

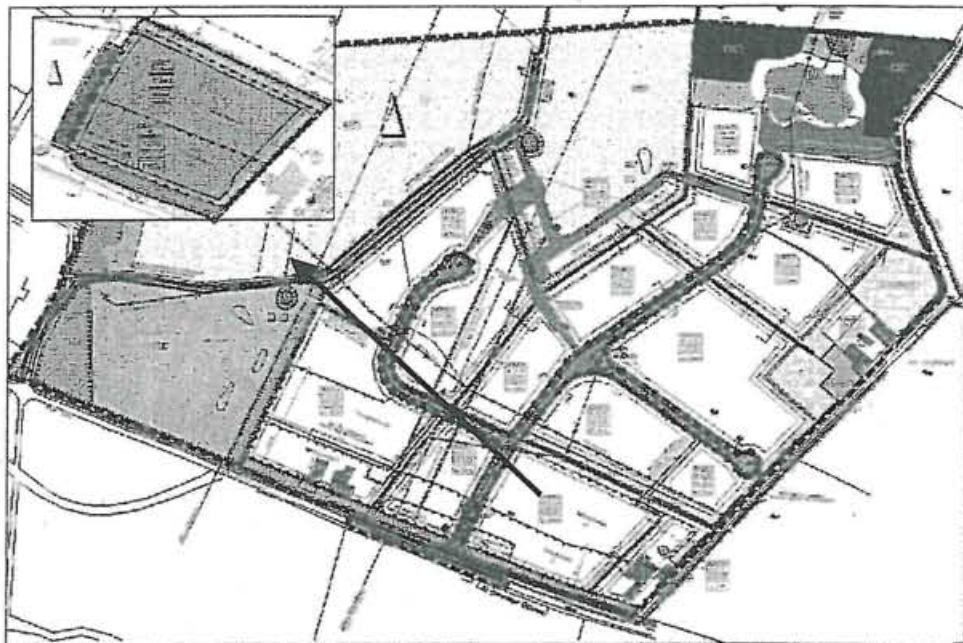
Anlage 5

**zur Begründung
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5c**

Verkehrstechnische Stellungnahme

**Masuch und Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH,
Oststeinbek, Februar 2003**

Bebauungsplan Nr. 5c, 2. Änderung L 89/ Otto-Hahn-Straße, Bargteheide



Verkehrstechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
Stadt Bargteheide
Planungsabteilung
Rathausstraße 26
22941 Bargteheide

26. Februar 2003



MASUCH + OLBRISCH
Beratende Ingenieure VRI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

www.moingenieure.de
mo@moingenieure.de
Tel.: 040-713 004-0

Inhaltsverzeichnis:

1. Veranlassung	1
2. Analyseverkehrsbelastungen	2
3. Verkehrserzeugung des Plangebietes	3
4. Verkehrsverteilung	7
5. Leistungsfähigkeitsberechnung	7

Literaturverzeichnis



Literaturverzeichnis:

- [1] Entwurf zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5c „Gewerbegebiet Langenhorst“, Stadt Bargteheide, Stadtplanung Bruns
- [2] Verkehrsmengenkarte 1995 Schleswig-Holstein, Landesamt für Straßenbau und Straßenverkehr Schleswig-Holstein
- [3] Verkehrsmengenkarte 2000 Schleswig-Holstein, Landesamt für Straßenbau und Straßenverkehr Schleswig-Holstein
- [4] Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, 2000
- [5] Shell Pkw-Szenarien: Mehr Autos - weniger Verkehr?, Szenarien des Pkw-Bestandes und der Neuzulassungen in Deutschland bis zum Jahr 2020, Deutsche Shell GmbH, August 2001



