

# Neubau Geschäftshaus Lange Straße, Oelde

## Verkehrstechnische Stellungnahme

für die

 **HBB** Gewerbebau Projektgesellschaft  
achtundsiebzig mbH & Co. KG

Brooktorkai 22  
20457 Hamburg

Projektnummer: **11-246**

Stand: 7. Juni 2011

## Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	1
2. Analyseverkehrsbelastungen	2
3. Verkehrsprognose	2
3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung	2
3.2 Verkehrserzeugung der Handelsflächen	2
4. Leistungsfähigkeitsberechnungen	4
4.1 Zur Dicken Linde/ Anbindung Plangebiet	4
4.2 L 793, Konrad-Adenauer-Allee/ Zur Dicken Linde	6
5. Fazit	8

Literaturverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Anlagen

## 1. Veranlassung

Auf den Flächen zwischen Konrad-Adenauer-Allee, Zur Dicken Linde und Lange Straße in Oelde ist der Neubau eines Geschäftszentrums geplant.

Die Erschließung der Handelsflächen soll für Kundenverkehre über Anbindungen an die Straße Zur Dicken Linde und die Lange Straße erfolgen. Die Zu- und Abfahrt von Lieferfahrzeugen ist über die Anbindung Lange Straße vorgesehen. Lediglich die Ausfahrt großer Lieferfahrzeuge muss in Richtung Zur Dicken Linde stattfinden.

Die Lage des Planvorhabens ist in der Übersicht in **Abbildung 1** (blau - Kundenverkehr, braun - Lieferverkehr) dargestellt.

In der vorliegenden Untersuchung sind die aus der Nutzungsänderung zu erwartenden verkehrlichen Auswirkungen aufzeigen und bewerten.

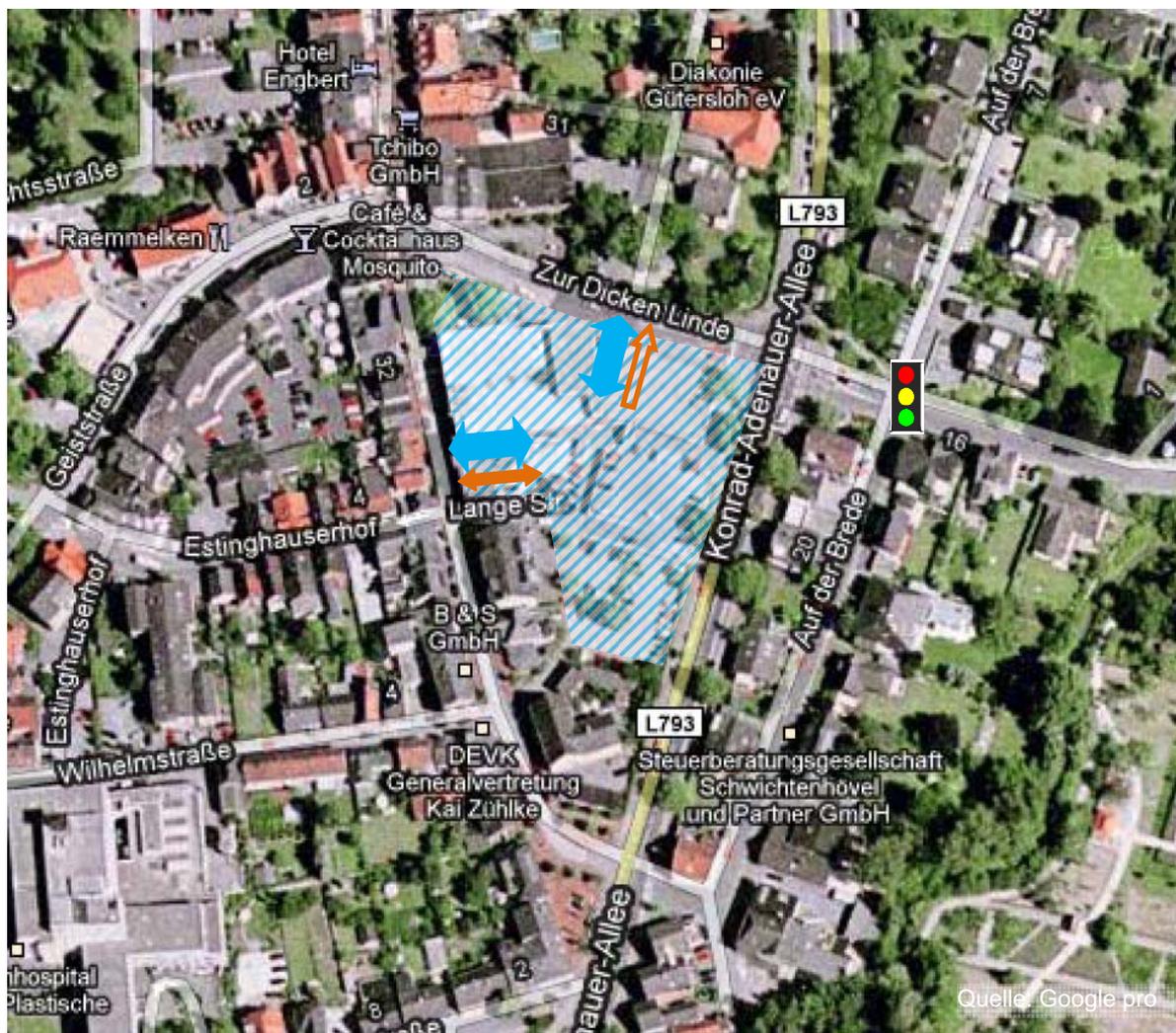


Abb. 1: Übersichtslageplan (o.M.)

## 2. Analyseverkehrsbelastungen

Für den Untersuchungsraum liegen aus [1] ausreichend aktuellen Verkehrsbelastungen vor.

Auf der L 793, Konrad-Adenauer-Allee sind ca. 11.000 Kfz/ 24 h vorhanden. Die Straße Zur Dicken Linde wird von rd. 3.700 Kfz/ Tag befahren. Diese Verkehrsbelastung beinhaltet die auf dem Plangrundstück zum Erfassungszeitpunkt noch vorhandene Einzelhandelsnutzung mit den daraus resultierenden Verkehren.

## 3. Verkehrsprognose

### 3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Aufgrund der zu erwartenden wirtschaftlichen Entwicklung, der weiteren Flexibilisierung der Arbeitswelt, der Auswirkungen der Benzinpreispolitik (Ölpreis) und ähnlicher Faktoren ist für den Prognosehorizont 2025/ 30 nicht von einem weiteren Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens auszugehen. Verfügbare Prognosegrundlagen weisen für die kommenden 15-20 Jahre eher einen Rückgang des allgemeinen motorisierten Individualverkehrs aus. Dies gilt insbesondere in sehr integrierten Lagen, wo aus der verstärkten Nutzung nicht motorisierter Verkehrsmittel die größten Auswirkungen zu erwarten sind.

Zuwächse resultieren fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen und werden separat berücksichtigt.

Da zur Bemessung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit die aktuell maßgebende Spitzenstundenbelastung Anwendung findet, wird auf die Einbeziehung von über die Verkehrserzeugung des Bauvorhabens hinausgehender Verkehrszuwächse verzichtet.

### 3.2 Verkehrserzeugung der Handelsflächen

Auf den überplanten Flächen befanden sich bereits Handelseinrichtungen bzw. öffentlich zugängliche Parkflächen, deren bisherige Verkehrserzeugung in den Analyseverkehrsbelastungen enthalten ist.

