maßgeblichen Knotenströme bleiben bestehen, wobei aufgrund der Reduktion der Verkehrsmengen auf der Landshuter Straße eine geringe Reduktion der zu erwartenden Wartezeiten zu verzeichnen ist. Die Leistungsfähigkeit kann nachgewiesen werden, verkehrliche Probleme oder längere Wartezeiten sind nicht zu erwarten.

5.3 Knotenpunkt Landshuter Straße/Bahnhofstraße

Der Knotenpunkt wurde wie folgt als Kreisverkehrsplatz im Verkehrsingenieurarbeitsplatz LISA 7.3 nachmodelliert.

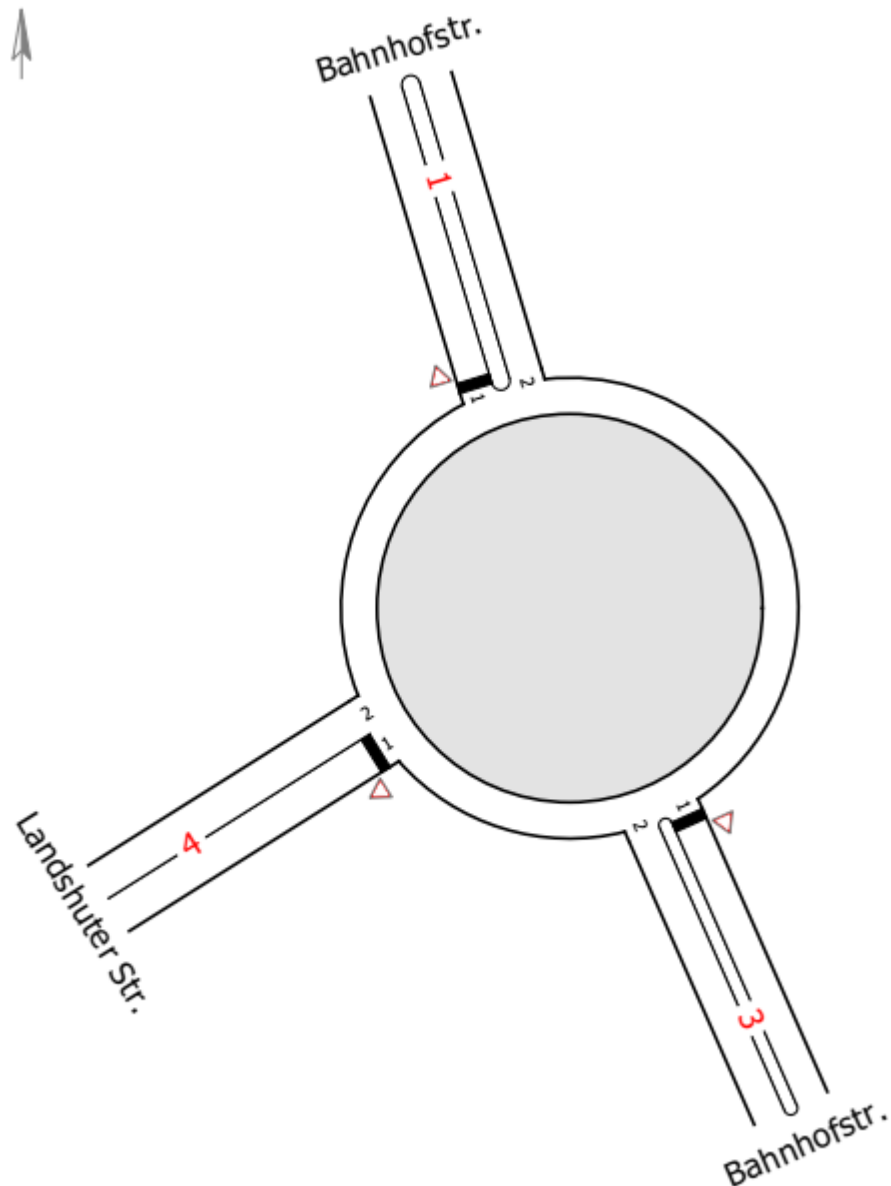


Abbildung 14: Geometrie KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße
(Quelle: LISA 7.3)

Untersucht wurden anforderungsgemäß die morgendliche und abendliche Spitzenstunde für beide Planfälle.

Planfall 1

In Tabelle 6 werden die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen getrennt nach Morgenspitze und Abendspitze für den Prognoseplanfall 1 dargestellt. Dargestellt wird die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und der jeweilige Auslastungsgrad. Die detaillierten Ergebnisblätter befinden sich in den Anlagen.

Tabelle 6: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, Planfall 1

Prognoseplanfall 1	Morgenspitze		Abendspitze	
	Wert	Zufahrt	Wert	Zufahrt
Wartezeit [s]	9,1	↓	18,6	↑
Rückstaulänge [m]	36	↓	78	↑
QSV	A	↓	B	↑

In der morgendlichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt mit QSV = A bewertet. Maßgeblich für die Bewertung ist die nördliche Zufahrt der Bahnhofstraße, mit Wartezeiten von ca. 9 Sekunden. Es ist ein weitestgehend unbeeinflusster Verkehrsablauf zu verzeichnen, die Leistungsfähigkeit kann nachgewiesen werden. Auslastungsgrade und Rückstaulängen sind unauffällig.

In der abendlichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt mit QSV = B bewertet. Maßgeblich für die Bewertung ist die südliche Zufahrt der Bahnhofstraße, mit Wartezeiten von ca. 19 Sekunden. Es ist ein weitestgehend unbeeinflusster Verkehrsablauf zu verzeichnen, die Leistungsfähigkeit kann nachgewiesen werden. Allerdings ist in südlicher Richtung ein nennenswerter Rückstau von ca. 78 m zu verzeichnen, welcher auch über den nächstgelegenen Knotenpunkt reicht. Es ist wahrscheinlich, dass hierdurch der Verkehrsablauf an diesem Knotenpunkt negativ beeinflusst wird. Diese gegenseitige Beeinflussung der Knotenpunkte kann jedoch bei einem Nachweis nach HBS nicht bewertet werden, hierfür wäre die Anwendung einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation notwendig.

Planfall 2

In Tabelle 7 werden die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen getrennt nach Morgenspitze und Abendspitze für den Prognoseplanfall 2 dargestellt. Dargestellt wird die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und der jeweilige Auslastungsgrad. Die detaillierten Ergebnisblätter befinden sich in den Anlagen.

Tabelle 7: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, Planfall 2

Prognoseplanfall 2	Morgenspitze		Abendspitze	
	Wert	Richtung	Wert	Richtung
Wartezeit [s]	7,8	↓	12,4	↑
Rückstaulänge [m]	30	↓	48	↑
QSV	A	↓	B	↑

Im Planfall 2 ändert sich die Bewertung des Knotenpunktes nicht, in der morgendlichen Spitzenstunde wird weiterhin die QSV = A und in der abendlichen Spitzenstunde die QSV = B erreicht. Die jeweils maßgeblichen Knotenströme bleiben bestehen, wobei aufgrund der Reduktion der Verkehrsmengen auf der Landshuter Straße eine geringe Reduktion der zu

erwartenden Wartezeiten zu verzeichnen ist. Die Leistungsfähigkeit kann nachgewiesen werden, verkehrliche Probleme oder längere Wartezeiten sind nicht zu erwarten. Insbesondere der Rückstau in der abendlichen Spitzenstunde in Richtung Süden reduziert sich auf ca. 48 m und überstaut damit den nächsten südlichen Knotenpunkt nicht mehr, was eine Verbesserung des Verkehrsablaufes auch an diesem Knotenpunkt erwarten lässt.

5.4 Knotenpunkt Planstraße/St2550

Der Knotenpunkt stellt im Planfall 2 die neu geschaffene Anbindung des Planungsgebietes an die St 2550 dar. Gemäß der vorliegenden Planskizze wurde eine Unterbrechung der Konventstraße und eine Anbindung dieser an die St2550 angesetzt.

Der Knotenpunkt wurde wie folgt als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt im Verkehrsingenieurarbeitsplatz LISA 7.3 nachmodelliert.

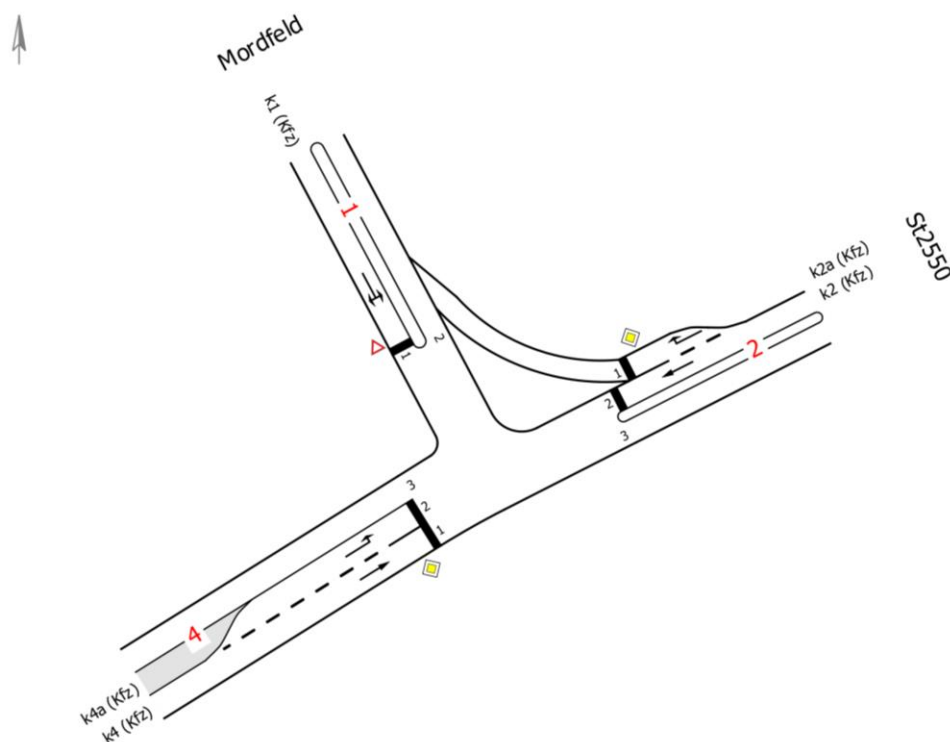


Abbildung 15: Geometrie KP Planstraße/St2550
(Quelle: LISA 7.3)

Untersucht wurden anforderungsgemäß die morgendliche und abendliche Spitzenstunde für Planfall 2.

Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt

In Tabelle 8 werden die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen getrennt nach Morgenspitze und Abendspitze dargestellt. Dargestellt wird die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes und der jeweilige Auslastungsgrad. Die detaillierten Ergebnisblätter befinden sich in den Anlagen.

Tabelle 8: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Planstraße/St2550, Planfall 2

Prognoseplanfall 2	Morgenspitze		Abendspitze	
	Wert	Richtung	Wert	Richtung
Wartezeit [s]	>45	↔	>45	↔
Auslastungsgrad [-]	1,210	↔	1,416	↔
Rückstaulänge [m]	234	↔	270	↔
QSV	F	↔	F	↔

In der morgendlichen wie in der abendlichen Spitzenstunde wird der Knotenpunkt mit QSV = F bewertet. Maßgeblich für die Bewertung ist immer der untergeordnete Mischfahrstreifen der Planstraße. Aufgrund der hohen Verkehrsmengen auf der St2550 finden sich keine ausreichenden Zeitlücken um ein Einfahren zu erlauben, es ist ein dauerhafter Stau auf der Planstraße zu erwarten welcher sich erst nach Abnahme der Verkehrsmengen wieder auflösen kann. Der Knotenstrom ist überlastet. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes kann nicht nachgewiesen werden. Die Hauptrichtung der St2550 ist nicht betroffen, hier ist eine sehr gute Leistungsfähigkeit gegeben.

