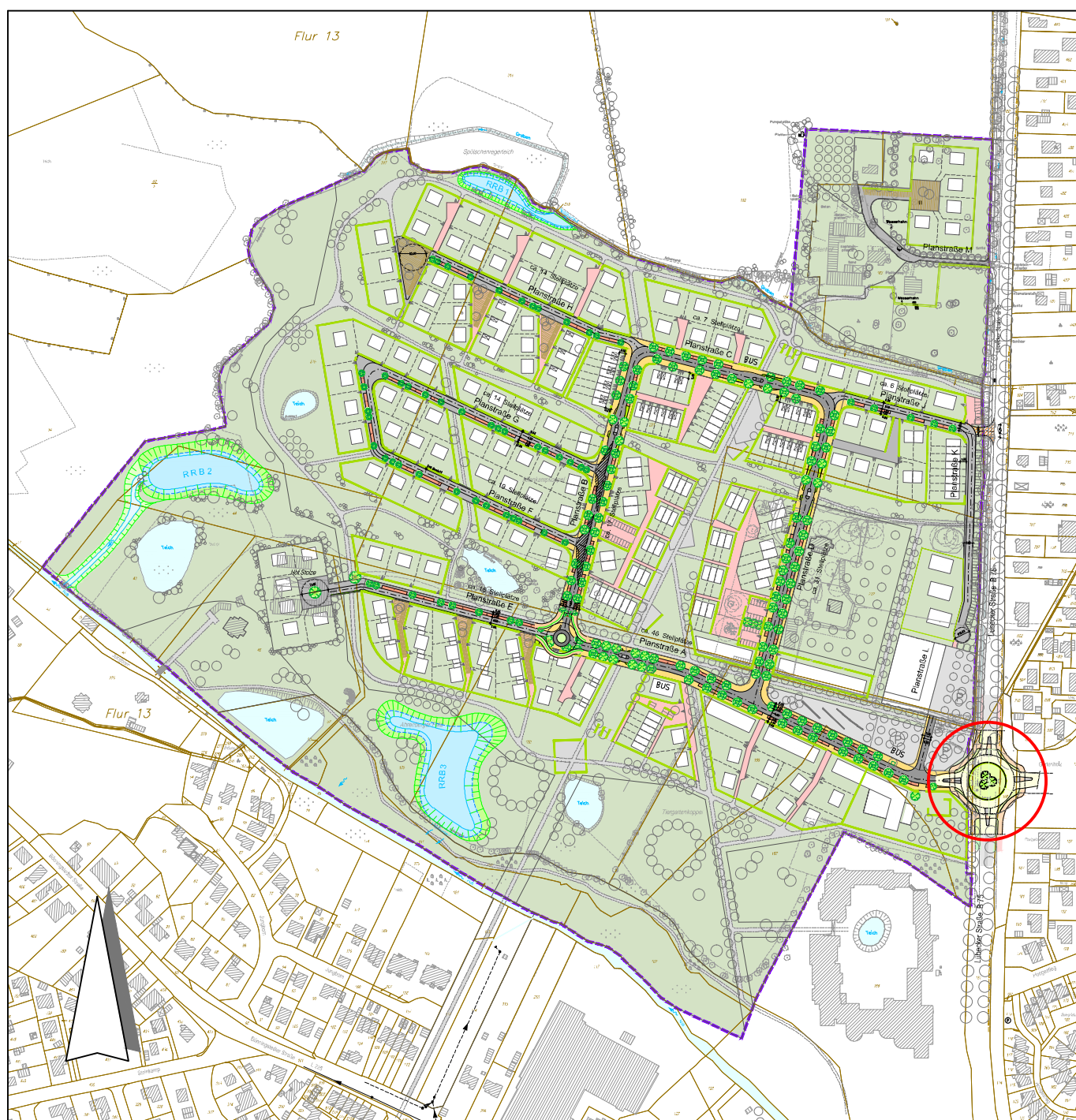




LEG Entwicklung GmbH

Verkehrstechnische Untersuchung Schlossviertel Erlenhof in Ahrensburg

Erläuterungsbericht 10/2011



Beratung • Planung • Bauleitung

Große Straße 4
22926 Ahrensburg

E-Mail: ahrensburg@pbh.org

Telefon (04102) 78997 - 0
Telefax (04102) 78997 - 8

Internet: www.pbh.org



LEG Entwicklung GmbH –
Schlossviertel Erlenhof in Ahrensburg

Verkehrstechnische Untersuchung
Erläuterungsbericht 10/2011

Planungsbüro Hahm

Große Straße 4
22926 Ahrensburg
Telefon (04102) 78997-0
Telefax (04102) 78997-8
E-Mail: ahrensburg@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Bc/Sc-10026-21 / 22.11.2011

Inhalt:

I:	Abkürzungen / Definitionen	5
I.I	Abkürzungen	5
I.II	Definitionen	6
II:	Literaturverzeichnis	8
1.	Ausgangslage und Aufgabenstellung	9
2.	Ermittlung der maßgeblichen Verkehrsstärke	10
2.1	Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärke Analyse 2011	10
2.2	Verkehrsprognose für den Planungshorizont 2025	11
2.3	Zusätzliches Verkehrsaufkommen	13
3.	Leistungsfähigkeitsuntersuchungen	17
3.1	Untersuchungsmethodik	17
3.2	Untersuchungsergebnisse	20
4.	Untersuchungsfazit	22

Anlagen

Anlage 1.1:	Übersichtsplan (Gesamt)
Anlage 1.2:	Übersichtsplan (Kreuzung)
Anlage 1.3:	Übersichtsplan (Kreisverkehr)
Anlage 2.1:	Strombelastungsplan 07:15 – 08:15 Uhr (Bestand)
Anlage 2.2:	Strombelastungsplan 16:15 – 17:15 Uhr (Bestand)
Anlage 3.1:	Auswertung Knotenpunktzählung (06:00 – 09:00 Uhr) mit Radfahrer (ohne Fußgänger)
Anlage 3.2:	Auswertung Knotenpunktzählung (06:00 – 09:00 Uhr) ohne Radfahrer (mit Fußgänger)
Anlage 3.3:	Auswertung Knotenpunktzählung (15:00 – 18:00 Uhr) mit Radfahrer (ohne Fußgänger)
Anlage 3.4:	Auswertung Knotenpunktzählung (15:00 – 18:00 Uhr) ohne Radfahrer (mit Fußgänger)
Anlage 4:	Verkehrserzeugungsberechnung – Wohngebiet Erlenhof

Variante 1: (worst case)

Anlage 5.1-5.5:	Verkehrserzeugungsberechnung – Discounter
Anlage 5.6-5.10:	Verkehrserzeugungsberechnung – Dienstleistungsunternehmen
Anlage 6.1:	Knotenstrombelastungsplan – Kreuzung
Anlage 6.2:	Knotenstrombelastungsplan – Kreisverkehr
Anlage 7.1:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen – nur Kfz-Verkehr
Anlage 7.2:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen – mit Fußgängereinfluss
Anlage 7.3:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen an Ausfahrten – mit Fußgängereinfluss
Anlage 8.1:	Signalzeitenplan
Anlage 8.2:	Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr nach HBS'2001, Formblatt 3a
Anlage 8.3:	Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger nach HBS'2001, Formblatt 3b

Variante 2: (mittlere Annahme)

Anlage 9.1-9.5:	Verkehrserzeugungsberechnung – Discounter
Anlage 9.6-9.10:	Verkehrserzeugungsberechnung – Dienstleistungsunternehmen
Anlage 10.1:	Knotenstrombelastungsplan – Kreuzung
Anlage 10.2:	Knotenstrombelastungsplan – Kreisverkehr
Anlage 11.1:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen – nur Kfz-Verkehr
Anlage 11.2:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen – mit Fußgängereinfluss
Anlage 11.3:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen an Ausfahrten – mit Fußgängereinfluss
Anlage 12.1:	Signalzeitenplan
Anlage 12.2:	Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr nach HBS'2001, Formblatt 3a
Anlage 12.3:	Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger nach HBS'2001, Formblatt 3b

Variante 3: (geringe Annahme)

Anlage 13.1-13.5:	Verkehrserzeugungsberechnung – Discounter
Anlage 13.6-13.10:	Verkehrserzeugungsberechnung – Dienstleistungsunternehmen
Anlage 14.1:	Knotenstrombelastungsplan – Kreuzung
Anlage 14.2:	Knotenstrombelastungsplan – Kreisverkehr
Anlage 15.1:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen – nur Kfz-Verkehr
Anlage 15.2:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen – mit Fußgängereinfluss
Anlage 15.3:	Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen an Ausfahrten – mit Fußgängereinfluss
Anlage 16.1:	Signalzeitenplan
Anlage 16.2:	Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr nach HBS'2001, Formblatt 3a
Anlage 16.3:	Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger nach HBS'2001, Formblatt 3b

I: Abkürzungen / Definitionen

I.1 Abkürzungen

BGF	=	Brutto-Geschossfläche
B-Plan	=	Bebauungsplan
DTV	=	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]
i.d.R.	=	In der Regel
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (alle motorisierten Straßenfahrzeuge)
KP	=	Knotenpunkt
Lkw	=	Lastkraftwagen
LSA	=	Lichtsignalanlage (Ampel)
LZ	=	Lastzüge (Lkw + Anhänger oder Zugmaschine + Sattelaufzieger)
Krad	=	Kraftrad (Motorrad, Motoroller, Mokick, Moped, Mofa usw.)
Modal-Split	=	Aufteilung des gesamten Verkehrsaufkommens auf die einzelnen Verkehrssektoren (MIV, Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV usw.)
MIV	=	Motorisierter Individualverkehr (z.B. Pkw-Verkehr)
Pkw	=	Personenkraftwagen (einschl. Kombi etc.)
Pkw-E	=	Pkw-Einheiten, Fiktivwerte zur eindimensionalen Angabe einer Dimensionierungsbelastung von Knotenpunkten, wobei die verschiedenen Verkehrsmittel mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren (entsprechend ihrer Inanspruchnahme der Straßenkapazität) in Ansatz gebracht werden; im Flachland gilt in der Regel: 1 Pkw = 1,0 Pkw-E; 1 Lkw/1 LZ = 2,0 Pkw-E, 1 Krad = 0,5 Pkw-E
QSV	=	Qualitätsstufe der Verkehrsabwicklung gem. HBS 2001 / 2005
Sp-h	=	Spitzenstunde, Zeitraum der höchsten Verkehrsbelastung im Tagesverlauf [Pkw-E/Sp-h]
tu	=	Umlaufzeit
u. U.	=	Unter Umständen
VUS	=	Verkehrsuntersuchung
VK	=	Verkaufsfläche
VZ	=	Verkehrszählung

I.II Definitionen

- **Grenzzeitlücke:**

Die Grenzzeitlücke gibt denjenigen Zeitraum in [sec.] an, den Kfz im Mittel (*50 %-Perzentil; d.h. eine solche Zeitlücke zwischen zwei Fahrzeugen des vorfahrtsberechtigten Hauptstromes, die von ebenso vielen Kfz-Fahrern angenommen wie abgelehnt wird*) benötigen, um aus einem vorfahrtsrechtlich untergeordneten Fahrzeugstrom (= *Nebenstrom*) in den Hauptstrom einzubiegen oder ihn zu kreuzen.

- **Folgezeitlücke**

Als Folgezeitlücke wird der mittlere (*50 %-Perzentil*) zeitliche Abstand zweier Fahrzeuge aus dem Nebenstrom bezeichnet, die nacheinander in dieselbe – zeitlich größere – Lücke des Hauptstromes einfahren.

- **Knotenpunktskonfiguration**

Unter Knotenpunktskonfiguration wird im Folgenden die grundsätzliche Anbindung der an den Knotenpunkt angeschlossenen Straßen (*z.B. 3- oder 4-armiger Knotenpunkt*) sowie die grundsätzlichen Fahrmöglichkeiten (*Rechtsabbiegen, Geradeausfahren, Linksabbiegen; ggf. Abbiegeverbote usw.*) der einzelnen Verkehrsströme verstanden.

- **Knotenpunkts-Ausbaustandard**

Unter Knotenpunkts-Ausbaustandard wird die Anzahl von Rechtsabbieger-, Geradeausfahrer- und Linksabbiegespuren sowie die Anlage von Rad- und Fußgängerfurten, Mittelinseln usw. in den einzelnen Knotenpunktszu- und -ausfahrten verstanden.

- **Stauraumlängen**

Hiermit werden die für die einzelnen Verkehrsströme benötigten Aufstelllängen beschrieben, welche die wartepflichtigen Fahrzeuge oder durch wartende Fahrzeuge (*z.B. Linksabbieger ohne Linksabbiegespur*) behinderte vorfahrtsberechtigzte Ströme benötigen. **Maßgeblich** für die Dimensionierung von Abbiegespuren ist i.d.R. das sog. **95 % Perzentil** (*analog 95 % Verlustzeit*); bei Kreisverkehrsplätzen wird wegen der größeren Probleme bei Überstauung sogar das 99 % Perzentil als maßgebliche Beurteilungsgröße herangezogen.

- **Verlustzeit**

Die Verlustzeit beschreibt den Zeitverlust, den ein wartepflichtiger Verkehrsstrom gegenüber einer ungehinderten Durchfahrt am Knotenpunkt aufgrund von Abbrems-, Halte- und Anfahrvorgängen am Knotenpunkt erleidet. Angabe jew. in Sekunden pro Fahrzeug. **95 %-Verlustzeit:** diejenige Verlustzeit, die in 95 % aller Fälle während der Spitzenstunde nicht überschritten – oder anders ausgedrückt – die in lediglich 5 % aller Fälle während der Spitzenstunde überschritten wird.

- **Wartezeit**

Die Zeit, die ein wartepflichtiger Verkehrsstrom am Knotenpunkt in Folge von Haltevorgängen erleidet, wenn er vorfahrtsberechtigten Verkehrsströmen passieren lassen muss. Angabe jew. in Sekunden pro Fahrzeug. 95 % Wartezeit: analog 95 % Verlustzeit. **Maßgeblich** für die Beurteilung der Qualität der Verkehrsabläufe gem. HBS (Lit. /2/) ist die **mittlere Wartezeit** der jeweiligen Verkehrsströme (*signalisierte und nicht signalisierte Kreuzungen und Einmündungen*) bzw. der jeweiligen Knotenpunktszufahrten (*Kreisverkehrsplätze*).

II: Literaturverzeichnis

- /1/ Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 91), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 1991
- /2/ HBS-Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; FGSV (Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen), Köln, 2001/2009
- /3/ SHELL Pkw-Szenarien bis 2030 – SHELL-Pkw-Szenarien des Pkw-Bestandes und der Neuzulassungen in Deutschland bis zum Jahr 2030, Deutsche SHELL-AG, Hamburg, 2009
- /4/ VerBau, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung; Heft 42 der Hess. Straßen- und Verkehrsverwaltung, Hess. Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.); Dietmar Bosserhoff (Verf.); Wiesbaden, 2005
- /5/ Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 – FE-Nr. 96.0857/2005 – Kurzfassung – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) / ITP / BVU (Verf.), München/Freiburg, 11/2007
- /6/ SHELL Lkw-Studie; Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030, Deutsche SHELL- AG, Hamburg, 2010
- /7/ Verkehrsprognose 2025 für die Bundesverkehrswegeplanung; BMVBW (Bundesministerium für Verkehr und Wohnungswesen)

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die LEG Entwicklung GmbH beabsichtigt die Errichtung eines Nahversorgungszentrums und eines neuen Wohngebietes im Gebiet des Erlenhofes im Schlossviertel von Ahrensburg. Zudem sind im Randbereich Gewerbeflächen für Dienstleistungsbetriebe vorgesehen.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie soll geklärt werden, ob das geplante Nahversorgungszentrum und das Wohngebiet durch den Umbau der vorhandenen Einmündung Gartenholz über den Knotenpunkt Lübecker Straße / Gartenholz unter verkehrstechnischem Blickwinkel grundsätzlich direkt an die B 75 angeschlossen werden können.

Für das Nahversorgungszentrum ist ein Einzelhandel (Discounter) mit 800 m² Verkaufsfläche geplant. Hinzu kommen 4.300 m² Nutzfläche für Dienstleistungsunternehmen.

Das Wohngebiet sieht die Errichtung von bis zu 350 Wohneinheiten vor.

Die Anbindung an die B 75 (Lübecker Straße) soll auf Höhe der Straße Gartenholz erfolgen. Hier soll untersucht werden, ob der dort entstehende Knotenpunkt als Kreisverkehr oder signalgesteuerter 4-armiger Knotenpunkt realisiert werden kann.

Mögliche verkehrliche Entlastungen, durch die Nordtangente, für die B 75 sind hierbei nicht berücksichtigt worden.

Die zugrunde zu legenden Verkehrsbelastungen und zusätzlich durch das Wohngebiet und die Einzelhandels- und Gewerbeeinrichtungen induzierten Verkehre sind mit den Ergebnissen des in der Aufstellung befindlichen Masterplans Verkehr abzugleichen.

2. Ermittlung der maßgeblichen Verkehrsstärke

Die Dimensionierung von Knotenpunkten richtet sich i. d. R. nach der maßgeblichen Spitzenstunde der Ganglinie des täglichen Verkehrsaufkommens. Hierbei ist nicht nur die Status-Quo-Verkehrsbelastung, sondern insbesondere die für den mittelfristigen Planungshorizont (derzeit Jahr 2025) zu prognostizierende Verkehrsstärke maßgeblich.

Hierbei sind zu berücksichtigen:

- vorhandenes Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Lübecker Straße (B 75) / Gartenholz zum maßgeblichen Prognosezeitpunkt 2025, Berechnungen hierzu finden sich in Kap. 2.2;
- zusätzliches, durch die geplanten Gebietsnutzungen induziertes Verkehrsaufkommen der Zuwegung zum Nahversorgungszentrum und Wohngebiet, Erläuterungen bzw. Berechnungen hierzu finden sich in Kap. 2.3.

2.1 Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärke Analyse 2011

Zur Ermittlung des maßgeblichen Verkehrsaufkommens im Analyse-Fall 2011 wurden Verkehrszählungen (27.09.2011) an einem „repräsentativen Normalwerktag“ gem. EVE'91 (Lit. /1/) am Knotenpunkt Lübecker Straße / Gartenholz durchgeführt.

Der Erhebungszeitraum erstreckt sich über den für Kurzzeitzählungen üblichen Zeitraum der Morgen- und Nachmittagsspitze (06:00 – 09:00 und 15:00 – 18:00 Uhr). Gezählt wurden sämtliche im Knotenpunkt Lübecker Straße / Gartenholz vorkommenden Verkehrsströme.

Die Ergebnisse der Verkehrszählung (VZ) wurden mittels eines EDV-Spezialprogramms ausgewertet und zunächst in tabellarischer und grafischer Form (Knotenstrombelastungspläne) dargestellt. Bei der tabellarischen Auswertung erfolgte eine Differenzierung der Verkehrsbelastung nach Pkw, Lkw, Krad und Rad/Fußgänger sowie summarische Auflistung jeweils in der Dimension Kfz und Pkw-E.

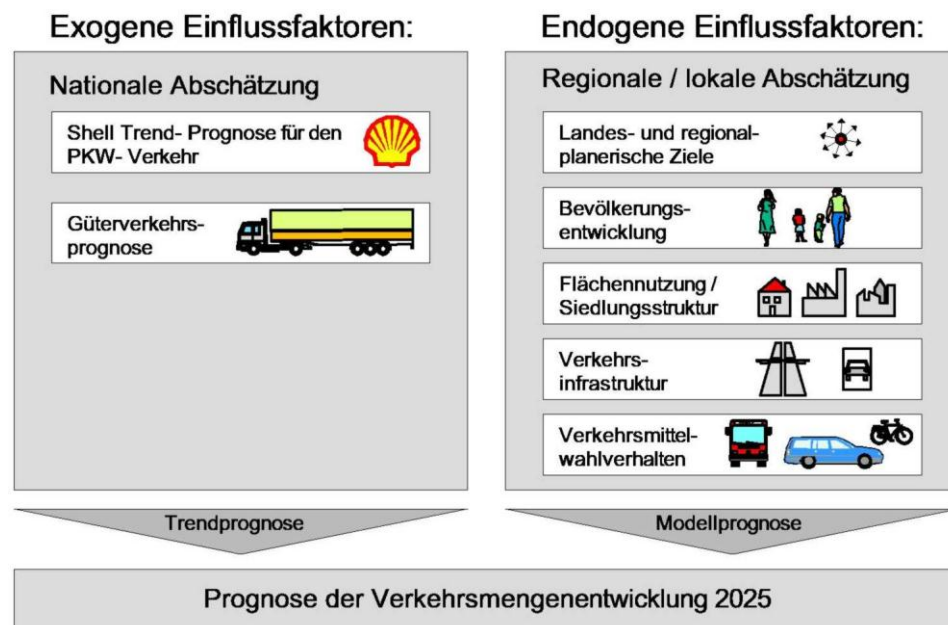
Die Spitzenstunden der Verkehrsbelastung wurden im Zeitraum 7:15 – 8:15 Uhr (morgens) und 16:15 – 17:15 Uhr (abends) mit einer Knotenpunkts-Gesamtbelastung von 1.569 [Kfz/Sp-h] morgens bzw. 1.652 [Kfz/Sp-h] abends ermittelt.

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Verkehrsbelastungen des Knotenpunktes als sog. „Knotenstrombelastungspläne“.

- Anlage 2.1: maßgebliche Spitzenstundenbelastung (7:15 – 8:15 Uhr) gem. VZ 2011
- Anlage 2.2: maßgebliche Spitzenstundenbelastung (16:15 – 17:15 Uhr) gem. VZ 2011

2.2 Verkehrsprognose für den Planungshorizont 2025

Wirkungsanalysen und Planungen für die Strukturierung und Dimensionierung der verkehrlichen Infrastruktur müssen naturgemäß einen längeren Planungshorizont umfassen. Mit zunehmender Länge des Prognosezeitraumes sinkt jedoch die Genauigkeit. Wegen zahlreicher exogener Einflussfaktoren, die die Verkehrsentwicklung mitbestimmen (z. B. *wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Veränderungen gesellschaftlicher und verkehrspolitischer Zielvorstellungen usw.*), wachsen die Prognoseunsicherheiten überproportional mit zunehmendem Zeithorizont. Im Bereich der Verkehrsplanung wird daher i. d. R. nur ein mittelfristiger Planungshorizont von mind. 10 bis max. 15 Jahren für die Prognosen der Verkehrsentwicklung - derzeit das Jahr 2025 - zugrundegelegt.



Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung waren Verkehrsprognosen nur für den Kfz-Verkehrssektor zu erstellen. Hierbei sind zwei Arten von Einflussfaktoren zu berücksichtigen:

- **exogene** Einflussfaktoren: Sie bestimmen die allgemeine Kfz-Verkehrsentwicklung, z. B. in Folge der Verkehrspolitik, des Benzinpreisniveaus, der Gesetzgebung usw., und liefern die Datenbasis für den sog. „Prognose-Nullfall 2025“. Hierbei werden die SHELL-Prognose bzw. BMVBW-Prognose zugrunde gelegt. Die exogenen Einflussfaktoren bewirken die Verkehrszuwächse, die aufgrund bundesweit prognostizierter allgemeiner Steigerungen der Pkw-Besitzraten und allgemeiner Zunahmen im Straßengüterverkehr voraussichtlich bis zum Planungshorizont Jahr 2025 bei ansonsten unveränderten Randbedingungen eintreten werden.

- **endogene** Einflussfaktoren: Sie überlagern die allgemeine Verkehrsentwicklung durch lokale verkehrsrelevante Entwicklungen, z. B. Bevölkerungsentwicklung, Wohnsiedlungsentwicklung, Gewerbe- und Industrieansiedlungen usw. in Ahrensburg.

Im vorliegenden Fall beschränken sich die hinreichend verlässlich bestimmbaren endogenen Einflussfaktoren auf die geplante Anbindung des Gebietes Erlenhof im Schlossviertel.

Weitere endogene Einflussfaktoren, die die Kfz-Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2025 beeinflussen können, wie die mögliche Veränderung im Verkehrsmittelwahlverhalten durch steigende Benzinpreise, bleiben in den nachfolgenden Verkehrsprognosen unberücksichtigt. Diese Entwicklungen haben entweder bis 2025 nur vernachlässigbare Auswirkungen (demografische Entwicklung) oder sind derzeit kaum seriös abschätzbar (Verkehrsmittelwahlverhalten).

Da die aktuelle SHELL-Prognose und die BMVBW-Prognose von unterschiedlichen Erhöhungen im Pkw-Verkehr sowie Güterstraßenverkehr ausgehen, wurde für die Prognose der rechnerische Mittelwert zwischen beiden Prognosen herangezogen.

Die aktuelle SHELL-Pkw-Prognose (Lit /3/) zeigt von 2011 bis 2025 keine Steigerung des Pkw-Gesamtverkehrs. SHELL geht von einer Stagnation der Pkw-Fahrleistung bei gleichbleibenden 600 Mrd. Pkw-km aus. Hierbei ist die vsl. demografische Entwicklung (Alter, Erwerbstätigkeit, Haushaltsgrößen usw.) in Deutschland bereits berücksichtigt.

Hingegen sagt die aktuelle BMVBW-Prognose (Lit /7/) eine Erhöhung um 6 % von 2011 bis 2025 für den Pkw-Gesamtverkehr.

Für den Straßengüterfernverkehr wird bei der SHELL-Prognose für das Jahr 2025 eine Verkehrsleistung von 676 Mrd. Tonnenkilometer pro Jahr prognostiziert. Das entspricht einem Zuwachs von 84 % gegenüber 2004 und linear auf das Jahr 2011 umgerechnet einem Zuwachs von ca. 56 %.

Die BMVBW-Prognose hingegen geht für den Straßengüterfernverkehr bis zum Jahr 2025 von einer Erhöhung von ca. 36,7 % aus.

Für den Straßengüternahverkehr wird bei der SHELL-Prognose im selben Zeitraum (2004 – 2025) ein Zuwachs von 11 % prognostiziert. Dies entspricht einem Zuwachs im Zeitraum 2011 – 2025 von ca. 7,4 %.

Bei der BMVBW-Prognose wird im selben Zeitraum ein Anstieg um ca. 2 % vorausgesagt.

Als Werte für die Prognoseberechnungen wird damit für den Pkw-Verkehr eine Steigerung von 3 % bis zum Jahr 2025 angenommen. Für den Straßengüterfernverkehr wurde ein Zuwachs von 46,35 %, für den Straßengüternahverkehr ein Zuwachs von 4,7 % vorausgesetzt.

	SHELL-Prognose 2011 – 2025	BMVBW-Prognose 2011 – 2025	Prognosefaktoren Ahrensburg
Pkw	0 %	6 %	3 %
Straßengüter <u>n</u> ahverkehr	7,4 %	2 %	4,7 %
Straßengüter <u>f</u> ernverkehr	56 %	36,7 %	46,4 %

2.3 Zusätzliches Verkehrsaufkommen

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen des geplanten Nahversorgungszentrums und Wohngebietes setzt sich aus folgenden Verkehren zusammen. So bilden die künftigen

- Kundenverkehre
- Beschäftigungsverkehre
- Anlieferungsverkehre und
- Anwohnerverkehre

die Summe des zu erwartenden Verkehrsaufkommens, welches über die geplante Zu- und Ausfahrt an der Lübecker Straße (B 75) abgewickelt werden muss.

Letztgenannte Anwohnerverkehre des Schlossviertels Erlenhof wurden auf Grundlage der Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 1991) und der KONTIV-Erhebung (kontinuierliche Haushaltsbefragung zum Personenverkehr) berechnet.

Zur Ermittlung der gewerblichen Verkehre wurde das Programmsystem „VerBau“ der Hessischen Straßenbauverwaltung benutzt. Dieses stellt das derzeit aktuellste und genaueste Prognoseinstrumentarium für die Verkehrserzeugungsberechnungen geplanter Flächennutzungen dar und basiert auf umfangreichen empirischen Daten.

Anfangs werden zunächst anhand empirischer Kennwerte minimale / maximale

- Kundenzahlen/Tag
- Beschäftigtenzahlen/Tag
- Anlieferungsverkehre/Tag

ermittelt. Dazu wird der jeweiligen Gewerbeart, in Abhängigkeit der Geschossfläche bzw. Verkaufsfläche, eine Bandbreite in der Anzahl der Kunden, Beschäftigten und Anlieferung zugewiesen. Diese empirischen Werte sind statistische Kenngrößen gleichgelagerter Nutzungen und dienen der Abschätzung von Minimal- und Maximalwerten, um die Bandbreite des entstehenden Aufkommens abzuschätzen.

Unter Berücksichtigung von branchenspezifisch, örtlich und fahrtzweckspezifisch unterschiedlichen

- ÖPNV-Anteilen
- Radverkehrs- und
- Fußgängeranteilen

am Kunden- und Berufsverkehr der Beschäftigten wird daraus das zu erwartende Kfz-Verkehrsaufkommen ermittelt, das sämtliche Einzelhandels- und Dienstleistungseinrichtungen auf dem Gewerbegrundstück bei isolierter Betrachtung induzieren würde. Dabei wird in Abhängigkeit der Nutzung (z. B. Discounter) aus statistisch abgeschätzten Vergleichsdaten die Anzahl der Fahrten pro Kunde/Beschäftigten abgeschätzt (z. B. MIV-Anteile 20 – 60 %, Besetzungsgrad 1,4 Personen/Pkw).

Da diese Abschätzung je nach expliziter Nutzung der Fläche stark abweichen kann, wurden 3 Varianten für die Verkehrserzeugung entwickelt.

In der ersten sogenannten „worstcase“ Variante wird davon ausgegangen, dass auf dem Gebiet ein Discounter einer großen Kette (mit hohem Kundenverkehrsaufkommen) mit 800 m² Verkaufsfläche (VK) sowie Dienstleistungsunternehmen mit hohem Kundenverkehr (z. B. Medizin-Praxen) auf einer Brutto-Geschossfläche von 4.300 m² entstehen.

Die zweite Variante legt die Errichtung eines Discounters einer kleineren Kette (mit mittlerem Kundenverkehrsaufkommen) mit 800 m² VK zugrunde. Für die Ansiedlung von Dienstleistungsunternehmen mit hohem Kundenverkehr zu Unternehmen mit geringen Kundenverkehren (z. B. Planungsbüro), bezogen auf die Bruttogeschossfläche, wird das Verhältnis 2:1 (2.850 m² BGF mit hohem Kundenaufkommen, 1.450 m² BGF mit geringem Kundenaufkommen) angenommen.

In der dritten Variante wird nicht mehr die Errichtung eines Discounters zugrunde gelegt, sondern die Errichtung eines Verbrauchermarktes / Vollsortimenter mit 800 m² VK. Des Weiteren wird bei den Kundenverkehren im Dienstleistungsgewerbe von einem Verhältnis von 50 % mit hohem Kundenverkehrsaufkommen und 50 % mit geringem Kundenverkehrsaufkommen (je 2.150 m BGF) ausgegangen.

Infolge von

- Konkurrenzeffekten¹
- Verbundeffekten² und
- Mitnahmeeffekten³

reduziert sich der tatsächlich das Gewerbegrundstück anfahrende Kundenverkehr jedoch u. U. beträchtlich. Diese Effekte wurden bei den Berechnungen ebenfalls berücksichtigt (Details siehe Fußnoten 3 bis 5). Beim Konkurrenzeffekt wurde angenommen, dass kein Konkurrenzeffekt auftritt, da im näheren Umfeld kein ähnliches Gewerbe angesiedelt ist.

Der Verbundeffekt bewirkt eine Reduzierung der Anzahl der Fahrten, da Kunden des Einkaufszentrums auch andere Geschäfte besuchen

Beim Mitnahmeeffekt handelt es sich in der Regel um Verkehre, die normalerweise am Gewerbe grundsätzlich vorbeifahren, aber aufgrund der neuen Geschäfte auf ihrem üblichen Weg diese doch anfahren, um Umwege zu vermeiden (z. B. Einkauf bei Heimfahrt von Arbeit zur Wohnung). Aus den Kunden- und Beschäftigtenverkehren, sowie den Wirtschaftsverkehren, wird in Abhängigkeit der Besetzungsgrade, der Konkurrenz-, Mitnahme- und Verbundeffekt, sowie in Abhängigkeit des jeweiligen Gewerbes und jeweils einer zugehörigen Tagesganglinie die Verteilung der Verkehre über den Tag ermittelt. Maßgebend ist dabei nicht zwingend die Stunde mit der größten Verkehrserzeugung, sondern die Stunde, in der bereits vorhandene Verkehre überlagert mit dem erzeugten Verkehr die größte Belastung erzeugen.

Durch diese Überlagerung der Verkehrsbelastungen aus Bestand und Verkehrserzeugung ergeben sich für das Jahr 2025 neue Spitzenstunden. Diese liegen im Prognosefall 2025 morgens zwischen 7:45 – 8:45 Uhr und abends zwischen 16:00 – 17:00 Uhr.

¹ Konkurrenzeffekt:

Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche existiert, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotential der Branche z. T. bereits ausgeschöpft ist. Daher ist bei der Abschätzung des Aufkommens eines hinzukommenden Marktes ein Abschlag von mindestens 15 % anzunehmen (Quelle: Bosserhoff, Lit. /6/). Da keine ähnliche Nutzung im Umfeld vorhanden ist, wird der Konkurrenzeffekt hier mit 0 % angenommen.

² Verbundeffekt

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen verschiedener Branchen wird zunächst das gesamte Kundenaufkommen aus der Summe der Kunden jeder einzelnen Branche (z. B. Lebensmittel-, Möbel- und Bau-/Gartenmarkt) abgeschätzt. Da ein Teil der Kunden bei einem Besuch des Gebietes mehrere dort vorhandene Märkte aufsucht, ist das gesamte Kundenaufkommen um einen bestimmten Prozentsatz geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte, wenn sie nicht räumlich zusammen angeordnet wären. Bei Einkaufszentren wird der Verbundeffekt bereits bei der Schlüsselgröße Kunde/VK berücksichtigt und beträgt deshalb 0 %.

³ Mitnahmeeffekt:

Bei Wegen/Fahrten zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung, insbesondere in integrierter Lage, handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z. B. Fahrt von der Arbeit nach Hause) und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstopp. Dieser Anteil wurde aufgrund der Lage des geplanten Gewerbegrundstücks – die Berufspendler auf der Rheiner Straße fahren direkt am Gewerbegrundstück vorbei, wenn sie von ihrer Arbeit zurück nach Hause fahren – mit jew. 20 % angenommen.

Mit diesen Ansätzen ergibt sich für den maßgeblichen Bemessungszeitraum 16:00 bis 17:00 Uhr ein

- Quellverkehr von 158 bis 203 Pkw/h (Ausfahrten) und
- Zielverkehr von 235 bis 367 Pkw/h (Zufahrten)

In Zeiten von 7:45 – 8:45 Uhr ein

- Quellverkehr von 155 bis 203 [Pkw/h] (Ausfahrten) und
- Zielverkehr von 167 bis 298 [Pkw/h] (Zufahrten).

Insgesamt könnten abhängig von der expliziten Nutzung des Grundstücks zwischen 4.549 und bis zu 7.705 Zu- und Abfahrten pro Tag entstehen.

Hinsichtlich der Verkehrsverteilung der Kundenverkehre können derzeit nur plausible Annahmen getroffen werden. Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes und der Kundeneinzugsbereiche wird von einer realistischen Verteilung innerhalb der folgenden Eckwerte (in Anlehnung an die tatsächlich vorhandene Verkehrsverteilung am Knoten Lübecker Straße / Gartenholz) ausgegangen:

Angenommene Verteilung der Verkehre im Straßennetz, bezogen auf die Spitzenstunde und unter Berücksichtigung der 3 Varianten:

Quell-/ Zielverkehr [Kfz/h]	Quellverkehr von Untersuchungsgebiet						Zielverkehr zum Untersuchungsgebiet					
	morgens (7:45-8:45)			abends (16:00-17:00)			morgens (7:45-8:45)			abends (16:00-17:00)		
	V1	V2	V3	V1	V2	V3	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Lübecker Straße Nord	49	42	37	155	122	81	72	52	40	147	121	94
Lübecker Straße Süd	144	124	110	121	96	63	212	155	119	187	154	120
Gartenholz	10	9	8	27	21	14	14	11	8	33	28	21

V = Variante

Die sich mit diesem Ansatz für die Morgen- und Abendspitze ergebenden Knotenpunktsbelastungen (Prognosehorizont Jahr 2025) sind in den Knotenstrombelastungsplänen dargestellt und jeweils größenordnungsmäßig für die einzelnen Abbiegeströme sowie den gesamten Knotenpunkt (Summe der Zuflüsse) beziffert. Diese Belastungsprognose bildet die Basis für die nachfolgende Leistungsfähigkeitsuntersuchung.

3. Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

3.1 Untersuchungsmethodik

Die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten wird nach standardisierten manuellen oder computer-gestützten Verfahren gemäß HBS'2001/2009 (Lit /2/) ermittelt. Neben der

- **Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes** (*d. h. keine Überschreitung der Abfertigungskapazität des Knotenpunktes bei der maßgeblichen Spitzenstundenbelastung*) ist die
- **Qualitätsstufe der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt (QSV)** ein wichtiges Beurteilungskriterium für die Funktionsfähigkeit des konzipierten Knotenpunktes unter den anzunehmenden maßgeblichen Verkehrsbelastungen.

Je nach zugrunde gelegten Knotenpunktausbaustandards und prognostizierten Verkehrsstärken ergeben sich Einstufungen in die „**Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)**“

- von „**A**“ (sehr gut)
- bis „**F**“ (ungenügend)

analog den Schulnoten „1“ bis „6“.

Für eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist mindestens eine QSV der Stufe „D“ während der maßgeblichen Spitzenstunde bei den Kfz-Verkehrsströmen erforderlich. Für Fußgängerströme lässt sich an hoch belasteten Knotenpunkten während der Spitzenstunde des Kfz-Verkehrs nicht immer eine QSV der Stufe D oder besser realisieren, wenn die Leistungsfähigkeit der starken Kfz-Verkehrsströme Priorität haben muss.

Die Qualität der Verkehrsabläufe (QSV) am nicht signalisierten Knotenpunkt wird nach HBS 2001/2009 (Lit. /2/) wie folgt eingestuft:

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit ⁴	
	nicht signalisierter Knotenpunkt / Kreisverkehrsplatz	signalisierter Knotenpunkt
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec.	≤ 50 sec.
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	≤ 100 sec
F	Auslastungsgrad > 1,0	> 100 sec; Auslastungsgrad > 1,0

Qualität der Verkehrsabläufe (QSV) nach HBS 2001/2009

⁴ **Wartezeit:** reine Wartezeit in Folge von Haltevorgängen des vorfahrtsrechtlich nachrangigen Verkehrsstromes an Kreuzungen/Einmündungen. Im Gegensatz zur **Verlustzeit** sind zusätzliche Zeitverluste in Folge von Anfahr- und Abbremsvorgängen an der wartepflichtigen Knotenpunktszufahrt **nicht** enthalten.

Die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes ist bis einschließlich Kategorie „E“ gewährleistet, jedoch ist eine mittlere Wartezeit von über 45 Sekunden bei nicht signalisierten Knotenpunkten, bzw. zwischen 70 und 100 Sekunden für signalisierte Knotenpunkte aus generellen Sicherheitserwägungen nicht mehr akzeptabel. Denn aus empirischen Untersuchungen ist bekannt, dass Verkehrsteilnehmer, die als wartepflichtiger Strom zu lange auf eine Gelegenheit zur Ausfahrt warten müssen, mit zunehmender Wartezeit ungeduldig werden und notfalls auch in zu kleine Verkehrslücken einzufahren versuchen, wodurch das Unfallrisiko sprunghaft ansteigt. Daher ist bei Neuplanungen mindestens eine QSV der Kategorie „D“, möglichst „C“ und besser, anzustreben.

- **Leistungsfähigkeitsnachweise für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage**

Die Untersuchungen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage wurden mittels des EDV-Spezialprogramms „AMPEL“⁵ durchgeführt. Mit diesem Programmsystem lassen sich Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für signalisierte Knotenpunkte unterschiedlicher Konfiguration und unterschiedlichen Ausbaustandards erstellen. Für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wird zunächst ein grundsätzlich realisierbares Festzeit-Signalprogramm für die maßgebliche Verkehrsbelastung erstellt, das sich an der

- **Knotenpunktskonfiguration** (*3-armige Einmündung oder 4-armige Kreuzung usw.; zugelassene Fahrt- und Abbiegemöglichkeiten*)
- dem **Ausbaustandard des Knotenpunktes** (*insbesondere vorhandene bzw. geplante Anzahl und Aufteilung der Aufstellspuren – separate Abbiegespuren oder „Kombispuren“, ggf. Busspuren, Anzahl und Lage der Fußgängerfurten usw.*)
- sowie an den Stärken der einzelnen **Verkehrsströme** (*Geradeausfahrer, Linksabbieger und Rechtsabbieger aller Knotenpunktszufahrten*) orientiert.

Da es bei der Gestaltung von Signalprogrammen trotz der festgelegten Knotenpunktparameter und Verkehrsstromstärken eine Vielzahl kombinatorischer Möglichkeiten bei

- der **Einteilung der Signalgruppen** (*gemeinsame Grünzeitfreigabe für Linksabbieger, Geradeausfahrer und Rechtsabbieger mit sog. „bedingt verträglichen“ Abbiegeströmen, oder separate Grünzeitfreigabe z. B. für „signaltechnisch gesichertes“ Linksabbiegen, sofern separate Abbiegespuren vorhanden sind*),
- der Gestaltung der **Phasenbildung** (*Zusammenfassen mehrerer nichtfeindlicher Signalgruppen zu jeweiligen „Grünphasen“ als 2- oder Mehrphasenschaltung*),

⁵ Das EDV-Spezialprogramm „AMPEL“ wurde an der Ruhr-Universität Bochum entwickelt und stellt in Deutschland eine der für derartige Untersuchungen stark verbreitete Software dar. Benutzt wurde die Version 4.

- und der **Phasenfolge** (z. B. Phasenfolge 1-2-3-4, 1-2-4-3, 1-3-2-4; 1-3-4-2, 1-4-2-3 oder 1-4-3-2 bei einer 4-Phasen-Schaltung)
- sowie der **Grünzeitverteilung** auf die einzelnen Signalgruppen

gibt, kann sich eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung am signalisierten Knotenpunkt stets nur auf das jeweils zugrunde gelegte Signalprogramm beziehen.

Hier wurde für den signalisierten Knotenpunkt ein **Festzeit-Signalprogramm** für die maßgebliche Spitzenstunde erstellt, welche nach dem Kriterium „Wartezeit-Minimum“ optimiert wurde. Hiermit wird i. d. R. auch eine günstige Rückstaulänge erreicht. Als Umlaufzeit für den Knotenpunkt wurden $t_u = 90 \text{ sec}$ gewählt.

Eine Berücksichtigung der Umlaufzeiten der benachbarten Knotenpunkte und möglicher Koordinierungen ist hier nicht gegeben, da der betrachtete Knotenpunkt aufgrund der Entfernung zu den Nachbaranlagen als Einzelläufer betrieben wird.

Bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit für die Variante 1 konnte die Umlaufzeit von 90 sec in der Spitzenstunde nicht beibehalten werden (Anlage 7). Daher wurde eine Umlaufzeit von 120 sec für den Nachweis der Leistungsfähigkeit gewählt.

Leistungsfähigkeitsnachweise für Kreisverkehrsplätze

Die Untersuchung der Knotenpunktvariante mit Kreisverkehrsplatz wurde mittels des EDV-Spezialprogramms „KREISEL“ durchgeführt. Das Programm „KREISEL“⁶ ermittelt die maßgeblichen Stauraumlängen (95 % und 99 %-Perzentil), mittlere Wartezeiten, Kapazitätsreserven sowie die Gesamtqualitätsstufe der einzelnen Knotenpunktszufahrten und des gesamten Knotenpunktes gemäß der Einstufung nach HBS 2001/2009 (Lit /2/)

⁶ Das EDV-Spezialprogramm für die Verkehrsplanung „KREISEL“ wurde an der Ruhr-Universität Bochum entwickelt und stellt eine in Deutschland für verkehrstechnische Leistungsfähigkeit in Untersuchungen weit verbreitete Expertensoftware dar. Verwendet wurde die aktuellste Programmversion „KREISEL-6“

Die Berechnung erfolgt durch Computersimulation der Verkehrsabläufe am gesamten Knotenpunkt auf der Basis der ermittelten Abbiegeströme während des maßgeblichen Betrachtungszeitraums. Hierbei werden in mehreren voneinander unabhängigen „Simulationsschleifen“ die

- Fahrzeugankünfte der einzelnen Fahrzeuge in allen Fahrzeugströmen per Zufallsgenerator auf der Basis der prognostizierten Knotenstrombelastungen sowie empirisch ermittelter Fahrzeugankunftsverteilungen der Realität nachgebildet
- und – entsprechend der Knotenpunktskonfiguration, dem Knotenpunktausbaustandard und der Vorfahrtregelung der einzelnen Knotenpunktzufahrten sowie empirisch bekannter Werte der Grenz- und Folgezeitlücken – die sich daraus ergebenden Wartevorgänge und Verlustzeiten der einzelnen Fahrzeuge sowie die daraus resultierenden Staubildungen der vorfahrtsrechtlich nachrangigen Fahrzeuge ermittelt.

