

Verkehrliche Untersuchung zum Bauvorhaben Fischerpark in Mettmann

8.4.2002

Die Verkehrliche Untersuchung hat mit dem Entwurf des
Bebauungsplanes Nr. 1147 - Flurstücke (Süd) -
in der Zeit vom 4. März bis 5. April 2002
öffentlich angezeigt.

J.D.
Oro



Erstellt im Auftrag der
Firma Georg Fischer GmbH & Co. KG
in Mettmann

1. Problem- und Aufgabenstellung

Es ist beabsichtigt, in Mettmann die Grundstücke der Firma Fischer auf der nordwestlichen Seite der Flurstraße (L 423) mit einem Bau- und Gartenmarkt neu zu bebauen (**Bild 1**). Zusätzlich soll zwischen dem geplanten Bau- und Gartenmarkt und einem bestehenden ALDI-Markt weitere Einzelhandelseinrichtungen in Form eines Frischemarktes und eines Getränkemarktes angegliedert werden. Die Erschließung der Stellplätze für die geplanten Einzelhandelseinrichtungen soll über eine direkte Anbindung an die Flurstraße erfolgen. Auf der dieser Anbindung gegenüberliegenden Seite soll die Zufahrt zum Besucherparkplatz, der auf der südöstlichen Seite der Flurstraße weiterhin bestehenden Firma Fischer, eingerichtet werden.

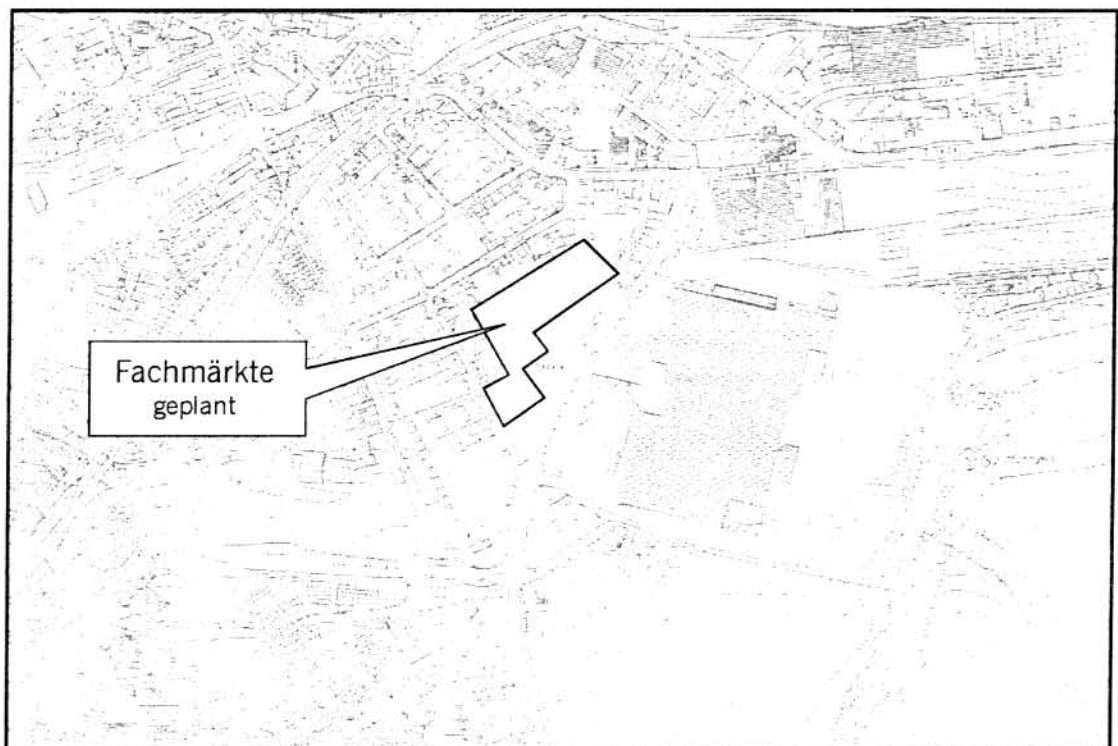


Bild 1: Lage im Straßennetz

Im Rahmen der anstehenden verkehrlichen Untersuchung wird auf der Grundlage der vorhandenen Verkehrsbelastungen unter Einschätzung des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens der neuen gewerblichen Einrichtungen geprüft, ob im Bereich der Neuansiedlung auch zukünftig eine reibungslose Verkehrsabwicklung erwarten werden kann oder ob ggf. bauliche Maßnahmen erforderlich sind, um dieses zu gewährleisten.

2. Derzeitige verkehrliche Situation

Die derzeitige verkehrliche Situation wurde am Donnerstag, den 23.03.2000 im Zeitbereich 15.00 bis 18.00 Uhr im Rahmen einer Kurzzeitzählung an den Knotenpunkten Flurstraße/Beethovenstraße und Flurstraße/Zufahrt ALDI-Markt erfaßt. Dabei zeigt sich, daß die Verkehrsbelastungen im Zuge der Flurstraße in diesem Zeitbereich weitgehend gleichmäßig stark sind. Lediglich zwischen 16.30 und 17.30 Uhr ergeben sich Belastungen, die etwas höher sind als in den Zeitbereichen davor und danach. Deshalb wird dieser Zeitbereich den weiteren Überlegungen zugrunde gelegt.

In der nachstehenden Darstellung des **Bildes 2** sind die Belastungen für diesen Zeitbereich in der Dimension Pkw-E/h angegeben. Danach sind im Zuge der Flurstraße Querschnittsbelastungen in der Spitzenstunde am Nachmittag festzustellen, die zwischen 500 und 585 Pkw-E/h liegen. In der Knotenpunktzufahrt der Beethovenstraße liegen die Querschnittsbelastungen etwas niedriger, bei 468 Pkw-E/h.

