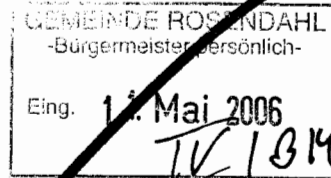




Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Niederlassung Coesfeld · Postfach 1641 · 48636 Coesfeld

Niederlassung Coesfeld

Herrn
Bürgermeister Niehues
Gemeinde Rosendahl
Hauptstraße 30
48720 Rosendahl



Kontakt: Franz-Josef Neuhaus
Telefon: 02541-742-130
Fax: 02541-742-271
E-Mail: franz-josef.neuhaus@strassen.nrw.de
Zeichen: 0300/Neu/4.23.01.01.B474/K34
(Bei Antworten bitte angeben.)
Datum: 10.05.2006

Knotenpunkt B 474 / K 34 in der Ortsdurchfahrt Holtwick

Verkehrssituation / Lichtsignalanlage

Anlage: Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Sehr geehrter Herr Niehues,

im Dezember 2005 haben Sie im Rahmen einer Arbeitsbesprechung in meinem Hause die Signalisierung des Knotenpunktes B 474 / K 34 in der OD Holtwick angeregt. Aufgrund der von Ihnen geschilderten verkehrlichen Situation habe ich eine Beampelung des o.g. Knotenpunktes in Aussicht gestellt. Die zum damaligen Zeitpunkt fehlenden detaillierten Angaben über Verkehrsmengen etc. sollten durch Zählungen im Frühjahr 2006 ermittelt werden. Dies ist zwischenzeitlich geschehen; Mitarbeiter der Gemeinde Rosendahl haben am 14.3.2006 und 6.4.2006 in der Zeit von 7 bis 19 Uhr Verkehrstromzählungen durchgeführt. Diese Daten liegen mir seit dem 12.4.2006 (Nachlieferung am 26.4.2006) vor. Darüber hinaus wurden Verkehrsbeobachtungen durch die Fachleute meines Hauses durchgeführt; wesentlich war auch die Auswertung der Unfallsituation des Knotenpunktes in den vergangenen Jahren, die jedoch, dass kann an dieser Stelle gleich vorweg gesagt werden, keinerlei Auffälligkeiten ergab.

Die Errichtung und der Betrieb einer Lichtsignalanlage ist durch Verordnungen und Richtlinien geregelt. Neben der Straßenverkehrsordnung und der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift sind die Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA hier zu nennen.

Die Auswertung der durchgeführten Verkehrstromzählung hat ergeben:
Der Querungsbedarf von Radfahrern und Fußgängern aus den untergeordneten Straßenästen wird im Wesentlichen über die heute vorhandene Fußgänger-Lichtsignalanlage (FSA) abgewickelt.

Im Mittel wurde diese FSA vornehmlich von Grundschulkindern und älteren Mitbürgern 20-mal je Stunde genutzt.

Aufgrund der vorhandenen großen Zeitlücken im Zuge der B 474 ist auf einer Länge von 200 m nördlich der vorhandenen FSA weiterer Querungsverkehr, vornehmlich durch Jugendliche beobachtet worden.

Die Verkehrsmengen auf der Bundesstraße 474 im Kreuzungsbereich mit der K 34 stellen sich wie folgt dar (in PKW-Einheiten in der Spitzenstunde von 17-18 Uhr):

Aus Fahrtrichtung Ahaus	32 Rechtsabbieger 351 Geradeausfahrer
aus Fahrtrichtung Coesfeld	15 Linksabbieger, 36 Linksabbieger 293 Geradeausfahrer 23 Rechtsabbieger.

Der Kraftfahrzeugverkehr aus dem untergeordneten Straßenast der K 34 besteht in der Spitzenbelastungsstunde aus:

23 Linkseinbieger,
37 Geradeausfahrer und
25 Rechtseinbieger.

Aus der Kirchstraße sind innerhalb dieses Zeitraumes

25 Linkseinbieger,
19 Geradeausfahrer und
11 Rechtseinbieger festgestellt worden.

Die Geradeausfahrer und die Linkseinbieger aus den Nebenrichtungen der Kirchstraße und der Kreisstraße 34 haben als untergeordnete Verkehrsströme sämtliche Verkehrsbeziehungen der Bundesstraße 474 zu berücksichtigen, um sich in den Verkehrsfluss auf der Bundesstraße einzugliedern oder um die Bundesstraße zu queren.

Leistungsfähigkeitsberechnung:

Anhand der ermittelten Zählraten wurde für den o. g. Knotenpunkt eine Leistungsfähigkeitsberechnung sowohl **mit** als auch **ohne** Lichtsignalanlage durchgeführt. Diese Leistungsfähigkeitsberechnung liegt als Anlage diesem Schreiben bei.

