

WGL Wohnungsgesellschaft
Leverkusen GmbH

Königsberger Platz Rheindorf in Leverkusen

Verkehrliche Stellungnahme

GLIEDERUNG

1.	Anlass und Aufgabenstellung	2
2.	Kurzanalyse des Planungsbereiches	2
3.	Derzeitige Verkehrsbelastung	3
4.	Zukünftige Verkehrsbelastung	4
5.	Leistungsnachweis	8
6.	Öffentliche Parkplätze	10
7.	Zusammenfassung und Empfehlung	11
	Verzeichnis der Anlagen	13

VERZEICHNIS DER LITERATUR

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln

- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), 2008
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebiets-typen, 2004
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil S-Stadtstraßen, 2015

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff

- Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung.
Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000 (Nachdruck 2005)

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die WGL Wohnbaugesellschaft Leverkusen GmbH beabsichtigt in Leverkusen-Rheindorf die Entwicklung von Wohnbauflächen (vgl. Anlage 1). Auf der bereits heute durch Wohnbebauung genutzten Fläche soll das „Stadtteilquartier – Königsberger Platz Rheindorf“ mit insgesamt 60 Wohneinheiten entstehen. Das Gebiet liegt südlich der Elbestraße und wird im Westen durch die Insterstraße sowie im Osten und im Süden durch die Straße Königsberger Platz begrenzt.

Angebunden wird die geplante Bebauung an die Insterstraße. Bei dieser handelt es sich um eine Erschließungsstraße, die an die Elbestraße mündet. Die Elbestraße ist eine Sammelstraße, die den Norden von Rheindorf über die Solinger Straße mit der BAB 3 im Osten und über die Yitzhak-Rabin-Straße mit der BAB 59 im Westen verbindet.

Durch die geplante Maßnahme ist zu erwarten, dass neue Verkehre generiert und auf das vorhandene Straßennetz verteilt werden. Aus diesem Grund ist die heute vorfahrtgeregelt Anbindung der Insterstraße an die Elbestraße zu prüfen.

Aufgabe dieser Stellungnahme ist es, eine verkehrliche Bewertung des Vorhabens auf Grundlage der aktuellen Verkehrssituation vorzunehmen, um zukünftig eine verträgliche Verkehrserschließung gewährleisten zu können.

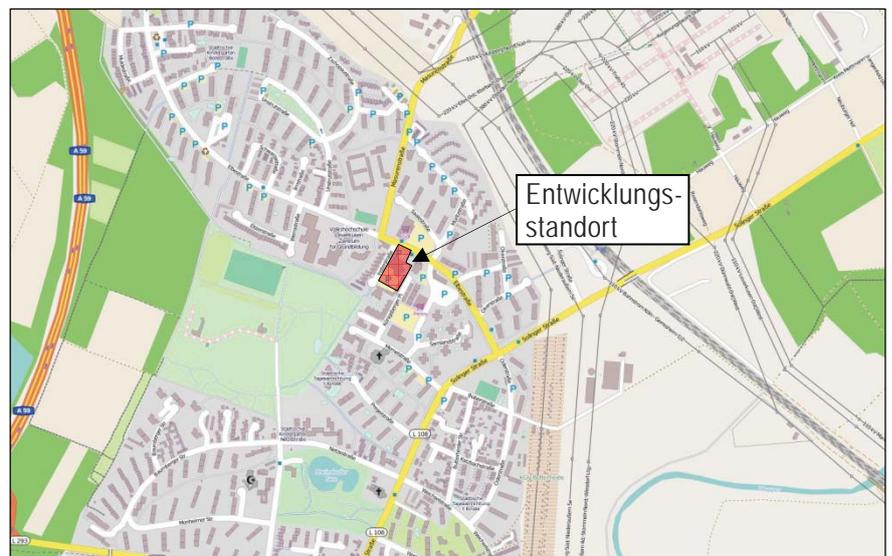


Abbildung 1: Lage der geplanten Wohnbauentwicklung mit Bezug zum umgebenden Straßennetz (Quelle: OpenStreetMap)

2. Kurzanalyse des Planungsbereiches

Der betrachtete Planungsbereich liegt im Nordwesten von Leverkusen und besitzt mit dem Anschluss an die Elbestraße und die Solinger Straße aus verkehrlicher Sicht eine sehr gute Lage mit kurzer Anbindung an das regionale und überregionale Straßennetz (BAB3 und BAB 59). Der Bereich ist geprägt durch die anliegenden Wohnbebauungen sowie durch Einzelhandelsflächen und die Käthe-Kollwitz-Schule im Westen.

Bei der Insterstraße handelt es sich nach den RIN (2008) um eine Erschließungsstraße mit der Verbindungsstufe V – Verbindung von Grundstücken zu Gemeinden/Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion. Es handelt sich hiernach um eine Anliegerstraße (ES V) mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (Zone).

Die Elbestraße stellt nach den RIN eine Erschließungsstraße mit der Verbindungsstufe IV – Verbindung zwischen Gemeinden/Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion dar. Es handelt sich demnach um eine Sammelstraße (ES IV). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im untersuchten Abschnitt beträgt 50 km/h. Bei der Elbestraße handelt sich um eine Landesstraße, die in der Baulast des Landesbetriebs Straßenbau NRW.

3. Derzeitige Verkehrsbelastung

Datenquellen

Als Datenquelle für die Ermittlung der Verkehrsbelastungen wurde auf Ergebnisse aus automatisierten Zählungen vom 06.12.2012 und 18.08.2015 zurückgegriffen. Die Zählung vom 06.12.2012 liefert stromfeine Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße; die Zählung vom 18.08.2015 Querschnittsbelastungen der jeweiligen Straßen. Die Aufzeichnungen erfolgten an einem Donnerstag (2012) und einem Dienstag (2015) jeweils außerhalb der Ferien.

Die Belastungssituationen aus den Erhebungen stellen sich wie folgt dar:

	Do. 06.12.2012		Do. 18.08.2015	
	[Kfz/24h]	[Lkw/24h]	[Kfz/24h]	[Lkw/24h]
Elbestraße West	7.446	422	7.133	472
Insterstraße	1.259	24	566	32
Elbestraße Ost	7.947	437	-	-

Tabelle 1: Tagesverkehrsaufkommen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße (06.12.2012, 18.08.2015)

Im Durchschnitt liegt der Lkw-Anteil auf der Elbestraße bei 6,6 %.

Entwicklung der Verkehrsbelastungen

Das unter 2 beschriebene Straßennetz wurde in den letzten Jahren nicht geändert, d.h. bis auf allgemeine Gebietsentwicklungen waren keine verkehrlichen Einflussfaktoren festzustellen.

Anhand von Tabelle 2 ist eine deutliche Abnahme der Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zu erkennen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der im Jahr 2012 noch vorhandene Verbrauchermarkt am Königsberger Platz inzwischen geschlossen wurde. Dies hatte zur Folge, dass die Verkehrsbelastungen in der Insterstraße, der ehemaligen Zufahrt zum Parkplatz des Verbrauchermarktes, deutlich abgenommen haben. Die 2012 vorhandenen Verkehrsbelastungen von ca. 1.260 Fahrzeugen/24h auf der Insterstraße verringerten sich nach dem Entfall des Verbrauchermarktes um ca. 700 Fahrzeuge/24h.

Die Belastungssituation aus den vorliegenden Verkehrszählungen stellt sich für den DTV wie folgt dar:

Kfz-Verkehr	2012 [Kfz/24h]	2015 [Kfz/24h]	Veränderung 2012/2015		Veränderung /Jahr
			[Kfz/24h]	[%]	
Elbestraße	7.446	7.133	-313	-4,2 %	-1,4 %
Insterstraße	1.259	566	-693	-55,0 %	-18,3 %
Gesamt	8.705	7.699	-1006	-11,6 %	-3,8 %

Tabelle 2: Verkehrsbelastungen auf der Elbe- und der Insterstraße bei den Verkehrserhebungen 2012 und 2015 [Kfz/24h]

Gemäß den vorliegenden Verkehrszählungen ist am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zwischen 2012 und 2015 eine Verkehrsabnahme von 11,6 % zu verzeichnen. Die deutliche Abnahme der Verkehrsbelastungen ist auf den oben beschriebenen Entfall des Verbrauchermarktes an der Insterstraße zurückzuführen. Dies hat eine deutliche Abnahme der Verkehrsbelastungen auf der Insterstraße um insgesamt 55 % zur Folge.

Maßgebende Spitzenstunde

Anhand der aktuellen Verkehrserhebung aus dem Jahr 2015 wurde als Morgenspitze der Zeitraum zwischen 8:00 – 9:00 Uhr und für die Nachmittagspitze der Zeitraum zwischen 16:00 – 17:00 Uhr festgestellt. Die Verkehrsbelastungen liegen als Querschnittsbelastungen für die Elbe- und Insterstraße vor (vgl. Anlage 2).