Lichtsignalgeregelter Knotenpunkt

Da die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotenpunktes als vorfahrts geregelter Knotenpunkt nicht nachgewiesen werden kann, wurde dieser als lichtsignalgeregelter Knotenpunkt untersucht. Hierbei wurde für die oben dargestellte Knotenpunktstopologie je ein Signalzeitenplan für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde als Festzeitsteuerung entworfen, um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes bei einer Ausstattung mit einer Lichtsignalanlage zu überprüfen. Die entworfenen Signalzeitenpläne sind untenstehend abgebildet.

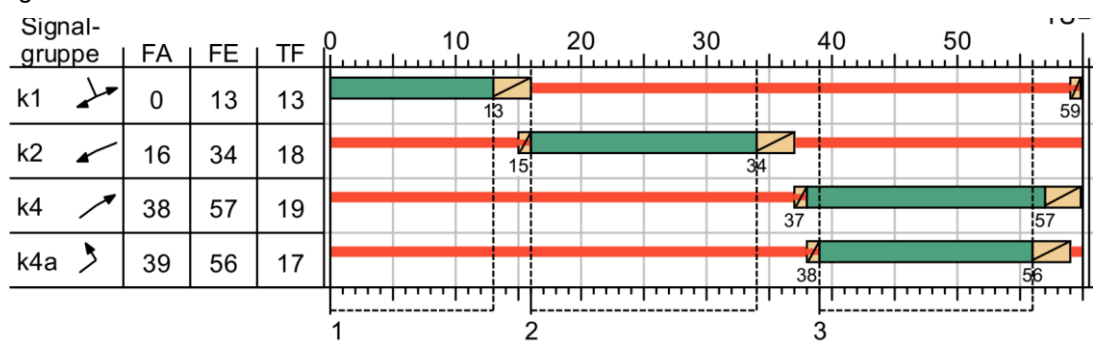


Abbildung 16: Lichtsignalplan KP Planstraße/St2550, Morgenspitze

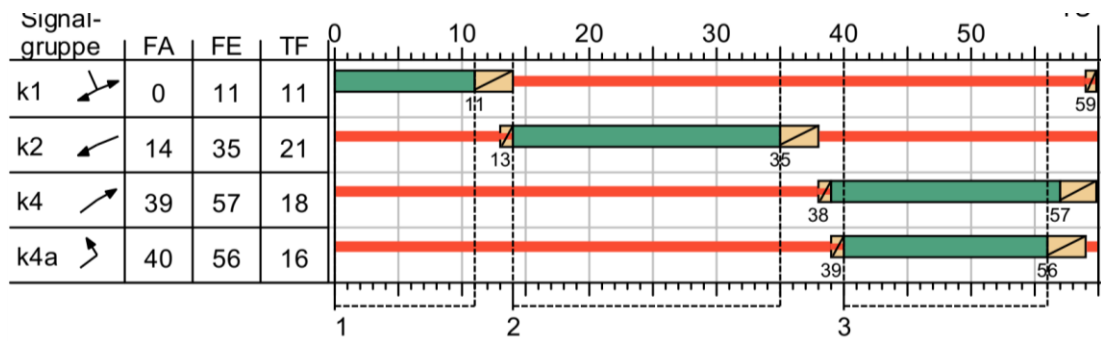


Abbildung 17: Lichtsignalplan KP Planstraße/St2550, Abendspitze

In Tabelle 9 werden die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen getrennt nach Morgenspitze und Abendspitze für den Prognoseplanfall 2 für die dargestellten Lichtsignalpläne dargestellt. Dargestellt wird die errechnete Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und der jeweilige Auslastungsgrad. Die detaillierten Ergebnisblätter befinden sich in den Anlagen.

Tabelle 9: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen am KP Planstraße/St2550, Planfall 2

Prognoseplanfall 2	Morgenspitze		Abendspitze	
	Wert	Richtung	Wert	Richtung
Wartezeit [s]	41,6	↔	39,8	↔
Auslastungsgrad [-]	0,758	↔	0,762	←
Rückstaulänge [m]	91,1	→	92,4	←
QSV	C	↔	C	↔

Bei Überprüfung des entworfenen Lichtsignalprogramme erreicht der Knotenpunkt in der morgendlichen wie in der abendlichen Spitzenstunde die QSV = C. Maßgeblich ist jeweils die untergeordnete Zufahrt der Planstraße, mit morgens 42 und abends 40 s Wartezeit. Die Rückstaulängen reduzieren sich im Vergleich zum vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt beträchtlich. Die Auslastungsgrade des Knotenpunktes sind unauffällig, es sind noch ausreichende Reserven zu verzeichnen. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes kann nachgewiesen werden, es sind vereinzelt geringere Rückstauereignisse mit entsprechenden Wartezeiten zu erwarten. Auf der Haupttrichtung der St2550 sind keine größeren Wartezeiten zu beobachten.

Aufgrund der starken Verkehrsmenge auf der St2550 sowie der relativ geringen Einbiegeströme aus der Nebenrichtung liegt es nahe, den Knotenpunkt als verkehrabhängig gesteuerte Lichtsignalanlage auszurüsten, so dass die Behinderungen der Haupttrichtung minimiert und gleichzeitig ein ungehindertes Ausfahren der Fahrzeuge aus der Nebenrichtung gewährleistet werden kann.

Die Erstellung eines teilplanfreien Knotenpunktes, wie sie bei den benachbarten Knotenpunkten erstellt wurde erscheint mit Blick auf die geringe Anzahl der Ein/Abbiegenden sowie die mittlerweile erfolgten Änderung der verkehrlichen Bedeutung der Haupttrichtung (Rückstufung von B 12 zu St2550) als unverhältnismäßig. Ebenso ist bei einem plangleichen Knotenpunkt eine sehr gute Verkehrsqualität, insbesondere in der Haupttrichtung, zu

verzeichnen. Die Zustimmung des StBA Traunstein zu einem plangleichen Knotenpunkt an dieser Stelle ist notwendig.

6 Verkehrliche Bewertung

Neben der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte sind auch Aspekte der Erschließungsplanung zu berücksichtigen.

Die geplante Erschließungsstraße ist als Industriestraße gemäß RASt 09 zu sehen. Als maßgeblicher Begegnungsfall ist die Begegnung Lkw-Lkw anzusetzen, für welchen eine Straßenraumbreite von 6,35 m (5,90m bei verringerten Geschwindigkeiten und eingeschränktem Platzbedarf) erforderlich ist. Sonstige Nutzungsansprüche für den Straßenraum wie Fuß- und Radverkehr sind in der Regel gering ausgeprägt, es besteht kein ausgeprägter Querungsbedarf. Die geplanten Straßenquerschnitte für die Erschließungs-Stichstraße im Planungsgebiet sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Die Fahrbahnbreite ist für den Begegnungsfall Lkw-Lkw nur ausreichend, wenn die Entwässerungsrinne mit genutzt wird. Hier ist auf ausreichende Tragfähigkeit zu achten. Es ist eine optische Verschmälerung des verfügbaren Straßenraums zu erwarten, welcher mit Blick auf die dadurch zu erwartenden verringerten Geschwindigkeiten als positiv zu sehen ist.

Entlang der gesamten Erschließungsstraße ist ein einseitiger Geh-/Radweg mit einer Breite von 2,50 m geplant. Mit Blick auf die voraussichtlich geringen Fußgänger- und Radfahrerzahlen erscheint diese Breite als ausreichend, obwohl das Angebot nur auf einer Straßenseite geschaffen wird.

Der im Flächenanteil Altöttings geplante Parkstreifen weist eine Breite von 2,50 m auf. Diese ist zum Abstellen von Pkw ausreichend, soll ein gutes Stellplatzangebot auch für Lkw geschaffen werden ist, insbesondere mit Blick auf die geringe Straßenbreite, eine Verbreiterung des Parkstreifens auf 3,00 m zu überlegen.

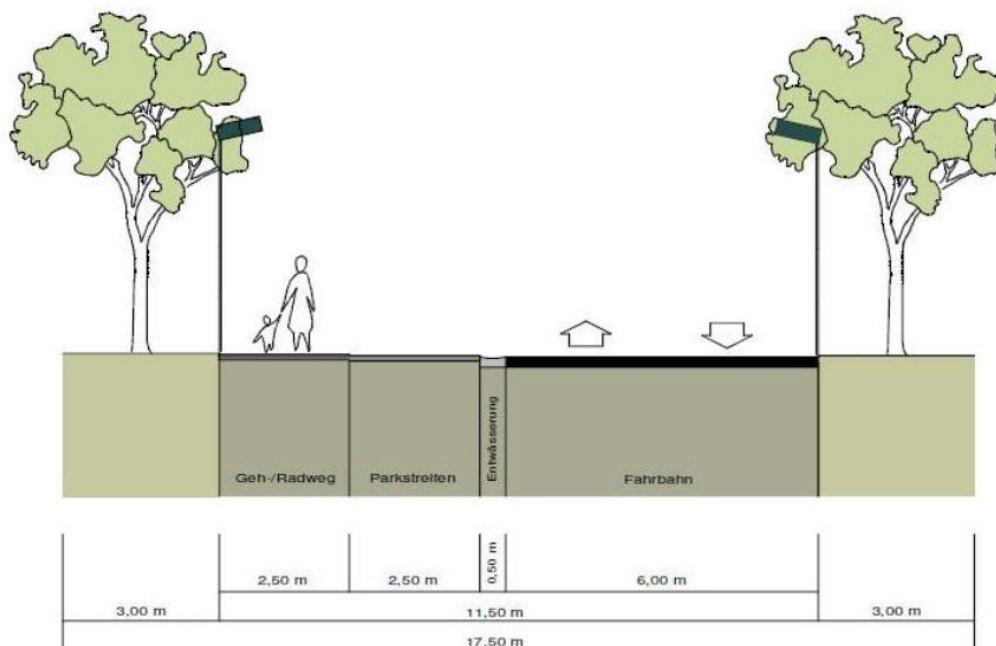


Abbildung 18: Regelquerschnitt Am Mordfeld, Flächenanteil Stadt Altötting
(Quelle: Gewerbegebiet am Mordfeld, Vorentwurfskonzept, Green Rock/KomPlan, 08.07.2021)