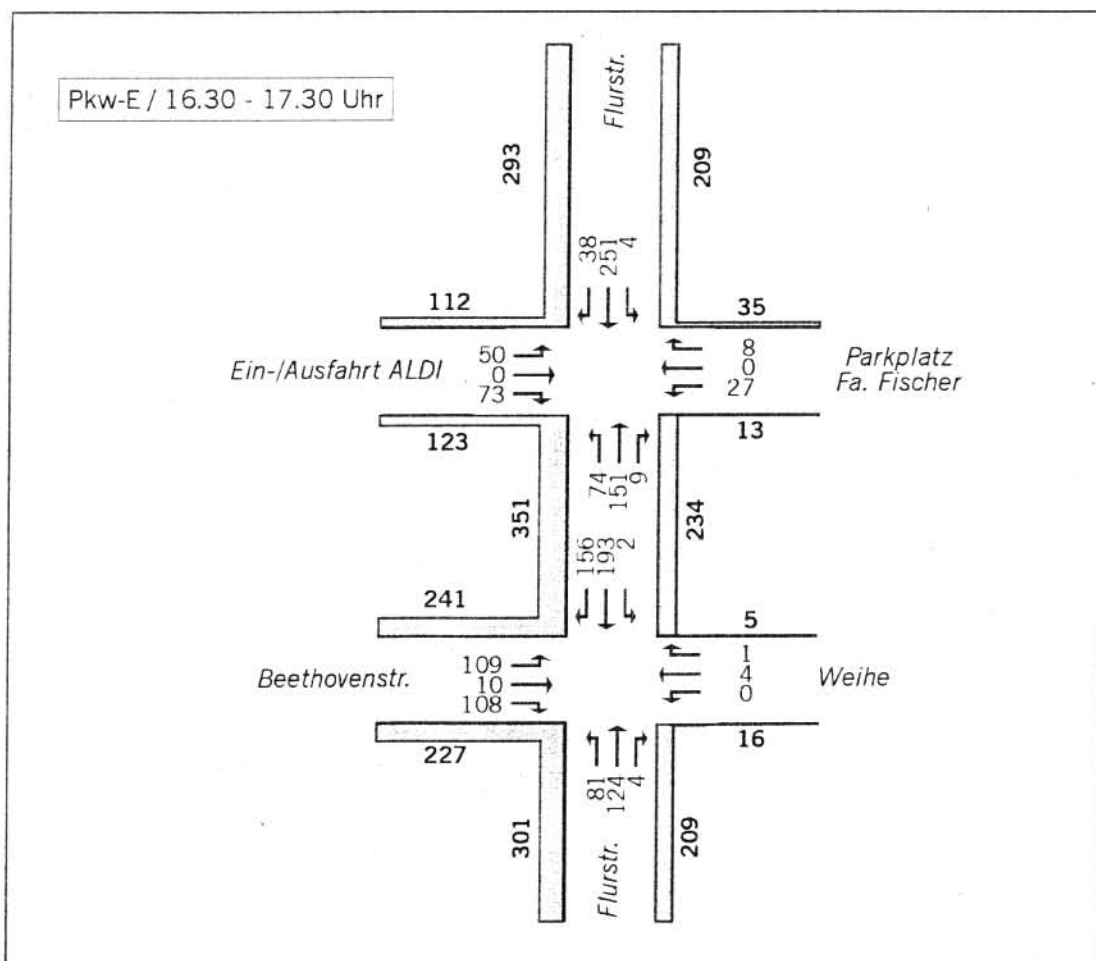


Bild 2: Verkehrsbelastungen, Zählung IGS, Donnerstag 23.3.2000

Die Zufahrt zum ALDI-Markt ist in diesem Zeitbereich mit 112 einfahrenden und 123 ausfahrenden Fahrzeugen belastet.

Demgegenüber besitzen die Belastungen der Knotenpunktzufahrten Weihe und dem Firmenparkplatz Fischer nur geringfügige Belastungen.

Der zeitliche Verlauf der Zu- und Abfahrten zum ALDI-Markt (**Bild 3**) läßt erkennen, daß die Einkaufsintensitäten gegen 16.00 Uhr deutlich anwachsen, sich aber kaum von der nachfolgenden Stunde zwischen 17.00 und 18.00 Uhr unterscheiden.

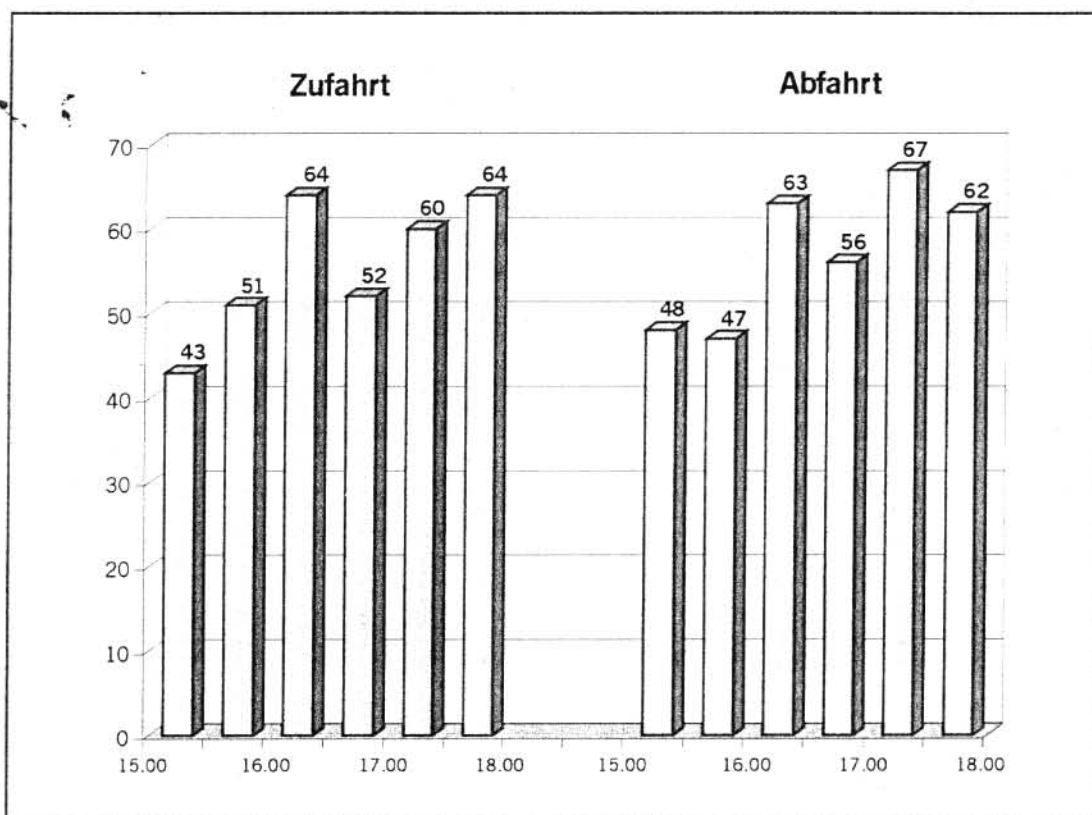


Bild 3: Zeitlicher Verlauf der Kfz-Belastungen an der ALDI-Zufahrt

3. Einschätzung des Kundenverkehrsaufkommens der geplanten Einrichtungen

Das Verkehrsaufkommen, für die an diesem Standort zusätzlich vorgesehenen Einzelhandelseinrichtungen, ist bereits in der Untersuchung der IGS vom April 1998 eingeschätzt worden. Darin ist das tägliche Verkehrsaufkommen und das in der Spitzenstunde zu erwartende Verkehrsaufkommen in Anlehnung an die Berechnungsmethode des Büros Junker & Kruse ausgewiesen worden.

Unter Berücksichtigung dieser Berechnungsmethode und der jetzt gegenüber 1998 veränderten Verkaufsflächen ergibt sich das in **Tabelle 1** angegebene Verkehrsaufkommen.

Nutzung	Verkaufsfläche	Kauf-Kunden	
		Tag	Spitzenstunde
Baumarkt	12 000 m ²	2570	329
Frischemarkt	950 m ²	700	90
Getränkemarkt	340 m ²	230	35
insgesamt	13 290 m²	3 500	454

Tab. 1: Verkehrsaufkommen am Standort Flurstraße (ohne ALDI-Markt)

Dabei ist berücksichtigt worden, daß das Verkehrsaufkommen an Verbrauchermärkten und Baumärkten im nachmittäglichen Zeitbereich zwischen 16.00 und 18.00 Uhr jeweils knapp 13% des Tagesverkehrs umfaßt.

Zur Prüfung der Plausibilität des ausgewiesenen Verkehrsaufkommens, insbesondere für den größten Verkehrserzeuger - den Baumarkt - dient ein Vergleich mit dem aus eigenen Zählungen an Baumärkten empirisch abgeleiteten Zusammenhang zwischen Verkaufsfläche und Verkehrsaufkommen:

$$\text{Zahl der einfahrenden Fahrzeuge} = 0,0264 \times \text{Verkaufsfläche} - 13$$

Danach wären bei dem hier vorgesehenen Baumarkt rund 304 Einfahrten zu erwarten (die Zahl der Ausfahrten ist während der Spitzenstunde näherungsweise gleich groß). Damit ergibt sich eine recht genaue Übereinstimmung mit dem in **Tabelle 1** ausgewiesenen Wert.