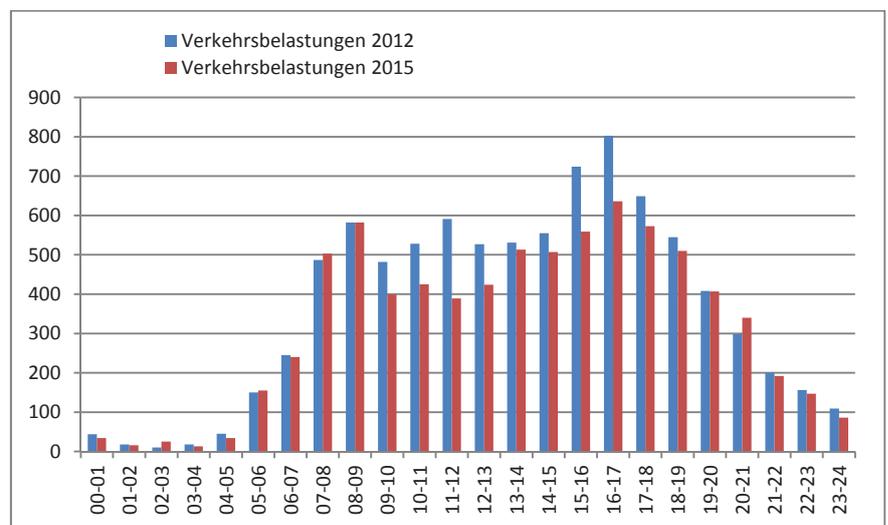


Diagramm 1: Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße 2012 und 2015

Anhand von Diagramm 1 ist festzustellen, dass die erhobenen Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße im Jahr 2015 auch in der Spitzenstunde nicht größer waren, als im Jahr 2012. Die Verkehrsbelastungen aus dem Jahr 2012 liegen stromfein getrennt nach Fahrzeugarten vor. (vgl. Anhang 3).

4. Zukünftige Verkehrsbelastung

Verkehrserzeugung

Für die Festlegung der verkehrlich relevanten Bestimmungsgrößen des Zusatzverkehrs wurden neben den Erfahrungswerten der Gutachter bei vergleichbaren Untersuchungen, die Grundlagen und Empfehlungen des aktuellen Richtlinienwerkes und der praxisnahen Literatur herangezogen, hiervon insbesondere die beiden Publikationen:

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2004)
- Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung.
Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der

Bauleitplanung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000 (Nachdruck 2005).

Beide Veröffentlichungen enthalten umfangreiche Grundlagen, Hinweise, Richtwerte und Verfahren zur Bestimmung des Verkehrsaufkommens von Gebieten und Einzelobjekten in Abhängigkeit von den jeweiligen Nutzungen.

Die für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens herangezogenen Flächengrößen sind dem Bebauungskonzept der Stadtplanung Zimmermann GmbH aus November 2015 entnommen. Hierbei wurden für den überplanten Bereich südlich der Elbestraße die Anzahl von 60 Wohneinheiten verwendet.

Darauf basierend wurde die detaillierte Berechnung der Verkehrserzeugung mit dem Programm Ver_Bau von Dr. Bosserhoff durchgeführt. Dieses Programm lehnt sich grundsätzlich an die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, 2006, der FGSV an. Detaillierte Ergebnisse sind Anlage 4 zu entnehmen.

Die Belastungsspitzen der Verkehrserzeugung stellen sich aus den Maximum-Zahlen der Seiten 15 und 16 der Anlage 4 tabellarisch wie folgt dar:

	Zielverkehr [Kfz/h]		Quellverkehr [Kfz/h]	
	6:00 – 7:00 Uhr	16:00 – 17:00 Uhr	6:00 – 7:00 Uhr	16:00 – 17:00 Uhr
Wohnbebauung	1	11	12	5

Tabelle 3: Rechnerischer Ziel-/Quellverkehr der geplanten Wohnbebauung [Kfz/h]

Die errechneten Mehrbelastungen aus der Verkehrserzeugung sind nach Ziel- und Quellverkehr in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde, in Anlehnung an die vorhandenen Anteile auf die einzelnen Verkehrsströme verteilt worden. Die Konvertierung der Werte auf PKW-E/h erfolgte individuell gemäß den gezählten Belastungen und nicht mit dem allgemeinen Faktor von 1,1.

Verkehrsprognose

Für das Prognosejahr 2030 wurden die ermittelten Analyse-Verkehrsbelastungen mit dem Faktor 1,05 hochgerechnet.

Verkehrsumlegung

Die direkte Anbindung der Gebietsentwicklung findet über die Insterstraße an die Elbestraße statt. Die Erreichbarkeit der Gebietsentwicklung orientiert sich zu großen Teilen in und aus östlicher Richtung.

Die räumliche Verteilung des nutzungsbedingten Kfz-Verkehrsaufkommens im Zu- und Abfluss im umgebenden Straßennetz beruht sowohl auf einer überschlägigen und den örtlichen Gegebenheiten entsprechenden gutachterlichen Einschätzung als auch auf einer Betrachtung der vorhandenen Verkehrsbelastungen auf der Elbestraße. In der Morgenspitze orientiert sich ein Anteil von 2/3 des vorhandenen Gesamtverkehrs in Fahrtrichtung Osten und ein Anteil von 1/3 in Richtung Westen. Nachmittags ist dieses Verhältnis in umgekehrter Richtung vorhanden. Demnach wurde folgende Verteilung der zukünftigen Quell/Zielverkehre angenommen:

	Zielverkehr [Anteil]		Quellverkehr [Anteil]	
	Aus Osten	Aus Westen	In Osten	In Westen
Vor-/Nachmittagsspitze	2/3	1/3	2/3	1/3

Tabelle 4: Verteilung des Ziel-/Quellverkehrs der geplanten Wohnbebauung [Kfz/h]

Es ergeben sich somit für die Vormittagsspitze die in Abbildung 3 dargestellten Verteilungen, in Abbildung 5 sind sie für die Nachmittagsspitze dargestellt.

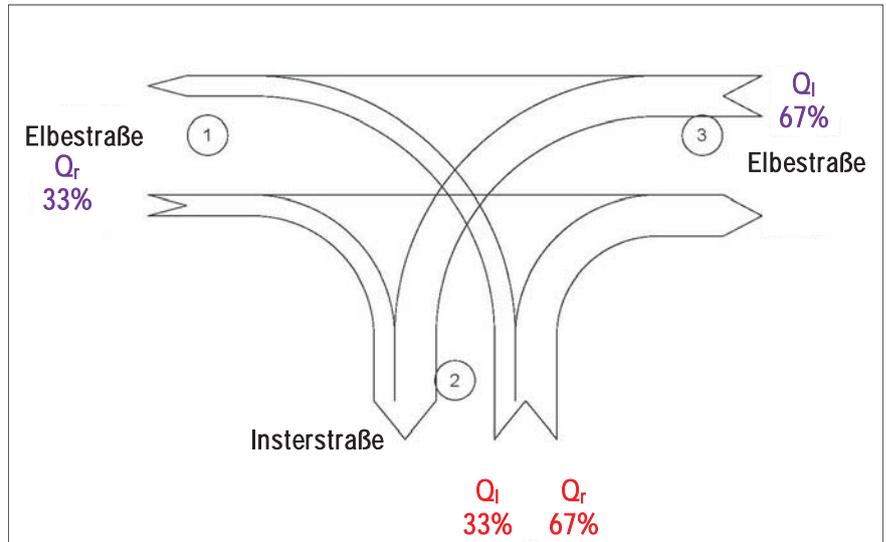


Abbildung 2: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße Vor-/Nachmittagsspitzenstunde [%]

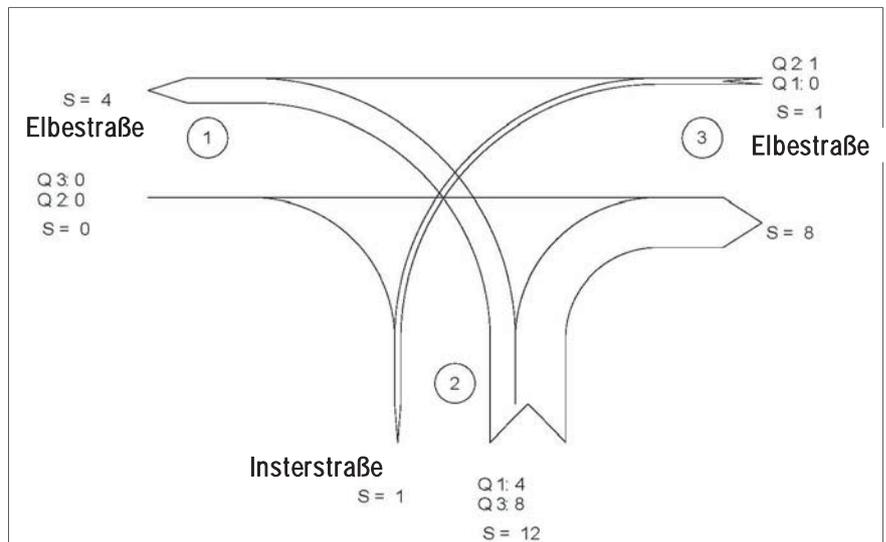


Abbildung 3: Zusatzverkehr des geplanten Bebauungsgebietes am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zwischen 8.00 – 9.00 Uhr [Pkw-E]