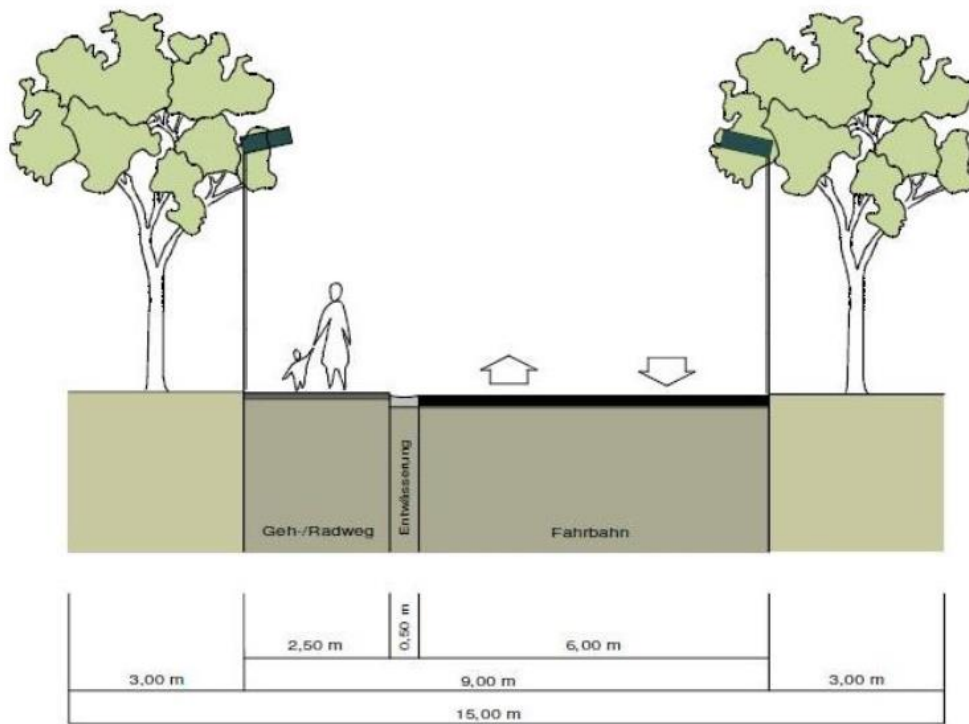


Abbildung 19: Regelquerschnitt Am Mordfeld, Flächenanteil Stadt Neuötting
 (Quelle: Gewerbegebiet am Mordfeld, Vorentwurfskonzept, Green Rock/KomPlan, 08.07.2021)

Da es sich bei der im ersten Ausbauzustand geplanten Erschließungsstraße um eine Stichstraße handelt, ist an deren Ende eine dem maßgeblichen Bemessungsfahrzeug (Lastzug, Sattelzug) entsprechende Wendeanlage gemäß dem einschlägigen Regelwerk zu erstellen.

7 Zusammenfassung

Es ist geplant, die im Norden Altöttings an der Grenze zu Neuöttings gelegene Fläche des ehemaligen Kieswerks südwestlich der Straße „Am Hergraben“ städtebaulich zu entwickeln. Hierzu wurde ein Entwicklungskonzept erstellt. Im vorliegenden Gutachten wurden die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Nutzung auf das Straßennetz Alt- und Neuöttings untersucht.

Zur Herstellung einer fundierten Datengrundlage wurde die momentane Verkehrssituation mittels einer groß angelegten Verkehrserhebungskampagne erfasst. Mit Hilfe dieser Messwerte wurde der Analysefall des Landesverkehrsmodells Bayern (LVM-By) verfeinert und von 2015 auf 2018 fortgeschrieben. Auf dieser Basis wurde das Modell in der Folge auch für den Prognosehorizont 2035 fortgeschrieben und bildet die Grundlage für die folgenden Untersuchungen.

Neben dem allgemeinen Verkehrsmengenwachstum wurden die neuen Verkehrsmengen aufgrund der geplanten Nutzungen untersucht sowie gegen die Bestandsnutzung aufgerechnet. Für das gesamte Planungsgebiet ergeben sich durch die geplanten Nutzungen zusätzliche Verkehre von rund **2.200 Kfz-Fahrten/24h**. Bei Umsetzung der perspektivisch angedachten westlichen Erweiterung sind ca. 3.400 Kfz-Fahrten/24h zu erwarten.

Mittels einer makroskopischen Verkehrssimulation unter Anwendung des LVM-By wurden die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Gebietsentwicklung untersucht, wobei auch der geplante Umbau des Knotenpunktes B299/St2550 sowie die Entwicklung des GE West in Altötting mit angesetzt wurden. So entsteht ein gutes Bild des sich mit hoher Wahrscheinlichkeit einstellenden Verkehrszustandes.

Bei Untersuchung der Auswirkungen der Entwicklung des Planungsgebietes ohne westlicher Erweiterung ist ein genereller Anstieg der Verkehrsmengen im Stadtgebiet Alt- und Neuöttings zu beobachten. Dieser beruht zum Teil auf dem projektbezogenen Neuverkehr, welcher sich hauptsächlich auf die Landshuter Straße sowie die Bahnhofstraße/St2550 konzentriert und dann im untergeordneten Straßennetz verteilt. Zusätzlich sind noch Verlagerungseffekte durch den Umbau des Knotenpunktes B299/St2550 zu beobachten, welche zu einer Verlagerung des Verkehrs von der St2550 hin zur Landshuter Straße führen.

Bei Bewertung der Entwicklung des Planungsgebietes mit der westlichen Erweiterung wird ein weitreichender Entlastungseffekt der neuen Anbindung sichtbar. So bleibt insbesondere das Verkehrsniveau auf der Bahnhofstraße im Bereich der Verkehrsmengen des Prognosenullfalles, obwohl nennenswerte Zusatznutzungen stattfinden. Auch wird durch die neue Anbindung der Konventstraße an die St2550 eine neue Zufahrtsmöglichkeit zum Stadtgebiet Altöttings geschaffen, welche zu weitreichenden Verkehrsreduzierungen im gesamten Stadtgebiet Altöttings führt. Prinzipiell ist die so geschaffene direkte Anbindung des Gewerbegebietes an das leistungsfähige Hauptstraßennetz aus verkehrlicher Sicht zu begrüßen, da es eine Verkehrszunahme in schützenswerten Stadt- und Siedlungsgebieten vermeidet. Die genaue Art der Verknüpfung, insbesondere mit der Konventstraße, wird in weiterführenden Untersuchungen bewertet.

Anhand der prognostizierten Verkehrsmengen erfolgte eine Überprüfung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Hauptanschluss-Knotenpunkte Am Hergraben/Landshuter Straße und

Landshuter Straße/Bahnhofstraße. Hier konnte die Leistungsfähigkeit für beide Knotenpunkte nachgewiesen werden, wobei es beim Knotenpunkt Landshuter Straße/Bahnhofstraße zu einem Rückstau in südlicher Richtung bis über den nächsten Knotenpunkt hinaus kommt. Mit Umsetzung der westlichen Erweiterung ist durch die Verkehrsabnahme durch die neue Anbindung an die St2550 eine Reduzierung der Rückstaulängen zu verzeichnen, so dass der südlich angrenzende Knotenpunkt nicht mehr überstaut wird.

Die Leistungsfähigkeit des für die Anbindung der westlichen Erweiterung neu zu schaffenden Knotenpunkts kann bei Annahme eines vorfahrtsgeregelten Knotenpunktes nicht nachgewiesen werden. Bei Erstellen einer Lichtsignalanlage kann die Leistungsfähigkeit sichergestellt werden. Aufgrund der geringen Verkehrsmengen im Nebenstrom wird die Erstellung einer verkehrsabhängigen Steuerung empfohlen. Die genaue Ausgestaltung des Knotenpunktes kann erst nach der in einem anderen Auftrag erfolgenden Detailuntersuchung der möglichen Anbindungsvarianten der Konventstraße festgelegt werden.

Die geplanten Straßenquerschnitte erfüllen die Anforderungen einer Industriestraße, wobei aufgrund des schmalen Straßenraumes mit einer geschwindigkeitsreduzierenden Wirkung zu rechnen ist. Es wird eine ausreichende Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer angeboten. Falls ein gutes Stellplatzangebot auch für Lkw geschaffen werden soll, ist, insbesondere mit Blick auf die geringe Straßenbreite, eine Verbreiterung des Parkstreifens auf 3,00 m zu befürworten. Am Ende der Stichstraße sind für Lastzüge ausreichende Wendeanlagen vorzusehen.

Aus verkehrsfachlicher Sicht wird die verkehrliche Erschließung und Abwicklung im Zusammenhang mit der geplanten Nutzung Am Mordfeld insgesamt als bewältigbar eingeschätzt, es spricht nichts gegen das geplante Vorhaben. Aus Gründen der Verkehrsreduzierung im Stadtgebiet sowie der direkteren Lenkung des projektbezogenen Verkehrs auf das leistungsfähige Hauptstraßennetz wird die Erstellung einer direkten Anbindung zur St2550 schon bei Umsetzung des ursprünglichen Bauabschnittes (östlich der Konventstraße) sehr empfohlen.

Anhang

A.01 – Neuverkehrsberechnungen

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	0,00		0,25		0,75	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	0	0	25	38	15	23
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	0	0	45	84	47	101
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	0	0	35	77	37	92
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	0	0	13	75	23	45
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	10	68	17	41
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	10	68	17	41
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	0	0	1	4	15	23
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	46	149	69	155
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	0	0	23	74	34	78
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	46	149	69	155
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	0	0	23	74	34	78

Anhang 1: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 1

Ergebnis Programm Ver_Bau	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	0,00		0,35		1,05	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	0	0	35	53	21	32
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	0	0	63	118	66	142
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	0	0	49	107	51	129
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	0	0	18	105	32	63
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	14	95	24	57
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	14	95	24	57
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	0	0	2	5	21	32
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	64	208	96	218
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	0	0	32	104	48	109
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	64	208	96	218
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	0	0	32	104	48	109

Anhang 2: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 2

Ergebnis Programm Ver_Bau	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	0,00		0,35		1,04	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	0	0	35	52	21	31
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	0	0	62	116	65	140
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	0	0	48	106	50	127
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	0	0	17	104	31	62
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	13	94	24	56
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	13	94	24	56
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	0	0	2	5	21	31
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	63	205	95	215
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	0	0	32	103	48	107
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	63	205	95	215
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	0	0	32	103	48	107

Anhang 3: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 3

Ergebnis Programm Ver_Bau	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	0,00		0,24		0,73	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	0	0	24	36	15	22
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	0	0	44	82	46	98
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	0	0	34	74	35	89
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	0	0	12	73	22	44
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	9	66	17	40
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	9	66	17	40
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	0	0	1	4	15	22
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	0	0	44	144	67	151
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	0	0	22	72	33	75
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	0	0	44	144	67	151
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	0	0	22	72	33	75

Anhang 4: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 4

Ergebnis Programm Ver_Bau	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	4,28		0,48		0,00	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	299	513	48	71	0	0
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	539	1.154	86	160	0	0
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	416	1.049	66	146	0	0
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	359	1.026	24	143	0	0
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	277	933	18	130	0	0
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	277	933	18	130	0	0
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	359	616	2	7	0	0
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	1.053	2.598	87	282	0	0
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	526	1.299	43	141	0	0
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	1.053	2.598	87	282	0	0
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	526	1.299	43	141	0	0

Anhang 5: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 5

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	1,40		1,16		2,09	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	98	167	116	174	42	63
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	176	377	209	392	132	282
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	136	342	162	357	102	257
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	117	335	58	349	63	126
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	91	304	45	317	49	114
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	91	304	45	317	49	114
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	117	201	6	17	42	63
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	344	848	212	691	192	434
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	172	424	106	346	96	217
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	344	848	212	691	192	434
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	172	424	106	346	96	217