MASUCH + OLBRISCH

Rechtliche Ingenieure mbH
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

www.maiingeniure.de
mao@maiingeniure.de
Tel.: 040-713 004-0

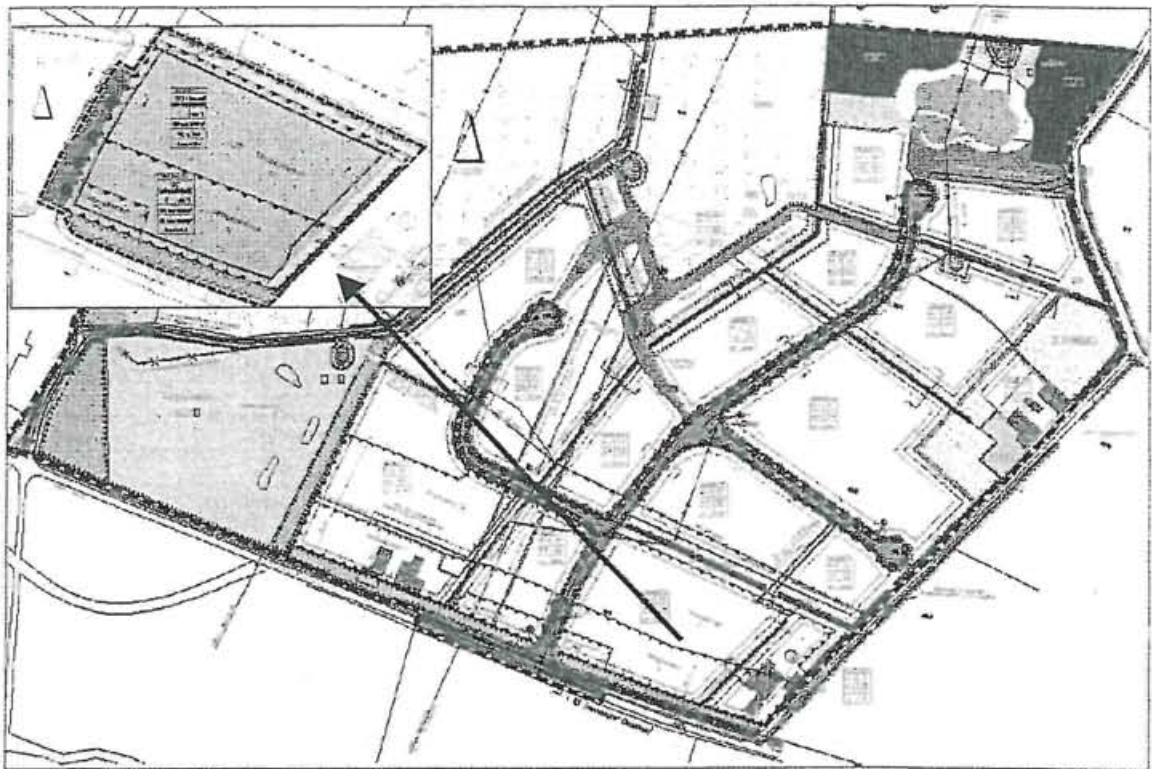


Abb. 2: Entwurf Bebauungsplan Nr. 5c-2. Änderung [1]

2. Analyseverkehrsbelastungen

Die aktuellen Analyseverkehrsbelastungen der L 89 können der vorliegenden Verkehrsmengenkarte 2000 [3] entnommen werden.

In **Tabelle 1** sind die relevanten Daten 2000 zusammengestellt. Zum Vergleich wurden auch die Belastungsdaten der Verkehrsmengenkarte 1995 [2] mit in die Übersicht aufgenommen. In der letzten Spalte wird die Veränderung des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens (DTV) und des Güterverkehrsaufkommens (GV) zwischen 1995 und 2000 berechnet.

	1995		2000		Δ 1995-2000	
	DTV	GV	DTV	GV	DTV	GV
L 89 östlich B 75 *	11.662	1.004	10.924	1.054	-6%	5%
L 89 westlich A 1 **	12.390	1.054	12.696	1.057	2%	0%

Tabelle 1: Vergleich Verkehrsbelastungen L 89 [2], [3]

Die Spitzenstundenbelastungen der L 89 werden aus den Datenblättern von [3] entnommen.(s. **Tabelle 2**).



stnum	L 89 *	L 89 **	Straßennummer
tkzstnr	2227/0023	2227/0324	Zählstellenummer (mit TK-Blattnummer, Trennung durch "/")
kfz	10.924	12.696	DTV KFZ-Verkehr alle Tage
gv	1.054	1.057	DTV Güterverkehr
kfzw	11.774	13.813	DTV KFZ werktags
kfzs	6.058	8.018	DTV KFZ sonn- und feiertags
kfzu	12.361	13.147	DTV KFZ Urlaubszeit
msv	1.266	810	Maßg. stündl. Verkehrsmenge Kfz-Verkehr alle Tage (etwa 30. höchste Stunde)
msvw	1.266	788	Maßg. stündl. Verkehrsmenge Kfz-Verkehr werktags (etwa 30. höchste Stunde)
msvs	707	463	Maßg. stündl. Verkehrsmenge Kfz-Verkehr sonn- u. feiertags (etwa 30. höchste Stunde)
msvu	1.266	706	Maßg. stündl. Verkehrsmenge Kfz-Verkehr zur Urlaubszeit (etwa 30. höchste Stunde)
rt1	760	486	MSV der stärker belasteten Richtung (alle Tage)
rt2	760	473	MSV der stärker belasteten Richtung (Werktag)
rt3	395	259	MSV der stärker belasteten Richtung (S+F Tage)
rt4	743	403	MSV der stärker belasteten Richtung (Urlaubswerktag)
prmsv	5	4	Schwerverkehrsanteil an MSV-W (in Prozent)
prmsv2	5	4	Schwerverkehrsanteil an MSV-U (in Prozent)