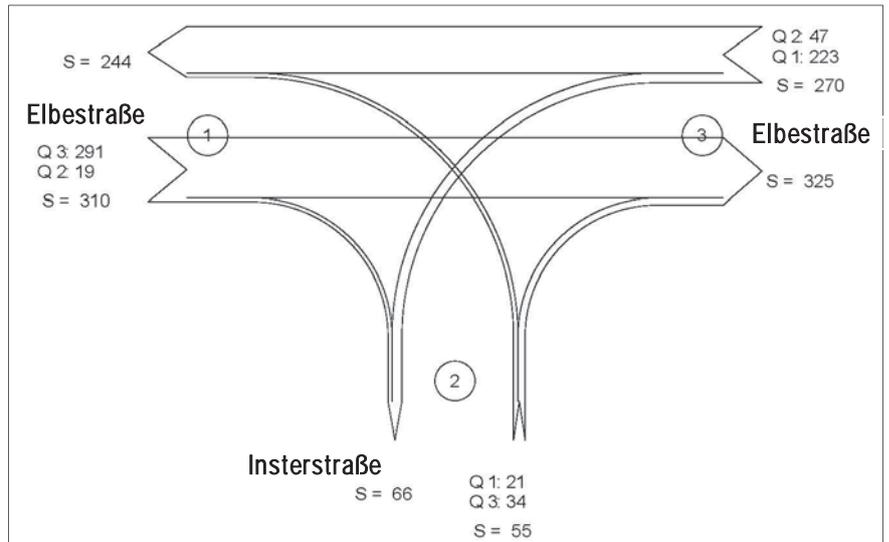


Abbildung 4: Zu erwartende Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zwischen 8:00 – 9:00 Uhr im PROGNOSE-Fall 2030 [Pkw-E/h]

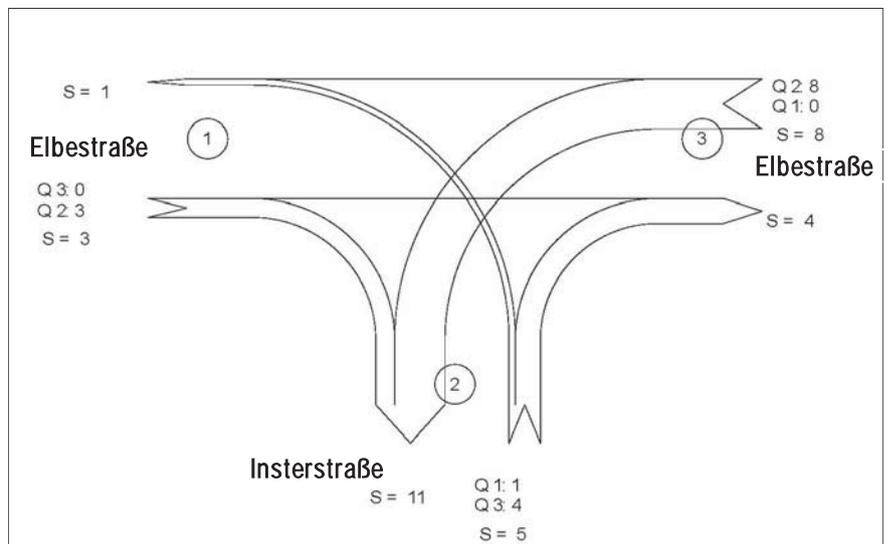


Abbildung 5: Zusatzverkehr des geplanten Bebauungsgebietes am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zwischen 16.00 – 17.00 Uhr [Pkw-E]

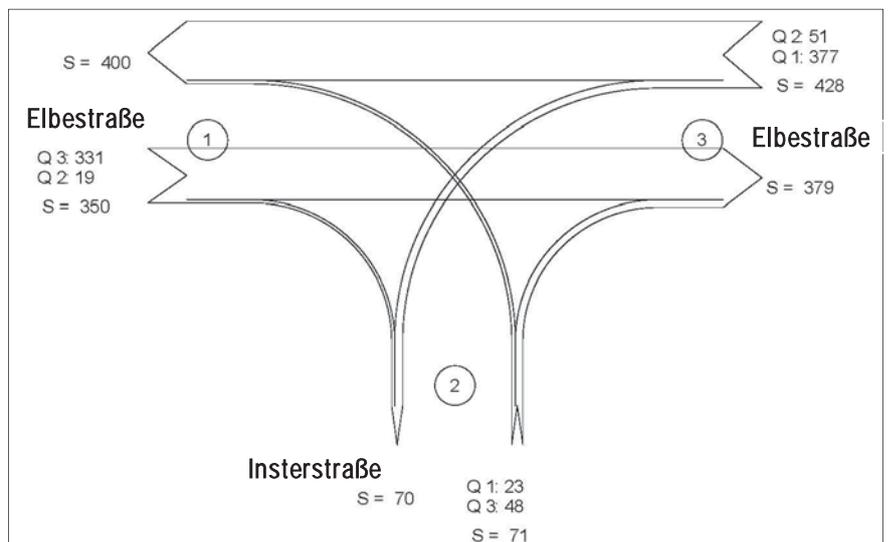


Abbildung 6: Zu erwartende Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zwischen 16:00 – 17:00 Uhr im PROGNOSE-Fall 2030 [Pkw-E/h]

5. Leistungsnachweis

Wahl der Knotenpunktform

Bei dem vorhandenen Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße handelt es sich um eine vorfahrtgeregte Einmündung. Dies entspricht aufgrund der Verkehrsbelastungen sowie den Funktionen der angebotenen Straßen den Vorgaben der RASt (2006). Hiernach sind Einmündungen oder Kreuzungen in der Regel geeignet, wenn es sich um Straßen unterschiedlichen Ranges handelt, wenn die Verkehrsstärken der Straßen sich deutlich unterscheiden, oder wenn auf einer Straße Linien des ÖPNV verkehren. Der vorhandene Knotenpunkt erfüllt alle vorab aufgeführten Vorgaben. Demnach kann für die Anbindung der untergeordneten Insterstraße (Anliegerstraße) an die übergeordnete Elbestraße (Sammelstraße) nach Tabelle 5 weiterhin der vorfahrtgeregelte dreiarmlige Knotenpunkt als Grundlage angesetzt.

	Einmündungen/Kreuzungen			Kreisverkehre			Teilplanfreie Lösung
	mit Rechtsvorlinks-Regelung	mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen	mit LSA	Minikreisverkehr	Kleiner Kreisverkehr	Großer Kreisverkehr mit LSA	
Knotenpunkte von Erschließungsstraßen							
gleichrangige Erschließungsstraßen	+))	○*)	-	+))	+))	-	-
Erschließungsstraßen unterschiedlichen Rangs	○	+	○	+	+))	-	-
Anschlussknotenpunkte							
Erschließungsstraße/Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	+	+	○	+	-	-
Erschließungsstraße/Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	○**)	+	-	-	-	-
Knotenpunkte von Hauptverkehrsstraßen							
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	○	+	○	+	-	-
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	-	+	-	○	+	○
Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen/Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	-	+	-	-	+	○
Hauptverkehrsstraße/Rampen Stadtautobahn	-	-	+	-	+	+	○

+) Knotenpunktfolge abstimmen, Gebietscharakter wahren
 **) gegebenenfalls geeignet bei Knotenpunkten von Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen mit mittleren und geringen Verkehrsstärken
 +) geeignet
 ○) bedingt geeignet, gegebenenfalls mit ergänzenden Maßnahmen
 -) nicht geeignet

Tabelle 5: Regeleinsatzbereiche von Knotenpunktarten bei dreiarmligen Knotenpunkten, Quelle RASt (2006)

Auf einen Linksabbiegestreifen auf der Elbestraße kann anhand der Vorgaben nach RASt (2006) ebenfalls verzichtet werden. Die Notwendigkeit von Linksabbiegestreifen ergibt sich aus der Stärke der Linksabbieger und den Verkehrsstärken des Stroms, aus dem abgebogen wird. Sie sind jedoch mit der Verfügbarkeit von Flächen abzuwägen und in der Regel nur im Zuge von Hauptverkehrsstraßen anzulegen.

Qualität des Verkehrsablaufs

Wie unter Punkt 3 – Derzeitige Verkehrsbelastung beschrieben, hat es seit dem Jahr 2012 eine deutliche Abnahme der vorhandenen Verkehrsbelastungen gegeben. Die Zunahme der Belastungen im Zusammenhang mit den geplanten Wohnbebauungen fällt im Verhältnis hierzu sehr gering aus (vgl. Punkt 4 – Zukünftige Verkehrsbelastung). Aus diesem Grund wird zur Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs auf die vorhandenen Verkehrsbelastungen aus dem Jahr 2012 zurückgegriffen, die zum damaligen Zeitpunkt stromfein erhoben wurden. Diese stellen insbesondere in Bezug auf

die Insterstraße eine deutliche schlechtere Situation dar, als zukünftig zu erwarten ist, und bilden somit ein Worst Case-Szenario ab.

Die verkehrstechnischen Berechnungen erfolgen auf Grundlage des Berechnungsverfahrens nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015).

Das Ergebnis zur Berechnung der Qualität des Verkehrs an einem Knotenpunkt soll mindestens die Stufe D erreichen. Die Qualitätsstufe D soll dementsprechend für alle Knotenpunktströme gelten und mindestens eingehalten werden.

Für die Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße wurde wie oben beschrieben die folgende Fahrstreifenaufteilung zugrunde gelegt.

- Westliche Zufahrt Elbestraße:
Kombinierte Geradeaus- und Rechtsabbiegespur
- Südliche Zufahrt Insterstraße:
Kombinierte Links- und Rechtsabbiegespur
- Östliche Zufahrt Elbestraße:
Kombinierte Geradeaus- und Linksabbiegespur

Die Ergebnisprotokolle der Berechnungen zur Qualität des Verkehrsablaufs sind wie folgt umfassend dokumentiert.