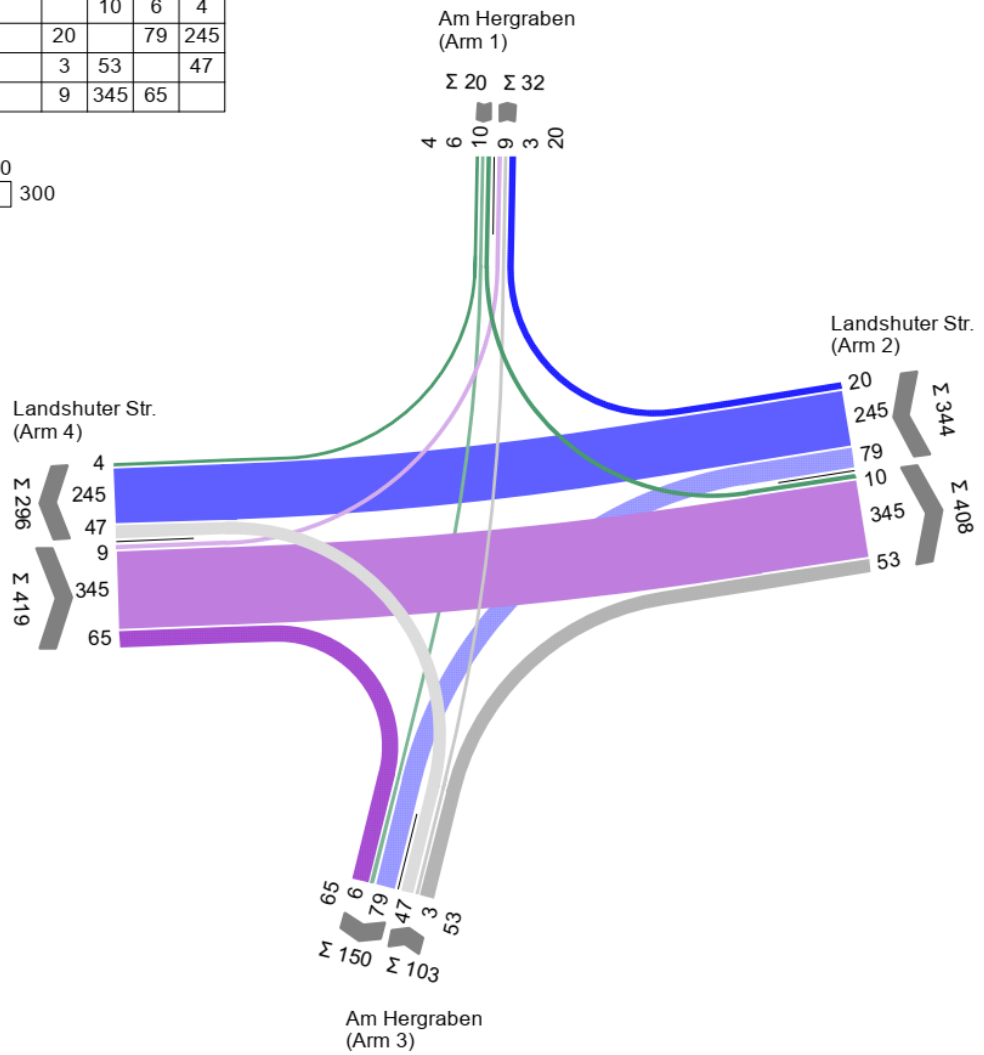
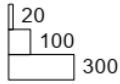
Anhang 6: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 6

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	LightIndustrial		Büro		Handwerk	
Größe der Nutzung	9,95		1,11		0,00	
Einheit	ha		ha		ha	
Bezugsgröße	Fläche(brutto)		Fläche(brutto)		Fläche(brutto)	
Beschäftigtenverkehr						
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	70,0	120,0	100,0	150,0	20,0	30,0
	Besch je ha		Besch je ha		Besch je ha	
Anzahl Beschäftigte	696	1.193	111	166	0	0
Anwesenheit [%]	90	90	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	5,0
Wege der Beschäftigten	1.253	2.685	199	373	0	0
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	968	2.441	154	339	0	0
Kunden-/Besucherverkehr						
Kennwert für Kunden/Besucher	1,20	2,00	0,50	2,00	1,50	2,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	835	2.387	55	332	0	0
MIV-Anteil [%]	85	100	85	100	85	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	646	2.170	43	301	0	0
Verbundeffekt	0	0	0	0	0	0
Konkurrenzeffekt	0	0	0	0	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	646	2.170	43	301	0	0
Güterverkehr						
Kennwert für Güterverkehr	1,20	1,20	0,05	0,10	1,00	1,00
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	835	1432	6	17	0	0
Gesamtverkehr je Werktag						
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	2.449	6.043	202	657	0	0
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	1.225	3.021	101	328	0	0
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	2.449	6.043	202	657	0	0
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	1.225	3.021	101	328	0	0

Anhang 7: Neuverkehrsberechnung Teilgebiet GE 5 Erweiterung

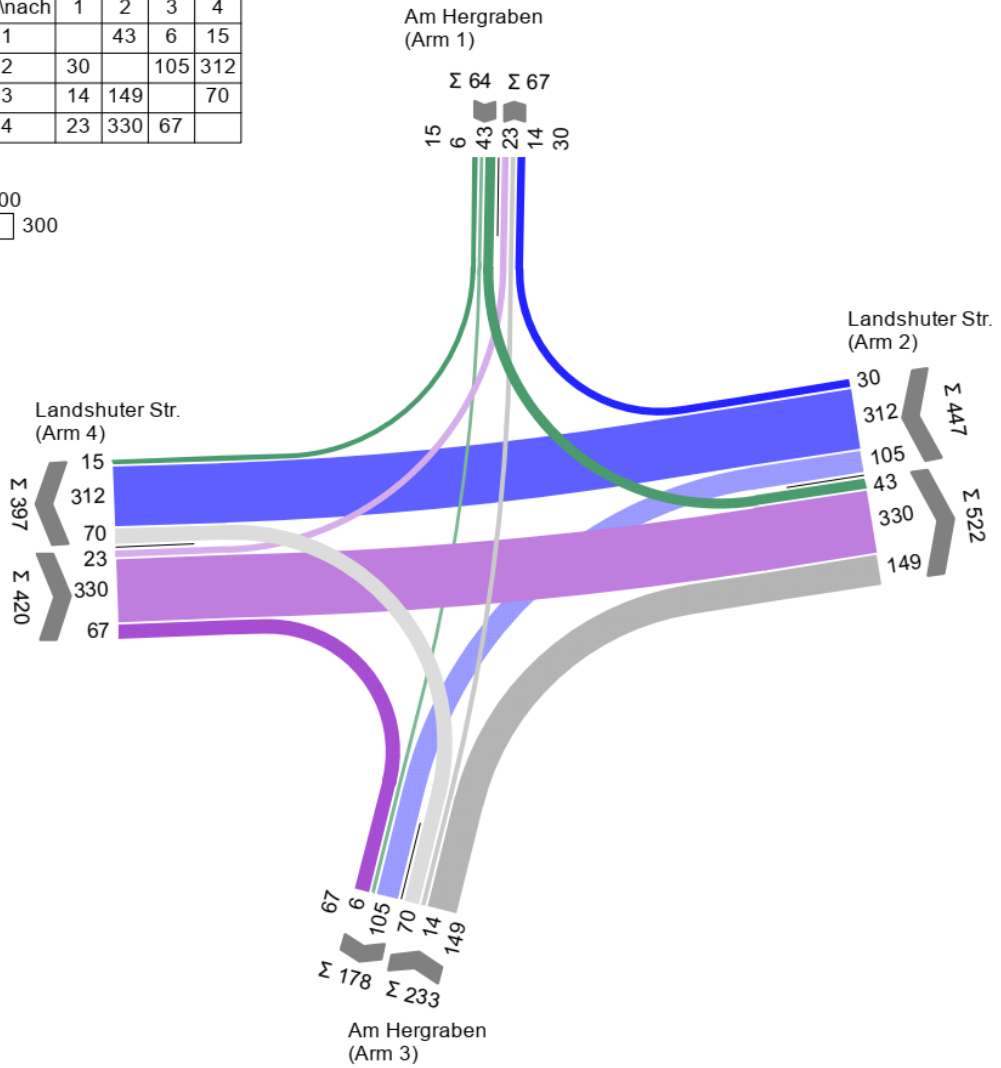
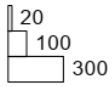
A.02 – Knotenströme und Leistungsfähigkeitsbewertungen

von\nach	1	2	3	4
1		10	6	4
2	20		79	245
3	3	53		47
4	9	345	65	



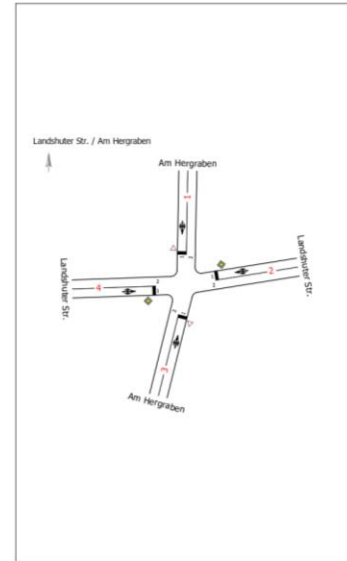
Anhang 8: Knotenströme KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 1, Morgenspitze

von\nach	1	2	3	4
1		43	6	15
2	30		105	312
3	14	149		70
4	23	330	67	



Anhang 9: Knotenströme KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 1, Abendspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West
 - MS



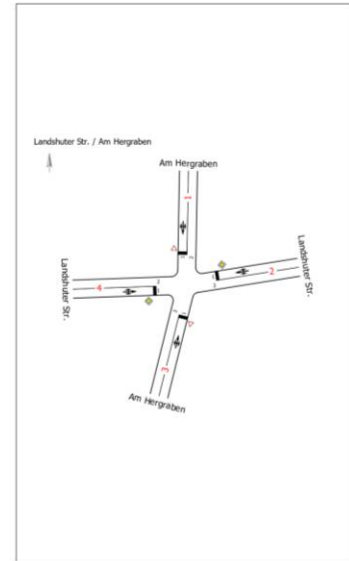
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
4	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	9,0	10,0	951,0	856,0	0,011	847,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,3	A
		4 → 2	2	345,0	352,5	1.800,0	1.761,5	0,196	1.416,5	-	-	-	-	2,5	A
		4 → 3	3	65,0	76,0	1.600,0	1.368,5	0,048	1.303,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,8	A
3	B	3 → 4	4	47,0	61,5	349,0	266,5	0,176	219,5	1,0	6,0	1,0	6,0	16,4	B
		3 → 1	5	3,0	3,0	336,0	336,0	0,009	333,0	1,0	6,0	1,0	6,0	10,8	B
		3 → 2	6	53,0	65,5	756,5	612,0	0,087	559,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,4	A
2	C	2 → 3	7	79,0	88,0	806,0	723,5	0,109	644,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,6	A
		2 → 4	8	245,0	251,5	1.800,0	1.752,5	0,140	1.507,5	-	-	-	-	2,4	A
		2 → 1	9	20,0	20,5	1.600,0	1.561,0	0,013	1.541,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
1	D	1 → 2	10	10,0	10,0	304,0	304,0	0,033	294,0	1,0	6,0	1,0	6,0	12,2	B
		1 → 3	11	6,0	6,5	325,5	300,5	0,020	294,5	1,0	6,0	1,0	6,0	12,2	B
		1 → 4	12	4,0	4,5	878,5	781,0	0,005	777,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A
Mischströme															
4	A	-	1+2+3	419,0	438,5	1.800,0	1.719,0	0,244	1.300,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,8	A
3	B	-	4+5+6	103,0	130,0	478,0	379,0	0,272	276,0	2,0	12,0	2,0	12,0	13,0	B
2	C	-	7+8+9	344,0	360,0	1.800,0	1.719,0	0,200	1.375,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,6	A
1	D	-	10+11+12	20,0	21,0	362,0	345,0	0,058	325,0	1,0	6,0	1,0	6,0	11,1	B
Gesamt QSV															B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Anhang 10: HBS-Bewertung KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 1, Morgenspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West
 - AS