Bei der Einschätzung des zukünftig zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens ist auch zu berücksichtigen, daß nicht alle Kunden zum Einkauf an Baumärkten und Verbrauchermärkten grundsätzlich ein Kraftfahrzeug benutzen. Je nach Erreichbarkeit des Standortes mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV kann der Anteil der Pkw-Nutzung bis unter 75% sinken (**Bild 4**).

An dem vorgesehenen Standort ist davon auszugehen, daß die Pkw-Nutzung bei 95% liegen wird. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß bei der räumlich engen Verknüpfung der unterschiedlichen Nutzungen zwischen Baumarkt, Frischemarkt, Getränkemarkt und ALDI Koppelungskäufe zu erwarten sind, die hier mit insgesamt 25% anzusetzen sind. Damit ergeben sich am Standort Flurstraße in der Spitzenstunde am Nachmittag an der Parkplatzzufahrt des Baumarktes insgesamt **318 einfahrende** und **318 ausfahrende Pkw**.

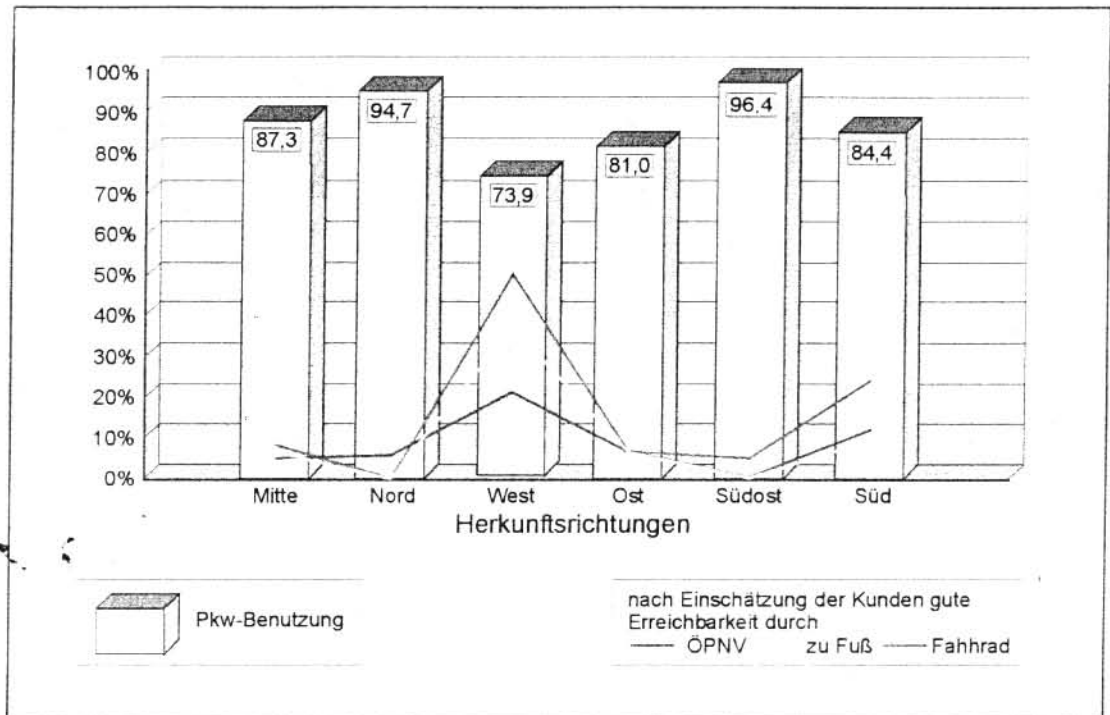


Bild 4: Pkw-Benutzung für die Fahrt zu einem Baumarkt in Münster
[Quelle: ISH, Dr. Danneberg & Partner]

Der Lieferverkehr für die vorgesehene Anlage umfaßt rund 20 bis 30 Lieferungen täglich. Davon erfolgen nur rund 40% mit größeren Lkw. Da diese Lieferungen aber überwiegend in den Vormittagsstunden, also zu Zeiten, an denen der Kundenverkehr kein Maximum besitzt, erfolgen, sind diese Fahrten bei der Betrachtung der Leistungsfähigkeiten zu vernachlässigen.

Auf der gegenüberliegenden Einfahrt des Kundenparkplatzes der Firma Fischer ist in diesem Zeitbereich nachmittags mit maximal 30 einfahrenden und 30 ausfahrenden Fahrzeugen zu rechnen.

4. Zukünftige Belastungssituation im Kfz-Verkehr

Ausschlaggebend für die zukünftige Belastungssituation ist neben der Höhe des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auch die Nutzung der unterschiedlichen An- und Abfahrtsrouten der Kunden. In der verkehrlichen Untersuchung der IGS vom April 1998 sind diese Zufahrtsrouten auch für den Standort Flurstraße abgeleitet worden. Zugrunde gelegt wurden dabei die vom Büro Junker & Kruse auf der Basis einer Haushaltsbefragung für Mettmann ermittelte Kaufkraftbindung für die einzelnen Stadtbereiche.

Danach ist bei den Zufahrtsrouten zum Standort Flurstraße zu erwarten, daß

- 32% auf der Flurstraße von Norden,
- 63% über die Beethovenstraße und
- 5% über die Flurstraße von Süden her anfahren.

Für den Standort Flurstraße ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass aufgrund der Einwohnerverteilung einerseits und des Mettmanner Straßennetzes andererseits ein nennenswerter Teil der Kunden zwangsläufig über die hoch belasteten Abschnitte der Ringstraße bzw. über die Breite Straße an- bzw. abfahren werden. In der Untersuchung vom April 1998 ist dieser Anteil am Knotenpunkt Ringstraße/Talstraße mit 35 % und am Knotenpunkt Talstraße/Breite Straße mit 28 % eingeschätzt worden.

Für die Ableitung der zukünftigen Belastungssituation werden die derzeitigen Belastungen mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen der geplanten neuen gewerblichen Einrichtungen und der ausgewiesenen Nutzung der ausgewiesenen Zu- und Abfahrtsrouten überlagert. Danach ist davon auszugehen, daß sich für den Nahbereich die in **Bild 5** dargestellte Belastungssituation einstellen wird. Nördlich der Baumarkteinfahrt wird die Querschnittsbelastung dann rund 730 Pkw-E/h umfassen und auf dem Querschnitt südlich der Beethovenstraße rund 550 Kfz/h. Im Querschnitt der Beethovenstraße vor der Flurstraße werden die Belastungen rund 900 Kfz/h umfassen.

Ergänzend dazu ist die Belastungssituation für die beiden Knotenpunkte in der Stadtmitte Ringstraße/Talstraße und Breite Straße/Talstraße in den **Anlagen 4 und 5** angegeben.

5. Verkehrsabwicklung

5.1 Knotenpunkt Flurstraße/Baumarkteinfahrt/Kundenparkplatz Fa. Fischer

Bei den im **Bild 5** ausgewiesenen Strombelastungen für diesen Knotenpunkt, die in der Summe 1.198 Pkw-E/h umfassen, ist für eine leistungsgerechte Verkehrsabwicklung auf die Anlage einer Linksabbiegespur für die von Süden kommenden Fahrzeuge, die nach links auf den Parkplatz des Baumarktes einbiegen wollen, nicht zu verzichten. Die Ausfahrt vom Baumarktgelände sollte so gestaltet werden, daß Linksabbieger und Rechtsabbieger sich nebeneinander aufstellen können, so daß rechtsabbiegende Fahrzeuge nicht von wartenden Linksabbiegern behindert werden.