Vormittagsspitzenstunde (8:00 - 9:00 Uhr):

Anlage 4.1 Lastfall PROGNOSE-Fall 2030 – PROGNOSE 0-Fall (ANALYSE + allg. Verkehrsentwicklung) + Neuverkehr Gebietsentwicklung

Nachmittagsspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr:

Anlage 4.2 Lastfall PROGNOSE-Fall 2030 – PROGNOSE 0-Fall (ANALYSE + allg. Verkehrsentwicklung) + Neuverkehr Gebietsentwicklung

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [%]	Qualitätsstufe
Insterstraße	<10	0	534	A
Elbestraße (Ost)	<10	0	802	A

Tabelle 6: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße in der Vormittagsspitzenstunde 8:00 - 9:00 Uhr (PROGNOSE-Fall 2030 – Anlage 4.1)

Zufahrt	Mittlere Wartezeit [sec]	95%-Rückstau [m]	Kapazitätsreserve [%]	Qualitätsstufe
Insterstraße	11	6	323	B
Elbestraße (Ost)	<10	0	753	A

Tabelle 7: Mittlere Wartezeiten [sec/Fz], Rückstaulängen, Kapazitätsreserven und Stufen der Verkehrsqualität am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr (PROGNOSE-Fall 2030 – Anlage 4.2)

Die wesentlichen Berechnungsergebnisse (mittlere Wartezeiten als wichtiges Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs, Stufe der Verkehrsqualität

und Rückstaulängen) sind in Tabelle 6 und Tabelle 7 übersichtlich zusammengefasst.

- Der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße weist in der vormittäglichen Spitzenstunde des PROGNOSE-Fall 2030, inklusive allgemeiner Verkehrsentwicklung und Neuverkehr aus der Gebietsentwicklung, eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs auf. Mit der Qualitätsstufe A ist die südliche Zufahrt (Insterstraße) für die Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunkts maßgebend. Es treten rechnerisch Rückstauerscheinungen von einem Fahrzeug auf.
- Nach Addition des Neuverkehrs aus der Gebietsentwicklung auf dem Königsberger Platz auf die heutigen Verkehrsbelastungen zuzügliche allgemeiner Verkehrsentwicklungen (PROGNOSE-Fall 2030) ist in der Nachmittagsspitzenstunde eine in der Gesamtbewertung gute Qualität des Verkehrsablaufs gegeben. Es wird die Stufe B erreicht. Die rechnerischen Rückstauerscheinungen in der südlichen Zufahrt, Insterstraße, erreichen rechnerisch eine Länge von bis zu 6 m (1 Fahrzeug). Die Wartezeit beläuft sich auf ~11 s/Fz.

Gemäß dem HBS 2015 ist die Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage ausreichend gegeben, wenn bei der Qualität des Verkehrsablaufs mindestens eine Stufe D erreicht wird. Da der zukünftige Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße in der vorhandenen Bau- und Betriebsform sowohl in der Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde des PROGNOSE-Fall 2030 bei der Qualität des Verkehrsablaufs mindestens die Stufe B erreicht, kann festgestellt werden, dass der geplante Knotenpunkt leistungsfähig ist.

6. Öffentliche Parkplätze

Im Zuge der beabsichtigten Gebietsentwicklung auf dem Königsberger Platz sind öffentliche Parkplätze entlang der Insterstraße zu realisieren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in diesem Abschnitt die Zu-/Ausfahrt der geplanten Tiefgarage liegen wird. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass bei einer Streckenlänge von ca. 90m zwischen dem Einmündungsbereich zur Elbestraße und der Fläche des Wendekreises, auch unter Berücksichtigung der Tiefgaragenzufahrt und -ausfahrt sowie von Baumbeeten, eine Realisierung von ca. 11 öffentlichen Parkplätzen möglich ist.



Abbildung 7: Ausbauvorschlag öffentliche Parkplätze entlang der Insterstraße

7. Zusammenfassung und Empfehlung

Die vorliegende Untersuchung ermittelt die verkehrlichen Auswirkungen, die sich bei der Umsetzung der durch die WGL Wohnbaugesellschaft Leverkusen GmbH beabsichtigten Wohnbauflächenentwicklung auf einem Areal südlich der Elbestraße ergeben können. Die Untersuchung beschränkt sich dabei auf den Bereich des Kraftfahrzeugverkehrs, da in diesem Fall nur hier die Kapazitätsbetrachtungen von Bedeutung sind. Untersucht wird die vorfahrtsregelte Anbindung der Gebietsentwicklung über die Insterstraße an die Elbestraße.

Die Untersuchung geht von Knotenpunktbelastungen aus, die sich aus einer Verkehrserhebung vom 06.12.2012 ergeben. Eine Vergleichserhebung aus dem Jahr 2015 (18.08.2015) ergab, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen deutlich unterhalb denen aus dem Jahr 2012 liegen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass ein im Jahr 2012 auf dem Planungsgebiet vorhandener Verbrauchermarkt inzwischen entfallen ist. Die Verkehrserhebungen zeigen, dass die Verkehrsbelastungen auf der untergeordneten Insterstraße deutlich zurückgegangen, die auf der übergeordneten Elbestraße nahezu unverändert geblieben sind. Für die weiterführenden verkehrstechnischen Berechnungen wurden die Werte aus dem Jahr 2012 zugrunde gelegt, um ein Worst Case-Szenario abzubilden. Folglich wurden diese ermittelten Verkehrsbelastungen anhand von statistischen Prognosewerten auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Die prognostizierten Verkehrsbelastungen wurden anschließend mit einem Neuverkehr aus der geplanten Gebietsentwicklung überlagert.

Die Untersuchung zeigt folgende Ergebnisse:

- Der vorhandene vorfahrtgeregelte Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße entspricht in seiner Bau- und Betriebsform den RIN (2008) und RASt (2006)
- Unter Berücksichtigung der vorhandenen Bau- und Betriebsform führt die Addition des Neuverkehrs mit den für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße zu einem Verkehrsaufkommen, dass in der vormittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.
- Die Beaufschlagung der prognostizierten Verkehrsbelastungen mit den zusätzlichen Verkehrsmengen aus der Gebietsentwicklung führt in der nachmittäglichen Spitzenstunde zu einer Qualitätsstufe B im Zufahrtbereich der untergeordneten Insterstraße. Dies entspricht einer guten Qualität des Verkehrsablaufs. Die rechnerische Rückstaulänge liegt bei 6 m für die kombinierte Links- und Rechtsabbiegespur. Die Wartezeit liegt bei ca. 11 sec./Fz.

Leverkusen, 22.03.2016

ISAPLAN Ingenieur GmbH
Bückenstraße 4
51379 Leverkusen

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1: Bebauungskonzept „Stadtteilquartier – Königsberger Platz Rheindorf“, WGL Wohnbaugesellschaft Leverkusen GmbH
- Anlage 2.1: Querschnittsbelastungen Elbestraße (Kfz/h), 18.08.2015
- Anlage 2.2: Querschnittsbelastungen Insterstraße (Kfz/h), 18.08.2015
- Anlage 3: Verkehrsbelastungen Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße, 06.12.2012
- Anlage 4: Verkehrserzeugung Gebietsentwicklung „Stadtteilquartier – Königsberger Platz Rheindorf“
- Anlage 5.1: Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015
Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße
PROGNOSE-Fall 2030 (Vormittagsspitze)
- Anlage 5.1: Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015
Knotenpunkt Elbestraße/Insterstraße
PROGNOSE-Fall 2030 (Nachmittagsspitze)
- Anlage 6: Ausbauvorschlag öffentliche Parkplätze entlang der Insterstraße

Anlagen

STADTTTEILQUARTIER · KÖNIGSBERGER PLATZ RHEINDORF

Anlage 1



Lageplan M. 1:500

Zusammenfassung Verkehrsbelastungen Elbestraße

Intervall		Bestandsverkehr	
		≤2,8t	>2,8t
Montag	00:00:00	25	2
Montag	01:00:00	13	0
Dienstag	02:00:00	19	0
Dienstag	03:00:00	12	0
Dienstag	04:00:00	29	3
Dienstag	05:00:00	130	16
Dienstag	06:00:00	206	22
Dienstag	07:00:00	429	29
Dienstag	08:00:00	501	38
Dienstag	09:00:00	338	31
Dienstag	10:00:00	356	30
Dienstag	11:00:00	327	32
Dienstag	12:00:00	373	27
Dienstag	13:00:00	450	27
Dienstag	14:00:00	423	41
Dienstag	15:00:00	481	28
Dienstag	16:00:00	561	27
Dienstag	17:00:00	506	27
Dienstag	18:00:00	452	23
Dienstag	19:00:00	360	23
Dienstag	20:00:00	297	15
Dienstag	21:00:00	166	13
Dienstag	22:00:00	136	8
Dienstag	23:00:00	71	10
		Summe	Summe
		0.00-24.00 Uhr	0.00-24.00 Uhr
		6661	472

Zusammenfassung Verkehrsbelastungen Insterstraße

Intervall		Bestandsverkehr			
		≤2,8t	>2,8t		
Montag	00:00:00	00:59:59	7	0	
Montag	01:00:00	01:59:59	2	1	
Dienstag	02:00:00	02:59:59	5	1	
Dienstag	03:00:00	03:59:59	0	1	
Dienstag	04:00:00	04:59:59	2	0	
Dienstag	05:00:00	05:59:59	9	0	
Dienstag	06:00:00	06:59:59	9	3	
Dienstag	07:00:00	07:59:59	43	2	
Dienstag	08:00:00	08:59:59	39	4	
Dienstag	09:00:00	09:59:59	30	0	
Dienstag	10:00:00	10:59:59	37	2	
Dienstag	11:00:00	11:59:59	29	1	
Dienstag	12:00:00	12:59:59	22	2	
Dienstag	13:00:00	13:59:59	33	3	
Dienstag	14:00:00	14:59:59	39	4	
Dienstag	15:00:00	15:59:59	45	5	
Dienstag	16:00:00	16:59:59	47	1	
Dienstag	17:00:00	17:59:59	39	1	
Dienstag	18:00:00	18:59:59	35	0	
Dienstag	19:00:00	19:59:59	24	0	
Dienstag	20:00:00	20:59:59	27	1	
Dienstag	21:00:00	21:59:59	13	0	
Dienstag	22:00:00	22:59:59	3	0	
Dienstag	23:00:00	23:59:59	5	0	
		Summe	544	Summe	32
		0.00-24.00 Uhr		0.00-24.00 Uhr	

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.