3.2 Untersuchungsergebnisse

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wurden für alle 3 Varianten bei folgenden Planfällen durchgeführt:

- Planfall 2025: Verkehrsbelastung 2025 mit Zusatzbelastung Zu-/Ausfahrt durch die Erschließung des Schlossviertels Ahrensburg als Kreisverkehrsplatz
- Planfall 2025: Verkehrsbelastung 2025 mit Zusatzbelastung Zu-/Ausfahrt durch die Erschließung des Schlossviertels Erlenhof als Lichtsignalanlage

Aus diesen Ergebnissen lassen sich folgende verkehrsplanerischen Schlussfolgerungen ableiten:

- Für den mittel- bis langfristigen Zeithorizont bis 2025 erscheint eine direkte Anbindung des Schlossviertels Erlenhof an die Lübecker Straße aus verkehrstechnischen Blickwinkeln grundsätzlich möglich. Dieses hängt dabei stark von der beabsichtigten Nutzung ab.
- Sollte es zu einer Gebietsnutzung, wie in Variante 1 (800 m² VK einer großen Discounterkette sowie 4.300 m² Dienstleistungsunternehmen mit hohem Besucheranteil) zugrunde gelegt, kommen, ist die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lübecker Straße / Gartenholz als Kreisverkehr, wie auch mit LSA nicht gegeben.
- Legt man die Gebietsnutzung von Variante 2 (800 m² VK einer kleineren Discounterkette sowie 2.850 m² BGF mit hohem Kundenaufkommen und 1.450 m² BGF mit geringem Kundenaufkommen) zugrunde, ist eine Leistungsfähigkeitsführung des Verkehrs nur mit LSA möglich.
- Bei einem geringen Verkehrsaufkommen wie in Variante 3 (800 m² VK eines Verbrauchermarktes sowie 2.150 m² BGF mit hohem Kundenaufkommen und 2.150 m² BGF mit

geringem Kundenaufkommen) ist der Knotenpunkt sowohl als Kreisverkehrsplatz als auch bei Installieren einer LSA als leistungsfähig anzusehen.

Als Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung von Variante 1 ist festzuhalten:

- Der Planfall 2025 (als Kreisverkehrsplatz) erreicht für den maßgebenden Bemessungszeitraum eine QSV der Kategorie „F“ (= ungenügend)
- Im Planfall 2025 (mit LSA) ergibt sich für den Kfz-Verkehr eine QSV der Kategorie „E“ (= mangelhaft).

Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung von Variante 2 ist:

- Bei Betrieb des Knotenpunktes als Kreisverkehrsplatz wird durch eine mittlere Wartezeit von 66 s auf der Lübecker Straße eine QSV der Kategorie „E“ (= mangelhaft) erreicht.
- Im Planfall 2025 (mit LSA) erreicht der Knotenpunkt für den Kfz-Verkehr die QSV „C“ (= befriedigend).

Als Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung von Variante 3 ist festzuhalten:

- Im Planfall 2025 (mit Kreisverkehrsplatz) erreicht die Variante 3 aufgrund ihrer geringeren Belastung eine QSV von „D“ (= ausreichend)
- Bei Führung des Kfz-Verkehrs durch eine LSA erreicht Variante 3 eine QSV von „C“.

4. Untersuchungsfazit

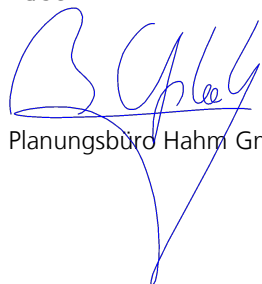
Die auf der Datenbasis einer Verkehrszählung aus dem Jahre 2011 durchgeführten Verkehrsprognosen und Leistungsfähigkeitsuntersuchungen liefern folgende Ergebnisse:

- Für den langfristigen Planungshorizont 2025 ist eine direkte Anbindung der Zu-/Ausfahrt des Schlossviertels Erlenhof in Ahrensburg an die Lübecker Straße (B 75) aus verkehrsplanerischem Blickwinkel abhängig von den zugrunde gelegten Belastungsszenarien als unkritisch einzustufen.
- Die Leistungsfähigkeit bei einer Bebauung und Nutzung, wie in Variante 1 (800 m² VK einer großen Discounterkette sowie 4.300 m² Dienstleistungsunternehmen mit hohem Besucheranteil) beschrieben, ist unabhängig von der Ausgestaltung des Knotenpunktes nicht gegeben.
- Bei Nutzung wie in Variante 2 (800 m² VK einer kleineren Discounterkette sowie Dienstleistungsunternehmen mit 2.850 m² BGF mit hohem Kundenaufkommen und 1.450 m² BGF mit geringem Kundenaufkommen) beschrieben, kann nur durch Führung des Verkehrs mit Hilfe einer LSA eine leistungsfähige Verkehrsführung erreicht werden.
- Die beste Verkehrsqualität würde sich bei einer Nutzung wie bei Variante 3 (800 m² VK eines Verbrauchermarktes sowie jeweils 2.150 m² BGF Dienstleistungsunternehmen mit hohem bzw. geringem Kundenaufkommen) beschrieben ergeben. Hier könnten der Verkehr sowohl durch einen Kreisverkehr als auch durch eine LSA qualitativ ausreichend gut geführt werden.

Aufgestellt:

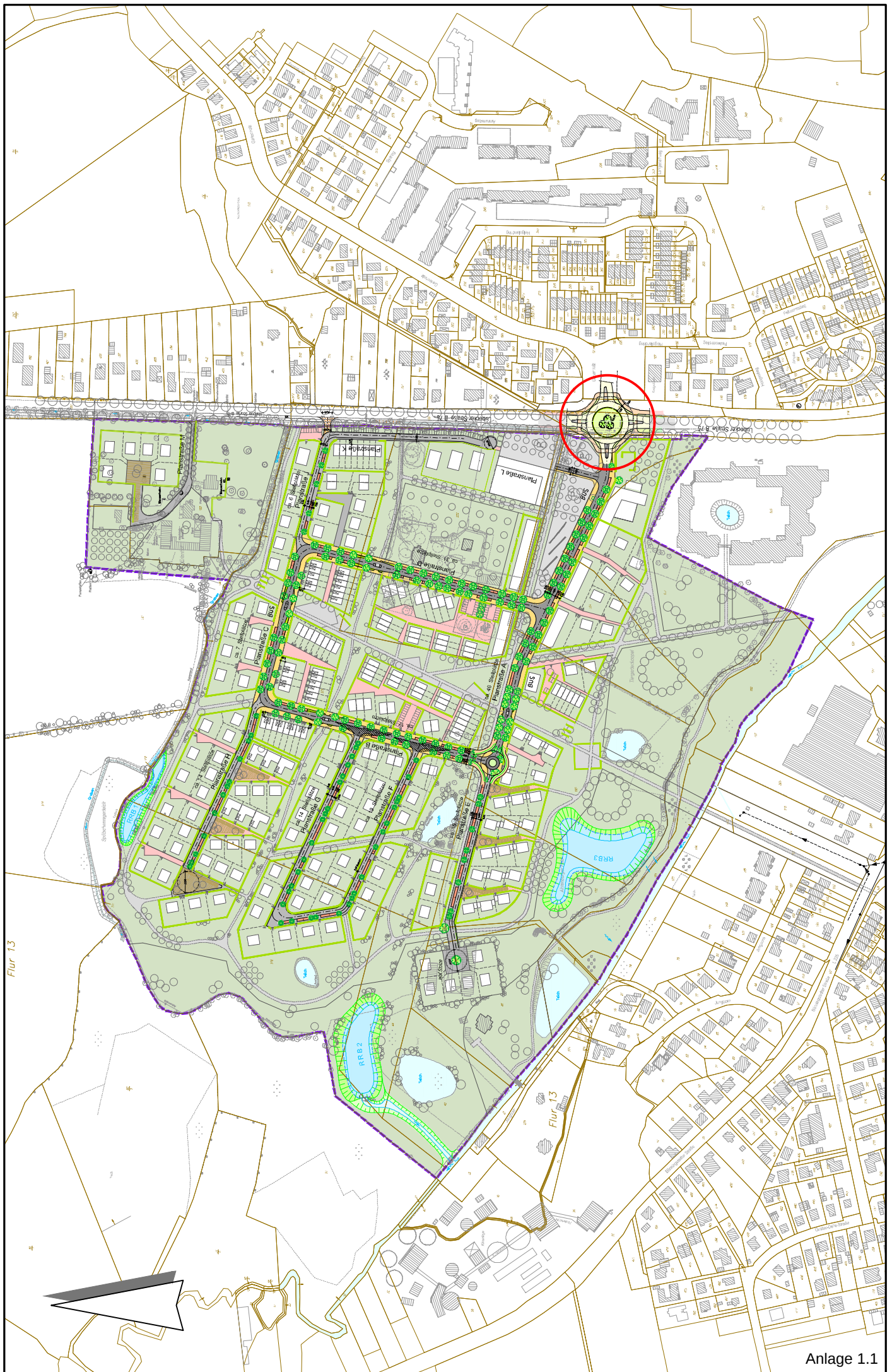
Ahrensburg, 22.11.2011

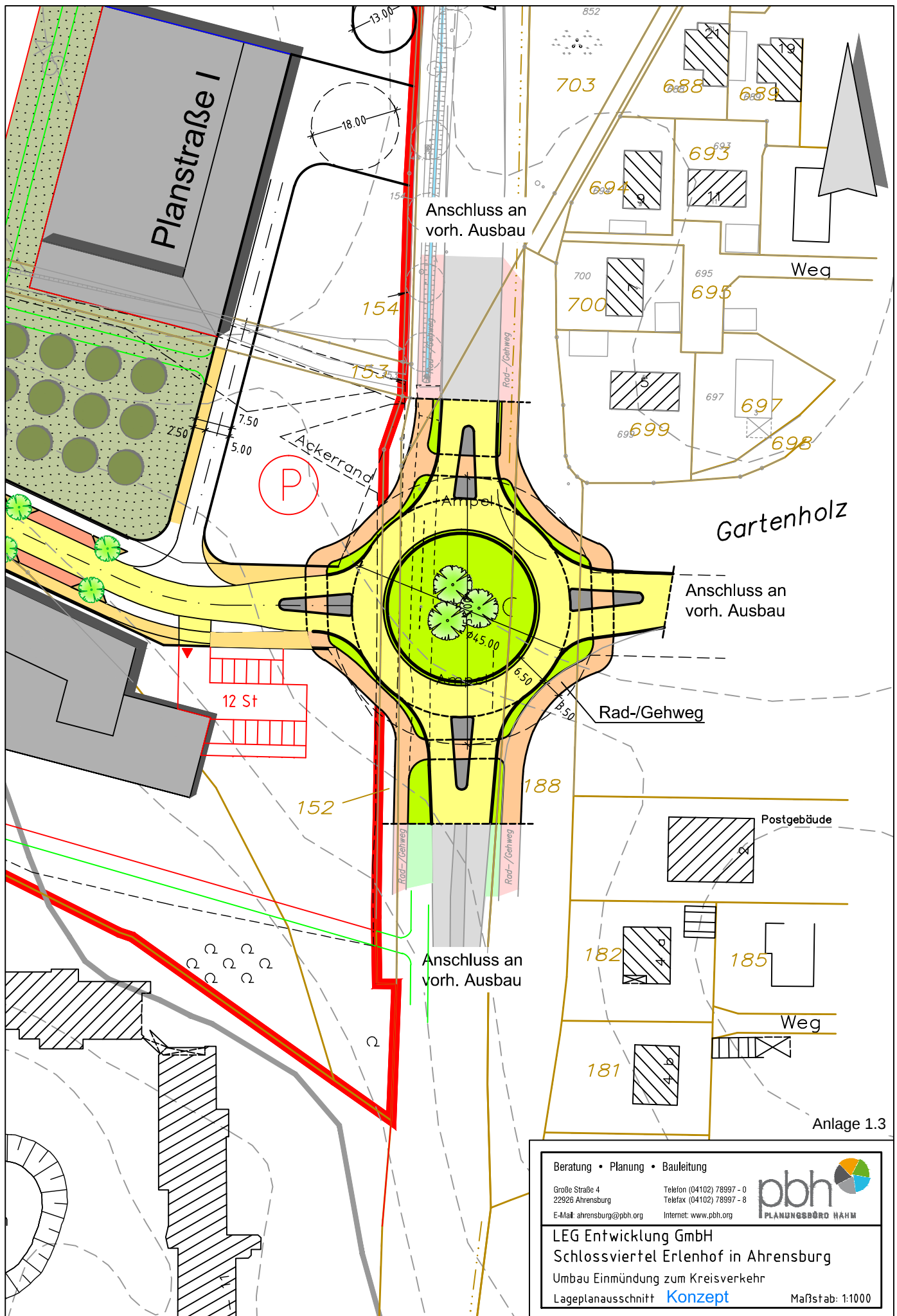
Bc/Sc-10026-21



Planungsbüro Hahm GmbH

Anlage 1: Übersichtsplan





Beratung • Planung • Bauleitung

Große Straße 4
22926 Ahrensburg
E-Mail: ahrensburg@pbh.org

Telefon (04102) 78997 - 0
Telefax (04102) 78997 - 8
Internet: www.pbh.org



LEG Entwicklung GmbH
Schlossviertel Erlenhof in Ahrensburg

Umbau Einmündung zum Kreisverkehr

Lageplanausschnitt **Konzept**

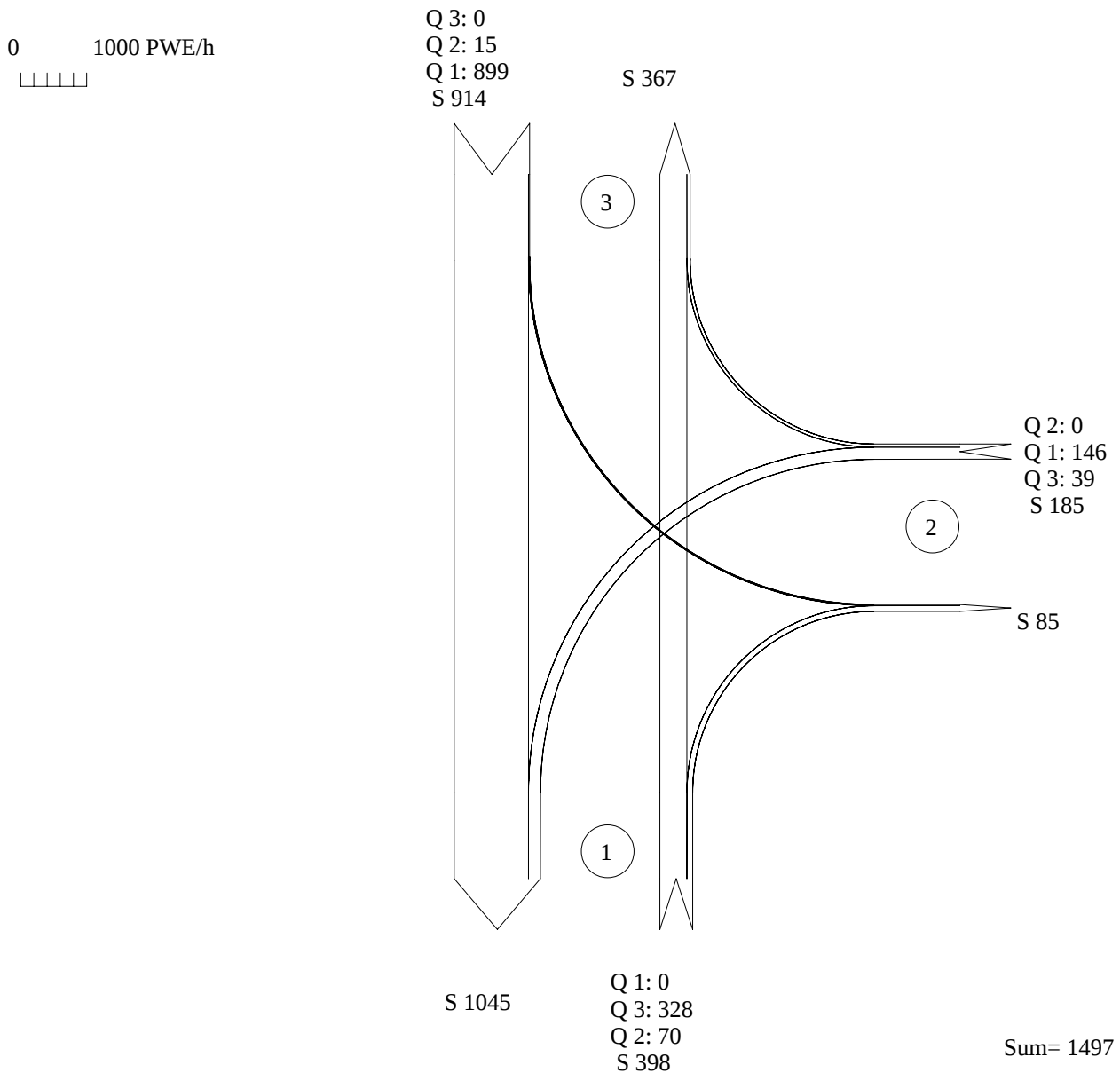
Maßstab: 1:1000

Anlage 2.1 - 2.2: Strombelastungspläne (Bestand)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : KNOTENSTROMBELASTUNGSPLAN_SPITZENSTUNDE_MORGEN.krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße
Stunde : 7:15-8:15_Bestand

PKW-Einheiten

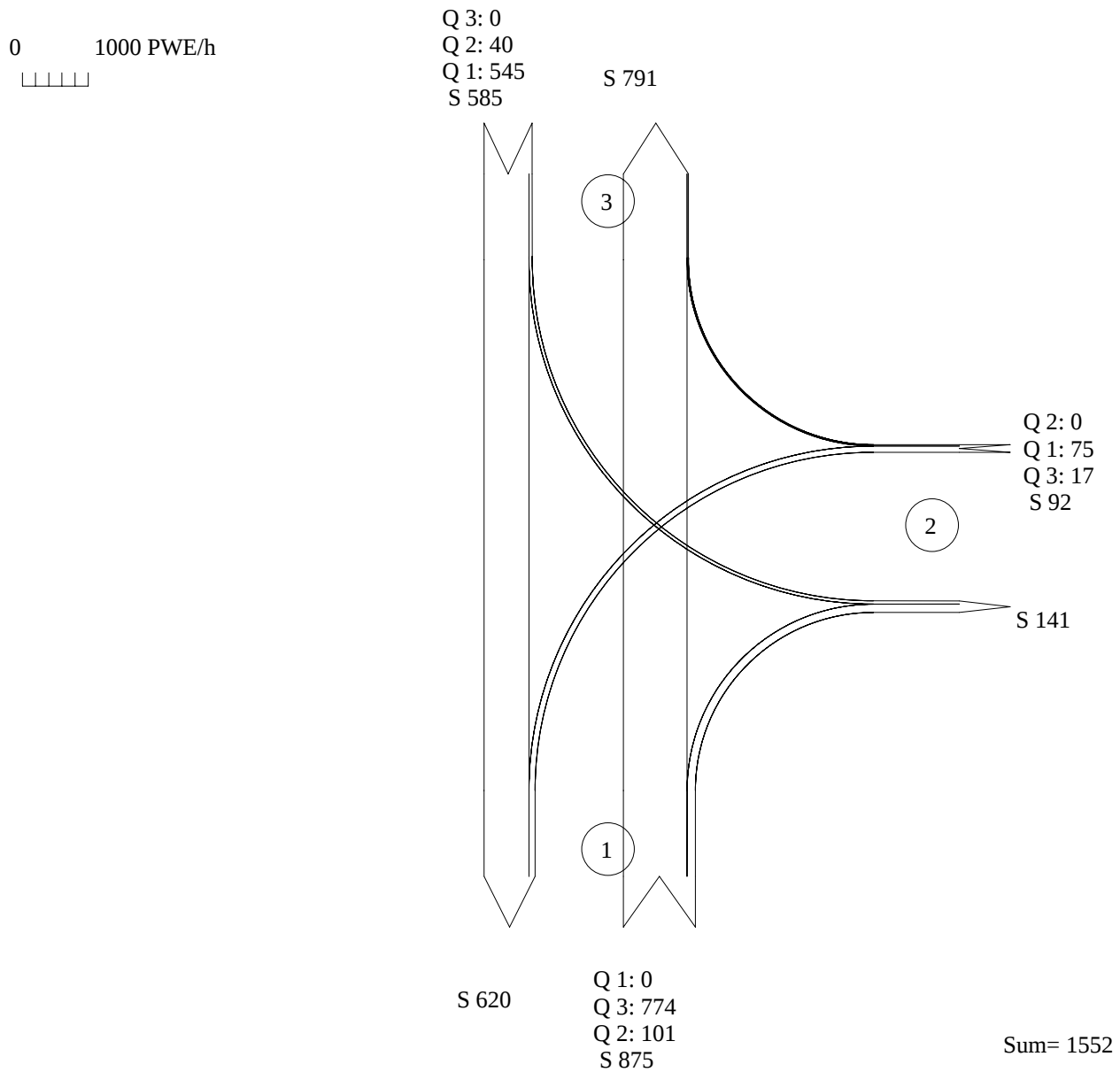


Zufahrt 1: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 2: Gartenholz
Zufahrt 3: Lübecker Straße Nord

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : KNOTENSTROMBELASTUNGSPLAN_SPITZENSTUNDE_ABEND.krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße
Stunde : 16:15-17:15_Bestand

PKW-Einheiten



Zufahrt 1: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 2: Gartenholz
Zufahrt 3: Lübecker Straße Nord

Anlage 3.1 – 3.5: Auswertung der Verkehrszählung und Hochrechnungsfaktoren

AUSWERTUNG KNOTENPUNKTZÄHLUNG

Verkehrsuntersuchung:	VUS Schlossviertel Erlenhof
Zählstelle Nr.:	K1 (mit Radfahrer/ohne Fußgänger)
Knotenpunkt:	Lübecker Str./Gartenholz
Wochentag:	Dienstag
Datum:	27.09.11
Zählzeitraum:	6:00 bis 9:00 Uhr

Lübecker Str. Nord										Lübecker Str. Süd									
Σ Zufl.		Lübecker Str.		Nord		Quersch.		Σ Abfl.		Σ Zufl.		Lübecker Str.		Süd		Quersch.		Σ Abfl.	
2.264		Pkw-E		0		2.224		40		3.196		933		0		3.196		933	
Zufahrt 4		Kfz		0		2.209		40		3.142		893		Kfz		3.142		893	
101		Rad		0		96		5		125		24		Rad		125		24	
33		Krad		0		33		0		42		9		Krad		42		9	
62		Lkw		0		62		0		150		88		Lkw		150		88	
2.154		Pkw&Kombi		0		2.114		40		2.950		796		Pkw&Kombi		2.950		796	
Rechts										Links									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade										Gerade									
Links										Links									
Rechts										Rechts									
Gerade																			