Die genaue Flächenaufteilung für die geplanten Nutzungen steht noch nicht fest. Für die Berechnungen wird daher näherungsweise der aktuelle Konzeptstand [2] verwendet, der insgesamt ca. 3.300 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche vorsieht. Die aus den geplanten Nutzungsergänzungen zu erwartende Verkehrserzeugung wird in Anlehnung an [3] und [4] auf Basis der in der folgenden Tabelle zusammengestellten Ansätze bzw. Annahmen ermittelt.

	Discounter	Textil-FM	Drogerie/ Bäcker/ Shops
1 Beschäftigter/ m <sup>2</sup> VK	60	50-60	50-60
Kunden/ m <sup>2</sup> VK	1,80	0,25	0,50
Wege/ Beschäftigten + Tag	2,75		
Wege/ Kunden + Tag	2,0		
MIV* Anteil Beschäftigte	30%		
MIV* Anteil Kunden	65%		
Doppelkundenanteil	20%		
Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte	1,1		
Pkw-Besetzungsgrad Kunden	1,25		
Zufluss Nachmittagsspitze Besch.	6%		
Abfluss Nachmittagsspitze Besch.	10%		
Zufluss Nachmittagsspitze Kunden	10%		
Abfluss Nachmittagsspitze Kunden	9%		
Lkw-Fahrten/ 100 m <sup>2</sup> VK * gem. Angaben Mieter	1,00	0,40	0,40 - 2,00

VK - Verkaufsfläche [m<sup>2</sup>]/ MIV - motorisierter Individualverkehr

Aus den geplanten Nutzungen ergibt sich eine rechnerische Verkehrserzeugung von ca. 2.100 Kfz/ Tag im Querschnitt. Hierin sind etwa 12 Anlieferungsvorgänge pro Tag enthalten. Aus evt. Abweichungen von den angenommenen Nutzflächen sind keine maßgebenden Veränderungen der Verkehrserzeugung zu erwarten.

In der zu berücksichtigenden Hauptverkehrszeit sind an den unmittelbaren Anbindungen ca. 110 Kfz/ h im Zu- und etwa 100 Kfz/ h im Abfluss zu berücksichtigen.

Da in den Analyseverkehrsbelastungen bereits Handelsnutzungen am Prüfstandort enthalten waren und aufgrund von Verlagerungen aus dem vorhandenen Verkehrsaufkommen (s.g. Einkaufen auf dem Wege u.ä. Effekte) ebenfalls Abminderungen in der realen Neuverkehrsgröße entstehen, werden im weiter angrenzenden Straßennetz nur etwa 50% der berechneten Verkehrserzeugung als reale Neuverkehre auftreten.

Die Verteilung der Neuverkehre wird in Anlehnung an die vorhandenen Verkehrsbeziehungen wie folgt angenommen:

- Anbindung Zur Dicken Linde:
  - 60 % Zufluss/ 50 % Abfluss aus/ in Richtung Konrad-Adenauer-Allee
  - 20 % Zufluss/ 20 % Abfluss aus/ in Richtung Lange Straße
- Anbindung Lange Straße:
  - 20 % Zufluss/ 0 % Abfluss aus/ in Richtung Zur Dicken Linde
  - 0 % Zufluss/ 20 % Abfluss aus/ in Richtung Konrad-Adenauer-Allee

Die Zu- und Abfahrt von Lieferfahrzeugen soll über die Anbindung Lange Straße erfolgen. Ausschließlich für Sattelzüge ist aus fahrgeometrischen Gründen eine Ausfahrt über die Anbindung Zur Dicken Linde vorgesehen.

## 4. Leistungsfähigkeitsberechnungen

Leistungsfähigkeitsberechnungen sind für die maßgebenden Spitzenstunden mit Realisierung der geplanten Nutzungen (allgemeines Verkehrsaufkommen 2025/ 30 zzgl. prognostizierte Neuverkehre) für den direkten Anbindungspunkt an die Straße Zur Dicken Linde und den unmittelbar benachbarten, signalgeregelten Knotenpunkt L 793, Konrad-Adenauer-Allee/ Zur Dicken Linde auf Basis des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV, Ausgabe 2009) sowie der RiLSA (Richtlinien zur Berechnung von Lichtsignalanlagen, Ausgabe 2010) durchzuführen. Für die Anbindung an die Lange Straße sind Leistungsnachweise aufgrund der relativ geringen Verkehrsbelastungen sowie der eingeschränkten Verkehrsbeziehungen entbehrlich.

Die Bearbeitung erfolgt mit dem Programm KNOSIMO 5.1 (Knotenpunktsimulationsprogramm für nicht signalisierte Knotenpunkte, BPS GmbH Bochum) bzw. LISA+ (Schlothauer + Wauer GmbH Berlin).

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind detailliert in den **Anlagen** dargestellt.

### 4.1 Zur Dicken Linde/ Anbindung Plangebiet

Die Leistungsfähigkeit der nicht signalisierten Anbindung des Plangebietes an die Straße Zur Dicken Linde wird auf Basis des an die erwartenden Verkehrsbeziehungen angepassten Umbaukonzeptes für die vorhandene Straßenstruktur überprüft. Für die Linksabbieger aus Richtung Konrad-Adenauer-Allee zum Parkplatz wird eine Linksabbiegehilfe mit einer Aufstellfläche für 2-3 Fahrzeuge geschaffen, um einen Abfluss von der Signalanlage sicherzustellen. Die Parkplatzstruktur wird so gewählt, dass ein von Parkvorgängen ungestörter Zufluss sichergestellt ist. Das Konzept der Anbindung ist in **Abbildung 2** dargestellt (detailliert s. Anlage 1, 1a). Die vor der Signalanlage an der Konrad-Adenauer-Allee verbleibenden Aufstellflächen sind gemäß Leistungsnachweis auch in den Hauptverkehrszeiten des Prognosehorizontes ausreichend.



Abb. 2: Umgestaltungskonzept Zur Dicken Linde/ Parkplatzanbindung

Bei separater Betrachtung der Parkplatzanbindung an die Straße Zur Dicken Linde ist diese mit vollständiger Realisierung der geplanten Nutzungen gemäß HBS [5] in der maßgebenden Spitzenstunde in die Qualitätsstufe A („nahezu störungsfreier Verkehrsablauf“) einzustufen. Aufgrund der Wechselwirkungen mit der Signalanlage an der L 793 werden kurzfristige Wartezeiten im Linksab- und in den Einbiegeströmen auftreten, die jedoch auch in den Hauptverkehrszeiten nicht zu Beeinträchtigungen des öffentlichen Straßennetzes führen werden.

## 4.2 L 793, Konrad-Adenauer-Allee/ Zur Dicken Linde

Die Leistungsfähigkeit des signalisierten Knotenpunktes L 793, Konrad-Adenauer-Allee/ Zur Dicken Linde e wird auf Grundlage der vorhandenen Signalschaltungen, die vom Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Coesfeld zur Verfügung gestellt wurden, überprüft.

Die Knotenpunktstruktur ist in **Abbildung 3** dargestellt.