Start Datum 06-12-2012

Startzeit 00:00

Standort

Fahrzeugart Pkw

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
00:00	21	2	0	0	2	0	1	12	0
01:00	10	1	0	0	0	0	0	7	0
02:00	3	0	0	0	0	0	0	4	0
03:00	5	0	0	1	0	0	1	6	0
04:00	7	1	0	1	1	0	0	22	0
05:00	18	1	0	8	0	0	0	99	0
06:00	55	7	0	4	0	0	4	124	0
07:00	126	26	0	12	10	0	10	221	0
08:00	173	42	0	22	12	0	11	232	0
09:00	130	30	0	31	15	0	23	153	0
10:00	163	41	0	34	13	0	26	160	0
11:00	182	40	0	47	29	0	18	170	0
12:00	188	17	0	34	20	0	10	167	0
13:00	177	18	0	17	14	0	9	208	0
14:00	203	37	0	20	10	0	11	187	0
15:00	277	43	0	30	17	0	15	240	0
16:00	312	39	0	40	19	0	10	279	0
17:00	294	14	1	27	8	0	8	220	0
18:00	254	23	0	33	5	0	2	184	0
19:00	160	19	2	17	5	0	9	155	0
20:00	128	7	0	18	3	0	2	109	0
21:00	89	6	0	2	2	0	0	75	0
22:00	87	5	0	4	0	0	0	43	0
23:00	58	1	0	1	2	0	1	26	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	3120	420	3	403	187	0	171	3103	0

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.

Start Datum 06-12-2012

Startzeit 00:00

Standort

Fahrzeugart Lieferwagen

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00	0	0	0	0	0	0	0	1	0
04:00	1	0	0	0	0	0	0	2	0
05:00	1	0	0	0	0	0	0	2	0
06:00	2	0	0	0	0	0	0	10	0
07:00	9	1	0	0	0	0	0	17	0
08:00	18	1	0	1	1	0	1	9	0
09:00	11	3	0	3	1	0	0	10	0
10:00	7	4	0	3	0	0	0	16	0
11:00	17	1	0	1	1	0	0	9	0
12:00	14	1	0	1	1	0	0	11	0
13:00	16	0	0	1	0	0	1	10	0
14:00	10	3	0	1	0	0	0	19	0
15:00	16	1	0	3	0	0	0	13	0
16:00	14	0	0	2	0	0	1	11	0
17:00	9	0	0	0	1	0	0	3	0
18:00	12	0	0	0	1	0	0	4	0
19:00	2	1	0	0	0	0	0	3	0
20:00	6	0	0	1	0	0	0	4	0
21:00	2	0	0	0	0	0	1	2	0
22:00	0	0	0	1	0	0	0	2	0
23:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	168	16	0	18	6	0	4	158	0

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.

Start Datum 06-12-2012

Startzeit 00:00

Standort

Fahrzeugart Lkw

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten			
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende	
00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
03:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
05:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
06:00	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
07:00	1	1	0	1	0	0	1	2	0	0
08:00	2	1	0	1	0	0	0	9	0	0
09:00	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
10:00	1	1	0	0	0	0	0	4	0	0
11:00	4	0	0	1	0	0	0	4	0	0
12:00	2	1	0	0	0	0	0	6	0	0
13:00	4	2	0	3	0	0	0	1	0	0
14:00	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0
15:00	5	1	0	1	0	0	1	5	0	0
16:00	3	1	0	0	0	0	0	2	0	0
17:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
20:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	34	9	0	9	1	0	3	42	0

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.

Start Datum 06-12-2012

Startzeit 00:00

Standort

Fahrzeugart Lkw mit Anhänger + Sattelzug

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten			
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende	
00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	2	1	1	0	1	0	0	1	0

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.

Start Datum 06-12-2012

Startzeit 00:00

Standort

Fahrzeugart Fahrrad

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
00:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0
01:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0
02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0
04:00	0	0	0	0	0	0	0	2	0
05:00	0	0	0	1	0	0	0	4	0
06:00	0	0	0	0	1	0	0	2	0
07:00	0	0	0	0	1	0	2	7	0
08:00	7	1	0	0	6	0	11	7	0
09:00	7	1	0	0	4	0	15	4	0
10:00	15	0	0	2	5	0	5	8	0
11:00	18	2	0	0	4	0	4	7	0
12:00	7	4	0	2	5	0	4	10	0
13:00	4	0	0	1	5	0	2	4	0
14:00	3	0	0	1	2	0	1	5	0
15:00	9	0	0	0	3	0	5	8	0
16:00	9	1	0	0	4	0	6	3	0
17:00	5	0	0	0	0	0	1	2	0
18:00	6	0	0	2	3	0	1	5	0
19:00	2	0	0	1	1	0	0	0	0
20:00	1	0	0	0	0	0	1	2	0
21:00	0	0	0	0	1	0	1	0	0
22:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0
23:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	96	10	0	10	46	0	60	81	0

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.

Start Datum 06-12-2012

Startzeit 00:00

Standort

Fahrzeugart Motorrad

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
00:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0
03:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00	1	0	0	0	0	0	1	1	0
05:00	1	0	0	0	0	0	0	6	0
06:00	3	0	0	0	0	0	2	5	0
07:00	3	0	0	0	0	0	1	2	0
08:00	1	0	0	0	0	0	0	3	0
09:00	1	0	0	1	0	0	0	4	0
10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	0	0	1	0
13:00	0	0	0	0	0	0	0	2	0
14:00	5	0	0	0	0	0	0	2	0
15:00	4	0	0	0	0	0	0	2	0
16:00	7	0	0	0	0	0	1	8	0
17:00	7	1	0	0	0	0	3	5	0
18:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0
19:00	3	0	0	0	0	0	0	1	0
20:00	2	0	0	0	0	0	0	1	0
21:00	3	0	0	0	0	0	0	2	0
22:00	4	0	0	0	0	0	0	1	0
23:00	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	50	1	0	1	0	0	8	49	0

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.
 Start Datum 06-12-2012
 Startzeit 00:00
 Standort
 Verkehrsart Fußgänger

Startzeit	Elbestraße Ost		Insterstraße		Elbestraße West	
	Fußgänger gg Uhrzeigersinn	Fahrrichtung West	Fußgänger gg Uhrzeigersinn	Fahrrichtung Norden	Fußgänger gg Uhrzeigersinn	Fahrrichtung Osten
00:00	0		0		0	
01:00	0		0		0	
02:00	0		0		0	
03:00	0		1		0	
04:00	0		0		0	
05:00	0		4		0	
06:00	0		1		2	
07:00	2		32		58	
08:00	12		59		82	
09:00	5		109		50	
10:00	7		58		40	
11:00	4		66		56	
12:00	7		44		31	
13:00	5		36		22	
14:00	0		68		17	
15:00	5		92		32	
16:00	11		113		46	
17:00	3		23		30	
18:00	2		27		8	
19:00	0		15		9	
20:00	0		7		10	
21:00	0		0		2	
22:00	0		0		3	
23:00	0		0		0	
Summen	63	62	755	498	7	7

Startzeit	Elbestraße Ost		Insterstraße		Elbestraße West	
	Fußgänger gg Uhrzeigersinn	Fahrrichtung West	Fußgänger gg Uhrzeigersinn	Fahrrichtung Norden	Fußgänger gg Uhrzeigersinn	Fahrrichtung Osten
Summen	63	62	755	498	7	7

Name der Erhebung 1132 - Erhebung Knoten Elbestr.-Insterstr.
 Start Datum 06-12-2012
 Startzeit 00:00
 Standort
 Fahrzeugart Kraftfahrzeuge

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
00:00	23	2	0	0	2	0	2	13	0
01:00	10	2	0	0	0	0	0	7	0
02:00	4	0	0	0	0	0	0	6	0
03:00	9	0	0	1	0	0	1	8	0
04:00	12	1	0	1	1	0	1	29	0
05:00	26	2	0	10	0	0	0	117	0
06:00	72	7	0	4	1	0	6	152	0
07:00	148	28	0	13	11	0	14	261	0
08:00	210	45	0	24	19	0	23	268	0
09:00	161	34	0	36	21	0	39	181	0
10:00	193	46	0	39	18	0	31	197	0
11:00	231	43	0	49	34	0	22	199	0
12:00	222	23	0	37	26	0	14	206	0
13:00	213	20	1	22	19	0	12	237	0
14:00	233	40	0	22	12	0	12	227	0
15:00	321	45	0	34	20	0	21	275	0
16:00	357	41	0	42	23	0	18	314	0
17:00	328	16	1	27	10	0	12	243	0
18:00	281	23	0	35	9	0	3	203	0
19:00	177	20	2	18	6	0	9	168	0
20:00	143	7	0	19	3	0	3	122	0
21:00	100	6	0	2	3	0	2	86	0
22:00	97	5	0	5	1	0	0	50	0
23:00	67	1	0	1	2	0	1	35	0