AUSWERTUNG KNOTENPUNKTZÄHLUNG

Verkehrsuntersuchung:	VUS Schlossviertel Erlenhof
Zählstelle Nr.:	K1(ohne Radfahrer/ mit Fußgänger)
Knotenpunkt:	Lubecker Str./Gartenholz
Wochentag:	Dienstag
Datum:	27.09.11
Zählzeitraum:	6:00 bis 9:00 Uhr

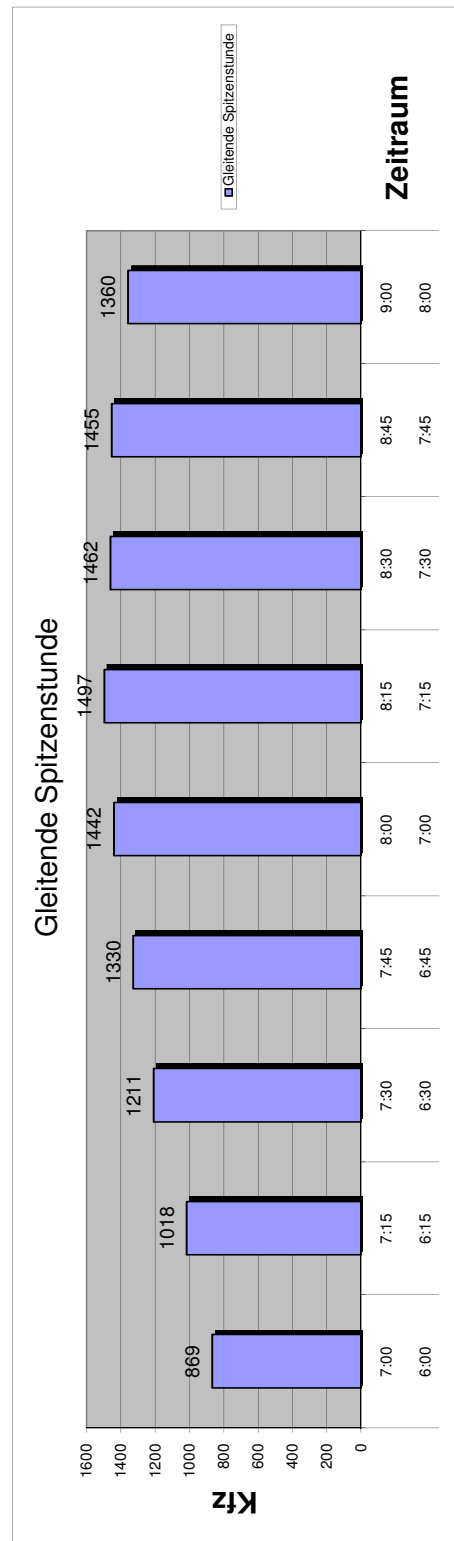
		Σ Zuf.	Lübecker Str.	Nord	Quersch.	Σ Abtl.
		2.264	Pkw-E	0	2.224	40
		2.249	Kfz	0	2.209	40
	Zufahrt 4	6	Fußgänger	0	2	4
		33	Krad	0	33	0
		62	Lkw	0	62	0
	4,8%	2.154	Pkw&Kombi	0	2.114	40
					2.950	796

[illegible]

	Lkw-Anteil	4,9%	Gartenholz				
	410	12	9	32	431	433	Σ Zuflüsse
Pkw&Kombi	87	1	Krad	Fußgänger	Kfz	Pkw-E	Zufahrt 3
	0	0	0	0	0	0	
	323	11	8	32	342	344	
	576	30	9	38	615	626	Querschnitt
	166	18	0	6	184	193	Σ Abflüsse

	Lübecker Str. Süd						Zufahrt 2
	Σ Abfl.	Qversch.	Lübecker Str. Süd	Pkw-E	Kfz	Fußgänger	
2.567	0	844	153	997			
2.551	3.499	804	144	948			
34	39	3	2	5			
34	0	3	2	5			
41	49	8	0	8			
73	178	87	18	105			
2.437	3.272	709	126	835			
				Pkw&Kombi			
				Lkw			
				Lkw			
				8			
				Krad			
				5			
				997			
				Σ Zuf.			

Gleitende Spitzenstd.		[Ktzh]
von	bis	
6:00	7:00	869
6:15	7:15	1018
6:30	7:30	1211
6:45	7:45	1330
7:00	8:00	1442
7:15	8:15	1497
7:30	8:30	1462
7:45	8:45	1355
8:00	9:00	1360



Gesamtbelastung	3.671
Max. Sp-h-Belastg.	1497
Spitzenstd.-Faktor	0.408

AUSWERTUNG KNOTENPUNKTZÄHLUNG

Verkehrsuntersuchung:	VUS Schlossviertel Erlenhof
Zählstelle Nr.:	K1(mit Radfahrer/ohne Fußgänger)
Knotenpunkt:	Lubecker Str./Gartenholz
Wochentag:	Dienstag
Datum:	27.09.11
Zählzeitraum:	15:00 bis 18:00 Uhr

	Σ Zufü.	Lübecker Str. Nord			Σ Abtl.	Quersch.	Σ Abtl.
		1.610	Pkw+E	0			
Zufahrt 4	1.600	Kfz	0	1.502	98	3.802	2.192
	78	Rad	0	75	3	3.782	2.182
	27	Krad	0	27	0	64	37
2,7%	46	Lkw	0	46	0	103	57
Lkw-Anteil	1.527	Pkw&Kombi	0	1.429	98	3.615	2.088

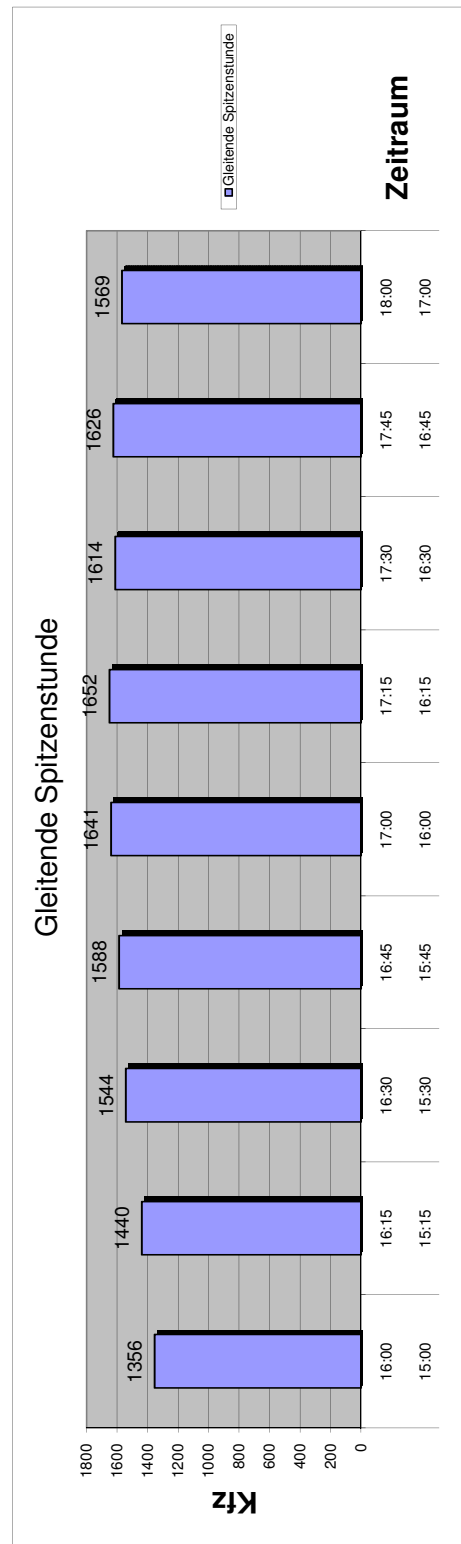
[illegible]

Lkw-Anteil	1,6%	Gartenholz				
269	9	2	40	280	284	Σ Zuflüsse
Pkw&Kombi	Lkw	Krad	Rad	Kfz	Pkw-E	Zufahrt 3
47	0	0	11	47	47	
0	0	0	0	0	0	
222	9	2	29	233	237	
654	11	10	97	675	676	Querschnitt
385	2	8	57	395	392	Σ Abflüsse

	Links	Gerade.	Rechts	
	0	2.041	287	Pkw&Kombi
Lkw-Anteil	3.979	0	2	Lkw
	1651	114	57	Krad
	55	29	74	Rad
	25	74	0	
	104	240	0	
	1.735	4.167	297	Kfz
Zufahrt 2	1.748	4.187	294	Pkw-E
	Σ Abfl.	Quersch.	Lübecker Str. Süd	Σ Zufll.

Gleitende Spitzenstd.	von	bis	[Ktzh]
	15:00	16:00	1356
	15:15	16:15	1440
	15:30	16:30	1544
	15:45	16:45	1588
	16:00	17:00	1641
	16:15	17:15	1652
	16:30	17:30	1614
	16:45	17:45	1626
	17:00	18:00	1569

Gesamtbelastung	4.566
Max. Sp-h-Belastg.	1652
Spitzenstd.-Faktor	0,362



AUSWERTUNG KNOTENPUNKTZÄHLUNG

Verkehrsuntersuchung:	VUS Schlossviertel Erlenhof
Zählstelle Nr.:	K1(ohne Radfahrer/ mit Fußgänger)
Knotenpunkt:	Lubecker Str./Gartenholz
Wochentag:	Dienstag
Datum:	27.09.11
Zählzeitraum:	15:00 bis 18:00 Uhr

	Σ Zuf.	Libecker	Str.	Nord	Quersch.	Σ Abtl.
	1.610	Pkw-E	0	1.512	98	2.192
Zufahrt 4	1.600	Kfz	0	1.502	98	2.182
	11	Fußgänger	0	8	3	16
	27	Krad	0	27	0	37
2,7%	46	Lkw	0	46	0	57
Lkw-Anteil	1.527	Pkw&Kombi	0	1.429	98	2.088

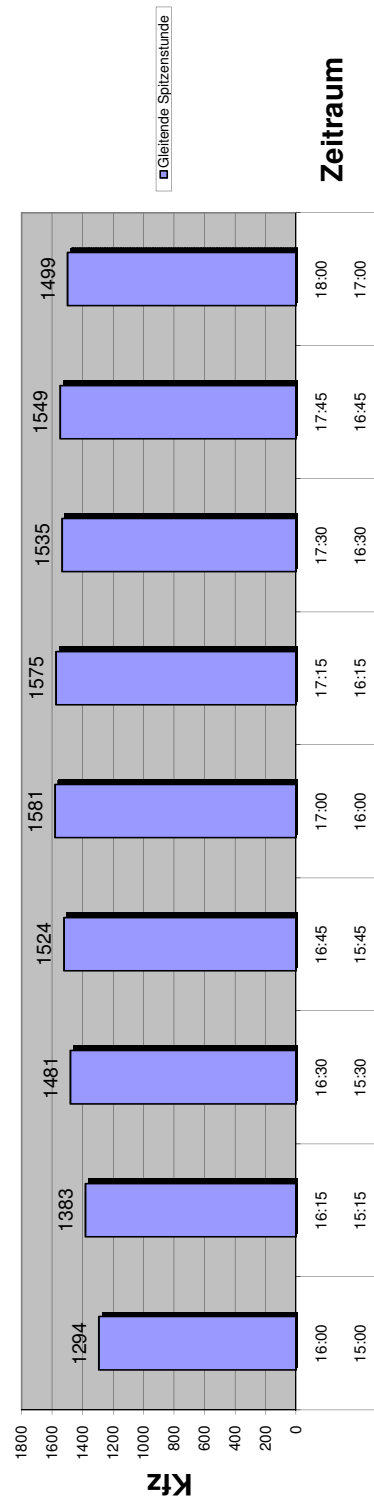
[illegible]

Lkw-Anteil	1,6%	Gartenholz				
269	9	2	14	280	284	Σ Zuflüsse
Pkw&Comb	Lkw	Krad	Fußgänger	Kfz	Pkw-E	Zufahrt 3
47	0	0	1	47	47	
0	0	0	0	0	0	
222	9	2	13	233	237	
654	11	10	39	675	676	Querschnitt
385	2	8	25	395	392	Σ Abflüsse

[illegible]

Gleitende Spitzenstd.		[KtZ/h]
von	bis	
15:00	16:00	1294
15:15	16:15	1383
15:30	16:30	1481
15:45	16:45	1524
16:00	17:00	1581
16:15	17:15	1575
16:30	17:30	1535
16:45	17:45	1549
17:00	18:00	1499

Gleitende Spitzenstunde



Gesamtbelastung	4.374
Max. Sp-h-Belastg.	1581
Spitzenstd.-Faktor	0,361

Berechnung der werktäglichen Bemessungsverkehrsstärke

VUS Schlossviertel Erlenhof in Ahrensburg

Berechnungsschritt 1

Hochechnung der Zählzeiten der Kurzzeitmessung auf 24-h-Tagesverkehr Qz

Tagesganglinien: TG_{W3} (Stadtrandstraßen westdeutscher Städte)

Anteile des Zählzeitraumes am ges. Tagesverkehr		PKW	LKW
%-Anteile 6 - 9 Uhr		23,00%	21,30%
%-Anteile 15-18 Uhr		25,5%	16,3%
%-Anteile ges. Zählzeitraum		48,5%	37,6%

Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf 24h-Werte:

	PKW	LKW
	2,062	2,660

Berechnungsschritt 2

Umrechnung Tagesmittel Qz des Zähltages auf Wochenmittel Wz:

Wochenganglinie Gruppe 1 (Dienstag)

für Sonntagsfaktor $b_{so} = 0,7$

Tag-/Woche-Faktoren	
td (Pkw):	td (Lkw):
0,961	0,740

Berechnungsschritt 3

Umrechnung Wochenmittel Wz der Zählwoche auf Jahresmittel DTV:

Zählzeitpunkt:

2.Septemberhälfte

Faktoren :

Halbmonatsfaktoren	
HM 03 PV	HM 03 GV
1,005	1,054

Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf DTV-Werte:

	PKW	LKW
	1,972	1,867

Berechnungsschritt 4

Umrechnung DTV-Jahresmittelwerte auf DTVw-Werktags:

Faktor , $b_{so} = 0,7$:

Faktoren :

$k_{w,PKW}$	$k_{w,LKW}$
1,069	1,230

Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf DTVw-Werte:

	PKW	LKW
DTVw-Faktor PKW (6-9 und 15 -18):		
DTVw-Faktor LKW (6-9 und 15 - 18):	2,108	2,297

Berechnungsschritt 5

Umrechnung DTVw-Tagesbelastung auf 30. Stunde:

Sp-h-Faktor PKW:

Sp-h-Faktor LKW:

10,5%	
80% v. DTV-Fakt.	8,4%

Straßen am Stadtrand, Erschließungs- und Ortsteilverbindungsstraßen
gem. HBS 2001, Tab. 2-8

Umrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf d30,w-Werte:

	$d_{30,w,PKW}$	$d_{30,w,LKW}$
d30,w-Faktor PKW (6-9 und 15 -18):		
d30,w-Faktor LKW (6-9 und 15 - 18):	0,221	0,193

Faktorenermittlung gemäß HBS 2001, Anhang 2-15ff

Anlage 4: Verkehrserzeugungsberechnung –
 Wohngebiet Erlenhof

VUS Schlossviertel Erlenhof

Planungsszenario:

Verkehrserzeugung der vorhandenen Wohnbaugebiete

("Erlenhof" 349 Grundstücke; 24 ha)

	Dateneingabe		Ergebnisse	
1. Ansatz über geplante Wohneinheiten:				
Anzahl Grundstücke	349			
Anzahl Einfamilienhäuser	121	35%	121	WE
durchschnittl. Anzahl WE / EFH	1,0			
Anzahl Doppelhäuser / Reihenhäuser	116	33%	139,2	WE
durchschnittl. Anzahl WE / DHH	1,2			
Anzahl Mehrfamilienhäuser	112	32%	112	WE
durchschnittl. Anzahl WE / MFH	1,0			
Wohneinheiten:			372	WE
Belegungsgrad (EFH-Wohnbaugebiet):	3,0	EW/WE		
Wichtung Ansatz 1 (%)	50%			
Einwohnerzahl im gepl. Gebiet (Ansatz 1):			1117	EW
2. Ansatz über geplante Wohnbauflächen:				
Bruttogebietsfläche (incl. Verkehrs-, Grünflächen usw.):	24	ha	240000	m²
Nettobauland:	75%		180000	m²
durchschnittliche (nicht maximal zulässige!) GFZ:	0,3			
Bruttogeschossfläche:			54000	m²
Nettowoohnfläche:	80%		43200	m²
durchschnittliche Grundstücksgröße:	500			m²
durchschnittliche Wohnfläche je WE:			150	m²
durchschnittliche Wohnfläche pro EW:	44			m²
Wichtung Ansatz 2 (%)	50%			
Einwohnerzahl im gepl. Gebiet (Ansatz 2):			982	EW
Mobilitätsrate: (Wege /Tag und Person)	3,8			
Gebietsverkehrserzeugung:			3987	Wege/d
Personen mit Pkw-Besitz:	65%		2592	Wege/d
Kfz-Fahrtenanteil am Modal-Split der Pkw-Besitzer:	75%			
Tagesanzahl mit Kfz gefahrene Wege der Pkw-Fahrer:			1944	Kfz-Fht./d
Personen ohne Pkw-Besitz:	35%		1395	Wege/d
Kfz-Fahrtenanteil am Modal-Split der Nicht-Pkw-Besitzer:	20%			
Tagesanzahl mit Kfz gefahrene Wege der Pkw-Mitfahrer:			279	Kfz-Fht./d
Summe Kfz-Wege pro Tag			2223	Kfz-Fht./d
zzgl. Besucherverkehre	15%		2556	Kfz-Fht./d
Pkw-Besetzungsgrad			1,14	Pers/Pkw
Kfz-Fahrten pro Tag:			2235	Kfz/d

Berechnungsgrundlagen:

EAR 1991 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs), FGSV, Köln 1991

KONTIV-Erhebung, kontinuierliche Haushaltsbefragung zum Personenverkehr, BMV, 1991

Anlage 5.1 – 8.3: Variante 1

- Verkehrserzeugungsberechnung
- Knotenstrombelastungspläne
- Leistungsfähigkeitsberechnung KP Lübecker Straße
/ Gartenholz / Erlenhof
 - Planfall 2025 (mit Kreisverkehr)
- Leistungsfähigkeitsberechnung KP Lübecker Straße
/ Gartenholz / Erlenhof
 - Planfall 2025 (mit LSA)

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF	
			<u>K/VKF</u>	
			Min	Max
GE	Discounter	800	2,00	2,50
Summe		800		

Kunden	
Min	Max
1.600	2.000
1.600	2.000

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			<u>VKF/B</u>	
			Max	Min
GE	Discounter	800	90	70
Summe		800		

Beschäftigte	
Min	Max
9	11
9	11

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter			1.600	2.000			1.600	2.000
Summe				1.600	2.000			1.600	2.000

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter			9	11			9	11
Summe				9	11			9	11

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	<u>Nutzung</u>	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				2,0				
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
GE	Discounter	1.600	2.000	3.200	4.000	70	90	1,3
Summe		1.600	2.000	3.200	4.000			

Pkw-Fahrten/ Werktag
Min
1.723
1.723
2.769

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werktag	MIV-Anteil
		Min	Max	in %	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	9	11	100	2,0	2,5	18	28
				100				
				100				
				100				
				100				
Summe		9	11	100			18	28

Pkw-Fahrten/ Werktag
1,1
Pers./Pkw
Min
11
11
25

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Lkw-F/V/KF/d	Lkw-F/BGF/d		Min	Max
		VKF BGF	Min	Max	in %	Min	Max
GE	Discounter	800	0,55	0,75	100	4	6
					100		
					100		
					100		
					100		
					100		
Summe		800				4	6

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.738	2.800
1.738	2.800

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	800	0	0	20	1.734	2.794	4	6
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		800				1734	2794	4	6

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.738	2.800
1.738	2.800

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.393	2.246
1.393	2.246

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	3.200	4.000	18	28	4	6	3.222	4.034
Summe		3.200	4.000	18	28	4	6	3.222	4.034

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr			Beschäftigten-Verkehr		
		ÖPNV-Anteil in %			ÖPNV-Anteil in %		
		Min	Max		Min	Max	
GE	Discounter	0	10	10	25	0	0
						0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr				Beschäftigten-Verkehr			
		ÖPNV-Fahrten				ÖPNV-Fahrten			
		Min	Max			Min	Max	Min	Max
GE	Discounter		400	2	7			2	407
Summe			400	2	7			2	407

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	1.723	2.769	11	25	4	6	1.738	2.800
Summe		1.723	2.769	11	25	4	6	1.738	2.800

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung			
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr	
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	
GE	Discounter	0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Pkw-Fahrten		Pkw-Fahrten		Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	1.723	2.769	11	25	4	6	1.738	2.800
Summe		1.723	2.769	11	25	4	6	1.738	2.800

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	862	1.385	6	13	2	3	870	1.401
Summe		862	1.385	6	13	2	3	870	1.401

		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		1.124		10		3		1.136	

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	862	1.385	6	13	4	6	872	1.404
Summe		862	1.385	6	13	4	6	872	1.404

		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		1.124		10		6		1.138	

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:		Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz													
Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.					
	Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert					
	1.124			10			3			0					
	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	06-07	
07-08	0,00	0	0,00	0	0,00	0	5,56	0	0,64	0	0	0	0	07-08	
08-09	2,28	26	1,10	0	0,00	0	0,00	0	2,89	0	0	0	26	08-09	
09-10	4,56	51	2,50	0	0,00	0	5,56	0	8,55	0	0	0	52	09-10	
10-11	9,97	112	2,40	0	11,11	0	11,11	0	9,31	0	0	0	113	10-11	
11-12	7,98	90	2,30	0	22,22	1	22,22	0	10,94	0	0	0	91	11-12	
12-13	11,25	126	8,70	1	11,11	0	11,11	0	4,91	0	0	0	128	12-13	
13-14	10,26	115	15,70	2	11,11	0	11,11	0	8,55	0	0	0	117	13-14	
14-15	10,11	114	6,20	1	5,56	0	5,56	0	9,31	0	0	0	114	14-15	
15-16	9,40	106	8,70	1	16,67	1	16,67	0	8,43	0	0	0	107	15-16	
16-17	9,12	102	15,80	2	5,56	0	5,56	0	11,07	0	0	0	104	16-17	
17-18	7,98	90	16,00	2	0,00	0	0,00	0	15,09	0	0	0	91	17-18	
18-19	8,97	101	7,00	1	5,56	0	5,56	0	10,31	0	0	0	102	18-19	
19-20	5,41	61	8,50	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	62	19-20	
20-21	2,71	30	5,10	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	31	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	23-24	
Summe	100,00	1.124	100,00	10	100,00	3	100,00	0	100,00	0	0,00	0	1.137	Summe	
Komment.													128 Maximum		