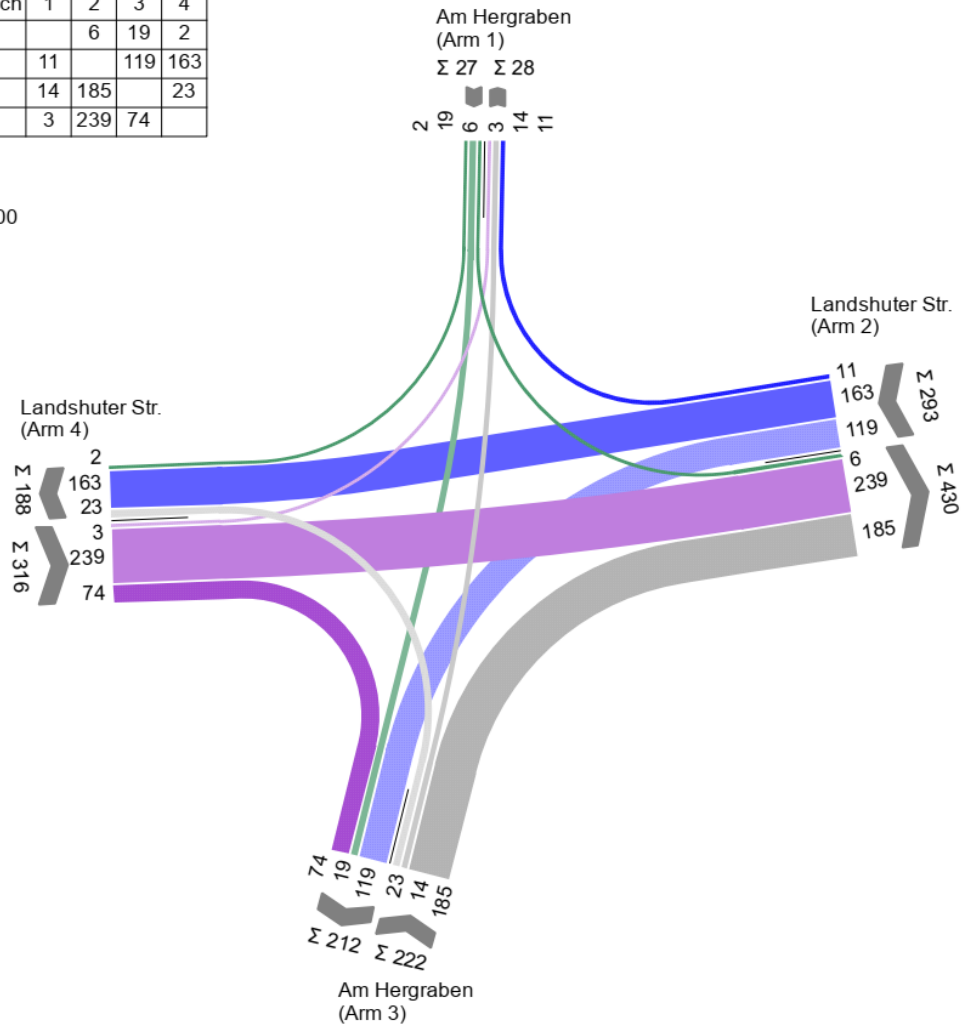
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
4	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV	
4	A	4 → 1	1	23,0	24,0	871,0	835,0	0,028	812,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,4	A	
		4 → 2	2	330,0	339,0	1.800,0	1.752,5	0,188	1.422,5	-	-	-	-	2,5	A	
		4 → 3	3	67,0	79,5	1.600,0	1.348,0	0,050	1.281,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,8	A	
3	B	3 → 4	4	70,0	78,0	272,5	244,5	0,286	174,5	2,0	12,0	2,0	12,0	20,6	C	
		3 → 1	5	14,0	14,5	268,0	258,5	0,054	244,5	1,0	6,0	1,0	6,0	14,7	B	
		3 → 2	6	149,0	154,0	769,5	744,0	0,200	595,0	1,0	6,0	2,0	12,0	6,0	A	
2	C	2 → 3	7	105,0	118,0	818,0	728,0	0,144	623,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,8	A	
		2 → 4	8	312,0	318,5	1.800,0	1.763,0	0,177	1.451,0	-	-	-	-	2,5	A	
		2 → 1	9	30,0	30,5	1.600,0	1.573,5	0,019	1.543,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
1	D	1 → 2	10	43,0	43,5	179,5	177,5	0,242	134,5	1,0	6,0	2,0	12,0	26,7	C	
		1 → 3	11	6,0	6,5	261,0	241,0	0,025	235,0	1,0	6,0	1,0	6,0	15,3	B	
		1 → 4	12	15,0	16,0	804,5	754,0	0,020	739,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,9	A	
Mischströme																
4	A	-	1+2+3	420,0	442,5	1.800,0	1.708,0	0,246	1.288,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,8	A	
3	B	-	4+5+6	233,0	246,5	456,5	431,5	0,540	198,5	4,0	24,0	6,0	36,0	18,0	B	
2	C	-	7+8+9	447,0	467,0	1.800,0	1.722,5	0,259	1.275,5	2,0	12,0	2,0	12,0	2,8	A	
1	D	-	10+11+12	64,0	66,0	230,0	223,0	0,287	159,0	2,0	12,0	2,0	12,0	22,6	C	
															Gesamt QSV	C

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

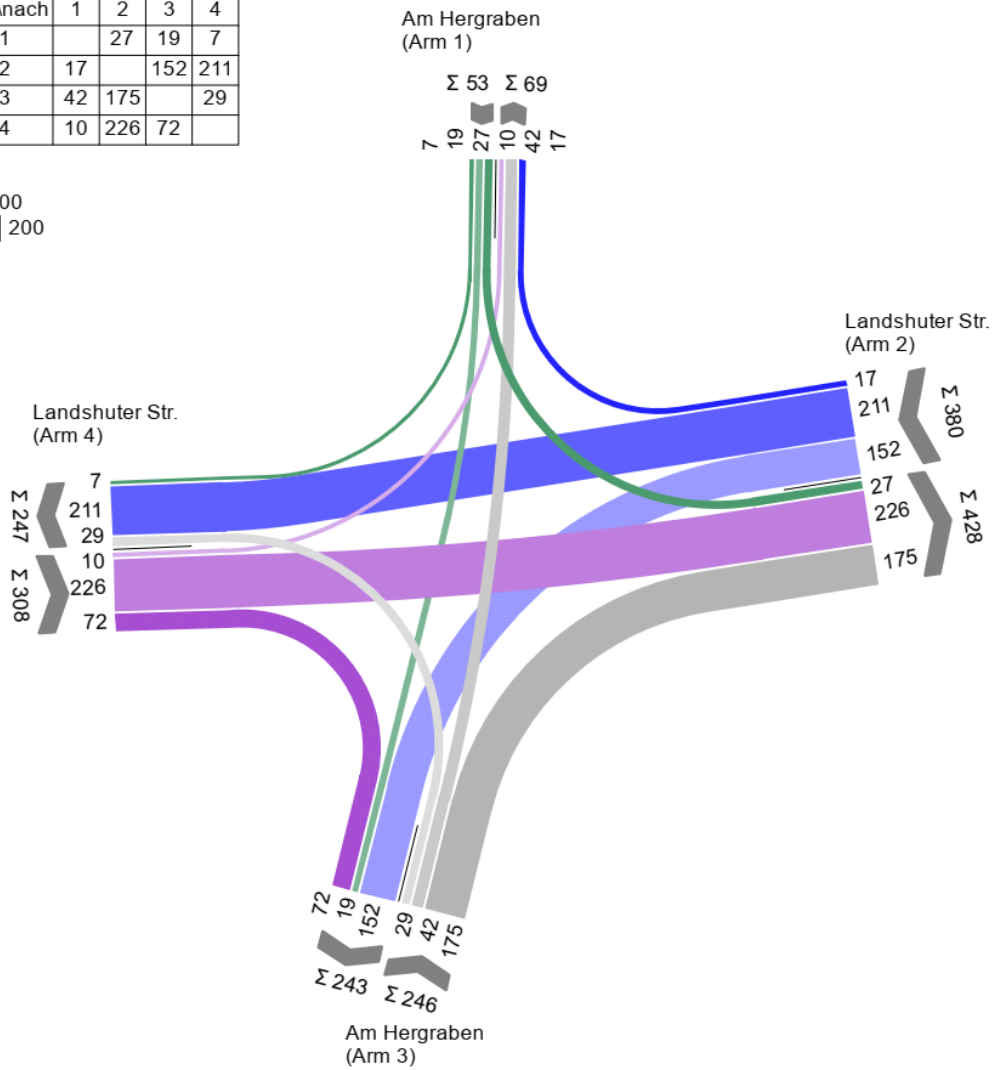
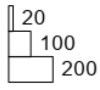
Anhang 11: HBS-Bewertung KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 1, Abendspitze

von/nach	1	2	3	4
1		6	19	2
2	11		119	163
3	14	185		23
4	3	239	74	



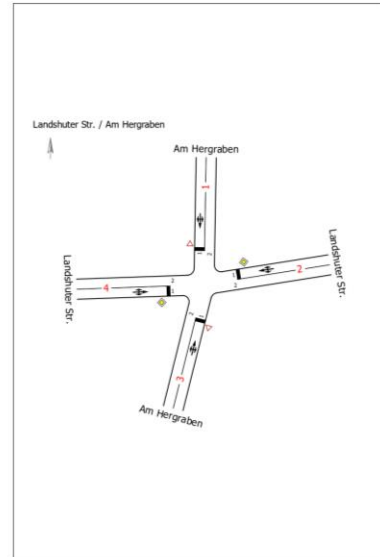
Anhang 12: Knotenströme KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 2, Morgenspitze

von\nach	1	2	3	4
1		27	19	7
2	17		152	211
3	42	175		29
4	10	226	72	



Anhang 13: Knotenströme KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 2, Abendspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West - MS