Startzeit	Elbestraße Ost Fahrtrichtung West			Insterstraße Fahrtrichtung Norden			Elbestraße West Fahrtrichtung Osten		
	Geradeaus	Links	Wende	Rechts	Links	Wende	Rechts	Geradeaus	Wende
Summen	3638	457	4	441	241	0	246	3604	0

Ermittlung des Umrechnungsfaktors in Pkw-E und des Lkw-Anteils

Fahrzeugart	Elbestraße L 108			Insterstraße			Elbestraße L 108		
	Osten			Süden			Westen		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
	Geradeaus	Links	U-Turn	Rechts	Links	U-Turn	Rechts	Geradeaus	U-Turn
Pkw	3120	420	3	403	187	0	171	3103	0
Rad auf der Straße	96	10	0	10	46	0	60	81	0
in Pkw-E/h	48	5	0	5	23	0	30	41	0
Krad	50	1	0	1	0	0	8	49	0
Lieferwagen	168	16	0	18	6	0	4	158	0
Bus	168	0	0	0	0	0	0	170	0
in Pkw-E/h	252	0	0	0	0	0	0	255	0
Summe Pkw	3602	447	3	432	239	0	243	3561	0
Summe in Pkw-E/h	3638	442	3	427	216	0	213	3606	0
Lkw	34	9	0	9	1	0	3	42	0
in Pkw-E/h	51	14	0	14	2	0	5	63	0
Lkw+Sattelzug	2	1	1	0	1	0	0	1	0
in Pkw-E/h	4	2	2	0	2	0	0	2	0
Summe Lkw	36	10	1	9	2	0	3	43	0
Summe in Pkw-E/h	55	16	2	14	4	0	5	65	0
Gesamt Kfz/h	3638	457	4	441	241	0	246	3604	0
Gesamt Pkw-E/h	3693	458	5	441	220	0	218	3671	0

Umrechnungsfaktoren nach HBS

Rad auf der Straße 0,5
 Pkw/Lieferwagen/Krad 1,0
 Lkw/Bus 1,5
 Last- und Sattelzug 2,0

Gesamtsumme 8631 Kfz/Tag
 Gesamtsumme 8706 Pkw-E/h

Umrechnungsfaktor: 1,009

Summe Kfz: 8631 Kfz/Tag
 Summe Lkw: 104 Lkw/Tag

Lkw-Anteil: 1,20%

Analyse 0-Fall - Kraftfahrzeuge

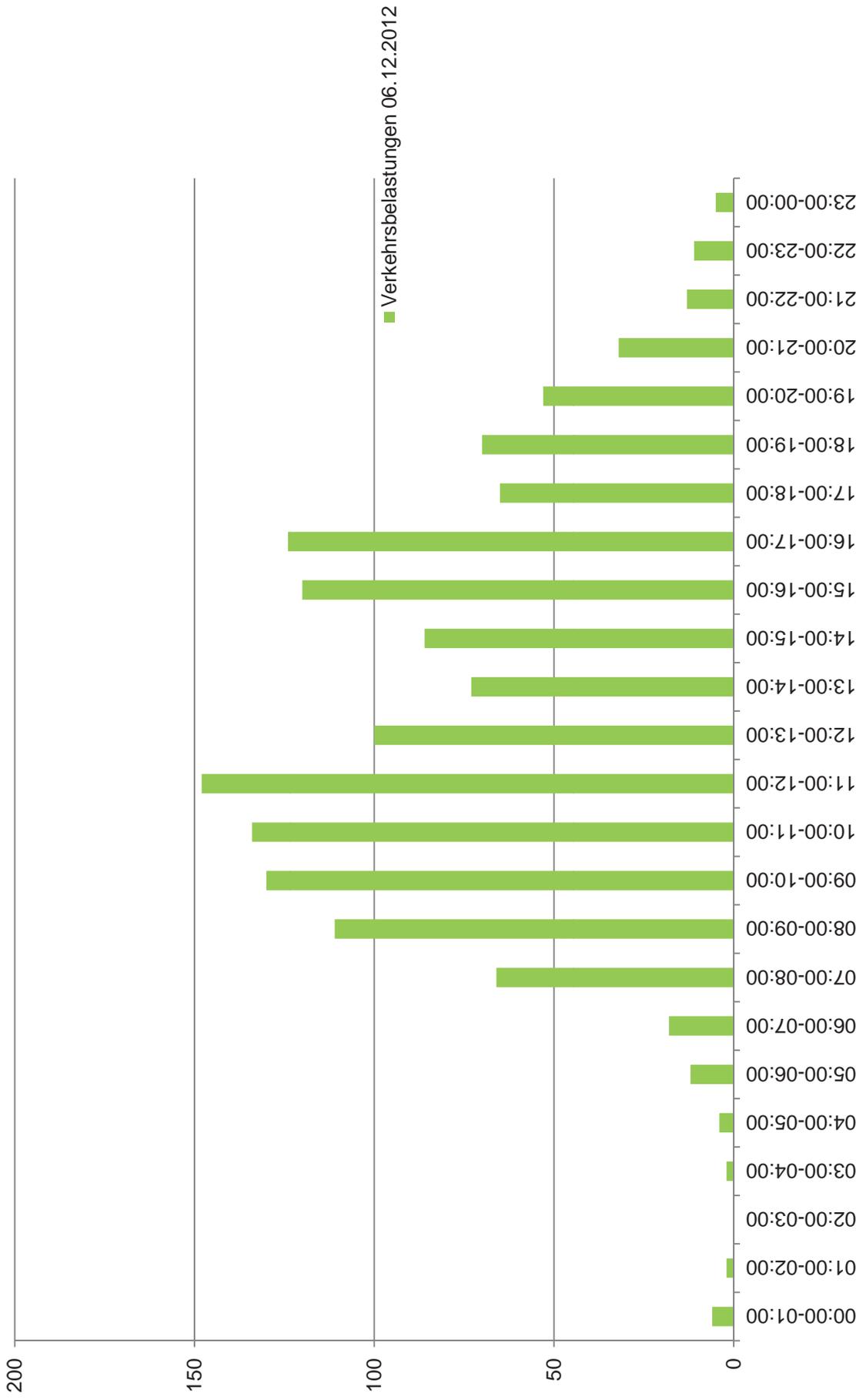
Zeit	Elbestraße L 108				Insterstraße				Elbestraße L 108				Gesamtsummen		
	Osten [Kfz/h]		Süden [Kfz/h]		Westen [Kfz/h]		Westen [Kfz/h]		Westen [Kfz/h]		Westen [Kfz/h]				
	1.1		2.1		2.2		2.3		3.1		3.2			3.3	
	Geradeaus	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	U-Turn	Rechts	Geradeaus	U-Turn	Rechts	Geradeaus		U-Turn	Summe
00:00-01:00	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	6
01:00-02:00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
02:00-03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00-04:00	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
04:00-05:00	0	1	0	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	4
05:00-06:00	0	2	0	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	12
06:00-07:00	0	7	0	7	4	1	0	0	5	6	0	0	0	6	18
07:00-08:00	0	28	0	28	13	11	0	0	24	14	0	0	0	14	66
08:00-09:00	0	45	0	45	24	19	0	0	43	23	0	0	0	23	111
09:00-10:00	0	34	0	34	36	21	0	0	57	39	0	0	0	39	130
10:00-11:00	0	46	0	46	39	18	0	0	57	31	0	0	0	31	134
11:00-12:00	0	43	0	43	49	34	0	0	83	22	0	0	0	22	148
12:00-13:00	0	23	0	23	37	26	0	0	63	14	0	0	0	14	100
13:00-14:00	0	20	0	20	22	19	0	0	41	12	0	0	0	12	73
14:00-15:00	0	40	0	40	22	12	0	0	34	12	0	0	0	12	86
15:00-16:00	0	45	0	45	34	20	0	0	54	21	0	0	0	21	120
16:00-17:00	0	41	0	41	42	23	0	0	65	18	0	0	0	18	124
17:00-18:00	0	16	0	16	27	10	0	0	37	12	0	0	0	12	65
18:00-19:00	0	23	0	23	35	9	0	0	44	3	0	0	0	3	70
19:00-20:00	0	20	0	20	18	6	0	0	24	9	0	0	0	9	53
20:00-21:00	0	7	0	7	19	3	0	0	22	3	0	0	0	3	32
21:00-22:00	0	6	0	6	2	3	0	0	5	2	0	0	0	2	13
22:00-23:00	0	5	0	5	5	1	0	0	6	0	0	0	0	0	11
23:00-00:00	0	1	0	1	1	2	0	0	3	1	0	0	0	1	5
Summen	0	457	0	457	441	241	0	0	682	246	0	0	0	246	1385