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz									
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Gesamt-Verkehr	Stunde
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw		
	1.124			10			3			0		0	1.137	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	0,00	0	0,35	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	06-07
07-08	0,93	10	15,00	2	7,27	0	0,98	0	0,98	0	0	0	12	07-08
08-09	4,86	55	35,40	4	16,67	1	5,73	0	5,73	0	0	0	59	08-09
09-10	7,45	84	6,70	1	14,41	0	8,78	0	8,78	0	0	0	85	09-10
10-11	9,41	106	1,90	0	19,29	1	11,46	0	11,46	0	0	0	107	10-11
11-12	9,31	105	1,20	0	12,78	0	9,15	0	9,15	0	0	0	105	11-12
12-13	8,89	100	4,60	0	7,63	0	5,61	0	5,61	0	0	0	101	12-13
13-14	9,10	102	12,70	1	6,83	0	7,44	0	7,44	0	0	0	104	13-14
14-15	10,55	119	16,10	2	11,25	0	8,66	0	8,66	0	0	0	121	14-15
15-16	12,10	136	2,00	0	2,80	0	8,66	0	8,66	0	0	0	136	15-16
16-17	9,20	103	1,70	0	0,00	0	12,32	0	12,32	0	0	0	104	16-17
17-18	7,45	84	1,30	0	0,70	0	13,41	0	13,41	0	0	0	84	17-18
18-19	7,14	80	1,10	0	0,00	0	7,80	0	7,80	0	0	0	80	18-19
19-20	3,62	41	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	41	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	1.124	100,00	10	100,00	3	100,00	0	100,00	0	0,00	0	1.137	Summe
Komment.													136	Maximum

Maximum

3.2.1.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche in qm	Fläche/Beschäftigtem	
		z.B. <u>BGF</u>	<u>BGF/Beschäftigtem</u>	
			Max	Min
GE	Dienstleist	4.300	30	25
Summe		4.300		

		Beschäftigte	
		Min	Max
		143	172
		143	172

3.2.1.3 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Gr.stücks- fläche in qm	GFZ	BGF in qm	BGF/Beschäftigtem
			<u>GFZ</u>		<u>BGF/Beschäftigtem</u>
					Max
					Min
GE	Dienstleister				
Summe					

		Beschäftigte	
		Min	Max

Variable Abschätzung der Beschäftigtenanzahl mit Hilfe zusätzlicher Eingabegrößen

<u>Gebiet</u>	Nutzung									Beschäftigte	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Dienstleister										
Summe											

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist					143	172				
Summe						143	172				

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für	
Verkehrsabschätzung	
Min	Max
143	172
143	172

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Bei unbekannter/geringer Beschäftigtenzahl sind die Lkw-Fahrten über flächenbezogene Kennwerte zu ermitteln (s. Ende des Arbeitsblatts)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max		Min	Max
GE	Dienstleist	143	172	0,05	0,10	100	7	17
						100		
						100		
						100		
						100		
Summe		143	172			100	7	17

Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	967	5.420
	967	5.420

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Anteil Konkurrenz effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
					Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	0	0	15	960	5.403	7	17
		0	0	0				
		0	0	0				
		0	0	0				
		0	0	0				
Summe		0	0	0	960	5403	7	17

Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	967	5.420
	967	5.420

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	850	4.669
	850	4.669

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	304	439	2.860	6.880	7	17	3.171	7.336
Summe		304	439	2.860	6.880	7	17	3.171	7.336

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung					
		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	5	15	5	10	0	0
						0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung					
		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	15	66	143	688	158	754
Summe		15	66	143	688	158	754

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	180	399	780	5.004	7	17	967	5.420
Summe		180	399	780	5.004	7	17	967	5.420

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Kunden-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %
GE	Dienstleistung	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	180	399	780	5.004	7	17	967	5.420
Summe		180	399	780	5.004	7	17	967	5.420

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung									
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz			
		Min	Max	200	390	Min	Max	4	9	Min	Max
GE	Dienstleist	90									

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								
		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E		
		Min	Max	200	390	2.502	8	18	488	2.720
GE	Dienstleist	90	200							
Summe		90	200		390	2.502	8	18	488	2.720
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		
Summe		145		1.446		14		1.604		

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz																
Stunde	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamt-Verkehr		Stunde	
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		1.598			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz			
	145		1.446		7		0		0		0		0		0	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,10	0		0		0	0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0	0	0	04-05	
05-06	1,00	1	0,00	0	1,00	0	1,40	0		0		0	2	2	05-06	
06-07	2,00	3	0,00	0	1,75	0	3,20	0		0		0	3	3	06-07	
07-08	4,50	7	0,00	0	4,75	0	2,90	0		0		0	7	7	07-08	
08-09	5,25	8	6,25	90	6,50	0	5,00	0		0		0	98	98	08-09	
09-10	3,50	5	14,58	211	8,25	1	3,60	0		0		0	217	217	09-10	
10-11	3,25	5	11,46	166	9,00	1	2,30	0		0		0	171	171	10-11	
11-12	2,50	4	10,42	151	10,25	1	2,00	0		0		0	155	155	11-12	
12-13	13,00	19	10,42	151	8,75	1	3,60	0		0		0	170	170	12-13	
13-14	11,75	17	10,42	151	7,75	1	5,70	0		0		0	168	168	13-14	
14-15	6,00	9	12,50	181	5,60	0	7,50	0		0		0	190	190	14-15	
15-16	7,00	10	13,54	196	7,00	0	16,80	0		0		0	206	206	15-16	
16-17	11,75	17	9,38	136	8,75	1	21,80	0		0		0	153	153	16-17	
17-18	13,75	20	1,04	15	7,00	0	5,70	0		0		0	35	35	17-18	
18-19	7,00	10	0,00	0	5,25	0	5,70	0		0		0	11	11	18-19	
19-20	2,50	4	0,00	0	3,75	0	3,60	0		0		0	4	4	19-20	
20-21	2,00	3	0,00	0	1,75	0	3,40	0		0		0	3	3	20-21	
21-22	1,25	2	0,00	0	1,00	0	2,70	0		0		0	2	2	21-22	
22-23	1,50	2	0,00	0	1,25	0	2,30	0		0		0	2	2	22-23	
23-24	0,50	1	0,00	0	0,65	0	0,70	0		0		0	1	1	23-24	
Summe	100,00	145	100,00	1.446	100,00	7	100,00	0	0,00	0	0,00	0	1.598	1.598	Summe	
Komment.													217	217	Maximum	

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

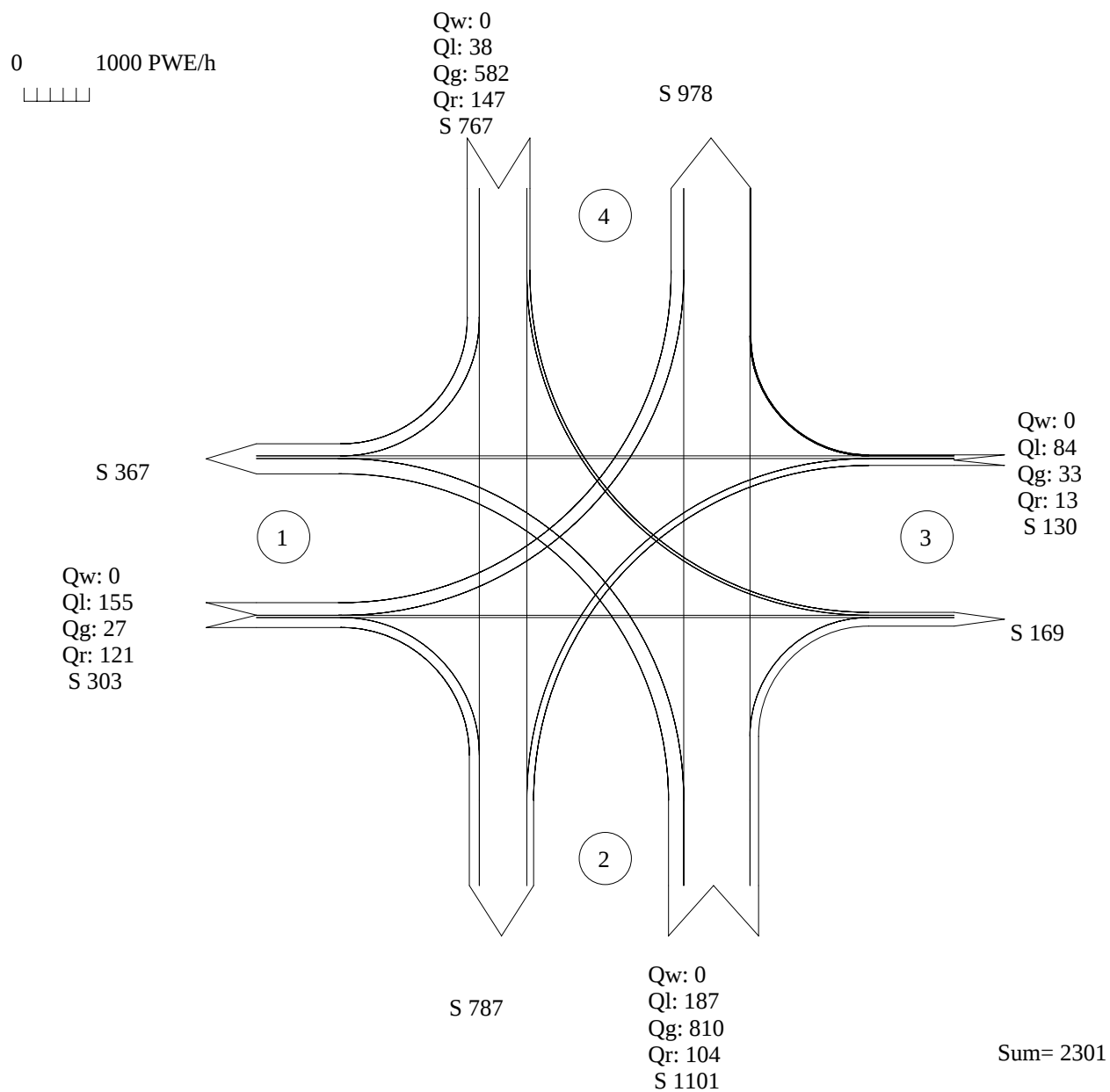
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)										Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde				
	Beschäftigten-V.					Kunden-Verkehr					Beschäftigten-V.					Kunden-Verkehr						
	Bezugswert		Anteil		Pkw	Bezugswert		Anteil		Lkw	Bezugswert		Anteil		Pkw	Bezugswert			Anteil		Lkw	
	145		1.446				7				0					0				0	1.598	
																						Kfz
00-01		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,50	0	0	0	0	0				0	0	00-01
01-02		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,20	0	0	0	0	0				0	0	01-02
02-03		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0				0	0	02-03
03-04		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,20	0	0	0	0	0				0	0	03-04
04-05		1,00	1	0,00	0	0,25	0	3,40	0	0	3,40	0	0	0	0	0				0	1	04-05
05-06		6,75	10	0,00	0	1,50	0	8,40	0	0	8,40	0	0	0	0	0				0	10	05-06
06-07		22,20	32	0,00	0	3,00	0	21,40	0	0	21,40	0	0	0	0	0				0	32	06-07
07-08		28,70	42	2,08	30	8,00	1	25,50	0	0	25,50	0	0	0	0	0				0	72	07-08
08-09		8,75	13	17,71	256	10,40	1	8,60	0	0	8,60	0	0	0	0	0				0	269	08-09
09-10		1,75	3	13,54	196	8,75	1	1,80	0	0	1,80	0	0	0	0	0				0	199	09-10
10-11		1,00	1	12,50	181	10,25	1	1,80	0	0	1,80	0	0	0	0	0				0	183	10-11
11-12		0,50	1	9,38	136	9,90	1	2,50	0	0	2,50	0	0	0	0	0				0	137	11-12
12-13		5,20	8	7,29	105	7,00	0	4,30	0	0	4,30	0	0	0	0	0				0	113	12-13
13-14		13,40	19	11,46	166	6,50	0	4,10	0	0	4,10	0	0	0	0	0				0	186	13-14
14-15		5,40	8	13,54	196	6,00	0	3,40	0	0	3,40	0	0	0	0	0				0	204	14-15
15-16		1,75	3	5,21	75	7,75	1	0,70	0	0	0,70	0	0	0	0	0				0	78	15-16
16-17		1,25	2	7,29	105	6,75	0	1,40	0	0	1,40	0	0	0	0	0				0	108	16-17
17-18		1,00	1	0,00	0	5,00	0	3,20	0	0	3,20	0	0	0	0	0				0	2	17-18
18-19		0,25	0	0,00	0	3,75	0	3,20	0	0	3,20	0	0	0	0	0				0	1	18-19
19-20		0,40	1	0,00	0	3,25	0	1,60	0	0	1,60	0	0	0	0	0				0	1	19-20
20-21		0,00	0	0,00	0	1,45	0	2,00	0	0	2,00	0	0	0	0	0				0	0	20-21
21-22		0,70	1	0,00	0	0,25	0	0,90	0	0	0,90	0	0	0	0	0				0	1	21-22
22-23		0,00	0	0,00	0	0,25	0	0,90	0	0	0,90	0	0	0	0	0				0	0	22-23
23-24		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	0	0				0	0	23-24
Summe		100,00	145	100,00	1.446	100,00	7	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0				0	1.598	Summe
Komment.																					269	Maximum

Maximum

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : ERLNHOF_ABEND_WORSTCASE(2025).krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

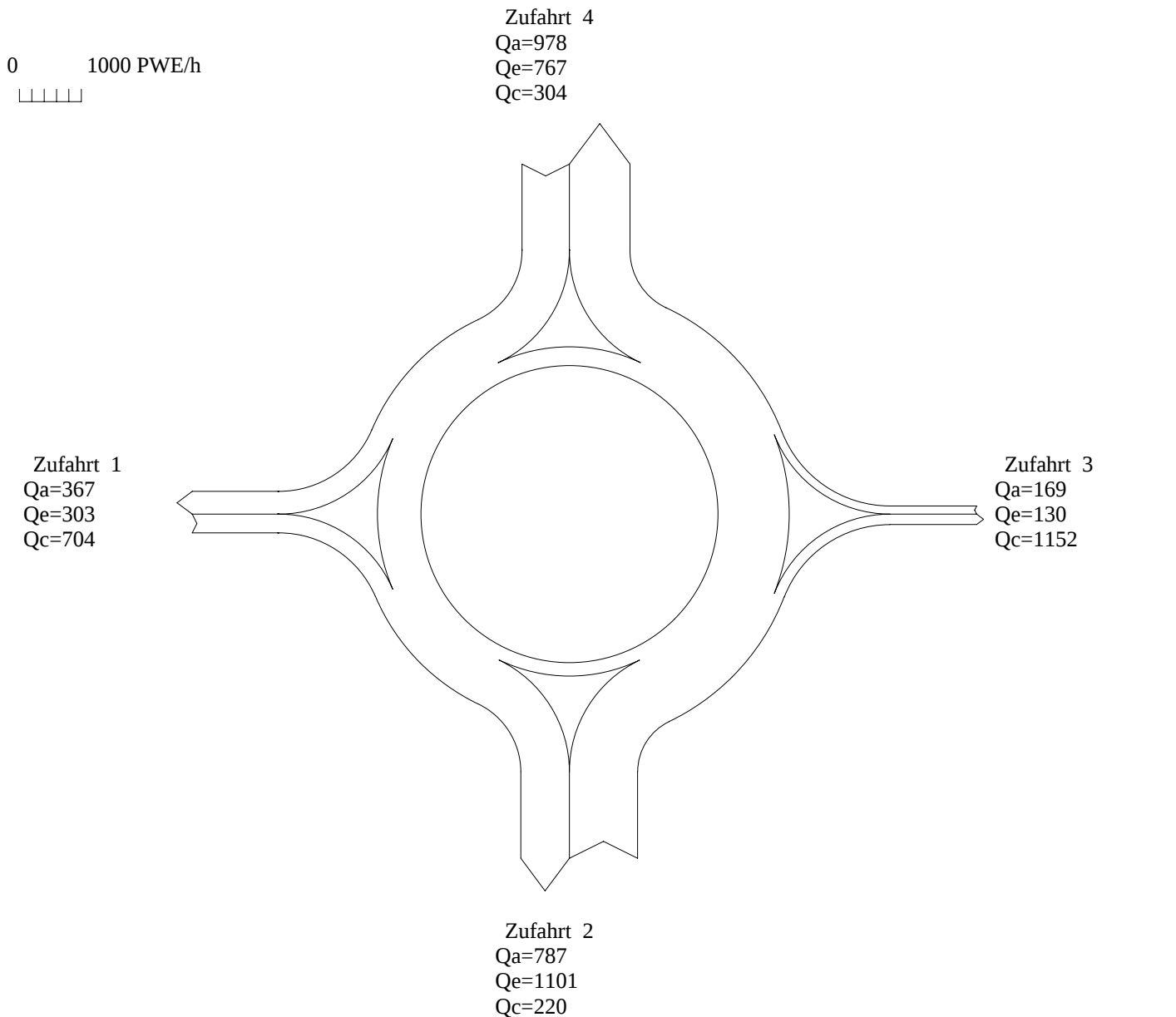
PKW-Einheiten



Zufahrt 1: Neues WA
Zufahrt 2: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 3: Gartenholz
Zufahrt 4: Lübecker Straße Nord

Datei : ERLNHOF_ABEND_WORSTCASE(2025).krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

PKW-Einheiten



Sum=2301

Zufahrt 1: Neues WA
Zufahrt 2: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 3: Gartenholz
Zufahrt 4: Lübecker Straße Nord



Datei : ERLNHOF_ABEND_WORSTCASE(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neues WA	1	1	704	303	658	0,46	355	10	A
2	Lübecker Straße Süd	1	1	220	1101	1052	1,05	-49	151	F
3	Gartenholz	1	1	1152	130	341	0,38	211	17	C
4	Lübecker Straße Nord	1	1	304	767	980	0,78	213	16	C

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neues WA	1	1	704	303	658	0,6	3	4	A
2	Lübecker Straße Süd	1	1	220	1101	1052	35,3	55	64	F
3	Gartenholz	1	1	1152	130	341	0,4	2	3	C
4	Lübecker Straße Nord	1	1	304	767	980	2,4	10	15	C

Gesamt-Qualitätsstufe : F

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

Gesamter Verkehr
im Kreis

mit Bypass : 2301 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2291 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 51,0 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 80,2 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach Wu, 1997
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei : ERLNHOF_ABEND_WORSTCASE(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neues WA	1	38	704	303	655	0,46	352	10	A
2	Lübecker Straße Süd	1	12	220	1101	1050	1,05	-51	155	F
3	Gartenholz	1	32	1152	130	341	0,38	211	17	C
4	Lübecker Straße Nord	1	12	304	767	978	0,78	211	16	C

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neues WA	1	38	704	303	655	0,6	3	4	A
2	Lübecker Straße Süd	1	12	220	1101	1050	36,1	55	65	F
3	Gartenholz	1	32	1152	130	341	0,4	2	3	C
4	Lübecker Straße Nord	1	12	304	767	978	2,5	10	15	C

Gesamt-Qualitätsstufe : F

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

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluß über alle Zufahrten : 2301 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2291 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 52,3 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 82,2 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach Wu, 1997
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{-kh} = 0,8 / T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei : ERLNHOF_ABEND_WORSTCASE(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-au	F+R	q-a-vorg	q-a-vorh	q-a-max	x	Reserve	mittl. Wz
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s
1	Neues WA	1	38	1200	367	1200	0,31	833	4
2	Lübecker Straße Süd	1	12	1200	787	1200	0,66	413	9
3	Gartenholz	1	32	1200	169	1200	0,14	1031	3
4	Lübecker Straße Nord	1	12	1200	978	1200	0,82	222	16

Staulängen

		n-au	F+R	q-a-vorg	q-a-vorh	q-a-max	L	L-95	L-99
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E
1	Neues WA	1	38	1200	367	1200	0,3	1	2
2	Lübecker Straße Süd	1	12	1200	787	1200	1,3	6	8
3	Gartenholz	1	32	1200	169	1200	0,1	0	1
4	Lübecker Straße Nord	1	12	1200	978	1200	3,0	12	18

Gesamter Verkehr
im Kreis

Abfluss über alle Ausfahrten : 2301 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2291 Kfz/h

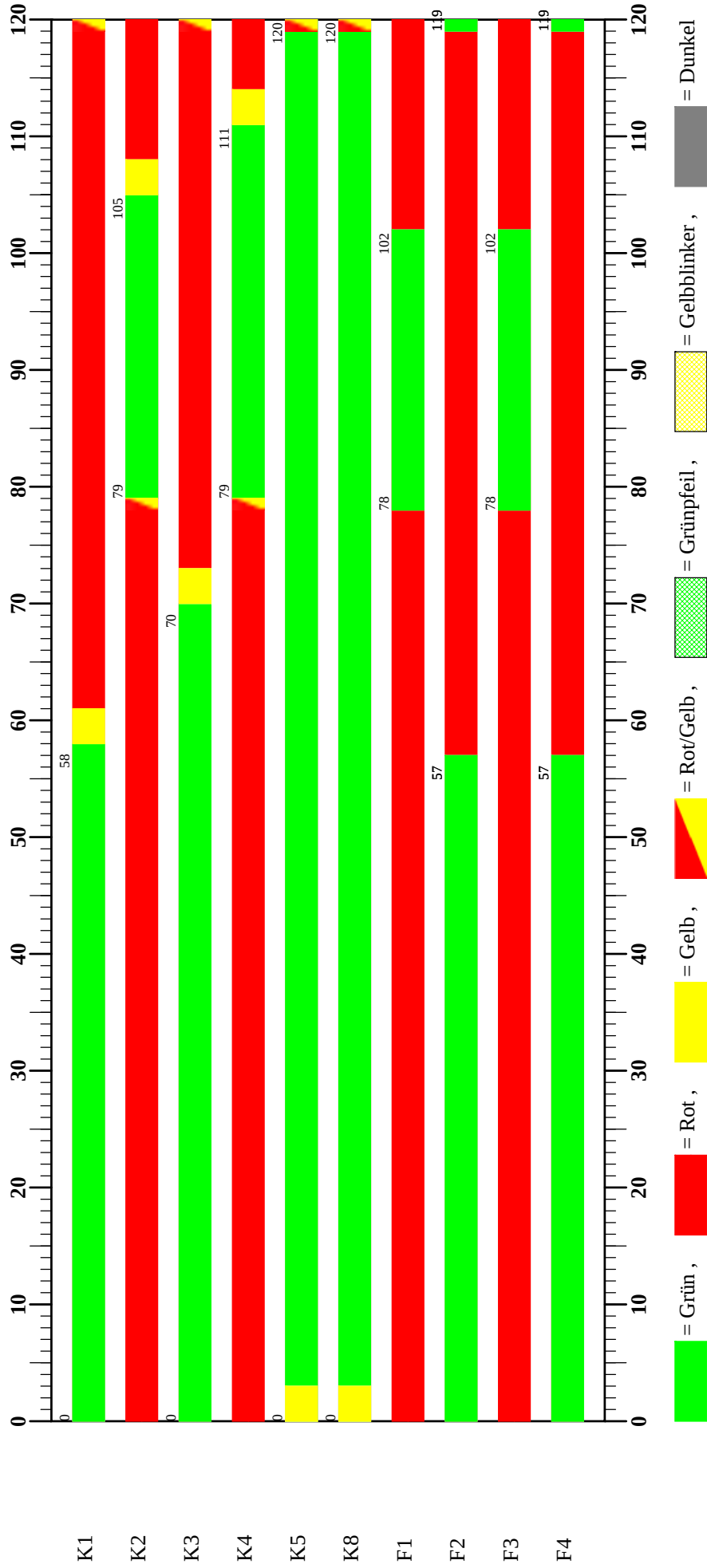
 Summe aller Wartezeiten : 6,7 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 10,5 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8 / T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Griffiths (1981)