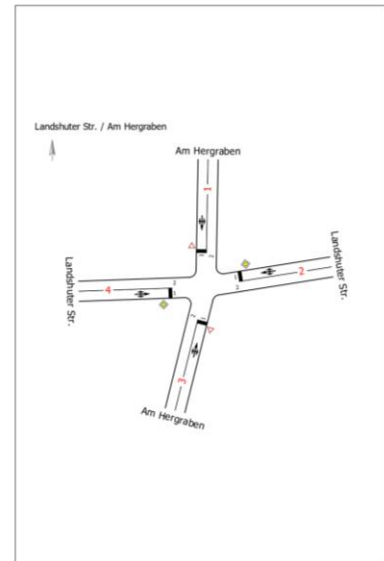
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
4	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV	
4	A	4 → 1	1	3,0	4,0	1.054,5	791,0	0,004	788,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A	
		4 → 2	2	239,0	246,5	1.800,0	1.746,0	0,137	1.507,0	-	-	-	-	2,4	A	
		4 → 3	3	74,0	80,5	1.600,0	1.470,5	0,050	1.396,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,6	A	
3	B	3 → 4	4	23,0	30,5	408,0	307,5	0,075	284,5	1,0	6,0	1,0	6,0	12,7	B	
		3 → 1	5	14,0	15,5	413,0	373,0	0,038	359,0	1,0	6,0	1,0	6,0	10,0	B	
		3 → 2	6	185,0	188,0	856,5	843,0	0,219	658,0	1,0	6,0	2,0	12,0	5,5	A	
2	C	2 → 3	7	119,0	122,5	900,0	874,5	0,136	755,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,8	A	
		2 → 4	8	163,0	169,5	1.800,0	1.731,0	0,094	1.568,0	-	-	-	-	2,3	A	
		2 → 1	9	11,0	11,5	1.600,0	1.531,0	0,007	1.520,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A	
1	D	1 → 2	10	6,0	6,0	253,5	253,5	0,024	247,5	1,0	6,0	1,0	6,0	14,5	B	
		1 → 3	11	19,0	19,5	395,5	385,5	0,049	366,5	1,0	6,0	1,0	6,0	9,8	A	
		1 → 4	12	2,0	2,5	976,5	781,0	0,003	779,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A	
Mischströme																
4	A	-	1+2+3	316,0	331,0	1.800,0	1.719,0	0,184	1.403,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,6	A	
3	B	-	4+5+6	222,0	234,0	705,0	669,0	0,332	447,0	2,0	12,0	3,0	18,0	8,0	A	
2	C	-	7+8+9	293,0	303,5	1.800,0	1.737,5	0,169	1.444,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,5	A	
1	D	-	10+11+12	27,0	28,0	368,5	355,5	0,076	328,5	1,0	6,0	1,0	6,0	11,0	B	
															Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Anhang 14: HBS-Bewertung KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 2, Morgenspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West - AS



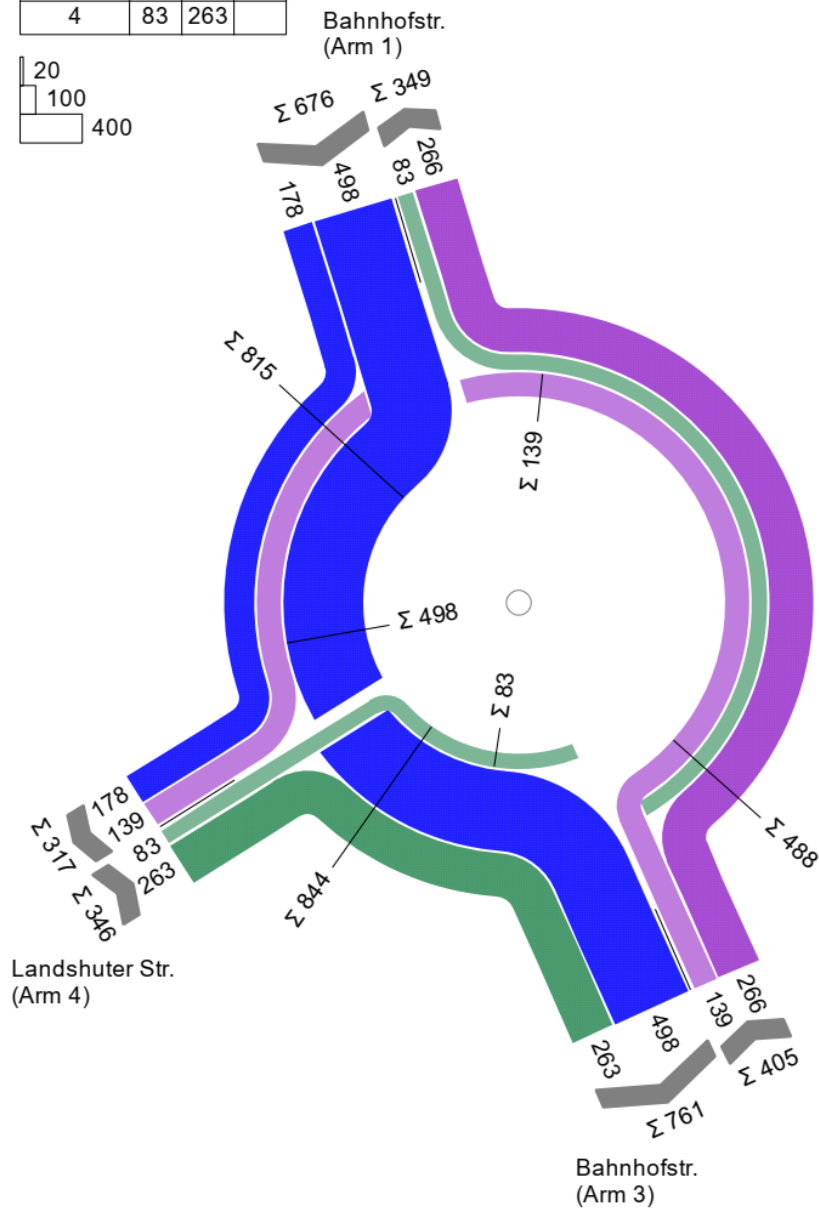
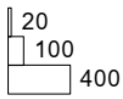
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
4	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV	
4	A	4 → 1	1	10,0	11,0	991,5	901,5	0,011	891,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,0	A	
		4 → 2	2	226,0	235,0	1.800,0	1.731,0	0,131	1.505,0	-	-	-	-	2,4	A	
		4 → 3	3	72,0	79,5	1.600,0	1.449,5	0,050	1.377,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,6	A	
3	B	3 → 4	4	29,0	34,0	338,5	289,0	0,100	260,0	1,0	6,0	1,0	6,0	13,8	B	
		3 → 1	5	42,0	43,5	346,0	334,0	0,126	292,0	1,0	6,0	1,0	6,0	12,3	B	
		3 → 2	6	175,0	179,0	871,0	851,5	0,206	676,5	1,0	6,0	2,0	12,0	5,3	A	
2	C	2 → 3	7	152,0	157,5	915,5	883,5	0,172	731,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,9	A	
		2 → 4	8	211,0	217,5	1.800,0	1.746,0	0,121	1.535,0	-	-	-	-	2,3	A	
		2 → 1	9	17,0	17,5	1.600,0	1.555,0	0,011	1.538,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
1	D	1 → 2	10	27,0	27,5	196,5	193,0	0,140	166,0	1,0	6,0	1,0	6,0	21,7	C	
		1 → 3	11	19,0	19,5	333,0	324,5	0,059	305,5	1,0	6,0	1,0	6,0	11,8	B	
		1 → 4	12	7,0	8,0	917,5	802,5	0,009	795,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,5	A	
Mischströme																
4	A	-	1+2+3	308,0	325,5	1.800,0	1.703,0	0,181	1.395,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,6	A	
3	B	-	4+5+6	246,0	256,5	594,0	569,5	0,432	323,5	3,0	18,0	4,0	24,0	11,1	B	
2	C	-	7+8+9	380,0	392,5	1.800,0	1.742,5	0,218	1.362,5	1,0	6,0	2,0	12,0	2,6	A	
1	D	-	10+11+12	53,0	55,0	264,5	255,0	0,208	202,0	1,0	6,0	2,0	12,0	17,8	B	
															Gesamt QSV	C

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

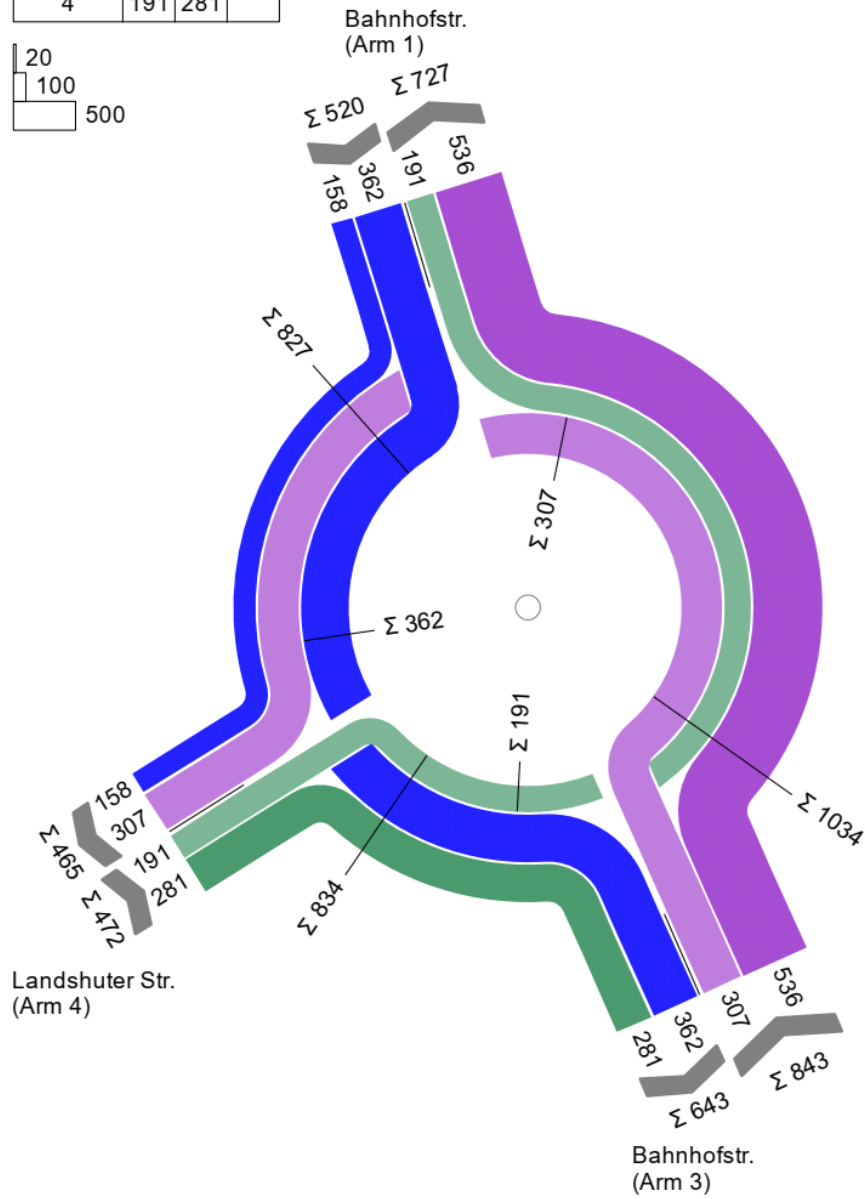
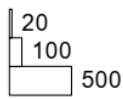
Anhang 15: HBS-Bewertung KP Am Hergraben/Landshuter Straße, PF 2, Abendspitze

von\nach	1	3	4
1		498	178
3	266		139
4	83	263	



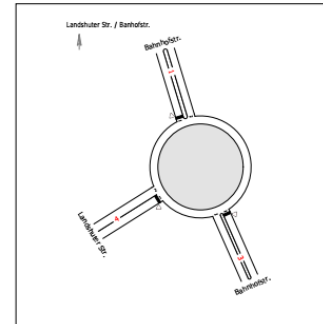
Anhang 16: Knotenströme Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 1, Morgenspitze

von\nach	1	3	4
1		362	158
3	536		307
4	191	281	



Anhang 17: Knotenströme Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 1, Abendspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West
 - MS