Analyse 0-Fall - Fußgänger inkl. Radfahrer

Zeit	Elbestraße L 108			Insterstraße			Elbestraße L 108			Gesamtsummen
	Osten [Kfz/h]			Süden [Kfz/h]			Westen [Kfz/h]			
	1.1 aus Süd	1.2 aus Nord	Summe	2.1 aus West	2.2 aus Ost	Summe	3.1 aus Süd	3.2 aus Nord	Summe	
00:00-01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00-02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00-03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00-04:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
04:00-05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00-06:00	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4
06:00-07:00	0	3	3	1	2	3	0	0	0	6
07:00-08:00	2	3	5	32	58	90	0	0	0	95
08:00-09:00	12	12	24	59	82	141	0	0	0	165
09:00-10:00	5	7	12	109	50	159	0	0	0	171
10:00-11:00	7	13	20	58	40	98	1	0	1	119
11:00-12:00	4	4	8	66	56	122	0	0	0	130
12:00-13:00	7	0	7	44	31	75	0	0	0	82
13:00-14:00	5	2	7	36	22	58	0	1	1	66
14:00-15:00	0	5	5	68	17	85	0	1	1	91
15:00-16:00	5	4	9	92	32	124	0	0	0	133
16:00-17:00	11	7	18	113	46	159	2	3	5	182
17:00-18:00	3	2	5	23	30	53	0	1	1	59
18:00-19:00	2	0	2	27	8	35	1	0	1	38
19:00-20:00	0	0	0	15	9	24	3	1	4	28
20:00-21:00	0	0	0	7	10	17	0	0	0	17
21:00-22:00	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2
22:00-23:00	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3
23:00-00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summen	63	62	125	755	498	1253	7	7	14	1392

1503/BP 2071 NVZ Königsberger Platz - Knoten Elbestr.-Insterstr. - Auswertung der Zählung vom 06.12.2012

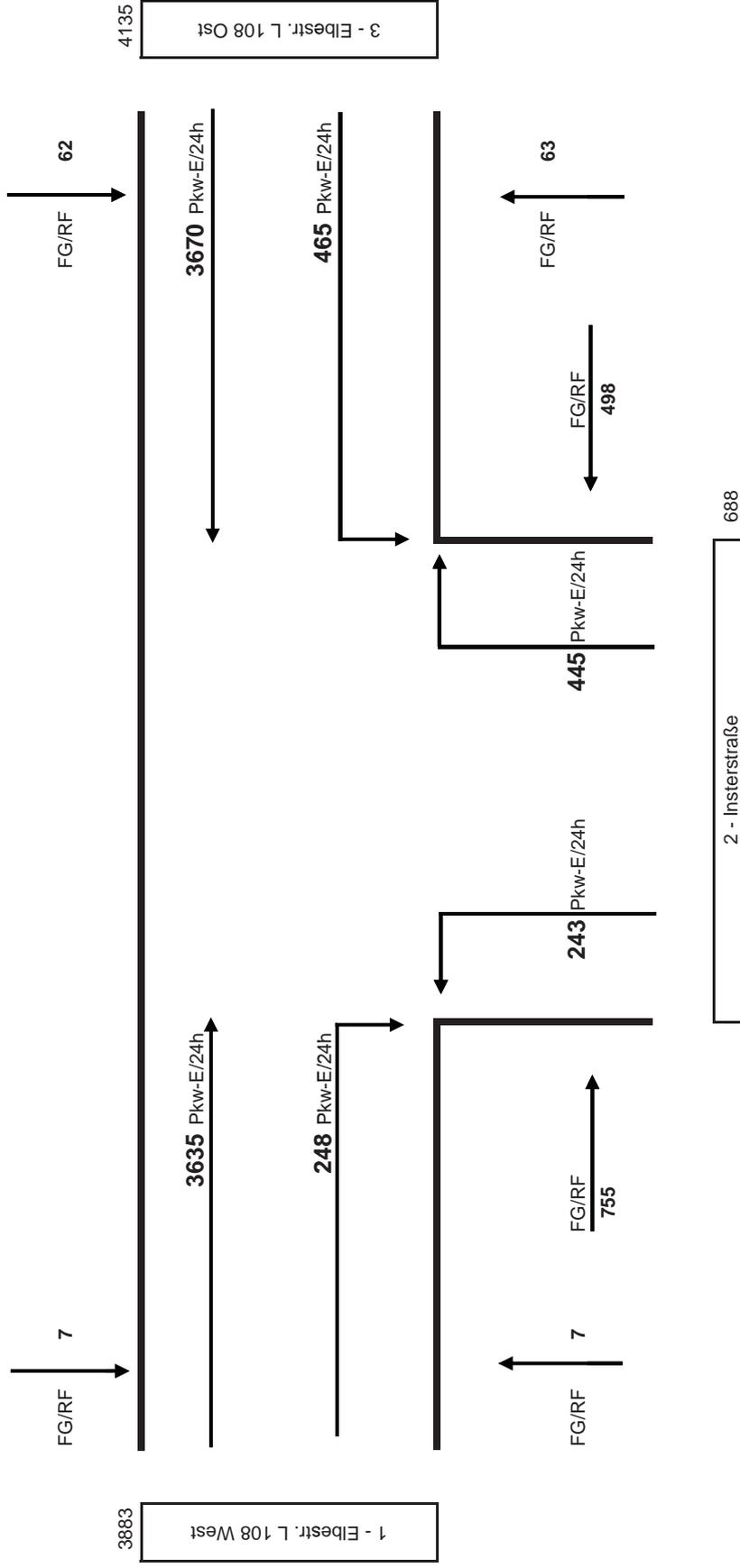
Tagesganglinie 06.12.2012



Knotenbelastung - Analyse 0-Fall

Betrachteter Zeitraum: 24 Stunden

Verkehrsart
Pkw



Faktor für Umrechnung in Pkw-E: 1,009

Summe: 8706 Pkw-E/24h

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Geschossfläche oder die Wohnfläche/Nutzfläche

Gebiet	Nutzung	BGF WFL	BGF/Einwohner WFL/Einwohner
		in qm	<u>Fläche/EW</u>
			Max
			Min
M	Wohnen		
Summe			

Einwohner
Min
Max

(3.1.6) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner
		in qm	<u>GFZ</u>	in qm	<u>BGF/EW</u>
					Max
					Min
M	Wohnen				
Summe					

Einwohner
Min
Max

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw. wege außerhalb des Gebiets		Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	in %	Min	Max	in %	Max
M	Wohnen	120	120	3,0	3,5	360	420	10	0	324	378	30	70
								0					
								0					
								0					
								0					
Summe		120	120			360	420			324	378		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	1,2	
	Min	Max
	81	221
Summe	81	221

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucherverkehrs		Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
		in %	in %	Min	Max	Min	Max
M	Wohnen	3	0	11	13	50	60
		0					
		0					
		0					
		0					
Summe				11	13		

Pkw-Fahrten/d Besucher	1,2	
	Min	Max
	5	6
Summe	5	6

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Min	Max
M	Wohnen	324	378	11	13					335	391
Summe		324	378	11	13					335	391

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
M	Wohnen	20	20	20	20				

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		ÖPNV-Fahrten	
		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		Min	Max
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
M	Wohnen	65	76	2	3					67	79
Summe		65	76	2	3					67	79

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Min	Max
M	Wohnen	324	378	11	13					335	391
Summe		324	378	11	13					335	391

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Nicht-Motorisierter Individualverkehr zu Fuß oder per Rad (NMIV)

NMIV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
M	Wohnen	30	40	30	40				

Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Wege im NMIV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Wege mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		NMIV-Wege	
		NMIV-Wege		NMIV-Wege		NMIV-Wege		NMIV-Wege		Min	Max
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
M	Wohnen	97	151	3	5			100	156		
Summe		97	151	3	5			100	156		

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): 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	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr					
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max			Min	Max
M	Wohnen	81	221	5	6	12	12	12								98	239
Summe		81	221	5	6	12	12	12								98	239

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung					
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr	
		Anteil Binnen-V. in %											
M	Wohnen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (FGSV)

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr			
	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Kfz	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Kfz		
	76	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	85		
	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	Kfz		
00-01	0,00	0	0,50	0	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	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,25	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	1,00	1	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	04-05
05-06	4,50	3	0,00	0	1,00	0	1,00	0	0,00	0	1,00	0	3	05-06
06-07	15,00	11	2,00	0	1,75	0	2,00	0	0,00	0	1,75	0	12	06-07
07-08	14,00	11	3,00	0	4,75	0	4,50	0	0,64	0	4,75	0	11	07-08
08-09	8,00	6	3,50	0	6,50	0	5,25	0	2,89	0	6,50	0	7	08-09
09-10	5,25	4	1,75	0	8,25	0	3,50	0	8,55	0	8,25	0	5	09-10
10-11	4,25	3	1,25	0	9,00	1	3,25	0	9,31	0	9,00	0	4	10-11
11-12	3,00	2	3,50	0	10,25	1	2,50	0	10,94	0	10,25	0	3	11-12
12-13	3,50	3	4,50	0	8,75	1	13,00	0	4,91	0	8,75	0	3	12-13
13-14	5,50	4	3,25	0	7,75	0	11,75	0	8,55	0	7,75	0	5	13-14
14-15	6,00	5	4,50	0	5,60	0	6,00	0	9,31	0	5,60	0	5	14-15
15-16	4,75	4	3,40	0	7,00	0	7,00	0	8,43	0	7,00	0	4	15-16
16-17	6,00	5	4,75	0	8,75	1	11,75	0	11,07	0	8,75	0	5	16-17
17-18	7,50	6	8,00	0	7,00	0	13,75	0	15,09	0	7,00	0	6	17-18
18-19	4,50	3	11,50	0	5,25	0	7,00	0	10,31	0	5,25	0	4	18-19
19-20	4,25	3	12,70	0	3,75	0	2,50	0	0,00	0	3,75	0	4	19-20
20-21	2,00	2	9,50	0	1,75	0	2,00	0	0,00	0	1,75	0	2	20-21
21-22	0,50	0	8,50	0	1,00	0	1,25	0	0,00	0	1,00	0	1	21-22
22-23	0,25	0	8,00	0	1,25	0	1,50	0	0,00	0	1,25	0	1	22-23
23-24	0,00	0	5,25	0	0,65	0	0,50	0	0,00	0	0,65	0	0	23-24
Summe	100,00	76	100,00	3	100,00	6	100,00	0	100,00	0	100,00	0	85	Summe
Komment.													12	Maximum