Tabelle 2: Detailauswertungen Straßenverkehrszählung 2000 für die L 89

3. Verkehrserzeugung des Plangebietes

Die Verkehrserzeugung des Plangebietes wird für den Bereich der Gewerbeflächen auf der Grundlage der vorgesehenen Nutzungsgrößen und für den Planbereich des Sondergebietes mit Hilfe von Ansätzen zum Kunden- und Beschäftigtenaufkommen [4] ermittelt.

Nach Angaben des Planungsbüros Bruns [1] sind im Sondergebietsbereich folgende Nutzungen vorgesehen:

- Lebensmitteldiscounter rd. 1.000 m² VK und
- entweder Getränkemarkt rd. 1.750 m² VK oder
- Baumarkt rd. 2.500 m² VK.

Die Berechnung der zu erwartenden Verkehrserzeugung des Sondernutzungsgebietes gemäß [4] ist in **Abbildung 3** (Nutzungskombination Discounter mit Getränkemarkt, A) und **4** (Nutzungskombination Discounter mit Baumarkt, B) veranschaulicht.

Da aus der Nutzungskombination A (Discounter und Getränkemarkt) mit insgesamt rd. 1.600 (1.577) Kfz/ Tag und Richtung mehr Neuverkehr zu erwarten ist als aus der Kombination mit einem Baumarkt (1.499 Kfz/ Tag und Richtung), wird mit den Werten von A weitergearbeitet.

Das aufgrund der Lage des Plangebietes an der L 89 sicher zu erwartende „Einkauf auf dem Wege“ wird zur sicheren Seite hin nicht gesondert berücksichtigt. Ein gewisser Anteil an „Doppelkunden“ beider Marktf lächen wurde eingerechnet.



VK [m²] / Abschätzung der Verkehrserzeugung		Kunden/ -verkehr		Beschäftigte/ -nverkehr		gesamt *		
		Kunden/ m² VK		Kunden/ Tag	Beschäftigte/ ... m² VK	Beschäftigte/ Tag	Zufluss	Abfluss
		Bandbreite	Ansatz:					
Discounter	1.000	2,00-2,50	2,00	2.000	70	14		
Getränkemarkt	1.750	0,65-0,75	0,65	1.138	60	29		
gesamt	2.750			3.138		43		3.199
Durchschnittlicher Wochentag	"Doppelkunden"		20%		-			
	MIV-Anteil		85%		90%			
	Pkw-Besetzungsgrad		1,4		1,1			
	Verkehrsaufkommen/ Tag		1.524		36			
	Spitzenstundenanteil		Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss		
			14%	16%	3%	3%		
Kfz/ Spitzenstunde		213	244	1	1	216	247	
Spitzenwert der Woche	"Doppelkunden"		20%		-			
	MIV-Anteil		90%		90%			
	Pkw-Besetzungsgrad		1,3		1,1			
	Verkehrsaufkommen/ Tag		1.738		36			
	Spitzenstundenanteil		Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss		
			15%	17%	3%	3%		
Kfz/ Spitzenstunde		261	295	1	1	264	298	

* Gesamtverkehr beinhaltet auch Lieferverkehre (in den Spitzenstunden 10%)

VK/ NF [m²]		Lieferverkehr		
		Lkw-Fahrten/ 100 m² VK		Lkw-Fahrten/ Tag
		Bandbreite	Ansatz:	
Discounter	1.000	0,55-0,75	0,65	7
Getränkemarkt	1.750	0,55-0,75	0,65	11
gesamt	2.750	18 Lkw/ Tag (Querschnitt)		

Abb. 3: Verkehrserzeugung B-Plan 5c-2, Nutzungskombination A [4]