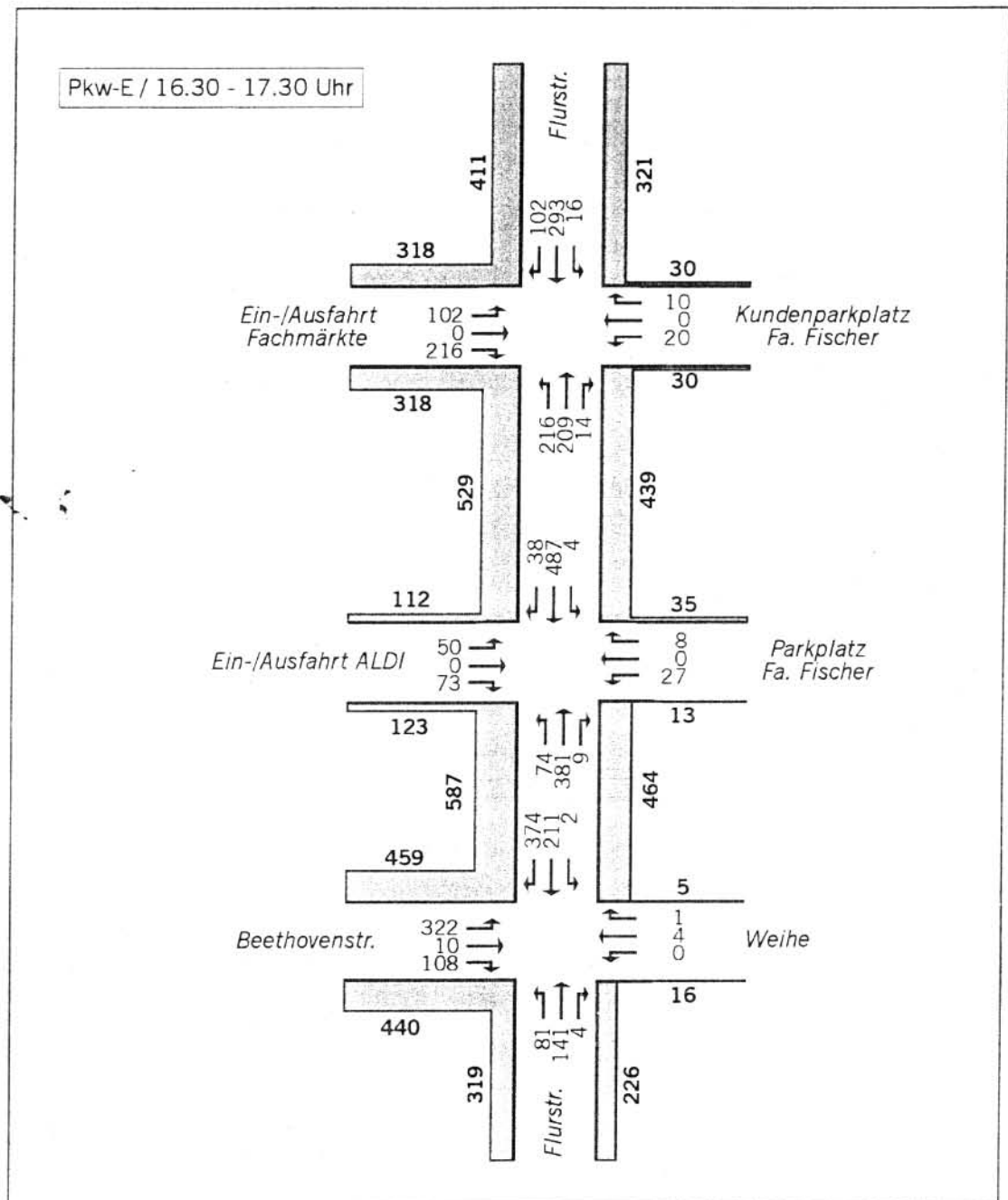


Bild 5: Belastungssituation mit zusätzlichem Verkehr der Fachmärkte

Die Leistungsfähigkeit dieses Knotenpunktes wird mit dem Simulationsprogramm KNOSIMO geprüft (**Anlage 1.1 und 1.2**). Danach ist festzustellen, daß dieser Knotenpunkt auch zukünftig ohne eine Lichtsignalanlage mit befriedigender Verkehrsqualität abgewickelt werden kann. Auch für die ungünstigsten Ströme (Linksabbieger vom Baumarktgelände auf die Flurstraße nach Norden und vom Kundenparkplatz der Firma Fischer auf die Flurstraße nach Süden) betragen die mittleren Wartezeiten weniger als 30 Sekunden. Damit ist ein zumindest zufriedenstellender Verkehrsablauf gewährleistet.

Der maximale Rückstau auf der Linksabbiegespur der Flurstraße für die Einfahrt zum Baumarkt beträgt 5 Fahrzeuge. Damit ist eine Aufstelllänge von 30 m als ausreichend zu betrachten. Für die Linksabbiegespur auf dem Kundenparkplatz der Firma Fischer reicht eine Aufstelllänge von 18 m aus.

5.2 Knotenpunkt Flurstraße/Einfahrt ALDI/Parkplatz der Firma Fischer

An diesem Knotenpunkt ist davon auszugehen, daß die Ein- und Ausfahrten auf dem Kundenparkplatz der Firma ALDI im heutigen Umfang bestehen bleiben. Da sich aber die Belastung im Zuge der Flurstraße erhöht hat, wird auch für diesen Knotenpunkt mit Hilfe des Simulationsverfahrens KNOSIMO geprüft, daß auf eine Lichtsignalanlage an dieser Stelle auch zukünftig verzichtet werden kann (**Anlage 2.1 und 2.2**). Auch hier zeigt sich, daß für den ungünstigsten Strom (Linkseinbieger vom ALDI-Parkplatz auf die Flurstraße nach Norden) mit einer mittleren Wartezeit von 24 Sekunden ein zufriedenstellender Verkehrsablauf möglich ist. Mit einem maximalen Rückstau von 3 Fahrzeugen auf der Flurstraße nach links auf den ALDI-Parkplatz besitzt die bestehende Linksabbiegespur eine deutlich ausreichende Länge.

5.3 Knotenpunkt Beethovenstraße/Flurstraße/Weihe

An diesem Knotenpunkt ist mit einem deutlichen Anstieg des Abbiegestroms von der Flurstraße nach rechts in die Beethovenstraße und von der Beethovenstraße nach links in die Flurstraße zu rechnen. Aufgrund dieser Belastungszuwächse sind die Freigabezeiten für die einzelnen Knotenpunktsströme an die neue Situation anzupassen.

In **Anlage 3** ist für eine Umlaufzeit von 90 Sekunden beispielhaft gezeigt, daß eine solche Anpassung ohne weiteres möglich ist und daß die verbleibenden Leistungsreserven ausreichend sind, um auch kurzzeitige Belastungsschwankungen auffangen zu können.