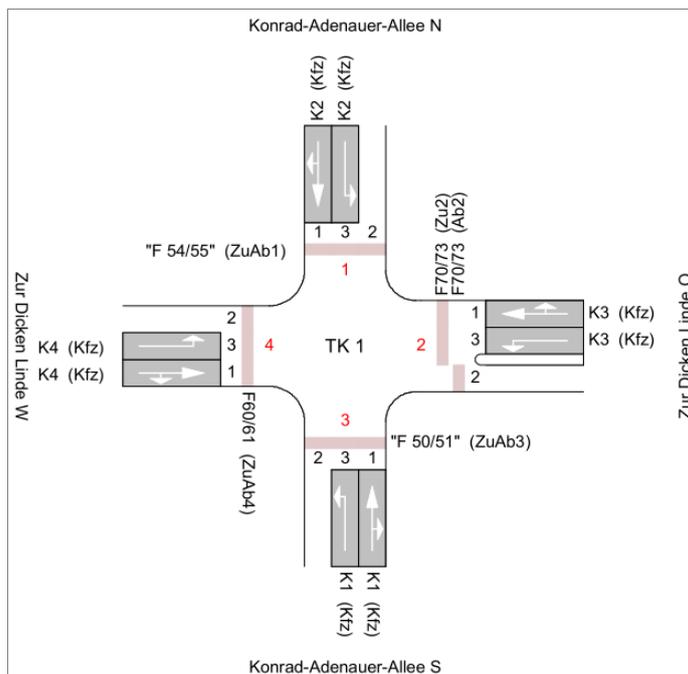


Abb. 3: Knotenpunktstruktur L 793/ Zur Dicken Linde

Die Zusammenstellung der Auslastungsgrade aller zur Verfügung stehenden Signalschaltungen (SZP) für die heutige maßgebende Spitzenstunde sowie die Spitzenstundenbelastung 2025/ 30 erfolgt in **Abbildung 4** (detailliert in den Anlagen).

Durch die Ansiedlung der geplanten Nutzungen verändern sich die Auslastungsgrade der betroffenen Ströme um ca. 6 bis maximal 11%, was noch im Bereich täglicher Schwankungen des allgemeinen Verkehrsaufkommens liegt.

Insgesamt ist der Knotenpunkt in der maßgebenden Hauptverkehrszeit sowohl im Bestand als auch nach Realisierung des Bauvorhabens in die Qualitätsstufe D („noch stabiler Verkehrszustand“) einzustufen. Die Verkehre können leistungsgerecht abgewickelt werden.

Der maximale Auslastungsgrad wird im vorhandenen Signalzeitenplan mit 81% in der Anbindung Zur Dicken Linde Ost erreicht.

Der rechnerisch im Prognosehorizont mit Realisierung des Bauvorhabens erforderliche Rückstaubereich im Knotenarm Zur Dicken Linde West kann mit dem vorgeschlagenen Umbaukonzept sichergestellt werden.

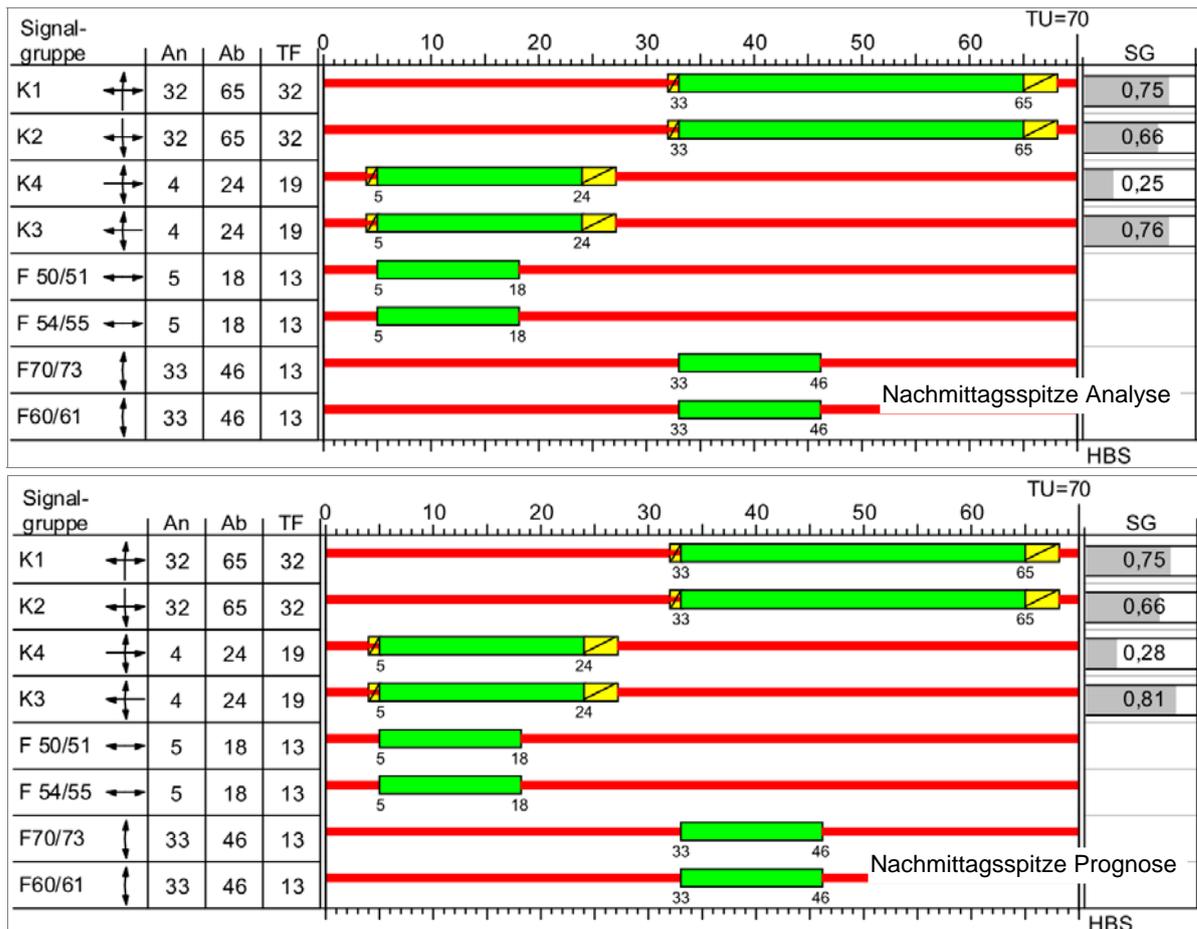


Abb. 4: Signalzeiten/ Auslastung L 793/ Zur Dicken Linde

In der Signalschaltung bestehen zusätzlich mit einer Verlängerung der Umlaufzeit (in Hauptverkehrszeiten üblich zwischen 80 und 90 sec) und Verschiebungen innerhalb der Freigabezeiten der einzelnen Ströme deutliche Anpassungsmöglichkeiten an die vorhandenen bzw. künftigen Verkehrsbelastungen, mit denen die Auslastungsgrade weiter verbessert werden können. Hierbei ist die vorhandene Koordination im Zuge der L 793 zu beachten.

## 5. Fazit

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung analysiert das im Bereich Konrad-Adenauer-Allee/ Zur Dicken Linde/ Lange Straße in Oelde aktuell vorhandene Verkehrsaufkommen, ermittelt die künftig nach Realisierung der vorgesehenen Handelsentwicklungen zu erwartenden Neuverkehre und bewertet deren Auswirkungen auf das an das Plangebiet angrenzende Straßennetz.

Die durch die geplanten Ansiedlungen zu erwartenden Neuverkehre können im angrenzenden Straßennetz leistungsgerecht abgewickelt werden.

In der direkten Anbindung des Plangebietes an die Straße Zur Dicken Linde ist die Herstellung einer Linksabbiegehilfe aus Richtung L 793 zum Parkplatz erforderlich, um den störungsfreien Abfluss von der Konrad-Adenauer-Allee zu gewährleisten.

Oststeinbek, 7. Juni 2011

ppa. 