VK [m²] / Abschätzung der Verkehrserzeugung		Kunden/ -verkehr		Beschäftigte/ -nverkehr		gesamt *	
		Kunden/ m² VK		Kunden/ Tag	Beschäftigte/ ... m² VK	Beschäftigte/ Tag	
		Bandbreite	Ansatz				Zufluss Abfluss
Discounter	1.000	2,00-2,50	2,00	2.000	70	14	
Baumarkt	2.500	0,15-0,45	0,40	1.000	120	21	
gesamt	3.500			3.000	35		3.048
Durchschnittlicher Wochentag	"Doppelkunden"		20%		-		
	MIV-Anteil		85%		90%		
	Pkw-Besetzungsgrad		1,4		1,1		
	Verkehrsaufkommen/ Tag		1.457		29		
	Spitzenstundenanteil		Zufluss Abfluss		Zufluss Abfluss		
			14% 16%		3% 3%		
	Kfz/ Spitzenstunde		204 233		1 1		206 235
Spitzenwert der Woche	"Doppelkunden"		30%		-		
	MIV-Anteil		90%		90%		
	Pkw-Besetzungsgrad		1,3		1,1		
	Verkehrsaufkommen/ Tag		1.454		29		
	Spitzenstundenanteil		Zufluss Abfluss		Zufluss Abfluss		
			15% 17%		3% 3%		
	Kfz/ Spitzenstunde		218 247		1 1		220 249

* Gesamtverkehr beinhaltet auch Lieferverkehre (in den Spitzenstunden 10%)

VK/ NF [m²]		Lieferverkehr		
		Lkw-Fahrten/ 100 m² VK		Lkw-Fahrten/ Tag
		Bandbreite	Ansatz	
Discounter	1.000	0,55-0,75	0,65	7
Baumarkt	2.500	0,20-0,25	0,25	6
gesamt	3.500	13 Lkw/ Tag (Querschnitt)		

Abb. 4: Verkehrserzeugung B-Plan 5c-2, Nutzungskombination B [4]

Die Verkehrserzeugung der im B-Plan-Bereich vorhandenen bzw. vorgesehenen Gewerbeflächen wird auf der Basis von Angaben der WAS Bad Oldesloe ermittelt. Die Flächennutzungen (bzw. bekannte Nutzungsänderungen) sind in **Tabelle 3** zusammengestellt.

		Grundstücks- größe [m²]	überbaute Grund- stücksfläche [m²]
Arclite Lichtvertrieb GmbH	Handel	3332	850
Olaf Stoppel GmbH (Klempnerei)	Handwerk	811	230
MWS GmbH (Werbeagentur)	Dienstleistung	2048	690
Bargteheider Ofenzentrum	Handwerk	743	180
MWS GmbH (Werbeagentur)	Dienstleistung	1981	1300
Dan Nature Möbelhandels GmbH	Handel	4880	927
Druve GmbH (Wohnhäuser)	Produktion	2638	440
Reservierung		8085	

Tabelle 3: Flächennutzungen (Angaben WAS) (durchgestrichen- Nutzungsänderung)



MASUCH + OLBRISCH

Beratungs- Ingenieur- VbR
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

www.moingenieur.de
mo@moingenieur.de
Tel.: 040-713 004-0

Seite 5

18-KONZEPT-Entwurf-2019-15-B-Plan LfB Bargteheider Ofenzentrum, 26.02.2019

Die Verkehrserzeugung der insgesamt rd. 20 ha Gewerbefläche wird auf der Grundlage von Ansätzen zur Arbeitsplatzanzahl, Nutzungsarten und modal split Verteilung unterteilt für Beschäftigte, Kunden/ Besucher sowie Güter-/ Lieferverkehr ermittelt (s. Tabelle 4).