5.4 Knotenpunkte Ringstraße/Talstraße und Breite Straße/Talstraße

Zwischenzeitlich ist für die Ortsdurchfahrt der B 7 in Mettmann ein neues Konzept für eine Grüne Welle erarbeitet worden (IGS, März 2000). Die darin festgelegten Phasenabläufe und Freigabezeiten müssen bei der Überprüfung, ob eine zufriedenstellende Verkehrsabwicklung möglich ist, berücksichtigt werden.

Am Knotenpunkt Ringstraße/Talstraße ist festgelegt worden, daß als freilaufende Rechtsabbieger hier die Ströme aus der Ringstraße zur Talstraße (Süd) und aus der Talstraße (Ost) zum Königshof betrieben werden. Bei der Beziehung von der Talstraße (Süd) zur Talstraße (Ost) scheidet der freilaufende Betrieb wegen der hohen Belastung aus. Aus dem in **Anlage 6** beigefügten Leistungsnachweis ist ersichtlich, daß mit der vorgesehenen Signalregelung hier eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben ist.

Am Knotenpunkt Breite Straße/Talstraße wird der Rechtsabbieger aus der Breite Straße in die Talstraße an einer neu zu bauenden Dreiecksinsel vorbeigeführt und dann als freilaufender Rechtsabbieger behandelt. Eine Signalsicherung besteht nur gegenüber der Fußgänger- und Radfahrerfurt zwischen dem Gehweg und der Dreiecksinsel. Die Furt wird auf Anforderung und unabhängig vom Signalplanumlauf freigegeben.

Auch hier ist mit dem vorgesehenen Phasenablauf und den festgelegten Freigabezeiten eine deutlich ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben (**Anlage 7**).

6. Ergebnisse

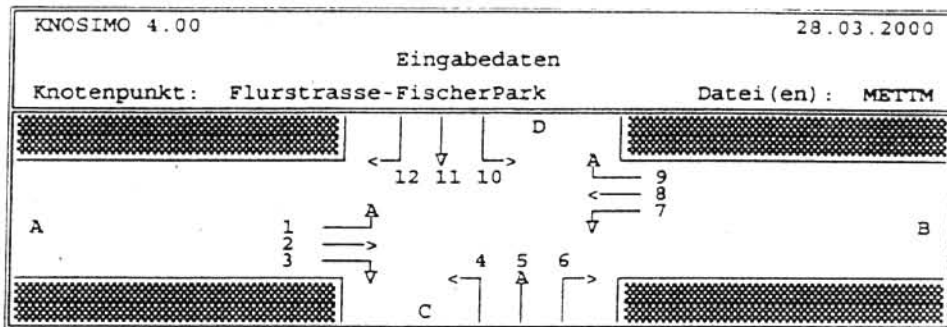
Die Ansiedlung zusätzlicher Einzelhandelseinrichtungen an der Flurstraße, in unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden ALDI-Markt, führt in diesem Bereich zu einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen, das in der Spitzenstunde am Nachmittag rund 318 einfahrende und 318 ausfahrende Pkw verursacht. Es ist vorgesehen, die Stellplatzanlage an die Flurstraße anzubinden, unmittelbar gegenüber der Zufahrt zum Kundenparkplatz der Firma Fischer.

Trotz der relativ hohen Belastungszunahmen an der Flurstraße und der relativ hohen Zahl der Ein- und Ausfahrten zum geplanten Kundenparkplatz ist auch ohne eine Lichtsignalanlage mit einem zufriedenstellenden Verkehrsablauf zu rechnen. Voraussetzung dafür ist die Schaffung von Linksabbiegespuren auf der Flurstraße. Die erforderliche Aufstelllänge beträgt für die Einfahrt zu den Fachmärkten 30 m und für die Einfahrt zum Kundenparkplatz der Firma Fischer 18 m.

Auch der Knotenpunkt der Flurstraße mit der Parkplatzanbindung des ALDI-Marktes kann auch zukünftig mit zufriedenstellender Verkehrsqualität ohne Lichtsignalanlage abgewickelt werden.

Am Knotenpunkt Beethovenstraße/Flurstraße sind die Freigabezeiten der bestehenden Signalregelung an die veränderten Knotenpunktsströme anzupassen. Damit ist auch an diesem Knotenpunkt eine ausreichende Leistungsfähigkeit gesichert.

Auch die Belastungserhöhungen, die sich aufgrund der Neuansiedlungen an der Flurstraße im Straßennetz in der Stadtmitte ergeben, sind mit den Signalsteuerungen, die im Rahmen der Untersuchungen zu einer veränderten Grünen Welle im Zuge der B 7 festgelegt wurden, mit zufriedenstellender Verkehrsqualität abzuwickeln.



Belastungen in PKW-E/h

	Strom:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16.30	17.30	216	209	14	20	0	10	16	293	102	102	0	216

Geschwindigkeit auf der Hauptstraße $v = 50$ km/h

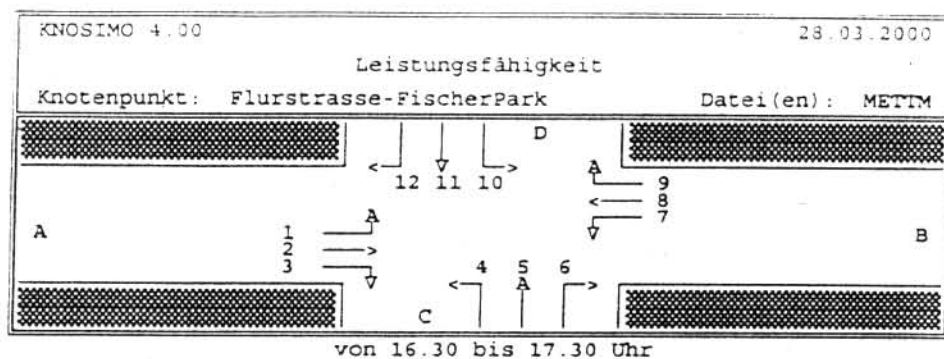
Stauraum [Kfz]

Strom:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	11		0	3		0	5		0	6		0

Grenz-/Folgezeitlücken für Pkw (nach HARDERS)

	Links- abbiegen	Rechts- einbiegen	Kreuzen	Links- einbiegen
tg	5.16	5.74	5.80	6.38
tf	2.07	2.61	3.39	3.29

Anzahl der Simulations-Schleifen: 5



Strom	Fahrzeuge angekommen [Kfz]	Fahrzeuge abgefahren [Kfz]	wartend [Kfz]	VZmitt [sec]	RSmitt [Kfz]
1	222	222	0	12.5	0.3
2	216	216	0		
3	13	13	0		
4	19	19	0	27.5	0.1
5	0	0	0		
6	11	11	0	11.5	0.0
7	13	13	0	10.5	0.0
8	299	299	0		
9	103	103	0		
10	100	100	0	24.3	0.5
11	0	0	0		
12	222	221	1	13.0	0.3