Maximum

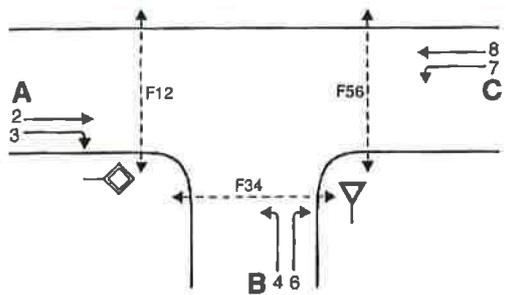
Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung												Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr			Besucher-Verkehr			Wirtschafts-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Wirtschafts-Verkehr				
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Kfz	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Bezugswert	Anteil	Kfz		
	76		3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85		
00-01	0,25	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0	00-01	
01-02	0,20	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0	01-02	
02-03	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0	02-03	
03-04	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0	03-04	
04-05	0,00	0,00	0	0,25	0,25	0	1,00	0	0,25	0,25	0	1,00	0	0,25	0,25	0,25	0	0	04-05	
05-06	0,25	0,00	0	1,50	1,50	0	6,75	0	1,50	1,50	0	6,75	0	1,50	1,50	1,50	0	0	05-06	
06-07	0,90	3,00	0	3,00	3,00	0	22,20	0	3,00	3,00	0	22,20	0	3,00	3,00	3,00	0	1	06-07	
07-08	2,00	3,25	0	8,00	8,00	0	28,70	0	8,00	8,00	0	28,70	0	8,00	8,00	8,00	0	2	07-08	
08-09	2,50	1,50	0	10,40	10,40	1	8,75	0	10,40	10,40	1	8,75	0	10,40	10,40	10,40	0	3	08-09	
09-10	2,75	2,00	0	8,75	8,75	1	1,75	0	8,75	8,75	1	1,75	0	8,75	8,75	8,75	0	3	09-10	
10-11	3,50	2,25	0	10,25	10,25	1	1,00	0	10,25	10,25	1	1,00	0	11,46	10,25	10,25	0	3	10-11	
11-12	5,25	4,00	0	9,90	9,90	1	0,50	0	9,90	9,90	1	0,50	0	9,15	9,90	9,90	0	5	11-12	
12-13	7,50	4,90	0	7,00	7,00	0	5,20	0	7,00	7,00	0	5,20	0	5,61	7,00	7,00	0	6	12-13	
13-14	7,00	3,50	0	6,50	6,50	0	13,40	0	6,50	6,50	0	13,40	0	7,44	6,50	6,50	0	6	13-14	
14-15	4,25	5,00	0	6,00	6,00	0	5,40	0	6,00	6,00	0	5,40	0	8,66	6,00	6,00	0	4	14-15	
15-16	6,50	5,25	0	7,75	7,75	0	1,75	0	7,75	7,75	0	1,75	0	8,66	7,75	7,75	0	6	15-16	
16-17	14,00	6,00	0	6,75	6,75	0	1,25	0	6,75	6,75	0	1,25	0	12,32	6,75	6,75	0	11	16-17	
17-18	13,75	12,00	0	5,00	5,00	0	1,00	0	5,00	5,00	0	1,00	0	13,41	5,00	5,00	0	11	17-18	
18-19	10,40	15,20	0	3,75	3,75	0	0,25	0	3,75	3,75	0	0,25	0	7,80	3,75	3,75	0	9	18-19	
19-20	6,00	17,75	1	3,25	3,25	0	0,40	0	3,25	3,25	0	0,40	0	0,00	3,25	3,25	0	5	19-20	
20-21	3,75	9,90	0	1,45	1,45	0	0,00	0	1,45	1,45	0	0,00	0	0,00	1,45	1,45	0	3	20-21	
21-22	3,50	2,25	0	0,25	0,25	0	0,70	0	0,25	0,25	0	0,70	0	0,00	0,25	0,25	0	3	21-22	
22-23	3,75	1,25	0	0,25	0,25	0	0,00	0	0,25	0,25	0	0,00	0	0,00	0,25	0,25	0	3	22-23	
23-24	2,00	1,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	2	23-24	
Summe	100,00	100,00	3	100,00	100,00	6	100,00	0	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	100,00	100,00	0	85	Summe	
Komment.																		11	Maximum	

Maximum

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-C Elberstraße / B Zuscherstraße
 Verkehrsdaten: Datum Projekt-Fall 2030
 Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ∇ STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	291	1800	0,162
8	223	1800	0,124

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{i,EK,i}$ [-]	
		16	17	18	19		
3	19	ohne RA 0	mit RA ^{RA1)}	ohne RA 1600	mit RA ^{RA1)}	ohne RA ¹⁾ 0,94	mit RA ^{RA2)}
7 (j = F34)	47	310		903		0,94	
6	33	298		834		ohne RA ²⁾ 1,0	mit RA ^{RA4)}
4 (j = F12)	21	566		521		1,0	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

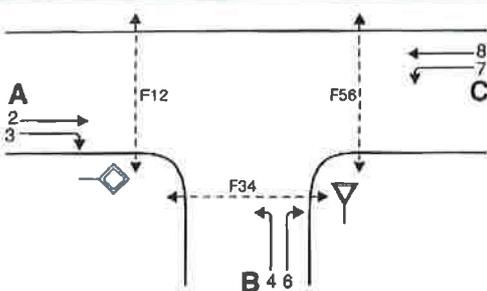
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-7)) (Sp.18 * Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,7}$ [-]
	20	21	22
3	1.504	0,013	---
7	849	0,055	0,937
6	834	0,040	---

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-9)) bzw. (Sp.18 * Sp.19 * Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	488	0,043

S5 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-C Elbgebietsp / B Zusteuersp
 Verkehrsdaten: Datum Prognose - Fall 2030
 Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ∇
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,043	1	54	651	0,956
	6	0,040				
C	7	0,055	0	270	1.508	1,007
	8	0,124	---			

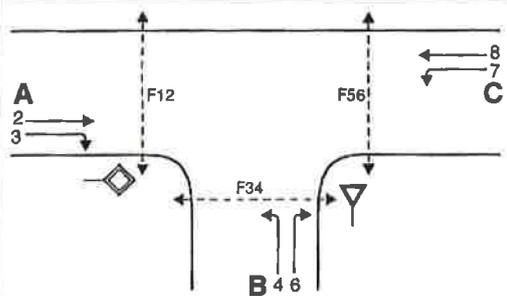
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 und 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (S5-31)) (Sp.31 / Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.32 - Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,017	1800	1.770	1.484	< 10	A
	3	0,771	1.504	1.951	1.927	< 10	A
B	4	0,875	488	558	534	< 10	A
	6	1,015	834	822	789	< 10	A
C	7	1,000	849	849	802	< 10	A
	8	1,009	1800	1.784	1.563	< 10	A
B	4+6	0,956	651	681	624	< 10	A
C	7+8	1,007	1.508	1.498	1.230	< 10	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}

A

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-C Elberstraße / B Siedensstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose-Fall 2030
 Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	331	1800	0,184
8	376	1800	0,209

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{i,EK,i}$ [-]	
		16	17	18	19		
3	19	ohne RA 0	mit RA ^{RA1)}	ohne RA 1600	mit RA ^{RA1)}	ohne RA ¹⁾ 0,93	mit RA ^{RA2)}
7 (j = F34)	51	348		865		0,93	
6	48	337		794		ohne RA ²⁾ 1,0	mit RA ^{RA4)}
4 (j = F12)	23	768		396		0,88	

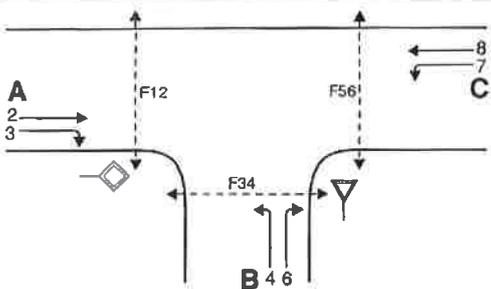
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-7)) (Sp.18 * Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,7}$ [-]
	20	21	22
3	1.488	0,013	---
7	804	0,063	0,92
6	794	0,060	---

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-9)) bzw. (Sp.18 * Sp.19 * Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	320	0,072

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-C Elberstraße / B 3. Septemberstraße
 Verkehrsdaten: Datum Projekt-Fall 2030
 Uhrzeit 16.00 - 17.00 Uhr Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,072	1	71	538	0,973
	6	0,060				
C	7	0,063	0	427	1.800	1,008
	8	0,209				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 und 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (S5-31)) (Sp.31 / Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.32 - Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,015	1800	1.773	1.447	< 10	A
	3	0,864	1.488	1.722	1.700	< 10	A
B	4	0,920	320	348	323	11	B
	6	1,000	794	794	746	< 10	A
C	7	1,000	804	804	753	< 10	A
	8	1,009	1800	1.784	1.411	< 10	A
B	4+6	0,973	538	553	480	< 10	A
C	7+8	1,008	1.800	1.786	1.362	< 10	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}

B



WGL Wohnungsbaugesellschaft Leverkusen GmbH

ISAPLAN INGENIEUR GMBH

Parkplätze Insterstraße

Ausbauvorschlag

16.12.2015 / 1503

1:250