### Literaturverzeichnis:

- [1] Ingenieurgesellschaft nts mbh Münster, Verkehrstechnische Untersuchung Oelde Center, 12.09.2008
- [2] nhp Architekten Seevetal, Funktionsplan Geschäftshaus Oelde, Lange Straße 39, Stand: 28.04.2011
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln  
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006
- [4] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Wiesbaden 2000
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln,  
HBS Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001/2009

## Abkürzungsverzeichnis Leistungsfähigkeitsberechnungen:

### KNOSIMO:

VZ ges [min]	Gesamte Verlustzeit in Minuten
VZ mitt [s]	Mittlere Verlustzeit in Sekunden
VZ 85% [s]	85%-Wert der Verlustzeit in Sekunden
VZ max [s]	Maximale Verlustzeit in Sekunden
RS mitt	Mittlere Rückstaulänge [in der gewählten Einheit]*
RS 85%	85%-Wert der Rückstaulänge [in der gewählten Einheit]*
RS 95%	95%-Wert der Rückstaulänge [in der gewählten Einheit]*
RS max	Maximale Rückstaulänge [in der gewählten Einheit]*
H ges [-]	Gesamte Anzahl der Halte
H mitt [-]	Mittlere Anzahl der Halte
H max [-]	Maximale Anzahl der Halte
Fz ang.	Angekommene Fahrzeuge [in der gewählten Einheit]*
Fz abg.	Abgefahrene Fahrzeuge [in der gewählten Einheit]*
Fz wart.	Wartende Fahrzeuge [in der gewählten Einheit]*
QSV LOS [-]	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs, Level of Service

### LISA +

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
$t_f$	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
$q_{S, st}$	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
$q_s$	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
$N_{GE}$	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
$N_{GE}$	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
$n_H$	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
$N_{RE}$	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
$N_{RE}$	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]



# Neubau Geschäftshaus Lange Straße, Oelde

## Verkehrstechnische Stellungnahme

## A N L A G E N

für die

 **HBB** Gewerbebau Projektgesellschaft  
achtundsiebzig mbH & Co. KG

Brooktorkai 22  
20457 Hamburg

Projektnummer: **11-246**

Stand: 7. Juni 2011



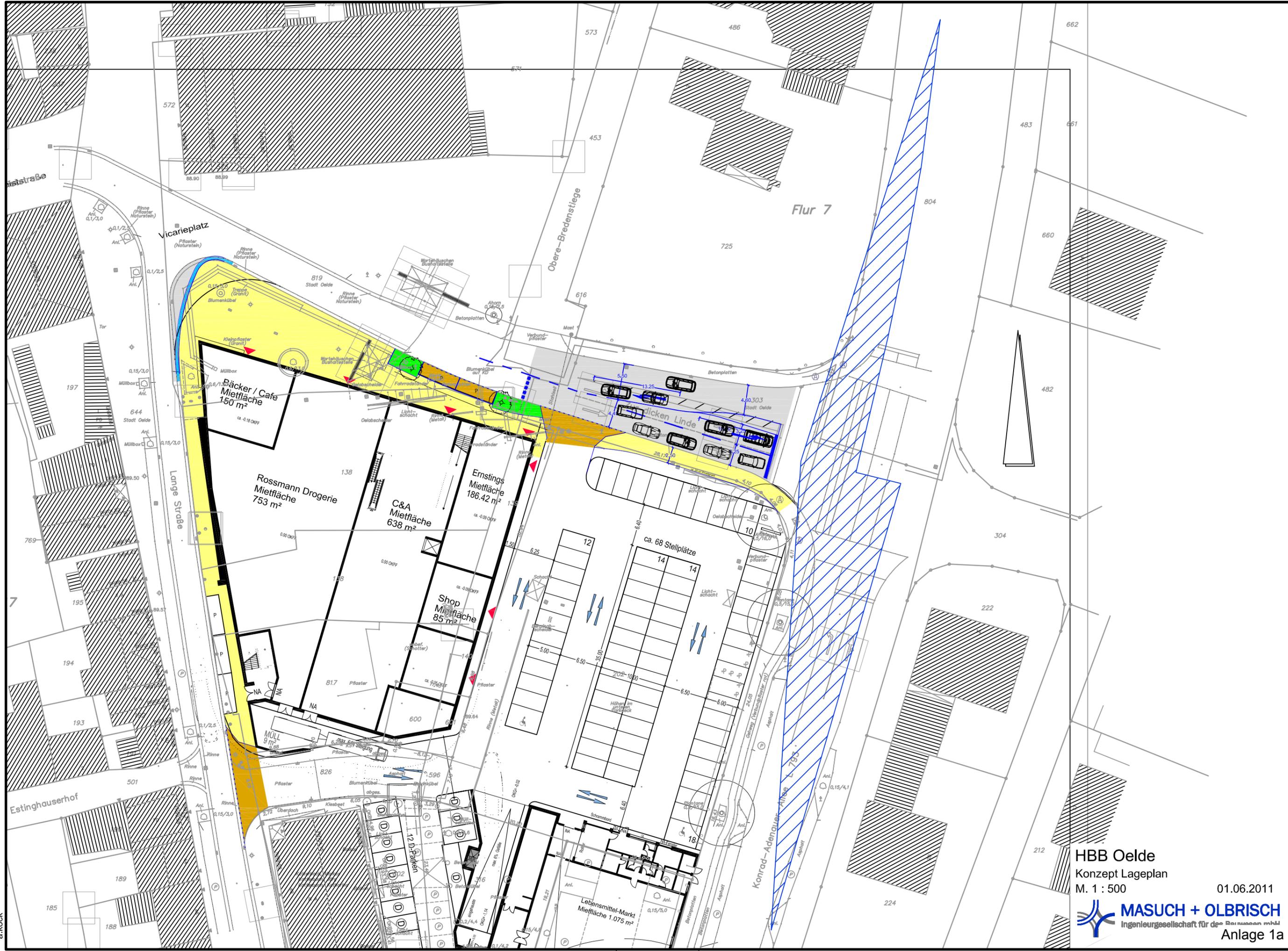
**MASUCH + OLBRISCH**

Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

[www.moingenieure.de](http://www.moingenieure.de)  
[mo@moingenieure.de](mailto:mo@moingenieure.de)  
Tel.: 040-713 004-0



M:\KONZEPTE\ICholz\11-246 HBB Oelde\ACAD\Lageplan.dwg, A3, 01.06.2011 15:19:21, a.rock