KNOSIMO 4.00 28.03.2000

Verlustzeiten

Knotenpunkt: Flurstrasse-FischerPark Datei(en): METTM

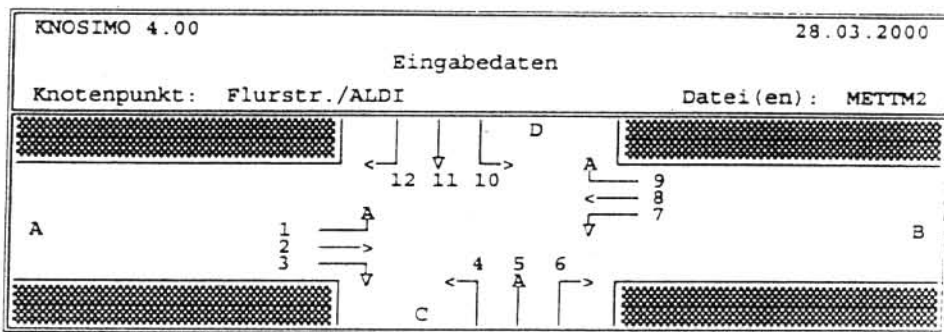
Strom	Fzg.anzahl [Kfz]	VZges [sec]	VZmitt [sec]	VZabw [sec]	VZmax [sec]
1	222	2771.4	12.5	4.2	42.3
2	216				
3	13				
4	19	528.3	27.5*	20.0	130.0
5	0				
6	11	131.3	11.5	2.5	19.8
7	13	138.6	10.5	1.6	17.0
8	299				
9	103				
10	100	2431.6	24.3	16.1	108.0
11	0				
12	222	2888.1	13.0	4.7	46.8
Σ	1218	8889.2	7.3		130.0

KNOSIMO 4.00 28.03.2000

Rückstau / Halte

Knotenpunkt: Flurstrasse-FischerPark Datei(en): METTM

Strom	Fzg.anzahl [Kfz]	RSmitt [Kfz]	RSmax [Kfz]	Hges [-]	Hmitt [-]	Hmax [-]
1	222	0.3	5	277	1.2	5
2	216					
3	13					
4	19	0.1*	2	21	1.1	2
5	0					
6	11	0.0	1	11	1.0	1
7	13	0.0	2	13	1.0	2
8	299					
9	103					
10	100	0.5	5	148	1.5	5
11	0					
12	222	0.3	6	276	1.2	6
Σ	1218	0.0	6	747	0.6	6



Belastungen in PKW-E/h

	Strom:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16.30 17.30		74	381	9	27	0	8	4	487	38	50	0	73

Geschwindigkeit auf der Hauptstraße $v = 50$ km/h

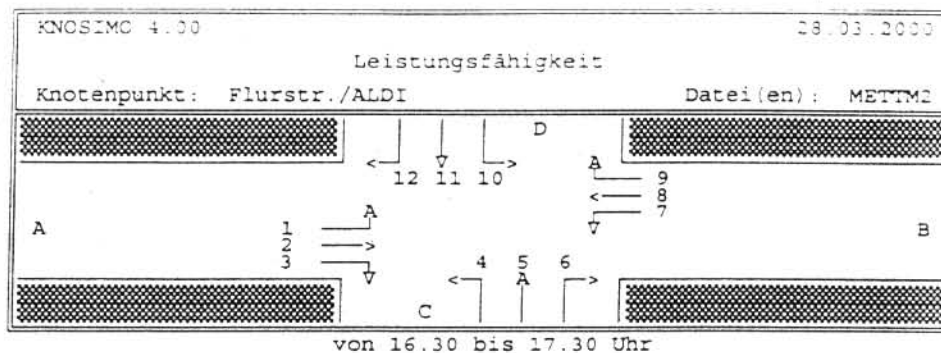
Stauraum [Kfz]

	Strom:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		11		0	3		0	5		0	6		0

Grenz-/Folgezeitlücken für Pkw (nach HARDERS)

	Links- abbiegen	Rechts- einbiegen	Kreuzen	Links- einbiegen
tg	5.16	5.74	5.80	6.38
tf	2.07	2.61	3.39	3.29

Anzahl der Simulations-Schleifen: 5



Strom	angekommen [Kfz]	Fahrzeuge abgefahren [Kfz]	wartend [Kfz]	VZmitt [sec]	RSmitt [Kfz]
1	72	72	0	13.1	0.1
2	375	375	0		
3	10	10	0		
4	27	27	0	23.5	0.1
5	0	0	0		
6	5	5	0	11.7	0.0
7	5	5	0	11.4	0.0
8	489	489	0		
9	33	33	0		
10	50	50	0	24.3	0.2
11	0	0	0		
12	77	77	0	13.9	0.1

KNOSIMO 4.00 28.03.2000

Verlustzeiten

Knotenpunkt: Flurstr./ALDI Datei(en): METTM2

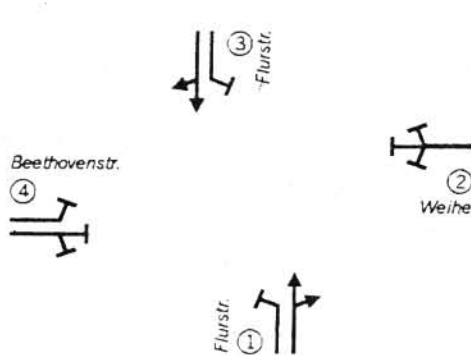
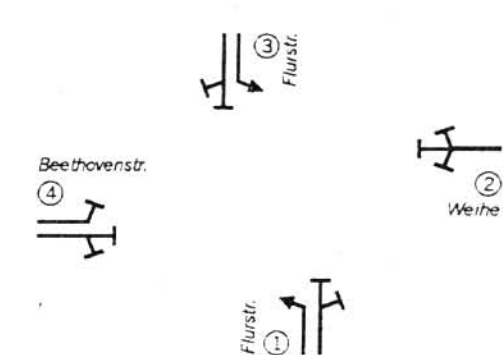
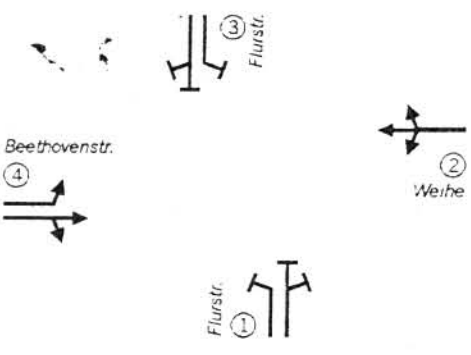
Strom	Fzg.anzahl [Kfz]	VZges [sec]	VZmitt [sec]	VZabw [sec]	VZmax [sec]
1	72	942.1	13.1	5.0	36.5
2	375				
3	10				
4	27	644.9	23.5	17.1	129.1
5	0				
6	5	63.4	11.7	2.4	18.7
7	5	54.9	11.4	3.3	23.5
8	489				
9	33				
10	50	1226.2	24.3*	17.1	105.3
11	0				
12	77	1075.2	13.9	4.9	39.3
Σ	1145	4006.8	3.5		129.1