Planung: 700 (35 Arbeitsplätze/ ha Gesamtfläche bei rd. 20 ha) 75% Büroarbeitsplätze 5% Lagerarbeitsplätze 20% Produktionsarbeitsplätze								
Büro	Anwesenheit	Wege/ Ap+Tag	MIV	ÖV	Fuß/Rad	Besetzungsgrad	Fahrten/ Tag	
525	0,85	1,75	0,7	0,05	0,25	1,1	497	
Lager	Anwesenheit	Wege/ Ap+Tag	MIV	ÖV	Fuß/Rad	Besetzungsgrad	Fahrten/ Tag	
35	0,85	1,5	0,65	0,1	0,25	1,1	26	
Produktion	Anwesenheit	Wege/ Ap+Tag	MIV	ÖV	Fuß/Rad	Besetzungsgrad	Fahrten/ Tag	
140	0,85	1,5	0,65	0,1	0,25	1,1	105	
Verkehrserzeugung GE Kunden								
Büro	0,1	Kunden/Ap+Tag, Verkehrsmittelwahl wie Ap						
Lager	0,25	Kunden/Ap+Tag, Verkehrsmittelwahl wie Ap						
Produktion	0	Kunden/Ap+Tag, Verkehrsmittelwahl wie Ap						
Büro	Kunden	MIV	ÖV	Fuß/Rad	Besetzungsgrad	Fahrten/ Tag		
525	52,5	1	0	0	1,1	48		
Lager	Kunden	MIV	ÖV	Fuß/Rad	Besetzungsgrad	Fahrten/ Tag		
35	8,75	1	0	0	1,1	8		
Verkehrserzeugung GE Güterverkehr/ Anlieferung								
Büro	0,1	Wege/Ap+Tag						
Lager	0,25	Wege/Ap+Tag						
Produktion	0,1	Wege/Ap+Tag						
Büro	Wege/Ap+Tag	Fahrten/ Tag	kein SV!					
525	0,1	53						
Lager	Wege/Ap+Tag	Fahrten/ Tag	zu 80% SV					
35	0,25	9						
Produktion	Wege/Ap+Tag	Fahrten/ Tag	zu 50 % SV					
140	0,1	14						
Verkehrserzeugung GE gesamt								
Arbeitsplätze	Kfz/ Tag+Richtung		SV	SV %				
700	760		14	2%				
Verkehrserzeugung gesamt			Morgenspitze		Tagesspitze		Nachmittagsspitze	
			Zufluß	Abfluß	Zufluß	Abfluß	Zufluß	Abfluß
			22 %	5%	10%	10%	5%	20 %
Arbeitsplätze	Kfz/ Tag+Rtg.							
700	760	167	38	76	76	38	152	

Tabelle 4: Verkehrserzeugung Gewerbeflächen B-Plan 5c

In der Summe sind aus den Gewerbeflächen im B-Plan 5c rd. 760 Kfz/ Tag und Richtung zu erwarten.

In den Hauptverkehrszeiten resultieren aus dem gesamten Plangebiet (GE und SO) Querschnittsbelastungen von rd. 270 Kfz/ h in der Morgenspitze bzw. rd. 650 Kfz/ h in der Nachmittagsspitze.

4. Verkehrsverteilung

Die Verteilung der aus dem Plangebiet resultierenden Neuverkehre erfolgt unter Berücksichtigung der vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsstruktur. Die in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde resultierenden Knotenstrombelastungen sind in **Abbildung 5** dargestellt. Diese bilden die Grundlage für die durchzuführenden Leistungsfähigkeitsberechnungen.

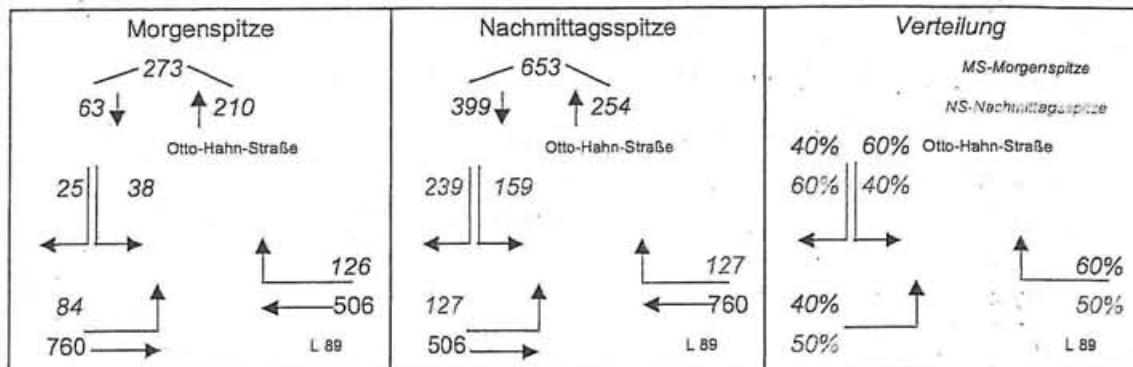


Abb. 5: Verkehrsverteilung in den Spitzenstunden

5. Leistungsfähigkeitsberechnung

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt L 89/ Otto-Hahn-Straße werden auf der Grundlage der in **Abbildung 5** dargestellten Knotenstrombelastungen durchgeführt.