HBB Oelde  
Konzept Lageplan  
M. 1 : 500

01.06.2011



Anlage 1a

## Übersicht von 17:00 bis 18:00

Knotenpunktbezeichnung : Oelde

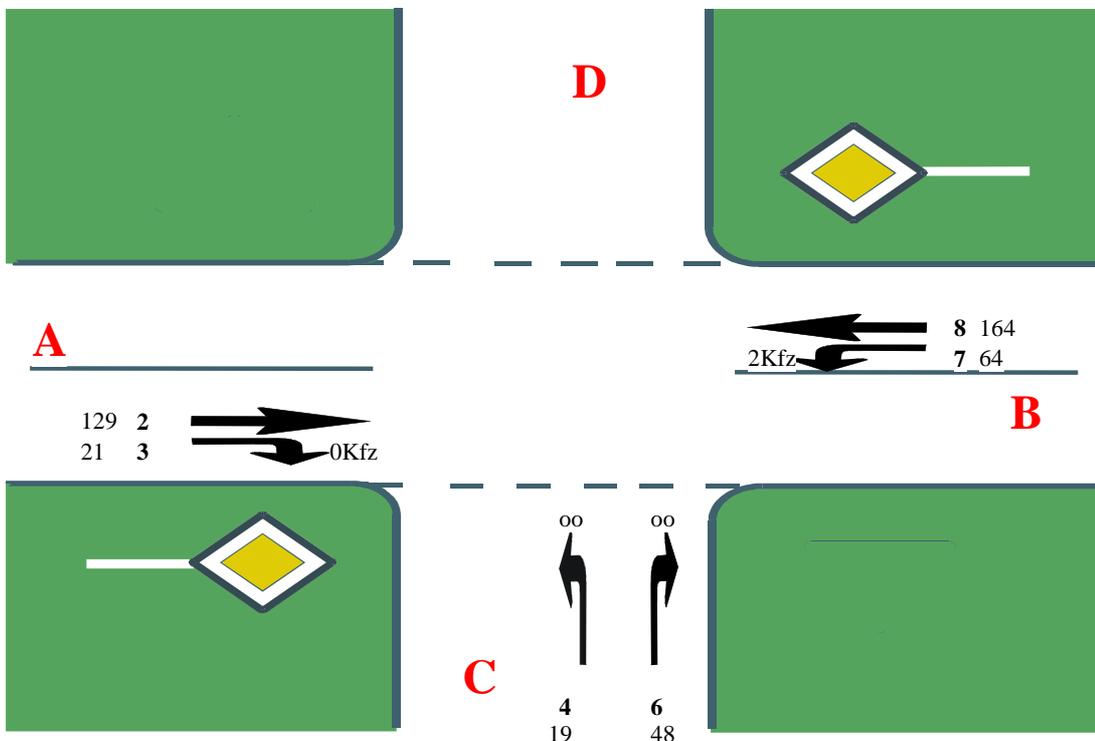
NS

Name der Datei : M:\KONZEPTE\Eichholz\11-246 HBB Oelde\KNOSIMO\Anbindung NS.EIN

### Übersicht von 17:00 bis 18:00

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV [-]
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	129	129	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	20	20	0	A
4	4,6	15,4	19,0	74,1	0,0	0	0	3	19	1,1	3	18	18	0	A
6	10,3	12,6	14,0	47,6	0,1	0	1	3	52	1,1	3	49	49	0	A
7	11,9	11,3	14,0	30,5	0,1	0	1	4	65	1,0	4	63	63	0	A
8	0,0	0,0	4,0	7,2	0,0	0	0	1	0	0,0	2	166	166	0	A
Sum	26,8	3,6		74,1	0,0			4		0,3	4	445			