KNOSIMO 4.00 28.03.2000

Rückstau / Halte

Knotenpunkt: Flurstr./ALDI Datei(en): METTM2

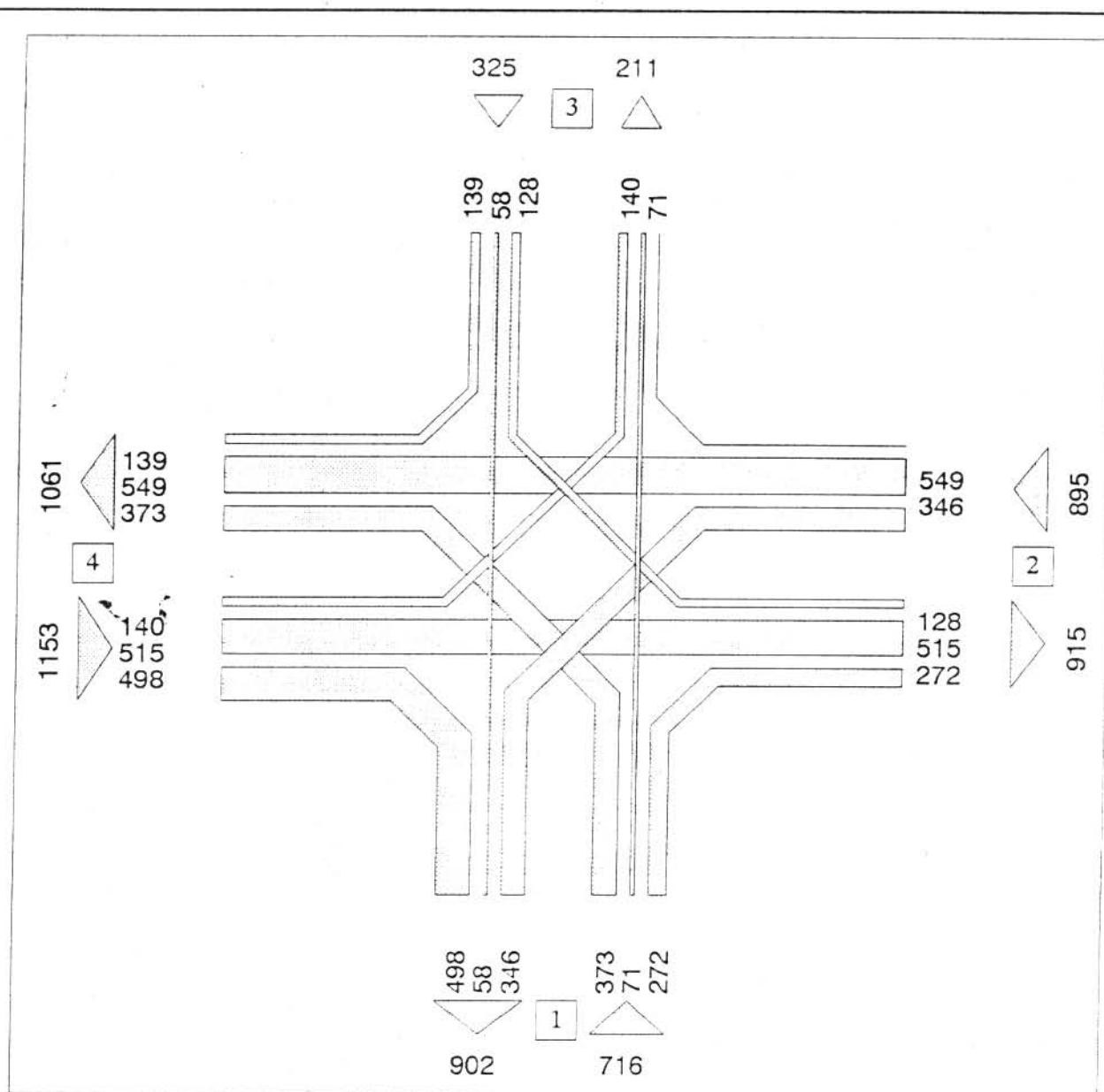
Strom	Fzg.anzahl [Kfz]	RSmitt [Kfz]	RSmax [Kfz]	Hges [-]	Hmitt [-]	Hmax [-]
1	72	0.1	3	78	1.1	3
2	375					
3	10					
4	27	0.1	3	31	1.1	3
5	0					
6	5	0.0	1	5	1.0	1
7	5	0.0	1	5	1.0	1
8	489					
9	33					
10	50	0.2*	3	61	1.2	3
11	0					
12	77	0.1	4	88	1.1	4
Σ	1145	0.0	4	268	0.2	4

Knotenpunkt: Flurstraße / Beethovenstraße / Weihe									
Netzfall: heutige Belastungen mit zusätzlichem Einkaufsverkehr									
Umlaufzeit: $t_U = 90 \text{ sec}$									
I 					II 				
III 					IV 				
Zufahrt	1			2			3		
Fahrtrichtung	L	G	R	L	G	R	L	G	R
Verkehrsmenge $M = \text{Pkw-E/h}$	81	141	4	0	4	1	2	211	374
Spurenzahl	1	1		1			1	1	
Maßg. M/Spur	2,0	3,6		0,1			0,1	14,6	
erf. t gr [s]	4	8		2			2	30	
gew. t gr [s]	I						40		
	II	12							
	III			20					20
	IV								
Stauraumlänge [m]									
Leistungsreserve		50%					33%	25%	>100%