Für den bereits im Bestand signalisierten Knotenpunkt erfolgen die Berechnungen auf der Basis der RiLSA 92 (Richtlinien für Lichtsignalanlagen) sowie des HBS 2001 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen).

Als Umlaufzeit in den Hauptverkehrszeiten wurden 90 Sekunden angenommen. Die erforderlichen Freigabezeiten der einzelnen Ströme werden mit einem Zeitbedarfs-wert von 1,8 Sekunden pro Fahrzeug in Geradeausrichtungen bzw. 2,0 Sekunden pro Fahrzeug für Abbiege- und Mischströme berechnet.

Die zur leistungsgerechten Abwicklung der Prognoseverkehrsbelastungen erforderlichen Freigabezeiten und die zugehörigen Aufstelllängen sind in **Tabelle 5** detailliert dargestellt.

tu=90 sec	Morgenspitzenstunde					Nachmittagsspitzenstunde				
	Kfz/h	SV %	t _{grün} erf.	I _a erf.		Kfz/h	SV %	t _{grün} erf.	I _a erf.	
L89 Ost	886	10%	48,73	49	146	887	10%	48,77	49	146
B-Plan 5c	l 38	15%	2,16	3	6	159	15%	9,17	10	28
	r 25	15%	1,30	2	4	239	15%	12,38	13	41
L 89 West/ Bargteheide	g 760	10%	37,60	38	125	506	10%	25,05	26	84
	l 84	15%	4,84	5	15	127	15%	7,31	8	22

t_{grün} erf. erforderliche Freigabezeit I_a erf. erforderliche Aufstelllänge

Tabelle 5: Berechnung erforderlicher Freigabezeiten/ Aufstelllängen

Der zur Verkehrsabwicklung in den Hauptverkehrszeiten erforderliche Phasenablauf ist in **Abbildung 6** abgebildet. Bei entsprechender Belastung (Nachmittagsspitzenstunde) wird für die Linksabbiegeströme ein Nachlauf vorgesehen.

Phasenablauf:	MS	NS
1	49 " t _{gr} 7 " t _z	49 " t _{gr} 7 " t _z
2	0 " t _{gr} 0 " t _z	5 " t _{gr} 7 " t _z
3	5 " t _{gr} 7 " t _z	10 " t _{gr} 7 " t _z
t _{gr} erforderlich =	68 " < t _u = 90"	85 " < t _u = 90"
Freigabezeitreserve	29%	7%

Abb. 6: Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung L 89/ Otto-Hahn-Straße

In den Hauptverkehrszeiten verbleibt unter Berücksichtigung der vorhandenen Spuraufteilung und der gewählten Umlaufzeit von 90 sec in der maßgebenden Hauptverkehrszeit am Nachmittag eine rechnerische Freigabezeitreserve von 7 %. Abwicklungsdefizite sind nicht nachzuweisen. Für die Morgenspitzenstunde werden Freigabezeitreserven von 29 % ermittelt.

Auch unter Berücksichtigung einer Zunahme des allgemeinen Verkehrsaufkommens auf der L 89 von 10 % in den Hauptverkehrszeiten ist die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes in der vorhandenen Ausbauf orm gewährleistet.

tu=90 sec									
Morgenspitzenstunde					Nachmittagsspitzenstunde				
	Kfz/h	SV %	t _{grün} erf.	l _a erford.	Kfz/h	SV %	t _{grün} erf.	l _a erford.	
L89 Ost	962	10%	52,90	53	159	963	10%	52,95	53
B-Plan 5c	l	38	15%	2,16	3	6	159	15%	9,17
	r	25	15%	1,30	2	4	239	15%	12,38
L 89 West/	g	836	10%	41,37	42	138	557	10%	27,56
Bargteheide	l	84	15%	4,84	5	15	127	15%	7,31
t _{grün} erf. erforderliche Freigabezeit					l _a erford. erforderliche Aufstelllänge				

Phasenablauf:	MS	NS
1	53 * t _{gr} 7 * t _z	53 * t _{gr} 7 * t _z
2	0 * t _{gr} 0 * t _z	5 * t _{gr} 7 * t _z
3	5 * t _{gr} 7 * t _z	10 * t _{gr} 7 * t _z
t _{gr} erforderlich =	72 * < t _u = 90"	89 * < t _u = 90"
Freigabezeitreserve	24%	1%

Abb. 7: Leistungsfähigkeitsberechnung mit 10% Verkehrszuwachs auf der L 89

Oststeinbek, 26. Februar 2003

ppa. *Lichthaus*