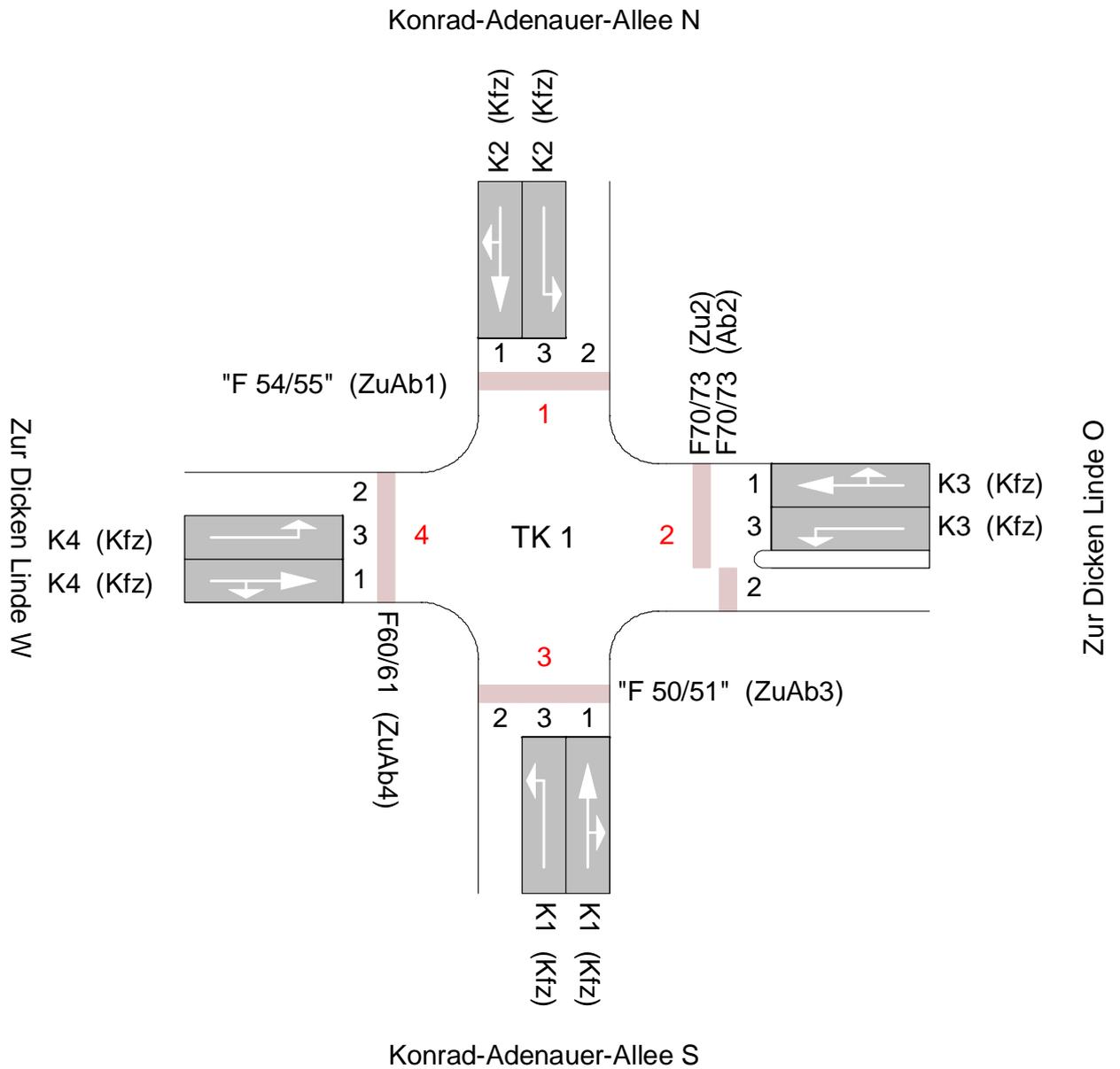
### Übersicht von 17:00 bis 18:00



A=  
C=  
B=  
D=

# Knotendaten

LISA+



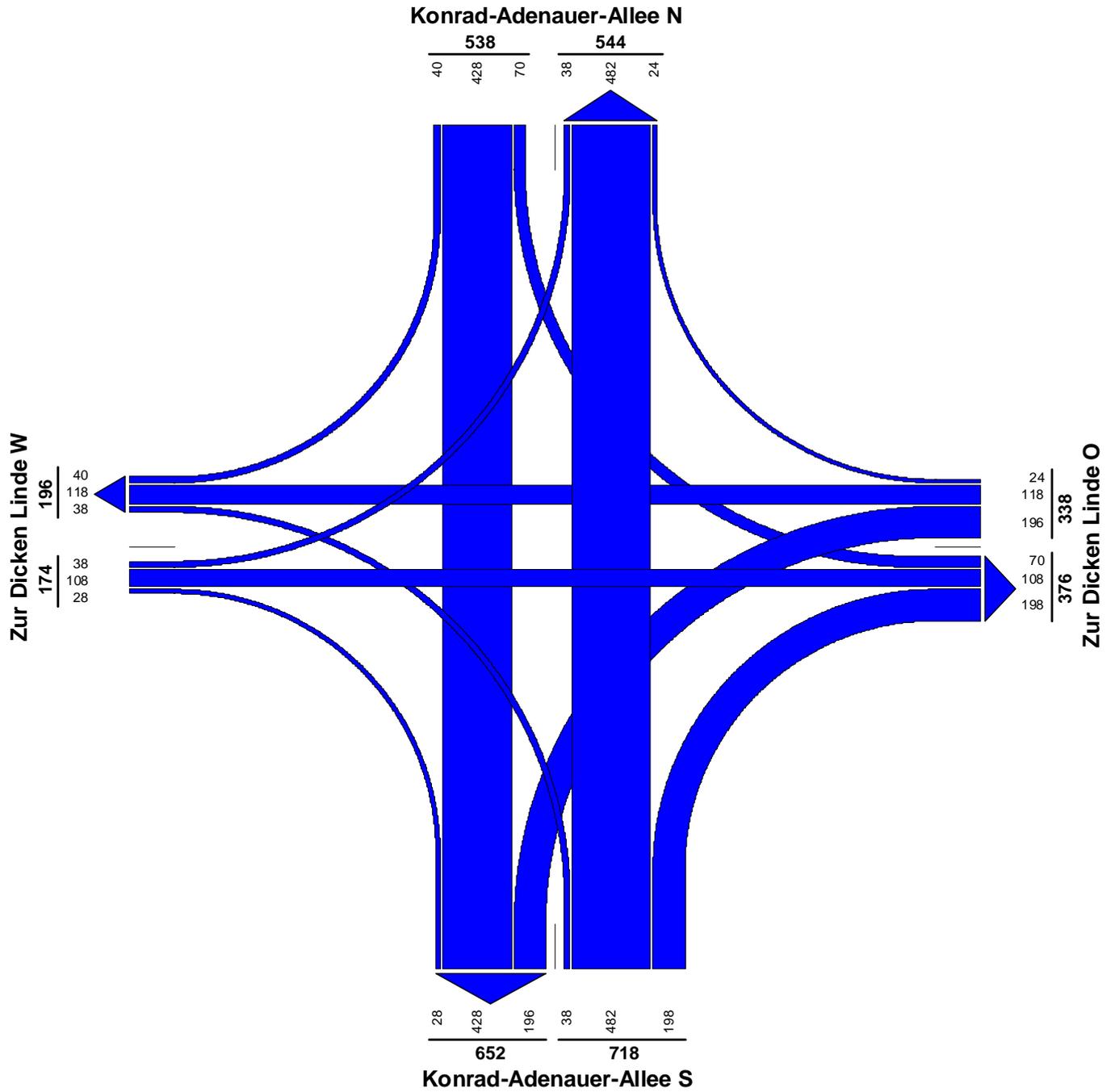
## Anlage 3a

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

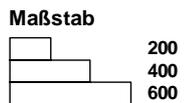
# Strombelastungsplan

LISA+

NS



Von	Nach	1	2	3	4
1			70	428	40
2		24		196	118
3		482	198		38
4		38	108	28	



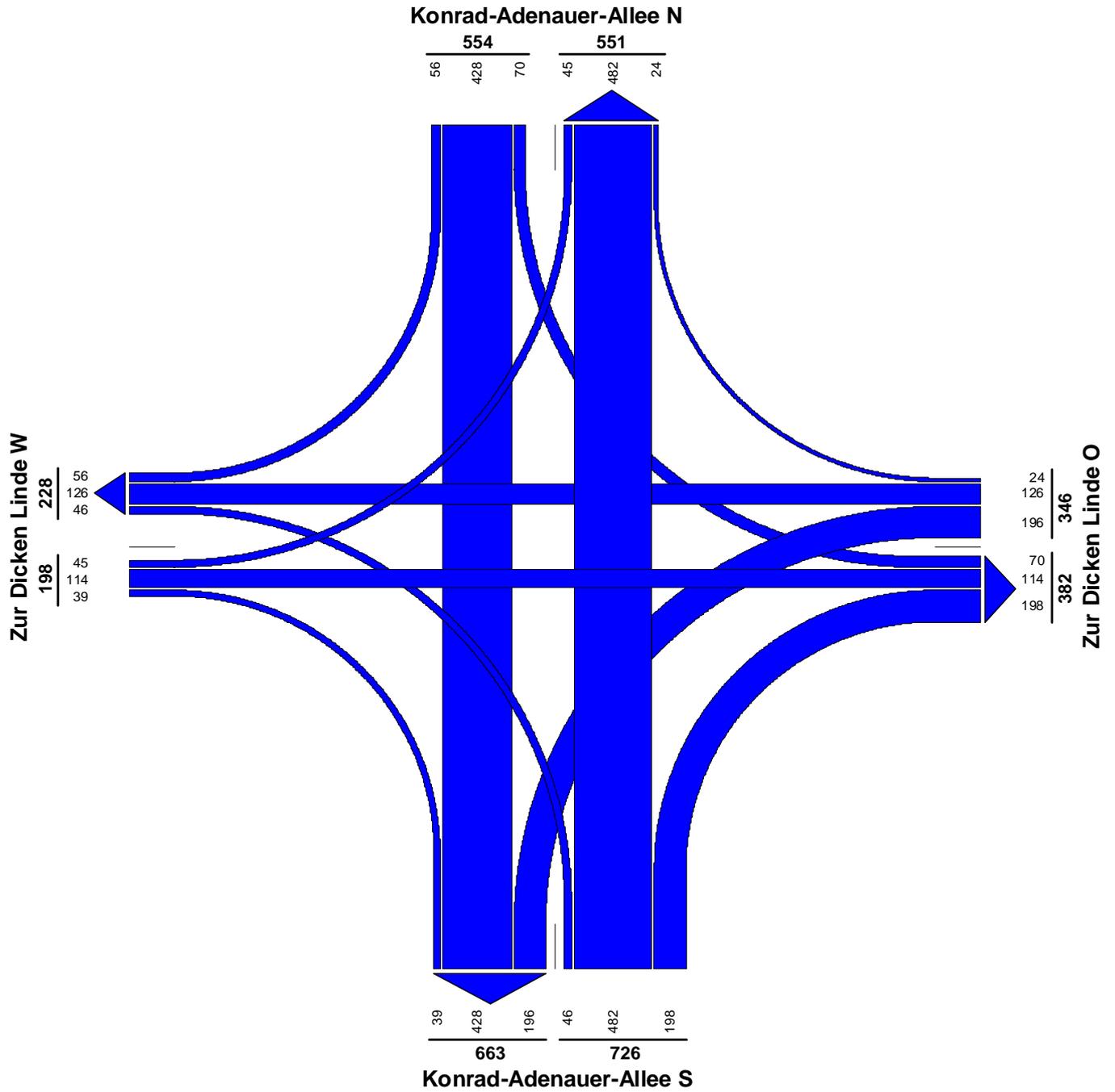
Anlage 3b

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

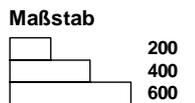
# Strombelastungsplan

LISA+

## NS Prognose



Von	Nach	1	2	3	4
1			70	428	56
2		24		196	126
3		482	198		46
4		45	114	39	



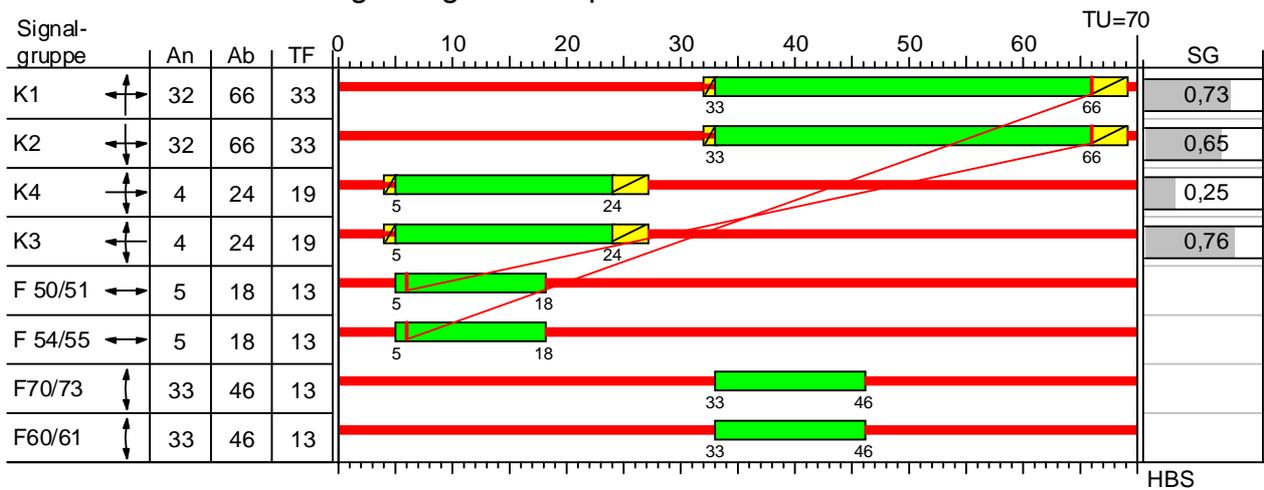
## Anlage 3c

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

# SZP 3 NS

LISA+

## SZP 3 NS Originalsignalzeitenplan



In den vorhandenen Signalunterlagen wird die in der Zwischenzeitenmatrix angegebene und rechnerisch auch erforderliche Zwischenzeit um 1 sec unterschritten (s. Anlage 3h). Für die Leistungsnachweise wurde dies durch Reduzierung der Freigabezeit von K1 und K2 um 1 sec korrigiert (s. Anlagen 3i bis 3l).

### Anlage 3d

Projekt				
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde			
Auftr.-Nr.	Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter	Signum		Blatt	

# HBS-Bewertung

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP 3 NS (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K2	33	3,63	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1964	
	3		K2	33	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
2	1		K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	3		K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
3	3		K1	33	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1		K1	33	2,79	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1970	
4	3		K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1		K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	

## NS, SZP 3 NS Originalsignalzeitenplan

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1		K2	33	468	1964	926	0,51	0	0	6	0	90,0	8	48	12,84	A
	3		K2	33	70	2000	108	0,65	0	0	1	0	90,0	2	12	32,46	B
2	1		K3	19	142	2000	543	0,26	0	0	2	0	90,0	4	24	20,00	A
	3		K3	19	196	2000	259	0,76	1	6	4	1	90,0	7	42	50,20	D
3	3		K1	33	38	2000	205	0,19	0	0	1	0	90,0	1	6	28,74	B
	1		K1	33	680	1970	929	0,73	1	6	11	0	90,0	12	72	18,58	A
4	3		K4	19	38	2000	253	0,15	0	0	1	0	90,0	2	12	27,22	B
	1		K4	19	136	2000	543	0,25	0	0	2	0	90,0	4	24	19,93	A