Leistungsnachweis

CEIGSA

ANLAGE 3



Maßstab : 1 cm=ca. 1000 Fahrzeuge

Kfz/16-17 Uhr

Knoten : 09

Zufahrt 1: Talstraße

Zufahrt 2: Talstraße

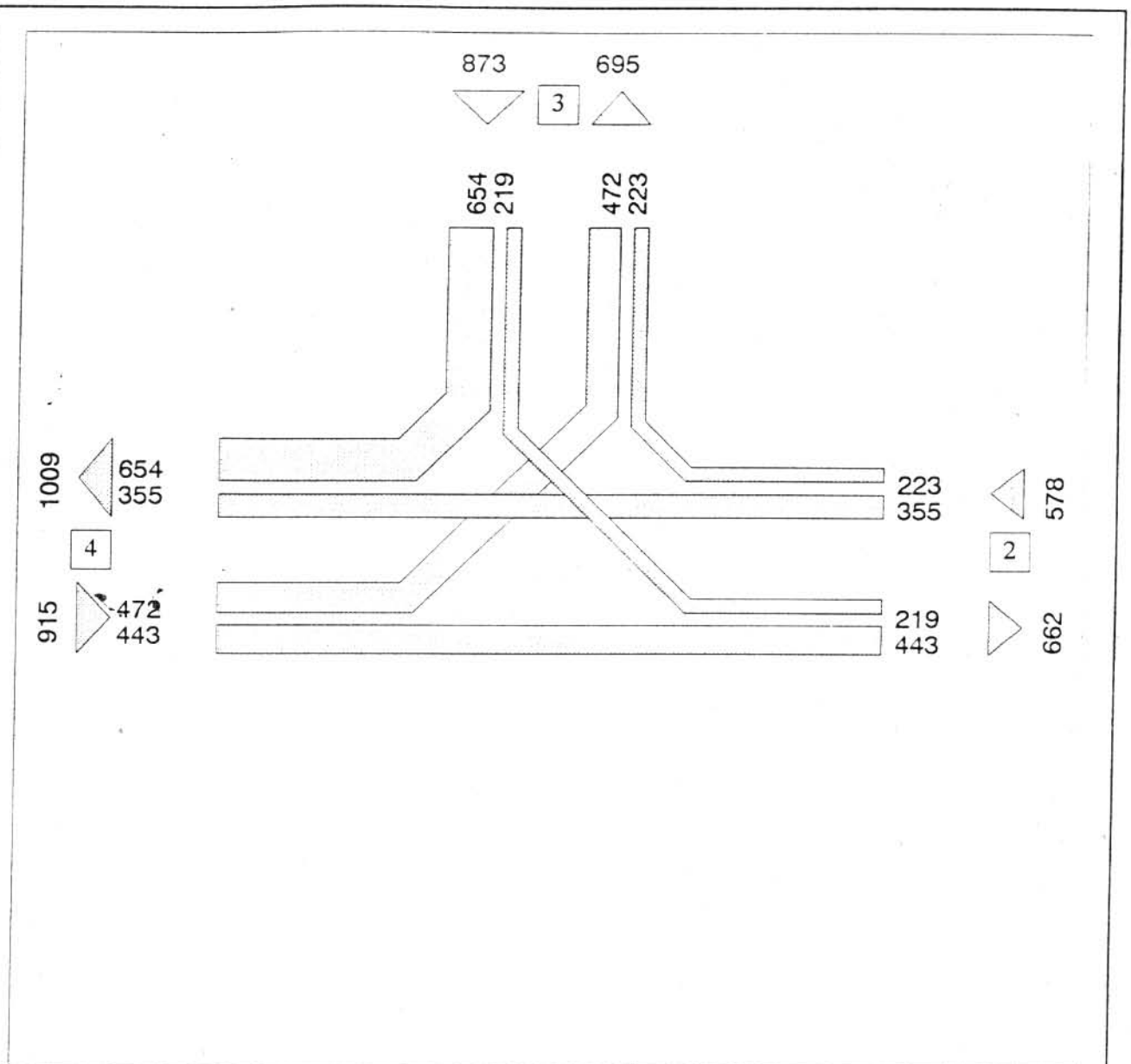
Zufahrt 3: Am Königshof

Zufahrt 4: Ringstraße

von/nach	1	2	3	4	Summe
1	-	272	71	373	716
2	346	-	0	549	895
3	58	128	-	139	325
4	498	515	140	-	1153
Summe	902	915	211	1061	3089

KNOTENPUNKTSBELASTUNGEN

mit Verkehrsaufkommen am Standort Flurstr.



Maßstab : 1 cm=ca. 1000 Fahrzeuge

Kfz/16-17 Uhr

Knoten : 10

Zufahrt 1:

Zufahrt 2: Elberfelder Str.

Zufahrt 3: Breite Straße

Zufahrt 4: Talstraße

von/nach	1	2	3	4	Summe
1	-	-	-	-	0
2	-	-	223	355	578
3	-	219	-	654	873
4	-	443	472	-	915
Summe	0	662	695	1009	2366

KNOTENPUNKTSBELASTUNGEN

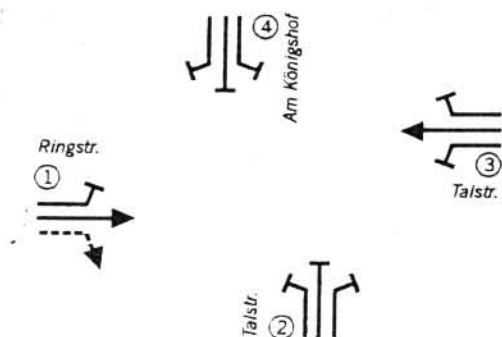
mit Verkehrsaufkommen am Standort Flurstr.

Knotenpunkt: **Talstraße / Ringstraße / Am Königshof**

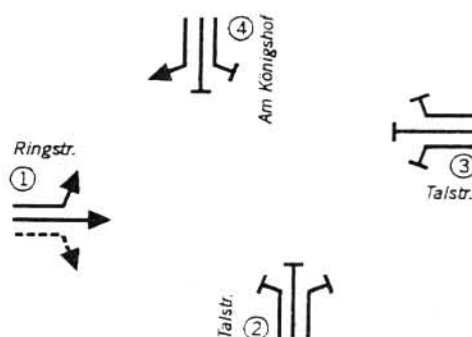
Netzfall: **Belastungen mit Königshof Karree und Fischerpark**

Umlaufzeit: $t_U = 100 \text{ sec}$

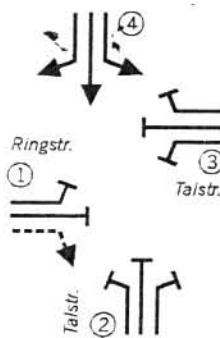
I



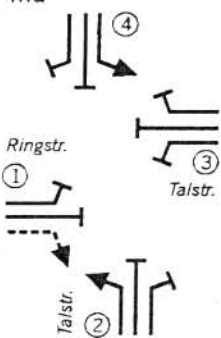
II



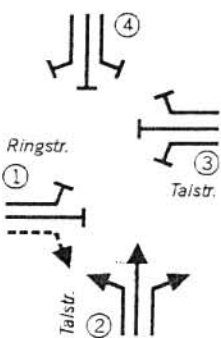
III



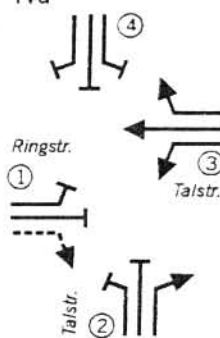
IIIa



IV



IVa



Zufahrt	1			2			3			4			
Fahrtrichtung	L	G	R*	L	G	R	L	G	R	L	G	R	
Verkehrsmenge M = Kfz/h	140	515	498	373	71	272	346	549	0	128	58	139	
Spurenzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Maßg. M/Spur	3,9	14,3	13,8	10,4	2,0	7,6	9,6	15,3	0	3,6	1,6	3,9	
erf. t gr [s]	8	30	28	22	4	16	20	32	0	8	4	8	
gew. t gr [s]	I	20						20					
	II	9	14								14		
	III										6	6	6
	IIa				14						14		
	IV				12	12	12						
IVa				21			22	24					
Stauraumlänge [m]													
Leistungsreserve	13% 13%			18% >100% >100%			10% 20%			>100% 50% >100%			

* freilaufender Rechtsabbieger

Leistungsnachweis

CEIGS

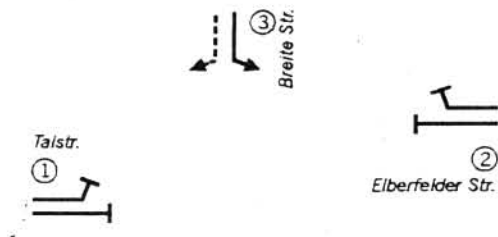
ANLAGE 6

Knotenpunkt: **Talstraße / Elberfelder Straße / Breite Straße**

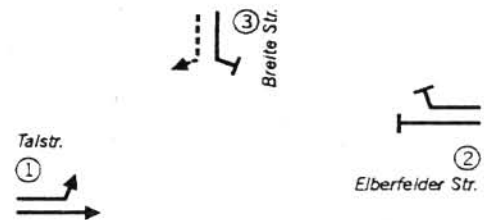
Netzfall: **Belastungen mit Königshof Karree und Fischerpark**

Umlaufzeit: $t_U = 100 \text{ sec}$

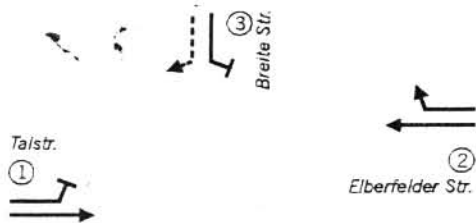
I



II



III



IV

Zufahrt	1			2			3			4		
Fahrtrichtung	L	G	R	L	G	R	L	G	R*	L	G	R
Verkehrsmenge $M = \text{Kfz/h}$	472	443		355	223		219		654			
Spurenzahl	1	1		1	1		1		1			
Maßg. M/Spur	13,1	12,3		9,9	6,2		6,1		18,2			
erf. $t_{gr} [\text{s}]$	26	26		20	14		12		38			
gew. $t_{gr} [\text{s}]$	I						16					
	II	36	36									
	III	33		30								
	IV											
Stauraumlänge [m]												
Leistungsreserve	38%	>100%		50%	>100%		33%					

* freilaufender Rechtsabbieger

Leistungsnachweis



ANLAGE 7