Signalzeitenplan

Datei : Schlossviertel_Erlenhof_Spitzenstunde_16-17_gesamt_worstcase.amp
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : Spitzenstunde (16-17 Uhr)



HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: VUS Schlossviertel Erlenhof										Stadt: _____											
Knotenpunkt: Lübecker Straße / Gartenholz										Datum: _____											
Zeitabschnitt: Spitzenstunde (16-17 Uhr)										Bearbeiter: _____											
$t_U = 120 \text{ s}$										$T = 60 \text{ min}$											
Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	K1(11)	58	0,483	62	816	27,2	1800	2,00	29,0	870	0,9379	6,26	27,2	100	95	27,94	168	55,2	D		
2	K1(10)	8	0,067	112	38	1,3	1800	2,00	4,0	120	0,3167	0,00	1,2	92	95	3,02	24	53,4	D		
3	K2(9,7)	10,6	0,088	109,4	99	3,3	1800	2,00	5,3	159	0,6224	0,00	3,2	97	95	5,94	36	52,8	D		
4	K2(8)	26	0,217	94	33	1,1	1800	2,00	13,0	390	0,0846	0,00	0,9	82	95	2,43	18	37,5	C		
5	K3(5)	70	0,583	50	821	27,4	1800	2,00	35,0	1050	0,7819	1,19	22,0	80	95	18,59	114	23,2	B		
6	K3(4)	15,1	0,126	104,9	187	6,2	1800	2,00	7,6	226	0,8274	2,35	6,2	100	95	12,52	78	88,7	E		
7	K4(2,3)	32	0,267	88	148	4,9	1800	2,00	16,0	480	0,3083	0,00	3,9	80	95	6,83	42	35,2	C		
8	K4(1)	17,9	0,149	102,1	155	5,2	1800	2,00	9,0	269	0,5762	0,00	4,8	92	95	7,94	48	47,5	C		
9	K5(12)	120	1,000	0	147	4,9	1800	2,00	60,0	1800	0,0817	0,00	0,0	0	95	0,00	6	0,0	A		
10	K8(6)	120	1,000	0	106	3,5	1800	2,00	60,0	1800	0,0589	0,00	0,0	0	95	0,00	6	0,0	A		
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
$q_K =$					2550	$C_K =$					7164	$\bar{g} = 0,7026$					$\bar{g}_{maßg} = 0,7900$				

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Projekt: <u>VUS Schlossviertel Erlenhof</u>						Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>Lübecker Straße / Gartenholz</u>						Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde (16-17 Uhr)</u>						Bearbeiter: _____			
$t_U = 120 \text{ s}$									
b) Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger									
Nr.	Bezeichnung	t_F [s]	$w_{\max}$ [s]	P [Fg]	t_{vor} [s]	t_{fuss} [s]	Bemerkung	w [s]	QSV
1	F1	24	96	1	--	2,0		38,4	F
2	F2	58	62	1	--	2,0		16,0	B
3	F3	24	96	1	--	2,0		38,4	F
4	F4	58	62	1	--	2,0		16,0	B
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Anlage 9.1 – 12.3: Variante 2

- Verkehrserzeugungsberechnung
- Knotenstrombelastungspläne
- Leistungsfähigkeitsberechnung KP Lübecker Straße
/ Gartenholz / Erlenhof
 - Planfall 2025 (mit Kreisverkehr)
- Leistungsfähigkeitsberechnung KP Lübecker Straße
/ Gartenholz / Erlenhof
 - Planfall 2025 (mit LSA)

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF	
			<u>KVKF</u>	
			Min	Max
GE	Discounter	800	1,30	1,90
Summe		800		

Kunden	
Min	Max
1.040	1.520
1.040	1.520

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			<u>VKF/B</u>	
			Max	Min
GE	Discounter	800	90	70
Summe		800		

Beschäftigte	
Min	Max
9	11
9	11

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter			1.040	1.520			1.040	1.520
Summe				1.040	1.520			1.040	1.520

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter			9	11			9	11
Summe				9	11			9	11

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	<u>Nutzung</u>	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				2,0				
				<u>Wege/K/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Discounter	1.040	1.520	2.080	3.040	70	90	1,3
Summe		1.040	1.520	2.080	3.040			

Pkw-Fahrten/ Werktag
Min
1.120
Max
2.105
1.120
2.105

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil
				<u>in %</u>	<u>Wege/B/d</u>		<u>in %</u>		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	
GE	Discounter	9	11	100	2,0	2,5	18	28	70
				100					100
				100					
				100					
				100					
				100					
Summe		9	11				18	28	

Pkw-Fahrten/ Werktag
1,1
<u>Pers./Pkw</u>
Min
11
Max
25
11
25

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Lkw-F/V/KF/d	in %		Min	Max
			Lkw-F/BGF/d				
		VKF	Min	Max			
		BGF					
GE	Discounter	800	0,55	0,75	100	4	6
					100		
					100		
					100		
					100		
					100		
Summe		800				4	6

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.135	2.136
1.135	2.136

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	800	0	0	20	1.131	2.130	4	6
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		800				1131	2130	4	6

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.135	2.136
1.135	2.136

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
911	1.715
911	1.715

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	2.080	3.040	18	28	4	6	2.102	3.074
Summe		2.080	3.040	18	28	4	6	2.102	3.074

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr			Beschäftigten-Verkehr		
		ÖPNV-Anteil in %			ÖPNV-Anteil in %		
		Min	Max		Min	Max	
GE	Discounter	0	10		10	25	

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr				Beschäftigten-Verkehr			
		ÖPNV-Fahrten				ÖPNV-Fahrten			
		Min	Max			Min	Max	Min	Max
GE	Discounter				304	2	7		311
Summe					304	2	7	2	311

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	1.120	2.105	11	25	4	6	1.135	2.136
Summe		1.120	2.105	11	25	4	6	1.135	2.136

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung			
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr	
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	
GE	Discounter	0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Pkw-Fahrten		Pkw-Fahrten		Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	1.120	2.105	11	25	4	6	1.135	2.136
Summe		1.120	2.105	11	25	4	6	1.135	2.136

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	560	1.053	6	13	2	3	568	1.069
Summe		560	1.053	6	13	2	3	568	1.069

		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		807		10		3		819	

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Discounter	560	1.053	6	13	4	6	570	1.072
Summe		560	1.053	6	13	4	6	570	1.072

		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		807		10		6		821	

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz														
Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.				
	Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert				
	807			10			3			0				
	Anteil	Pkw		Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	06-07
07-08	0,00	0	0,00	0	5,56	0	0,64	0	0,64	0	0	0	0	07-08
08-09	2,28	18	1,10	0	0,00	0	2,89	0	2,89	0	0	0	19	08-09
09-10	4,56	37	2,50	0	5,56	0	8,55	0	8,55	0	0	0	37	09-10
10-11	9,97	80	2,40	0	11,11	0	9,31	0	9,31	0	0	0	81	10-11
11-12	7,98	64	2,30	0	22,22	1	10,94	0	10,94	0	0	0	65	11-12
12-13	11,25	91	8,70	1	11,11	0	4,91	0	4,91	0	0	0	92	12-13
13-14	10,26	83	15,70	2	11,11	0	8,55	0	8,55	0	0	0	85	13-14
14-15	10,11	82	6,20	1	5,56	0	9,31	0	9,31	0	0	0	82	14-15
15-16	9,40	76	8,70	1	16,67	1	8,43	0	8,43	0	0	0	77	15-16
16-17	9,12	74	15,80	2	5,56	0	11,07	0	11,07	0	0	0	75	16-17
17-18	7,98	64	16,00	2	0,00	0	15,09	0	15,09	0	0	0	66	17-18
18-19	8,97	72	7,00	1	5,56	0	10,31	0	10,31	0	0	0	73	18-19
19-20	5,41	44	8,50	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	45	19-20
20-21	2,71	22	5,10	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	22	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	807	100,00	10	100,00	3	100,00	0	100,00	0	0,00	0	820	Summe
Komment.													92	Maximum

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz									
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr		Stunde
	<u>Kunden-Verkehr</u>			<u>Beschäftigten-V.</u>			<u>Güter-Verkehr</u>			<u>Beschäftigten-V.</u>			<u>Güter-Verkehr</u>		
	<u>Bezugswert</u>			<u>Bezugswert</u>			<u>Bezugswert</u>			<u>Bezugswert</u>			<u>Bezugswert</u>		
	Anteil	Pkw		Anteil	Pkw		Anteil	Lkw		Anteil	Pkw		Anteil	Lkw	
	807		10		3		0		0		0		820		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	0,00	0	0,35	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	06-07
07-08	0,93	8	15,00	2	7,27	0	0,98	0	0,98	0	0	0	9	0	07-08
08-09	4,86	39	35,40	4	16,67	1	5,73	0	5,73	0	0	0	43	0	08-09
09-10	7,45	60	6,70	1	14,41	0	8,78	0	8,78	0	0	0	61	0	09-10
10-11	9,41	76	1,90	0	19,29	1	11,46	0	11,46	0	0	0	77	0	10-11
11-12	9,31	75	1,20	0	12,78	0	9,15	0	9,15	0	0	0	76	0	11-12
12-13	8,89	72	4,60	0	7,63	0	5,61	0	5,61	0	0	0	72	0	12-13
13-14	9,10	73	12,70	1	6,83	0	7,44	0	7,44	0	0	0	75	0	13-14
14-15	10,55	85	16,10	2	11,25	0	8,66	0	8,66	0	0	0	87	0	14-15
15-16	12,10	98	2,00	0	2,80	0	8,66	0	8,66	0	0	0	98	0	15-16
16-17	9,20	74	1,70	0	0,00	0	12,32	0	12,32	0	0	0	74	0	16-17
17-18	7,45	60	1,30	0	0,70	0	13,41	0	13,41	0	0	0	60	0	17-18
18-19	7,14	58	1,10	0	0,00	0	7,80	0	7,80	0	0	0	58	0	18-19
19-20	3,62	29	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	29	0	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	807	100,00	10	100,00	3	100,00	0	100,00	0	0,00	0	820	0	Summe
Komment.	98 Maximum														

Maximum

3.2.1.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche in qm	Fläche/Beschäftigtem	
		z.B. <u>BGF</u>	<u>BGF/Beschäftigtem</u>	
			Max	Min
GE	Dienstleist	2.850	30	25
GE	Dienstleist	1.450	30	25
Summe		4.300		

Beschäftigte	
Min	Max
95	114
48	58
143	172

3.2.1.3 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Gr.stücks- fläche in qm	GFZ	BGF in qm	BGF/Beschäftigtem
			<u>GFZ</u>		<u>BGF/Beschäftigtem</u>
					Max
					Min
GE	Dienstleister				
GE	Dienstleister				
Summe					

Beschäftigte	
Min	Max

Variable Abschätzung der Beschäftigtenanzahl mit Hilfe zusätzlicher Eingabegrößen

<u>Gebiet</u>	Nutzung									Beschäftigte	
										Min	Max
GE	Dienstleister										
GE	Dienstleister										
Summe											

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist					95	114				
GE	Dienstleist					48	58				
Summe						143	172				

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für	
Verkehrsabschätzung	
Min	Max
95	114
48	58
143	172

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Beschäftigtenverkehr:

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw- Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	Min	Max
GE	Dienstleist	95	114	2,5	3,0	202	291	65	100	1,1
GE	Dienstleist	48	58	2,5	3,0	121	174	65	100	1,1
Summe		143	172			323	465			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
119	264
71	158
190	422

Kundenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw- Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	Min	Max
GE	Dienstleist	95	114	20,0	40,0	1.900	4.560	30	80	1,1
GE	Dienstleist	48	58	0,5	1,0	24	58	30	80	1,1
Summe		143	172			1.924	4.618			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
518	3.316
7	42
525	3.358

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Bei unbekannter/geringer Beschäftigtenzahl sind die Lkw-Fahrten über flächenbezogene Kennwerte zu ermitteln (s. Ende des Arbeitsblatts)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max		Min	Max
GE	Dienstleist	95	114	0,05	0,10	100	5	11
GE	Dienstleist	48	58	0,05	0,10	100	2	6
						100		
						100		
						100		
Summe		143	172			100	7	17

Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	642	3.591
	80	206
	722	3.797

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Anteil Konkurrenz effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
					Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	0	0	15	637	3.580	5	11
GE	Dienstleist	0	0	15	78	200	2	6
		0	0	0				
		0	0	0				
		0	0	0				
Summe		0	0	0	715	3780	7	17

Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	642	3.591
	80	206
	722	3.797

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	564	3.094
	79	200
	643	3.293

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	202	291	1.900	4.560	5	11	2.107	4.862
GE	Dienstleist	121	174	24	58	2	6	147	238
Summe		323	465	1.924	4.618	7	17	2.254	5.100

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung					
		Beschäftigten-Verkehr			Kunden-Verkehr		
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	5	15	5	10	0	0
GE	Dienstleist	5	15	5	10	0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-Verkehr				Kunden-Verkehr			
		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	10	44	95	456			105	500
GE	Dienstleist	6	26	1	6			7	32
Summe		16	70	96	462			112	532

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	119	264	518	3.316	5	11	642	3.591
GE	Dienstleist	71	158	7	42	2	6	80	206
Summe		190	422	525	3.358	7	17	722	3.797

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Kunden-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %
GE	Dienstleist	0	0	0
GE	Dienstleist	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	119	264	518	3.316	5	11	642	3.591
GE	Dienstleist	71	158	7	42	2	6	80	206
Summe		190	422	525	3.358	7	17	722	3.797

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	60	132	259	1.658	3	6	322	1.796
GE	Dienstleist	36	79	4	21	1	3	41	103
Summe		96	211	263	1.679	4	9	363	1.899

Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
154	971	7	1.131

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	60	132	259	1.658	6	12	325	1.802
GE	Dienstleist	36	79	4	21	2	6	42	106
Summe		96	211	263	1.679	8	18	367	1.908

Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
154	971	14	1.138

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert		Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz																	
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)															Stunde			
	Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Güter-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr				Güter-Verkehr		
	Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert				Bezugswert		
	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw		Anteil	Pkw	Lkw
	154	971	7	0	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
05-06	1,00	2	0,00	0	1,00	0	1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
06-07	2,00	3	0,00	0	1,75	0	3,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
07-08	4,50	7	0,00	0	4,75	0	2,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	
08-09	5,25	8	6,25	61	6,50	0	5,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0	
09-10	3,50	5	14,58	142	8,25	1	3,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0	
10-11	3,25	5	11,46	111	9,00	1	2,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	
11-12	2,50	4	10,42	101	10,25	1	2,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	0	
12-13	13,00	20	10,42	101	8,75	1	3,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	0	
13-14	11,75	18	10,42	101	7,75	1	5,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	
14-15	6,00	9	12,50	121	5,60	0	7,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	0	
15-16	7,00	11	13,54	131	7,00	0	16,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	0	
16-17	11,75	18	9,38	91	8,75	1	21,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	0	
17-18	13,75	21	1,04	10	7,00	0	5,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	
18-19	7,00	11	0,00	0	5,25	0	5,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	
19-20	2,50	4	0,00	0	3,75	0	3,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
20-21	2,00	3	0,00	0	1,75	0	3,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
21-22	1,25	2	0,00	0	1,00	0	2,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
22-23	1,50	2	0,00	0	1,25	0	2,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
23-24	0,50	1	0,00	0	0,65	0	0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Summe	100,00	154	100,00	971	100,00	7	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	1.132	Summe	
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI									148 Maximum			

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

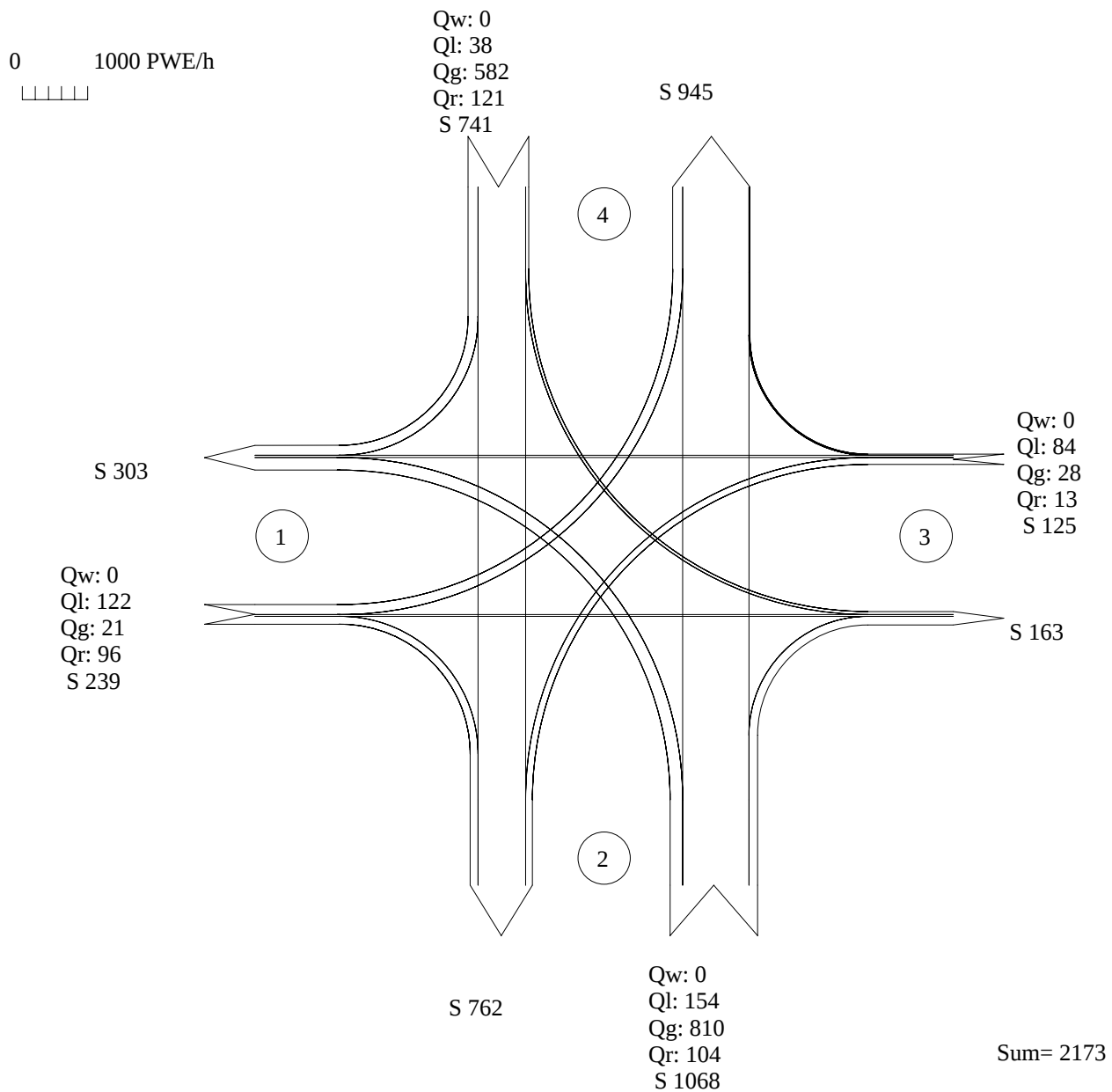
Bezugswert	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)										Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>					<u>Güter-Verkehr</u>					<u>Beschäftigten-V.</u>					Gesamt-Verkehr	
	<u>Kunden-Verkehr</u>					<u>Kunden-Verkehr</u>					<u>Güter-Verkehr</u>						
	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Lkw</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Lkw</u>	<u>Bezugswert</u>			
	154		971		7	0		0		0		0		1.132			
														Kfz			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,50	0	0			0	0	00-01		
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,20	0	0			0	0	01-02		
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0			0	0	02-03		
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,20	0	0			0	0	03-04		
04-05	1,00	2	0,00	0	0,25	0	0	3,40	0	0			0	2	04-05		
05-06	6,75	10	0,00	0	1,50	0	0	8,40	0	0			0	11	05-06		
06-07	22,20	34	0,00	0	3,00	0	0	21,40	0	0			0	34	06-07		
07-08	28,70	44	2,08	20	8,00	1	1	25,50	0	0			0	65	07-08		
08-09	8,75	13	17,71	172	10,40	1	1	8,60	0	0			0	186	08-09		
09-10	1,75	3	13,54	131	8,75	1	1	1,80	0	0			0	135	09-10		
10-11	1,00	2	12,50	121	10,25	1	1	1,80	0	0			0	124	10-11		
11-12	0,50	1	9,38	91	9,90	1	1	2,50	0	0			0	92	11-12		
12-13	5,20	8	7,29	71	7,00	0	0	4,30	0	0			0	79	12-13		
13-14	13,40	21	11,46	111	6,50	0	0	4,10	0	0			0	132	13-14		
14-15	5,40	8	13,54	131	6,00	0	0	3,40	0	0			0	140	14-15		
15-16	1,75	3	5,21	51	7,75	1	1	0,70	0	0			0	54	15-16		
16-17	1,25	2	7,29	71	6,75	0	0	1,40	0	0			0	73	16-17		
17-18	1,00	2	0,00	0	5,00	0	0	3,20	0	0			0	2	17-18		
18-19	0,25	0	0,00	0	3,75	0	0	3,20	0	0			0	1	18-19		
19-20	0,40	1	0,00	0	3,25	0	0	1,60	0	0			0	1	19-20		
20-21	0,00	0	0,00	0	1,45	0	0	2,00	0	0			0	0	20-21		
21-22	0,70	1	0,00	0	0,25	0	0	0,90	0	0			0	1	21-22		
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0	0,90	0	0			0	0	22-23		
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0	0			0	0	23-24		
Summe	100,00	154	100,00	971	100,00	7	100,00	7	100,00	0	0,00	0	0,00	1.132	Summe		
Komment.	EAR 1991					EAR 2005 GE/GI					186 Maximum						