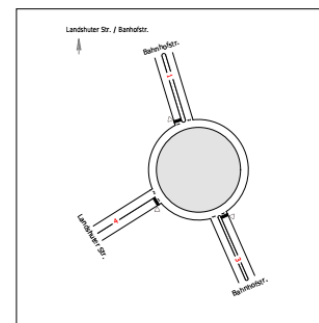
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Bahnhofstr.	Z1	1	30
3	Bahnhofstr.	Z3	1	
4	Landshuter Str.	Z2	1	

Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _Z [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _{w,Z} [s]	QSV
1	Z1	698,0	149,0	1.102,5	1.067,5	391,5	6,0	36,0	8,0	48,0	9,1	A
3	Z3	421,0	91,5	1.154,0	1.109,5	704,5	2,0	12,0	3,0	18,0	5,1	A
4	Z2	364,5	512,5	794,0	754,0	408,0	3,0	18,0	4,0	24,0	8,8	A
Gesamt QSV												A

q_{PE,Z} : Verkehrsstärke Zufahrt
 q_{PE,K} : Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_Z : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

Anhang 18: HBS-Bewertung Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 1, Morgenspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West
 - AS



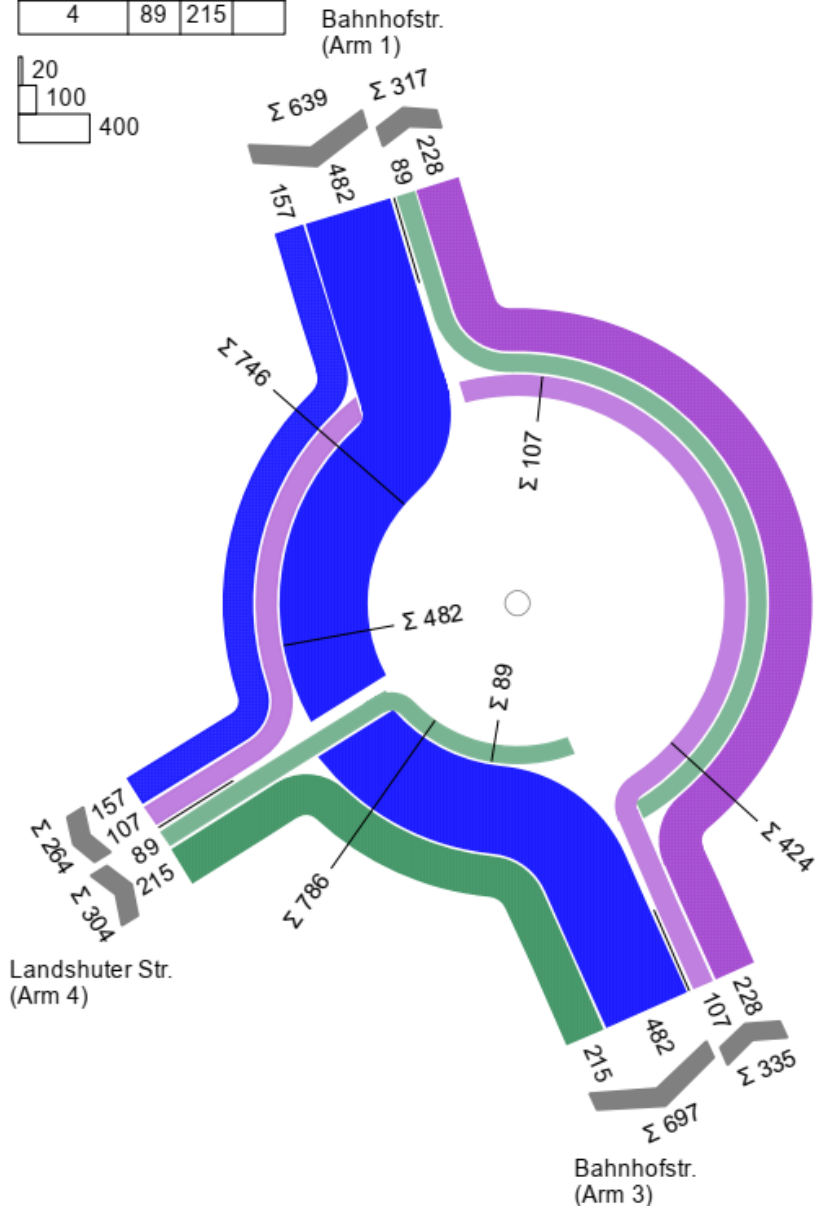
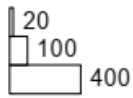
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Bahnhofstr.	Z1	1	30
3	Bahnhofstr.	Z3	1	
4	Landshuter Str.	Z2	1	

Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _Z [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _{w,Z} [s]	QSV
1	Z1	537,0	320,5	953,5	923,0	403,0	4,0	24,0	6,0	36,0	8,9	A
3	Z3	864,0	202,5	1.055,5	1.030,0	187,0	13,0	78,0	18,0	108,0	18,6	B
4	Z2	488,5	367,5	914,0	883,0	411,0	4,0	24,0	6,0	36,0	8,7	A
Gesamt QSV												B

q_{PE,Z} : Verkehrsstärke Zufahrt
 q_{PE,K} : Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_Z : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

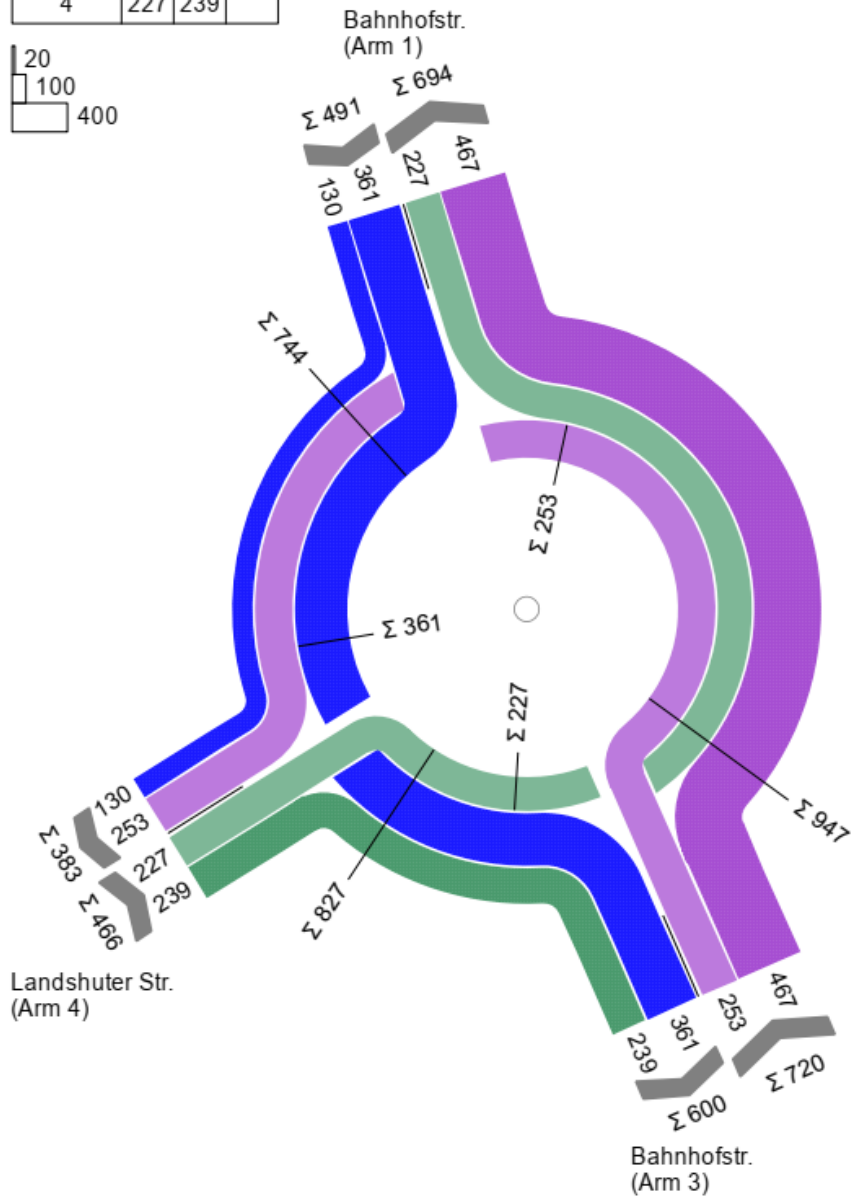
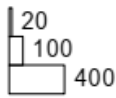
Anhang 19: HBS-Bewertung Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 1, Abendspitze

von\nach	1	3	4
1		482	157
3	228		107
4	89	215	



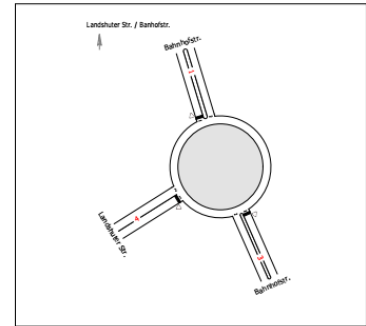
Anhang 20: Knotenströme KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 2, Morgenspitze

von\nach	1	3	4
1		361	130
3	467		253
4	227	239	



Anhang 21: Knotenströme KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 2, Abendspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West - MS



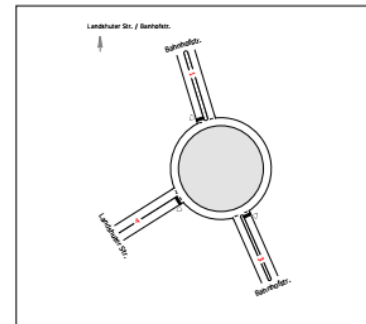
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Bahnhofstr.	Z1	1	30
3	Bahnhofstr.	Z3	1	
4	Landshuter Str.	Z2	1	

Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _Z [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	tw,Z [s]	QSV
1	Z1	661,0	111,0	1.136,5	1.099,0	460,0	5,0	30,0	7,0	42,0	7,8	A
3	Z3	345,5	96,5	1.149,5	1.115,0	780,0	2,0	12,0	2,0	12,0	4,6	A
4	Z2	316,0	497,0	807,0	776,5	472,5	2,0	12,0	3,0	18,0	7,6	A
Gesamt QSV												A

q_{PE,Z} : Verkehrsstärke Zufahrt
 q_{PE,K} : Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_Z : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_{W,Z} : Mittlere Wartezeit

Anhang 22: HBS-Bewertung KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 2, Morgenspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbegebiet West - AS