Knotenpunktssummen:					1768		3766										
Gewichtete Mittelwerte:								0,57								21,74	
					TU = 70 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

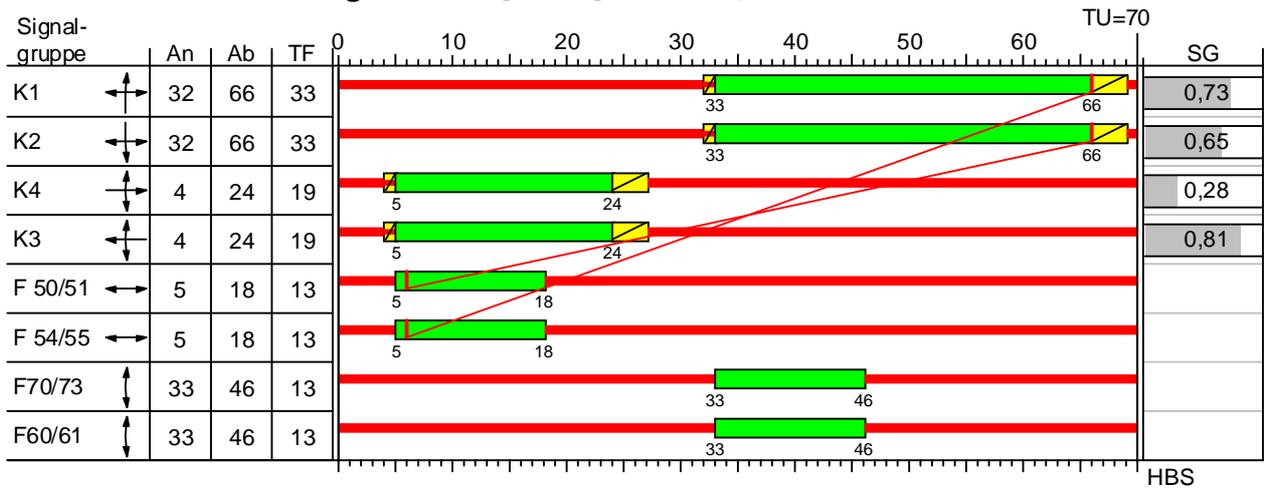
## Anlage 3e

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

# SZP 3 NS Prognose

LISA+

## SZP 3 NS Prognose Originalsignalzeitenplan



## Anlage 3f

Projekt				
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde			
Auftr.-Nr.	Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter	Signum		Blatt	

# HBS-Bewertung

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP 3 NS Prognose (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K2	33	3,51	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1966	
	3	↘	K2	33	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
2	1	↖	K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	3	↗	K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
3	3	↙	K1	33	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1	↘	K1	33	2,79	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1970	
4	3	↖	K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1	↗	K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	

## NS Prognose, SZP 3 NS Prognose Originalsignalzeitenplan

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1	↙	K2	33	484	1966	927	0,52	0	0	7	0	90,0	8	48	12,97	A
	3	↘	K2	33	70	2000	108	0,65	0	0	1	0	90,0	2	12	32,46	B
2	1	↖	K3	19	150	2000	543	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	20,08	B
	3	↗	K3	19	196	2000	242	0,81	2	12	4	1	90,0	8	48	63,32	D
3	3	↙	K1	33	46	2000	205	0,22	0	0	1	0	90,0	1	6	28,86	B
	1	↘	K1	33	680	1970	929	0,73	1	6	11	0	90,0	12	72	18,58	A
4	3	↖	K4	19	45	2000	245	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	27,57	B
	1	↗	K4	19	153	2000	543	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	20,12	B
Knotenpunktssummen:					1824		3742										
Gewichtete Mittelwerte:								0,58								23,17	
					TU = 70 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

## Anlage 3g

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	10.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

# Zwischenzeitenmatrix

LISA+

		EINFAHREND								
		K1	K2	K4	K3	F 50/51	F 54/55	F70/73	F60/61	
RÄUMEND	K1	↕	■	-	8	9	5	10	-	-
	K2	↕	-	■	9	7	10	5	-	-
	K4	↕	8	6	■	-	-	-	9	4
	K3	↕	6	7	-	■	-	-	4	8
	F 50/51	↔	11	9	-	-	■	-	-	-
	F 54/55	↔	9	11	-	-	-	■	-	-
	F70/73	↕	-	-	3	6	-	-	■	-
	F60/61	↕	-	-	15	12	-	-	-	■
min. Frei		10	10	10	10	6	6	6	6	