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : ERLNHOF_ABEND_MittlereAnnahme(2025).krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

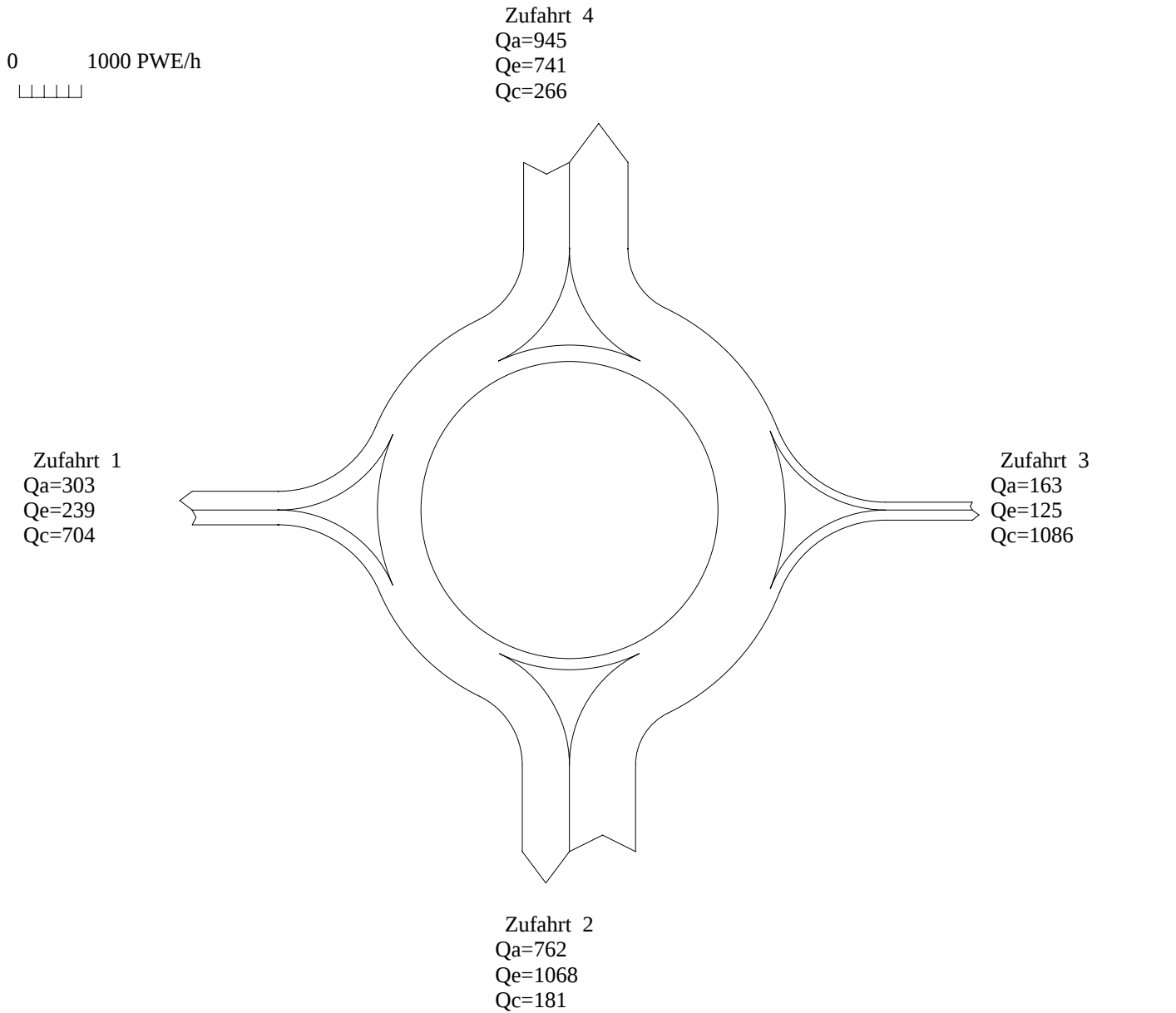
PKW-Einheiten



Zufahrt 1: Neues WA
Zufahrt 2: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 3: Gartenholz
Zufahrt 4: Lübecker Straße Nord

Datei : ERLNHOF_ABEND_MittlereAnnahme(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

PKW-Einheiten



Sum=2173

Zufahrt 1: Neues WA
 Zufahrt 2: Lübecker Straße Süd
 Zufahrt 3: Gartenholz
 Zufahrt 4: Lübecker Straße Nord



Datei : ERLNHOF_ABEND_MittlereAnnahme(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neues WA	1	1	704	239	658	0,36	419	9	A
2	Lübecker Straße Süd	1	1	181	1068	1086	0,98	18	65	E
3	Gartenholz	1	1	1086	125	385	0,32	260	14	B
4	Lübecker Straße Nord	1	1	266	741	1012	0,73	271	13	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neues WA	1	1	704	239	658	0,4	2	3	A
2	Lübecker Straße Süd	1	1	181	1068	1086	15,3	36	45	E
3	Gartenholz	1	1	1086	125	385	0,3	1	2	B
4	Lübecker Straße Nord	1	1	266	741	1012	1,9	8	12	B

Gesamt-Qualitätsstufe : E

Gesamter Verkehr
im Kreis

mit Bypass : 2173 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2163 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 22,8 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 38,0 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach Wu, 1997
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei : ERLNHOF_ABEND_MittlereAnnahme(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neues WA	1	38	704	239	655	0,36	416	9	A
2	Lübecker Straße Süd	1	12	181	1068	1085	0,98	17	66	E
3	Gartenholz	1	32	1086	125	385	0,32	260	14	B
4	Lübecker Straße Nord	1	12	266	741	1011	0,73	270	13	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neues WA	1	38	704	239	655	0,4	2	3	A
2	Lübecker Straße Süd	1	12	181	1068	1085	15,5	36	46	E
3	Gartenholz	1	32	1086	125	385	0,3	1	2	B
4	Lübecker Straße Nord	1	12	266	741	1011	1,9	8	12	B

Gesamt-Qualitätsstufe : E

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluß über alle Zufahrten : 2173 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2163 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 23,1 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 38,4 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach Wu, 1997
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F-kh = 0,8 / T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei : ERLNHOF_ABEND_MittlereAnnahme(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-au	F+R	q-a-vorg	q-a-vorh	q-a-max	x	Reserve	mittl. Wz
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s
1	Neues WA	1	38	1200	303	1200	0,25	897	4
2	Lübecker Straße Süd	1	12	1200	762	1200	0,64	438	8
3	Gartenholz	1	32	1200	163	1200	0,14	1037	3
4	Lübecker Straße Nord	1	12	1200	945	1200	0,79	255	14

Staulängen

		n-au	F+R	q-a-vorg	q-a-vorh	q-a-max	L	L-95	L-99
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E
1	Neues WA	1	38	1200	303	1200	0,2	1	2
2	Lübecker Straße Süd	1	12	1200	762	1200	1,2	5	8
3	Gartenholz	1	32	1200	163	1200	0,1	0	1
4	Lübecker Straße Nord	1	12	1200	945	1200	2,5	10	15

Gesamter Verkehr
im Kreis

Abfluss über alle Ausfahrten : 2173 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2163 Kfz/h

 Summe aller Wartezeiten : 5,8 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 9,6 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Griffiths (1981)

Signalzeitenplan

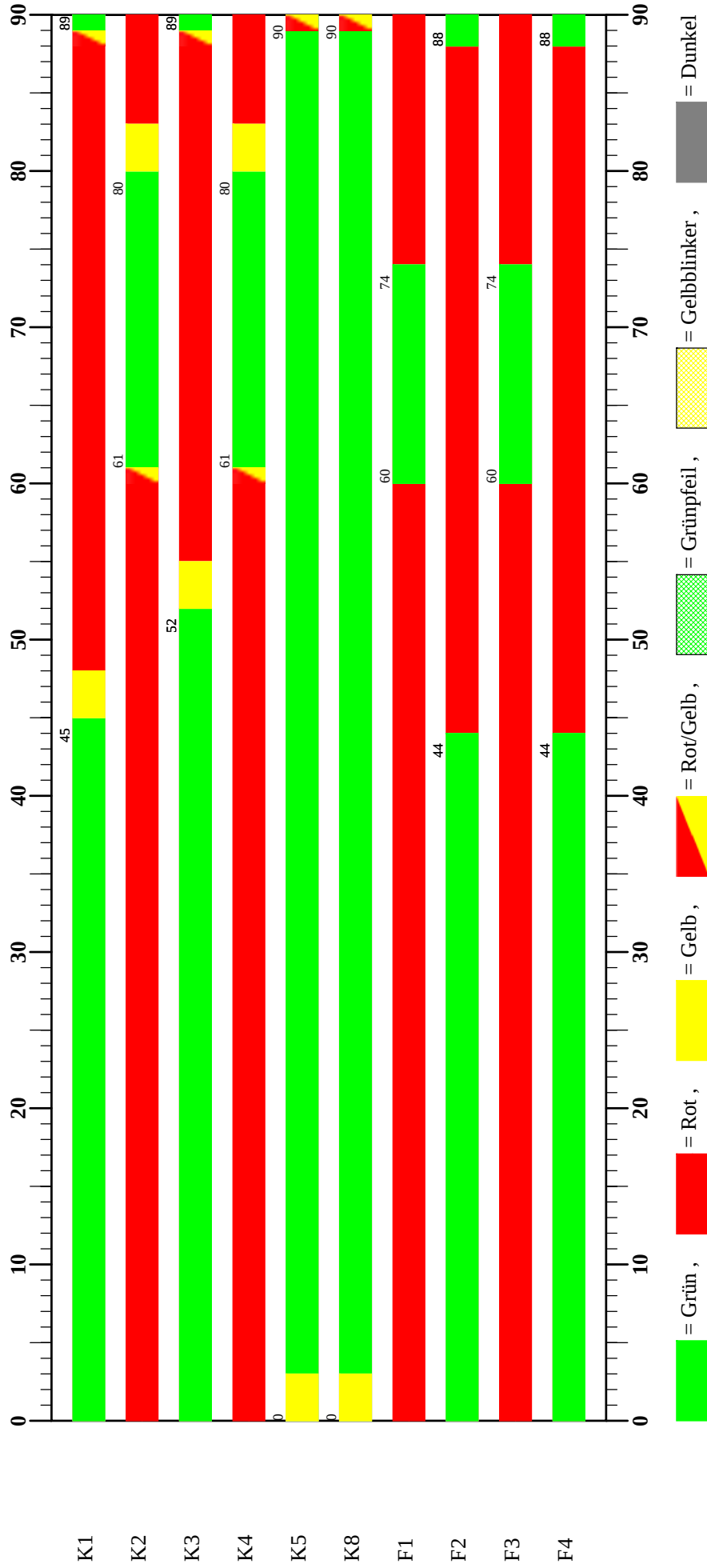


Datei : Schlossviertel_Erlenhof_Spitzenstunde_16-17_gesamt_mittlere_Annahme.amp

Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof

Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz

Stunde : Spitzenstunde (16-17 Uhr)



HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: VUS Schlossviertel Erlenhof										Stadt: _____											
Knotenpunkt: Lübecker Straße / Gartenholz										Datum: _____											
Zeitabschnitt: Spitzenstunde (16-17 Uhr)										Bearbeiter: _____											
$t_U = 90 \text{ s}$										$T = 60 \text{ min}$											
Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	K1(11)	46	0,511	44	591	14,8	1800	2,00	23,0	920	0,6424	0,00	10,8	73	95	11,77	72	16,0	A		
2	K1(10)	8,1	0,090	81,9	38	1,0	1791	2,01	4,0	161	0,2360	0,00	0,9	90	95	2,44	18	38,1	C		
3	K2(9,7)	10,2	0,113	79,8	99	2,5	1791	2,01	5,1	203	0,4868	0,00	2,3	92	95	4,70	30	37,4	C		
4	K2(8)	19	0,211	71	21	0,5	1800	2,00	9,5	380	0,0553	0,00	0,4	80	95	1,50	12	28,3	B		
5	K3(5)	53	0,589	37	821	20,5	1800	2,00	26,5	1060	0,7745	1,26	16,6	81	95	14,96	90	18,2	A		
6	K3(4)	13,1	0,146	76,9	154	3,9	1791	2,01	6,5	261	0,5900	0,00	3,6	92	95	6,36	42	35,9	C		
7	K4(2,3)	19	0,211	71	117	2,9	1800	2,00	9,5	380	0,3079	0,00	2,5	86	95	4,88	30	30,0	B		
8	K4(1)	10,4	0,116	79,6	122	3,1	1809	1,99	5,2	209	0,5837	0,00	2,9	94	95	5,48	36	37,7	C		
9	K5(12)	90	1,000	0	121	3,0	1800	2,00	45,0	1800	0,0672	0,00	0,0	0	95	0,00	6	0,0	A		
10	K8(6)	90	1,000	0	106	2,7	1800	2,00	45,0	1800	0,0589	0,00	0,0	0	95	0,00	6	0,0	A		
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
$q_K =$					2190	$C_K =$					7174	$\bar{g} = 0,5874$					$\bar{g}_{maßg} = 0,6722$				

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Projekt: <u>VUS Schlossviertel Erlenhof</u>						Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>Lübecker Straße / Gartenholz</u>						Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde (16-17 Uhr)</u>						Bearbeiter: _____			
$t_U = 90 \text{ s}$									
b) Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger									
Nr.	Bezeichnung	t_F [s]	$w_{\max}$ [s]	P [Fg]	t_{vor} [s]	t_{fuss} [s]	Bemerkung	w [s]	QSV
1	F1	14	76	1	--	2,0		32,1	E
2	F2	46	44	1	--	2,0		10,8	A
3	F3	14	76	1	--	2,0		32,1	E
4	F4	46	44	1	--	2,0		10,8	A
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Anlage 13.1 – 16.3: Variante 3

- Verkehrserzeugungsberechnung
- Knotenstrombelastungspläne
- Leistungsfähigkeitsberechnung KP Lübecker Straße
/ Gartenholz / Erlenhof
 - Planfall 2025 (mit Kreisverkehr)
- Leistungsfähigkeitsberechnung KP Lübecker Straße
/ Gartenholz / Erlenhof
 - Planfall 2025 (mit LSA)

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF	
			<u>KVKF</u>	
			Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	800	0,40	0,60
Summe		800		

Kunden	
Min	Max
320	480
320	480

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			<u>VKF/B</u>	
			Max	Min
GE	Verbrauchermarkt	800	70	50
Summe		800		

Beschäftigte	
Min	Max
11	16
11	16

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt			320	480			320	480
Summe				320	480			320	480

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt			11	16			11	16
Summe				11	16			11	16

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	<u>Nutzung</u>	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				2,0				
				<u>Wege/K/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Verbrauchermarkt	320	480	640	960	80	90	1,4
Summe		320	480	640	960			

Pkw-Fahrten/ Werktag
Min
366
Max
617
366
617

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil
				<u>in %</u>	<u>Wege/B/d</u>				<u>in %</u>
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	
GE	Verbrauchermarkt	11	16	100	2,0	2,5	23	40	70
				100					100
				100					
				100					
				100					
				100					
Summe		11	16				23	40	

Pkw-Fahrten/ Werktag
1,1
<u>Pers./Pkw</u>
Min
15
Max
36
15
36

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Lkw-F/V/KF/d			in %	
			Lkw-F/BGF/d				
			Min	Max		Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	800	0,50	1,10	100	4	9
					100		
					100		
					100		
					100		
Summe		800				4	9

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
385	662
385	662

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	800	0	0	20	381	653	4	9
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		800	0	0	0	381	653	4	9

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
385	662
385	662

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
312	539
312	539

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	640	960	23	40	4	9	667	1.009
Summe		640	960	23	40	4	9	667	1.009

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	0	10	10	25	0	0
						0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]
Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Güter-Verkehr		Gesamtverkehr	
		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt		96	2	10			2	106
Summe			96	2	10			2	106

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	366	617	15	36	4	9	385	662
Summe		366	617	15	36	4	9	385	662

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung			
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr	
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	
GE	Verbrauchermarkt	0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	366	617	15	36	4	9	385	662
Summe		366	617	15	36	4	9	385	662

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Verbrauchermarkt	183	309	8	18	2	5	193	332		
Summe		183	309	8	18	2	5	193	332		
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert			
Summe		246		13		4		263			

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
GE	Verbrauchermarkt	183	309	8	18	4	10	195	337		
Summe		183	309	8	18	4	10	195	337		
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert			
Summe		246		13		8		266			

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert:		Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz													
Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.					
	Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert					
	13			4			0			0					
	Anteil	Pkw		Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil	Pkw	Lkw	Anteil		Pkw
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	06-07
07-08	0,00	0	0,00	0	5,56	0	0,64	0	0,64	0	0	0	0	0	07-08
08-09	2,28	6	1,10	0	0,00	0	2,89	0	2,89	0	0	0	0	6	08-09
09-10	4,56	11	2,50	0	5,56	0	8,55	0	8,55	0	0	0	0	12	09-10
10-11	9,97	25	2,40	0	11,11	0	9,31	0	9,31	0	0	0	0	25	10-11
11-12	7,98	20	2,30	0	22,22	1	10,94	0	10,94	0	0	0	0	21	11-12
12-13	11,25	28	8,70	1	11,11	0	4,91	0	4,91	0	0	0	0	29	12-13
13-14	10,26	25	15,70	2	11,11	0	8,55	0	8,55	0	0	0	0	28	13-14
14-15	10,11	25	6,20	1	5,56	0	9,31	0	9,31	0	0	0	0	26	14-15
15-16	9,40	23	8,70	1	16,67	1	8,43	0	8,43	0	0	0	0	25	15-16
16-17	9,12	22	15,80	2	5,56	0	11,07	0	11,07	0	0	0	0	25	16-17
17-18	7,98	20	16,00	2	0,00	0	15,09	0	15,09	0	0	0	0	22	17-18
18-19	8,97	22	7,00	1	5,56	0	10,31	0	10,31	0	0	0	0	23	18-19
19-20	5,41	13	8,50	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	14	19-20
20-21	2,71	7	5,10	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	7	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	246	100,00	13	100,00	4	100,00	0	100,00	0	0,00	0	0,00	263	Summe
Komment.														29	Maximum

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz
--------------------	--

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde		
	<u>Kunden-Verkehr</u>			<u>Beschäftigten-V.</u>			<u>Kunden-Verkehr</u>			<u>Beschäftigten-V.</u>					<u>Güter-Verkehr</u>	
	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Anteil</u>	<u>Pkw</u>	<u>Bezugswert</u>			
	246			13			4			0			0		263	
00-01	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0		0	00-01	
01-02	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0		0	01-02	
02-03	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0		0	02-03	
03-04	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0		0	03-04	
04-05	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0		0	04-05	
05-06	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00		0		0	05-06	
06-07	0,00		0	0,00		0	0,35		0	0,00		0		0	06-07	
07-08	0,93	2	15,00	2	7,27	0	0,98		0	0,98		0		0	07-08	
08-09	4,86	12	35,40	5	16,67	1	5,73		0	5,73		0		0	08-09	
09-10	7,45	18	6,70	1	14,41	1	8,78		0	8,78		0		0	09-10	
10-11	9,41	23	1,90	0	19,29	1	11,46		0	11,46		0		0	10-11	
11-12	9,31	23	1,20	0	12,78	1	9,15		0	9,15		0		0	11-12	
12-13	8,89	22	4,60	1	7,63	0	5,61		0	5,61		0		0	12-13	
13-14	9,10	22	12,70	2	6,83	0	7,44		0	7,44		0		0	13-14	
14-15	10,55	26	16,10	2	11,25	0	8,66		0	8,66		0		0	14-15	
15-16	12,10	30	2,00	0	2,80	0	8,66		0	8,66		0		0	15-16	
16-17	9,20	23	1,70	0	0,00	0	12,32		0	12,32		0		0	16-17	
17-18	7,45	18	1,30	0	0,70	0	13,41		0	13,41		0		0	17-18	
18-19	7,14	18	1,10	0	0,00	0	7,80		0	7,80		0		0	18-19	
19-20	3,62	9	0,30	0	0,00	0	0,00		0	0,00		0		0	19-20	
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0	0,00		0		0	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0	0,00		0		0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0	0,00		0		0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00		0	0,00		0		0	23-24	
Summe	100,00	246	100,00	13	100,00	4	100,00		0	100,00		0	0,00	0	263	Summe
Komment.														30	Maximum	

Maximum

3.2.1.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche in qm	Fläche/Beschäftigtem	
		z.B. <u>BGF</u>	<u>BGF/Beschäftigtem</u>	
			Max	Min
GE	Dienstleist	2.150	30	25
GE	Dienstleist	2.150	30	25
Summe		4.300		

Beschäftigte	
Min	Max
72	86
72	86
143	172

3.2.1.3 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Gr.stücks- fläche in qm	GFZ	BGF in qm	BGF/Beschäftigtem
			<u>GFZ</u>		<u>BGF/Beschäftigtem</u>
					Max
					Min
GE	Dienstleister				
GE	Dienstleister				
Summe					

Beschäftigte	
Min	Max

Variable Abschätzung der Beschäftigtenanzahl mit Hilfe zusätzlicher Eingabegrößen

<u>Gebiet</u>	Nutzung									Beschäftigte	
										Min	Max
GE	Dienstleister										
GE	Dienstleister										
Summe											

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist					72	86			72	86
GE	Dienstleist					72	86			72	86
Summe						143	172			143	172

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für	
Verkehrsabschätzung	
Min	Max
72	86
72	86
143	172

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Beschäftigtenverkehr:

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw- Besetzung
		Min	Max	in %	<u>Wege/B/d</u>				<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>
					Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Dienstleist	72	86	85	2,5	3,0	152	219	65	100	1,1
GE	Dienstleist	72	86	85	2,5	3,0	152	219	65	100	1,1
				100							
				100							
				100							
Summe		143	172				305	439			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
90	199
90	199
180	398

Kundenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	<u>Pers./Pkw</u>
GE	Dienstleist	72	86	20,0	40,0	1.433	3.440	30	80	1,1
GE	Dienstleist	72	86	0,5	1,0	36	86	30	80	1,1
Summe		143	172			1.469	3.526			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
391	2.502
10	63
401	2.565

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Bei unbekannter/geringer Beschäftigtenzahl sind die Lkw-Fahrten über flächenbezogene Kennwerte zu ermitteln (s. Ende des Arbeitsblatts)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max		Min	Max
GE	Dienstleist	72	86	0,05	0,10	100	4	9
GE	Dienstleist	72	86	0,05	0,10	100	4	9
						100		
						100		
						100		
Summe		143	172			100	8	18

Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	485	2.710
	104	271
	589	2.981

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Anteil Konkurrenz effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
					Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	0	0	15	481	2.701	4	9
GE	Dienstleist	0	0	15	100	262	4	9
		0	0	0				
		0	0	0				
		0	0	0				
Summe		0	0	0	581	2963	8	18

Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	485	2.710
	104	271
	589	2.981

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag		
	Min	Max
	426	2.335
	103	262
	529	2.596

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	152	219	1.433	3.440	4	9	1.590	3.668
GE	Dienstleist	152	219	36	86	4	9	192	314
Summe		305	439	1.469	3.526	8	18	1.782	3.983

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung					
		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	5	15	5	10	0	0
GE	Dienstleist	5	15	5	10	0	0
						0	0
						0	0
						0	0

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung					
		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	8	33	72	344	80	377
GE	Dienstleist	8	33	2	9	10	42
Summe		16	66	74	353	90	419

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	90	199	391	2.502	4	9	485	2.710
GE	Dienstleist	90	199	10	63	4	9	104	271
Summe		180	398	401	2.565	8	18	589	2.981

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Kunden-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %
GE	Dienstleist	0	0	0
GE	Dienstleist	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	90	199	391	2.502	4	9	485	2.710
GE	Dienstleist	90	199	10	63	4	9	104	271
Summe		180	398	401	2.565	8	18	589	2.981

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	45	100	196	1.251	2	5	243	1.356
GE	Dienstleist	45	100	5	32	2	5	52	137
Summe		90	200	201	1.283	4	10	295	1.493

	Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert
Summe	145		742		7		894		

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Dienstleist	45	100	196	1.251	4	10	245	1.361
GE	Dienstleist	45	100	5	32	4	10	54	142
Summe		90	200	201	1.283	8	20	299	1.503

	Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert
Summe	145		742		14		901		

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz															
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)														
	Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Güter-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr		
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Lkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Lkw
	145			742			7			0			0		
						</									

Maximum

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

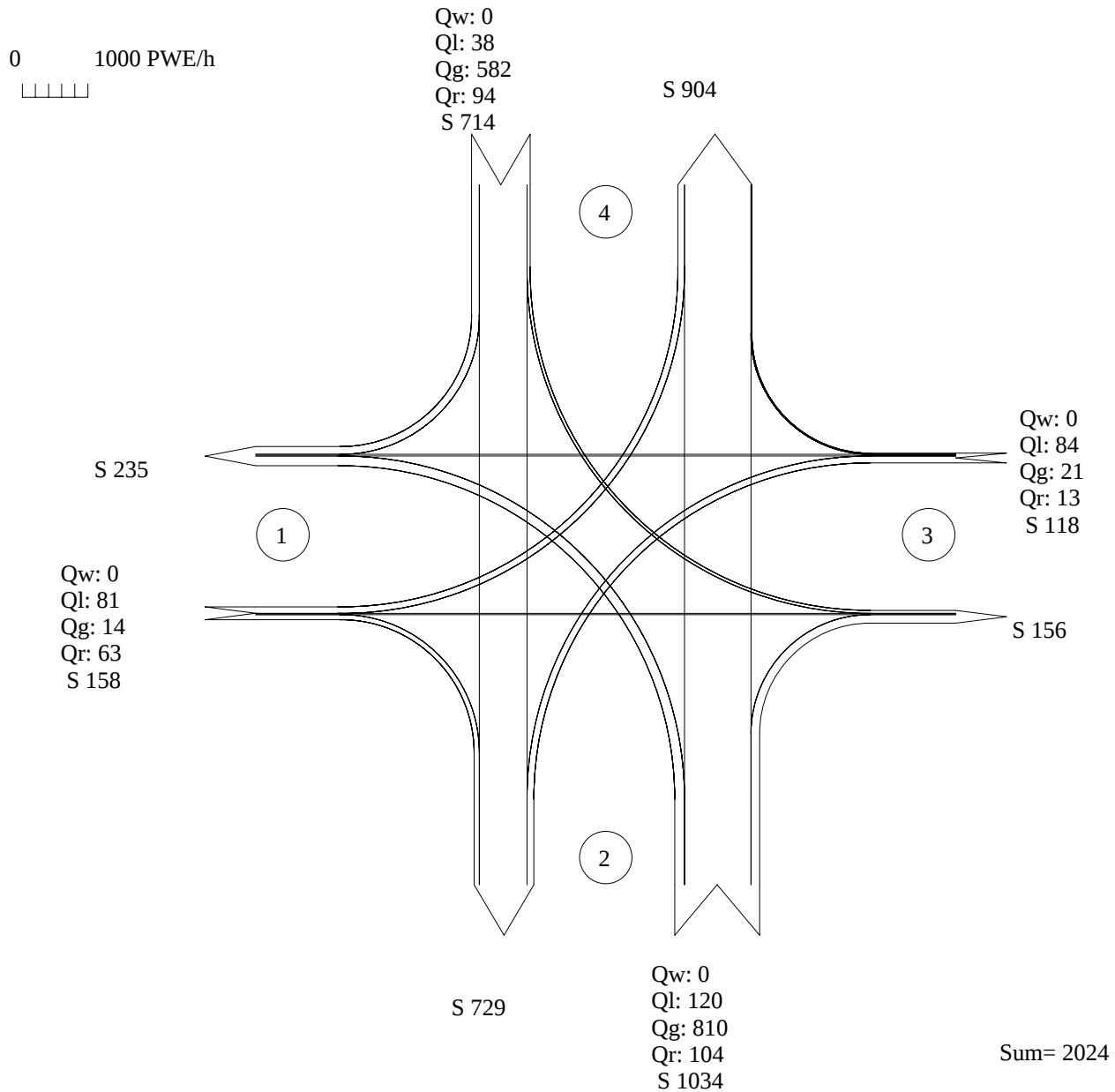
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)										Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde				
	Beschäftigten-V.					Kunden-Verkehr					Beschäftigten-V.					Kunden-Verkehr						
	Bezugswert		Anteil		Pkw	Bezugswert		Anteil		Lkw	Bezugswert		Anteil		Pkw	Bezugswert			Anteil		Lkw	
	145		742		7		0		0		0		0		0		0		894			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,50	0			0				0				0	00-01		
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,20	0			0				0				0	01-02		
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0			0				0				0	02-03		
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,20	0			0				0				0	03-04		
04-05	1,00	1	0,00	0	0,25	0	3,40	0			0				0				1	04-05		
05-06	6,75	10	0,00	0	1,50	0	8,40	0			0				0				10	05-06		
06-07	22,20	32	0,00	0	3,00	0	21,40	0			0				0				32	06-07		
07-08	28,70	42	2,08	15	8,00	1	25,50	0			0				0				58	07-08		
08-09	8,75	13	17,71	131	10,40	1	8,60	0			0				0				145	08-09		
09-10	1,75	3	13,54	100	8,75	1	1,80	0			0				0				104	09-10		
10-11	1,00	1	12,50	93	10,25	1	1,80	0			0				0				95	10-11		
11-12	0,50	1	9,38	70	9,90	1	2,50	0			0				0				71	11-12		
12-13	5,20	8	7,29	54	7,00	0	4,30	0			0				0				62	12-13		
13-14	13,40	19	11,46	85	6,50	0	4,10	0			0				0				105	13-14		
14-15	5,40	8	13,54	100	6,00	0	3,40	0			0				0				109	14-15		
15-16	1,75	3	5,21	39	7,75	1	0,70	0			0				0				42	15-16		
16-17	1,25	2	7,29	54	6,75	0	1,40	0			0				0				56	16-17		
17-18	1,00	1	0,00	0	5,00	0	3,20	0			0				0				2	17-18		
18-19	0,25	0	0,00	0	3,75	0	3,20	0			0				0				1	18-19		
19-20	0,40	1	0,00	0	3,25	0	1,60	0			0				0				1	19-20		
20-21	0,00	0	0,00	0	1,45	0	2,00	0			0				0				0	20-21		
21-22	0,70	1	0,00	0	0,25	0	0,90	0			0				0				1	21-22		
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0,90	0			0				0				0	22-23		
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0			0				0				0	23-24		
Summe	100,00	145	100,00	742	100,00	7	100,00	0			0				0,00	0			894	Summe		
Komment.																			145 Maximum			

Maximum

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : ERLNHOF_ABEND_GERINGEANNAHME(2025).krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

PKW-Einheiten

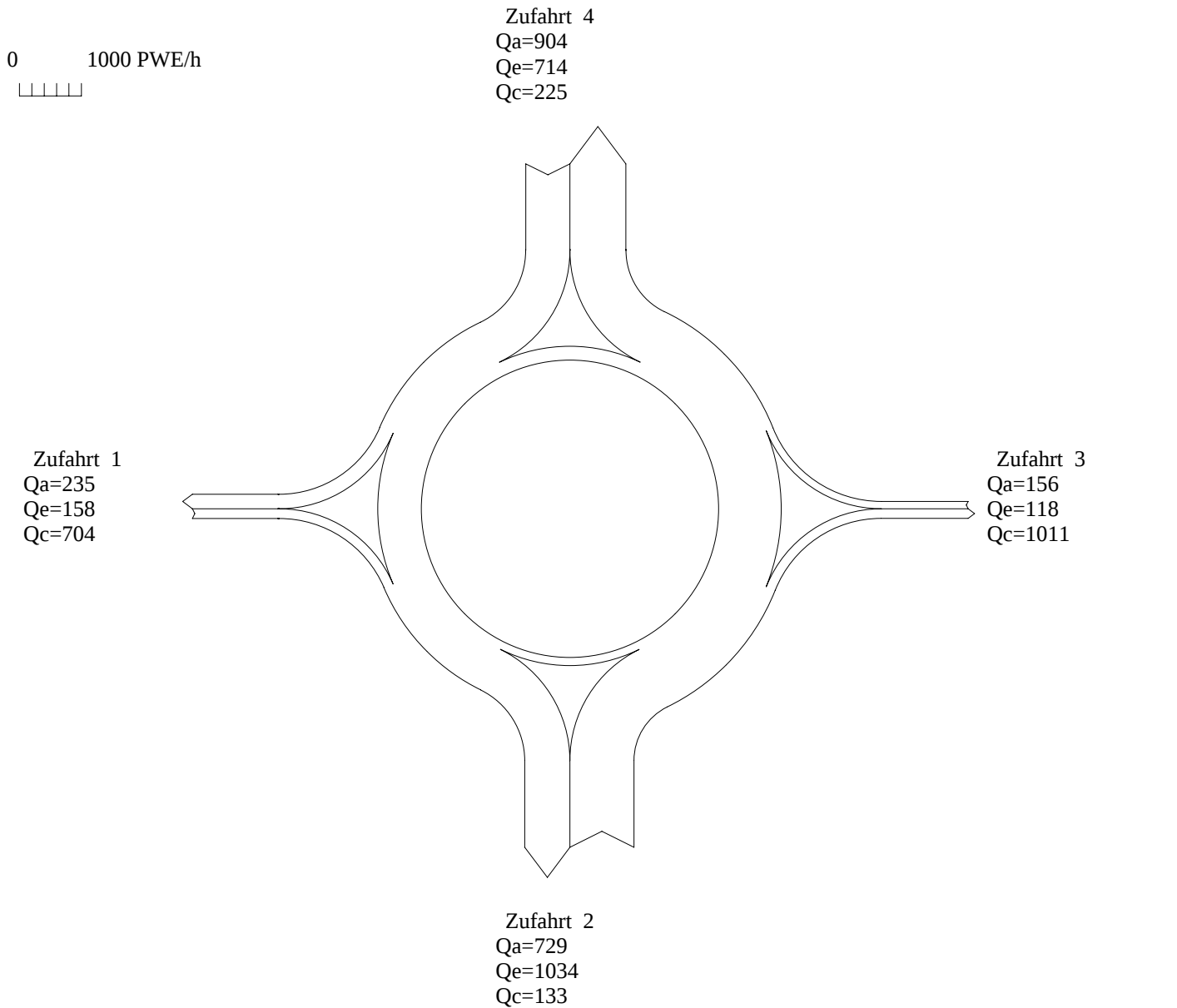


Zufahrt 1: Neues WA
Zufahrt 2: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 3: Gartenholz
Zufahrt 4: Lübecker Straße Nord

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei : ERLNHOF_ABEND_GERINGEANNAHME(2025).krs
Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

PKW-Einheiten



Sum=2024

Zufahrt 1: Neues WA
Zufahrt 2: Lübecker Straße Süd
Zufahrt 3: Gartenholz
Zufahrt 4: Lübecker Straße Nord



Datei : ERLNHOF_ABEND_GERINGEANNAHME(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neues WA	1	1	704	158	658	0,24	500	7	A
2	Lübecker Straße Süd	1	1	133	1034	1129	0,92	95	31	D
3	Gartenholz	1	1	1011	118	436	0,27	318	11	B
4	Lübecker Straße Nord	1	1	225	714	1048	0,68	334	11	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neues WA	1	1	704	158	658	0,2	1	1	A
2	Lübecker Straße Süd	1	1	133	1034	1129	6,6	22	31	D
3	Gartenholz	1	1	1011	118	436	0,3	1	2	B
4	Lübecker Straße Nord	1	1	225	714	1048	1,5	6	9	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
im Kreis

mit Bypass : 2024 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2014 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 11,7 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 21,0 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach Wu, 1997
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei : ERLNHOF_ABEND_GERINGEANNAHME(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Neues WA	1	38	704	158	655	0,24	497	7	A
2	Lübecker Straße Süd	1	12	133	1034	1127	0,92	93	32	D
3	Gartenholz	1	32	1011	118	436	0,27	318	11	B
4	Lübecker Straße Nord	1	12	225	714	1046	0,68	332	11	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Neues WA	1	38	704	158	655	0,2	1	1	A
2	Lübecker Straße Süd	1	12	133	1034	1127	6,7	22	31	D
3	Gartenholz	1	32	1011	118	436	0,3	1	2	B
4	Lübecker Straße Nord	1	12	225	714	1046	1,5	6	9	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluß über alle Zufahrten : 2024 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2014 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 11,9 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 21,2 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach Wu, 1997
 Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8 / T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei : ERLNHOF_ABEND_GERINGEANNAHME(2025).krs
 Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof
 Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz
 Stunde : 16:00-17:00_Planung(2025)

Wartezeiten

		n-au	F+R	q-a-vorg	q-a-vorh	q-a-max	x	Reserve	mittl. Wz
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s
1	Neues WA	1	38	1200	235	1200	0,20	965	4
2	Lübecker Straße Süd	1	12	1200	729	1200	0,61	471	8
3	Gartenholz	1	32	1200	156	1200	0,13	1044	3
4	Lübecker Straße Nord	1	12	1200	904	1200	0,75	296	12

Staulängen

		n-au	F+R	q-a-vorg	q-a-vorh	q-a-max	L	L-95	L-99
	Name	-	/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E
1	Neues WA	1	38	1200	235	1200	0,2	1	1
2	Lübecker Straße Süd	1	12	1200	729	1200	1,1	5	7
3	Gartenholz	1	32	1200	156	1200	0,1	0	1
4	Lübecker Straße Nord	1	12	1200	904	1200	2,1	9	13

Gesamter Verkehr
im Kreis

Abfluss über alle Ausfahrten : 2024 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2014 Kfz/h

 Summe aller Wartezeiten : 4,9 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 8,7 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Wartezeit : Kimber, Hollis (1979) mit $F_{kh} = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger : Griffiths (1981)

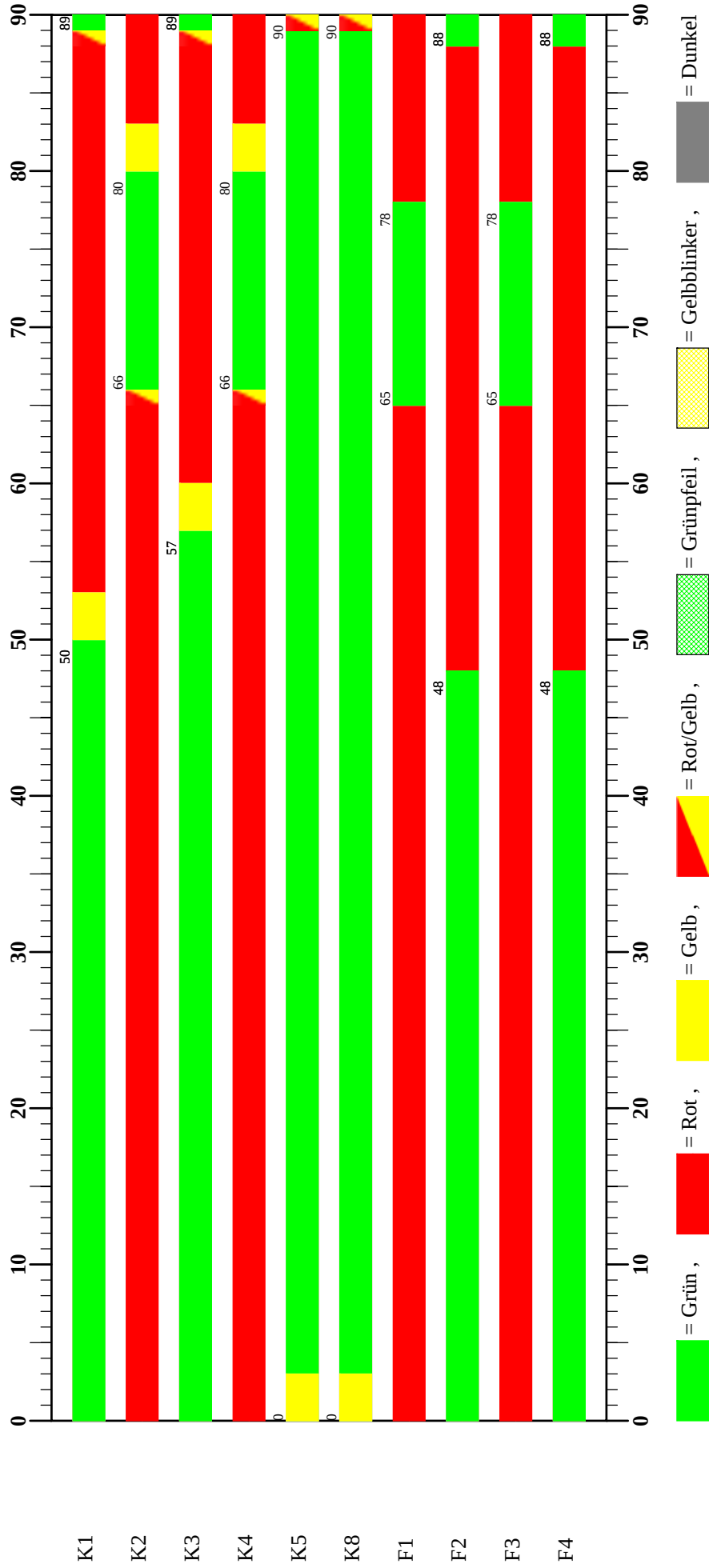
Signalzeitenplan

Datei : Schlossviertel_Erlenhof_Spitzenstunde_16-17_gesamt_geringe_Annahme.amp

Projekt : VUS Schlossviertel Erlenhof

Knoten : Lübecker Straße / Gartenholz

Stunde : Spitzenstunde (16-17 Uhr)



HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																					
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																					
Projekt: VUS Schlossviertel Erlenhof										Stadt: _____													
Knotenpunkt: Lübecker Straße / Gartenholz										Datum: _____													
Zeitabschnitt: Spitzenstunde (16-17 Uhr)										Bearbeiter: _____													
t _U = 90 s										T = 60 min													
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	l _{Stau} [m]	w [s]	QSV				
1	K1(11)	51	0,567	39	591	14,8	1800	2,00	25,5	1020	0,5794	0,00	9,5	64	95	10,68	66	12,6	A				
2	K1(10)	8,3	0,092	81,7	38	1,0	1800	2,00	4,2	166	0,2289	0,00	0,9	90	95	2,43	18	37,9	C				
3	K2(9,7)	9	0,100	81	99	2,5	1800	2,00	4,5	180	0,5494	0,00	2,4	96	95	4,75	30	38,6	C				
4	K2(8)	14	0,156	76	28	0,7	1800	2,00	7,0	280	0,1000	0,00	0,6	86	95	1,89	12	32,6	B				
5	K3(5)	58	0,644	32	821	20,5	1800	2,00	29,0	1160	0,7078	0,58	13,9	68	95	12,62	78	12,3	A				
6	K3(4)	15	0,167	75	120	3,0	1800	2,00	7,5	300	0,4000	0,00	2,7	90	95	5,17	36	33,5	B				
7	K4(2,3)	14	0,156	76	77	1,9	1800	2,00	7,0	280	0,2750	0,00	1,7	89	95	3,78	24	33,5	B				
8	K4(1)	7,4	0,082	82,6	81	2,0	1800	2,00	3,7	148	0,5473	0,00	1,9	95	95	4,16	30	39,7	C				
9	K5(12)	90	1,000	0	94	2,4	1800	2,00	45,0	1800	0,0522	0,00	0,0	0	95	0,00	6	0,0	A				
10	K8(6)	90	1,000	0	106	2,7	1800	2,00	45,0	1800	0,0589	0,00	0,0	0	95	0,00	6	0,0	A				
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
q _K =					2055	Fz/h					C _K =	7134	Fz/h					$\bar{g} = 0,5421$	$\bar{g}_{\text{maßg}} = 0,6255$				

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Projekt: <u>VUS Schlossviertel Erlenhof</u>							Stadt: _____		
Knotenpunkt: <u>Lübecker Straße / Gartenholz</u>							Datum: _____		
Zeitabschnitt: <u>Spitzenstunde (16-17 Uhr)</u>							Bearbeiter: _____		
$t_U = 90 \text{ s}$									
b) Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger									
Nr.	Bezeichnung	t_F [s]	$w_{\max}$ [s]	P [Fg]	t_{vor} [s]	t_{fuss} [s]	Bemerkung	w [s]	QSV
1	F1	13	77	1	--	2,0		32,9	E
2	F2	50	40	1	--	2,0		8,9	A
3	F3	13	77	1	--	2,0		32,9	E
4	F4	50	40	1	--	2,0		8,9	A
5									
6									
7									
8									
9									
10									