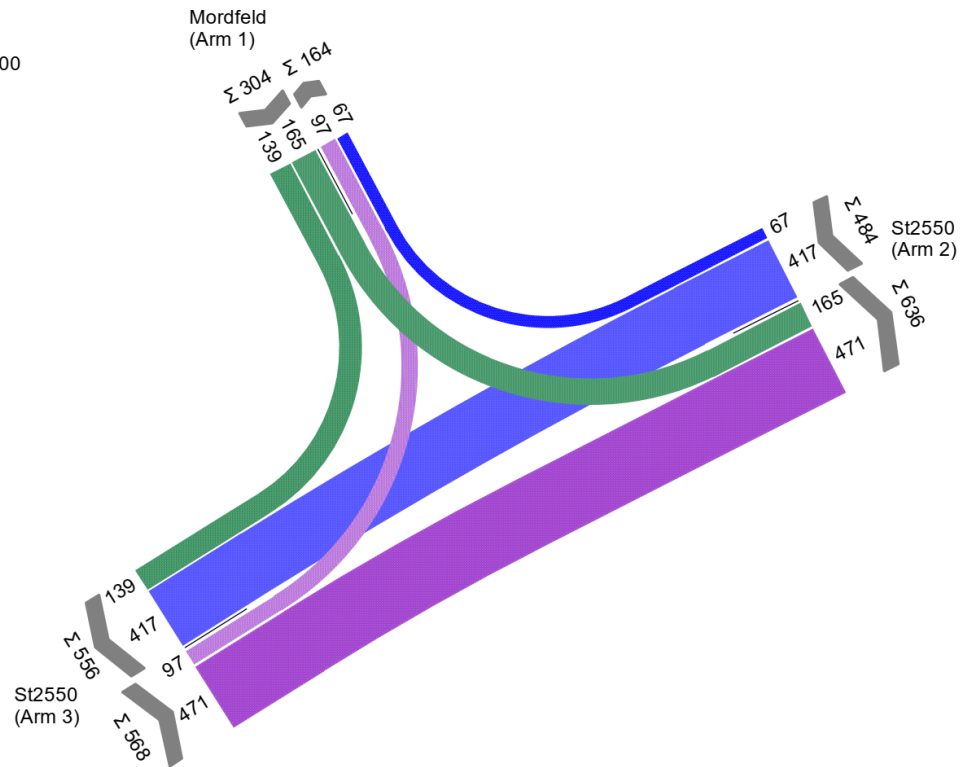
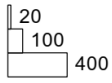
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Bahnhofstr.	Z1	1	30
3	Bahnhofstr.	Z3	1	
4	Landshuter Str.	Z2	1	

Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _Z [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	tw,Z [s]	QSV
1	Z1	507,0	258,5	1.007,0	975,0	484,0	4,0	24,0	5,0	30,0	7,4	A
3	Z3	733,5	237,0	1.025,5	1.006,5	286,5	8,0	48,0	11,0	66,0	12,4	B
4	Z2	478,5	366,5	914,5	890,5	424,5	4,0	24,0	5,0	30,0	8,5	A
Gesamt QSV												B

q_{PE,Z} : Verkehrsstärke Zufahrt
 q_{PE,K} : Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_Z : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_{W,Z} : Mittlere Wartezeit

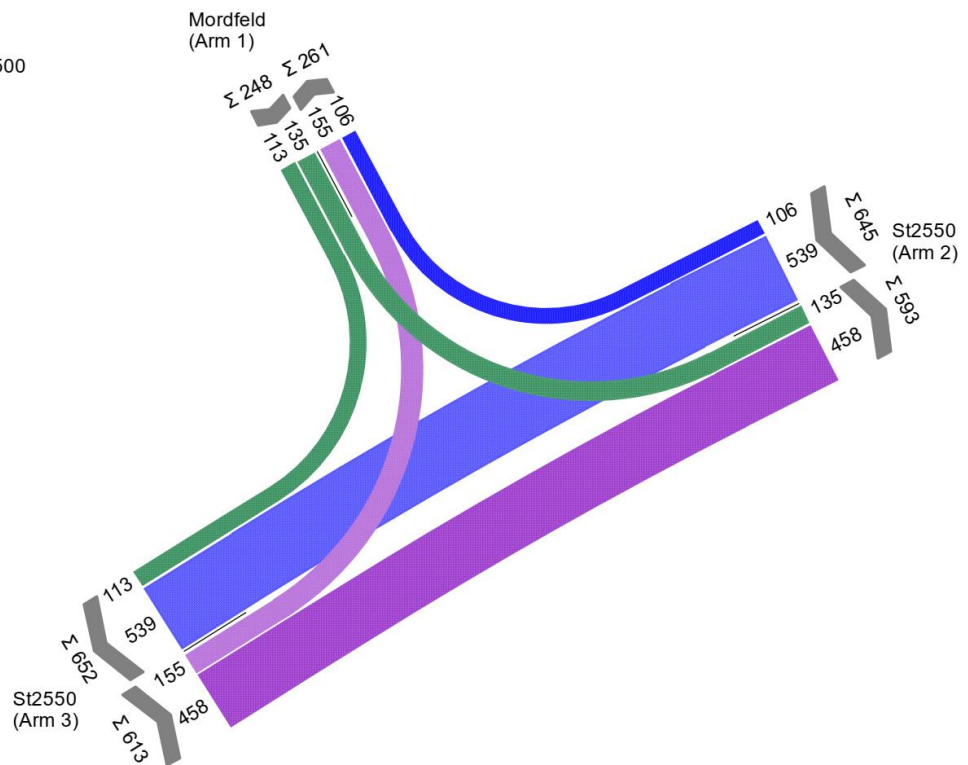
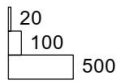
Anhang 23: HBS-Bewertung KP Landshuter Straße/Bahnhofstraße, PF 2, Abendspitze

von \ nach	1	2	4
1		165	139
2	67		417
4	97	471	



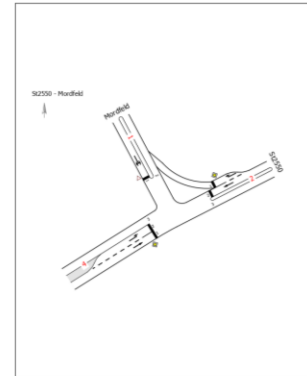
Anhang 24: Knotenströme KP Planstraße/St2550, PF 2, Morgenspitze

von\nach	1	2	4
1		135	113
2	106		539
4	155	458	



Anhang 25: Knotenströme KP Planstraße/St2550, PF 2, Abendspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbe West - MS



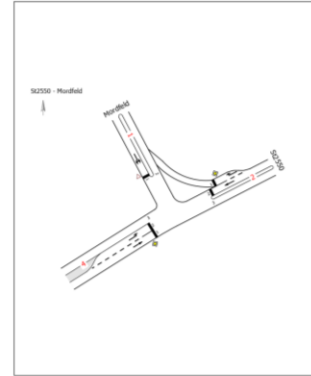
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV	
2	A	2 → 4	2	417,0	447,5	1.800,0	1.677,5	0,249	1.260,5	-	-	-	-	2,9	A	
		2 → 1	3	67,0	70,5	994,5	945,5	0,071	878,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A	
1	B	1 → 2	4	165,0	176,0	187,0	175,5	0,941	10,5	14,0	84,0	18,0	108,0	>45	E	
		1 → 4	6	139,0	161,0	596,5	515,0	0,270	376,0	2,0	12,0	2,0	12,0	9,6	A	
4	C	4 → 1	7	97,0	111,0	699,5	611,5	0,159	514,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,0	A	
		4 → 2	8	471,0	499,0	1.800,0	1.699,5	0,277	1.228,5	-	-	-	-	2,9	A	
Mischströme																
1	B	-	4+6	304,0	337,0	278,5	251,0	1,210	-53,0	39,0	234,0	43,0	258,0	>45	F	
4	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	1,0	6,0	1,0	6,0	-	A	
															Gesamt QSV	F

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Anhang 26: HBS-Bewertung KP Planstraße/St2550, PF 2, Morgenspitze

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einnundung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbe West - AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			2
4	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV	
2	A	2 → 4	2	539,0	552,5	1.800,0	1.756,0	0,307	1.217,0	-	-	-	-	3,0	A	
		2 → 1	3	106,0	107,5	906,5	894,0	0,119	788,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A	
1	B	1 → 2	4	135,0	143,0	124,0	117,0	1,153	-18,0	20,0	120,0	23,0	138,0	>45	F	
		1 → 4	6	113,0	129,5	491,0	428,5	0,264	315,5	2,0	12,0	2,0	12,0	11,4	B	
4	C	4 → 1	7	155,0	162,0	591,5	566,0	0,274	411,0	2,0	12,0	2,0	12,0	8,8	A	
		4 → 2	8	458,0	472,5	1.800,0	1.744,0	0,263	1.286,0	-	-	-	-	2,8	A	
Mischströme																
1	B	-	4+6	248,0	272,5	192,5	175,0	1,416	-73,0	45,0	270,0	49,0	294,0	>45	F	
4	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	1,0	6,0	1,0	6,0	-	A	
															Gesamt QSV	F

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Anhang 27: HBS-Bewertung KP Planstraße/St2550, PF 2, Abendspitze

MIV - SZP 1 - TU=60s MS (TU=60) - PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbe West - MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f _{in} [-]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	N _{MS,90>TK} [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		k1	13	47	0,233	304	5,067	1,1	2,093	1720	7	401	0,758	-	2,247	6,967	10,691	70,561		41,6	C				
2	1		k2a	60	0	1,000	67	1,117	1,1	1,940	1856	31	1856	0,036	-	0,021	0,021	0,225	1,455	16,000	0,0	A				
	2		k2	18	42	0,317	417	6,950	1,1	1,998	1802	10	571	0,730	-	1,925	8,101	12,117	80,699		30,3	B				
4	2		k4a	17	43	0,300	97	1,617	1,1	2,189	1645	8	493	0,197	-	0,138	1,341	2,975	21,706	65,000	16,6	A				
	1		k4	19	41	0,333	471	7,850	1,1	1,960	1837	10	612	0,770	-	2,532	9,573	13,938	91,071		32,8	B				
Knotenpunktsummen:							1356						3933													
Gewichtete Mittelwerte:														0,686										31,3		
				TU = 60 s T = 3600 s																						

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- t_f Freigabezeit [s]
- t_s Sperrzeit [s]
- f_a Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- f_{in} Instationaritätsfaktor [-]
- t_b Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- q_s Satigungsverkehrsstarke [Kfz/h]
- n_c Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- x Auslastungsgrad [-]
- N_{MS,90>TK} Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- N_{GE} Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]
- N_{MS} Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- N_{MS,90} Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird [Kfz]
- L_x Erforderliche Stauraumlänge [m]
- LK Länge des kurzen Aufstellstreifens [m]
- t_w Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Anhang 28: HBS-Bewertung KP Planstraße/St2550, PF 2, LSA Morgenspitze

MIV - SZP 2 - TU=60s AS (TU=60) - PF2 mit Neuverkehr Am Mordfeld & Gewerbe West - AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f _{in} [-]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	N _{MS,90>n_c} [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		k1	11	49	0,200	248	4,133	1,1	2,067	1742	6	348	0,713	-	1,687	5,544	8,866	57,930		39,8	C			
2	1		k2a	60	0	1,000	106	1,767	1,1	1,838	1959	33	1959	0,054	-	0,032	0,032	0,284	1,740	16,000	0,1	A			
	2		k2	21	39	0,367	539	8,983	1,1	1,868	1927	12	707	0,762	-	2,414	10,308	14,838	92,411		29,0	B			
4	2		k4a	16	44	0,283	155	2,583	1,1	1,922	1873	9	530	0,292	-	0,236	2,255	4,374	28,029	65,000	18,4	A			
	1		k4	18	42	0,317	458	7,633	1,1	1,885	1910	10	605	0,757	-	2,307	9,167	13,439	84,424		32,1	B			
Knotenpunktsummen:							1506						4149												
Gewichtete Mittelwerte:															0,670								28,9		
TU = 60 s T = 3600 s																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
f _{in}	Instationaritätsfaktor	[-]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
N _{MS,90>n_c}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anhang 29: HBS-Bewertung KP Planstraße/St2550, PF 2, LSA Abendspitze