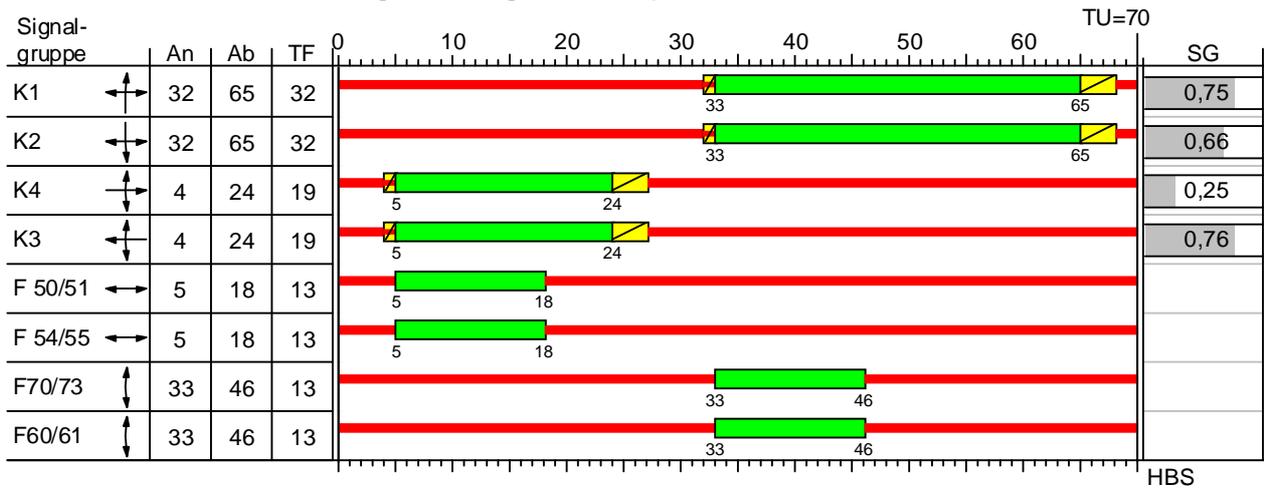
Anlage 3h

Projekt				
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde			
Auftr.-Nr.	Variante	1 - VU	Datum	11.05.2011
Bearbeiter	Signum		Blatt	

# SZP 3 NS

LISA+

## SZP 3 NS korrigierter Signalzeitenplan



### Anlage 3i

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	11.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

# HBS-Bewertung

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP 3 NS (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K2	32	3,63	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1964	
	3		K2	32	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
2	1		K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	3		K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
3	3		K1	32	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1		K1	32	2,79	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1970	
4	3		K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1		K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	

## NS, SZP 3 NS korrigierter Signalzeitenplan

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1		K2	32	468	1964	898	0,52	0	0	6	0	90,0	8	48	13,54	A
	3		K2	32	70	2000	106	0,66	0	0	1	0	90,0	2	12	37,77	C
2	1		K3	19	142	2000	543	0,26	0	0	2	0	90,0	4	24	20,00	A
	3		K3	19	196	2000	259	0,76	1	6	4	1	90,0	7	42	50,20	D
3	3		K1	32	38	2000	193	0,20	0	0	1	0	90,0	1	6	29,12	B
	1		K1	32	680	1970	901	0,75	1	6	12	0	90,0	12	72	20,56	B
4	3		K4	19	38	2000	253	0,15	0	0	1	0	90,0	2	12	27,22	B
	1		K4	19	136	2000	543	0,25	0	0	2	0	90,0	4	24	19,93	A
Knotenpunktssummen:					1768		3696										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								22,90	
					TU = 70 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

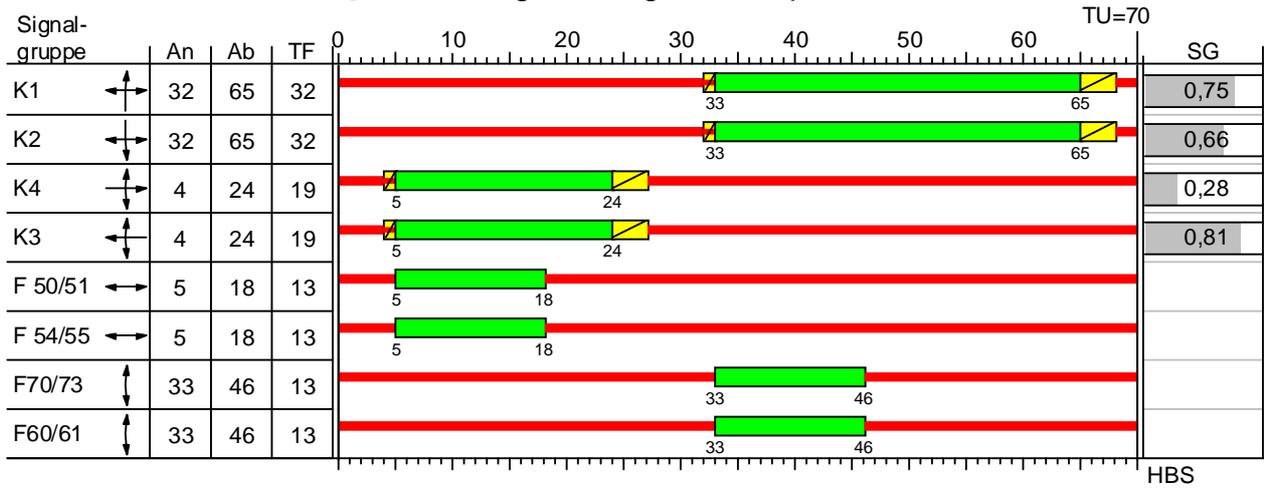
## Anlage 3j

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	11.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	

# SZP 3 NS Prognose

LISA+

## SZP 3 NS Prognose korrigierter Signalzeitenplan



### Anlage 3k

Projekt				
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde			
Auftr.-Nr.	Variante	1 - VU	Datum	11.05.2011
Bearbeiter	Signum		Blatt	

# HBS-Bewertung

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP 3 NS Prognose (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K2	32	3,51	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1966	
	3	↘	K2	32	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
2	1	↖	K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	3	↗	K3	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
3	3	↙	K1	32	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1	↘	K1	32	2,79	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1970	
4	3	↖	K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
	1	↗	K4	19	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	

## NS Prognose, SZP 3 NS Prognose korrigierter Signalzeitenplan

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1	↙	K2	32	484	1966	899	0,54	0	0	7	0	90,0	8	48	13,68	A
	3	↘	K2	32	70	2000	106	0,66	0	0	1	0	90,0	2	12	37,77	C
2	1	↖	K3	19	150	2000	543	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	20,08	B
	3	↗	K3	19	196	2000	242	0,81	2	12	4	1	90,0	8	48	63,32	D
3	3	↙	K1	32	46	2000	193	0,24	0	0	1	0	90,0	1	6	29,24	B
	1	↘	K1	32	680	1970	901	0,75	1	6	12	0	90,0	12	72	20,56	B
4	3	↖	K4	19	45	2000	245	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	27,57	B
	1	↗	K4	19	153	2000	543	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	20,12	B
Knotenpunktssummen:					1824		3672										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								24,31	
					TU = 70 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Anlage 3I

Projekt					
Knoten	LSA1 - L 793/ Zur Dicken Linde				
Auftr.-Nr.		Variante	1 - VU	Datum	11.05.2011
Bearbeiter		Signum		Blatt	