Ohne Lichtsignalanlage

Die Leistungsfähigkeitsberechnung des Knotenpunktes **ohne Lichtsignalanlage** ergab, dass die Verkehrsströme auf der Bundesstraße 474 (350 bzw. 400 Kraftfahrzeuge je Fahrtrichtung und Stunde) die **Qualitätsstufe A** bei einer mittleren Wartezeit zwischen 0 und 4,1 Sekunden besitzen (zur Erläuterung sei bemerkt, dass die beste Qualitätsstufe mit A, die schlechteste Qualitätsstufe mit F bezeichnet wird; erst ab Qualitätsstufe E wird die Kapazitätsgrenze des Knotens erreicht).

Die Verkehrsströme dritter Ordnung (Geradeausfahrer und Linkseinbieger aus den Nebenrichtungen) weisen eine mittlere Wartezeit von 20,9 Sekunden bzw. 19,7 Sekunden auf und sind daher in die **Qualitätsstufe C** entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen einzustufen.

Die festgestellte Qualitätsstufe C wird gemäß HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) wie folgt beschrieben:

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Einschränkung

Der für den Bundesstraßenverkehr ermittelte Wert unterliegt einer „Störung“ durch die heute vorhandene Fußgänger-Lichtsignalanlage, die, wie dem Zählergebnis zu entnehmen ist, in der Spitzenstunde bis zu 20-mal den Verkehr auf der Bundesstraße anhält, um dem querenden Fußgänger die geforderte Grünphase einzuräumen.

Da diese Fußgängeranforderungen ebenso wie die Beeinflussung des Verkehrsstromes durch die Haltestelle des öffentlichen Personen-Nahverkehrs im unmittelbaren Bereich des Knotenpunktes keiner Regelmäßigkeit unterliegen, ist hier eine Berücksichtigung in der Leistungsfähigkeit anhand von Rechenmodellen unverhältnismäßig und daher in die Berechnung nicht direkt eingeflossen.

Aus der Erfahrung kann hier angenommen werden, dass sich die mittlere Wartezeit auf der Bundesstraße 474 durch die o. g. Störfaktoren um ca. 5 Sekunden je Fahrzeug erhöht.

Mit Lichtsignalanlage

Die gleichen Verkehrsmengen wurden unter Zugrundelegung einer Signalisierung für diesen Knotenpunkt zur Leistungsfähigkeit herangezogen. Als Ergebnis dieser Leistungsfähigkeitsberechnung **mit Lichtsignalanlage** ist festgestellt worden, dass sich die mittlere Wartezeit des Verkehrs auf der Bundesstrasse bei einer angesetzten Umlaufzeit von 60 Sekunden von heute max. 9,1 (4,1 + 5 für Störung) Sekunden auf 14,8 bis zu 17,3 Sekunden für jedes Fahrzeug erhöht.

Erhöhte Umweltbelastungen als auch die dann ständig eintretenden Rückstaus (bis über die heutige Lidl-Zufahrt hinaus) wären die Folge.

Die mittlere Wartezeit auf der Kreisstraße 34 verbessert sich geringfügig von 19,7 auf 17,3 Sekunden und in der Kirchstraße von 20,9 auf 18,2 Sekunden.

Einrichtung von Abbiegespuren

Durch nicht ausreichend zur Verfügung stehende Verkehrsflächen sind im Zuge der B 474 keine Abbiegespuren vorhanden und jeder Linksabbieger im Zuge der B 474 behindert die geradeaus fahrenden Kraftfahrer.

Diese Behinderung kommt besonders dann zum tragen, wenn z. B. nach einer heute vorhandenen Rotphase an der Fußgängerschutzanlage das erste Fahrzeug aus Fahrtrichtung Coesfeld in die Kreisstraße 34 abbiegen will.

Hier muss dann erst der aufgelaufene Kraftfahrzeugverkehr aus Fahrtrichtung Legden abfließen, bevor der eigentliche Abbiegevorgang ausgeführt werden kann.

Gleichzeitig wird dann der Kraftfahrzeugverkehr aus Fahrtrichtung Coesfeld durch diesen Linksabbieger aufgrund der beengten Platzverhältnisse blockiert.

Aufgrund der städtebaulichen Situation stehen ausreichende Verkehrsflächen für die Einrichtung von Abbiegespuren jedoch nicht zur Verfügung.

Zusammenfassung

Aufgrund der ermittelten Verkehrsdaten und die daraus abgeleitete Qualitätseinstufung des untersuchten Knotenpunktes unter Einbeziehung von Verkehrssicherheitsaspekten ist die Einrichtung einer Lichtsignalanlage nicht erforderlich und zweckmäßig.

Eine Bündelung des querenden Fußgängerverkehrs durch die Errichtung einer lichtsignalgeregelten Kreuzungsanlage wird sich nach unserer Auffassung nicht einstellen, da ausreichend große

Zeitlücken im Zuge der B 474 vorhanden sind und die querenden Fußgänger diese auch außerhalb der Lichtsignalanlage, wie beobachtet, nutzen.

Die in der öffentlichen Diskussion zuweilen geäußerte Forderung, eine Lichtsignalanlage zur Geschwindigkeitsreduzierung oder zur Verkehrsberuhigung einzusetzen, kann nach den vorgenannten Verordnungen und Richtlinien nicht entsprochen werden.

Es erscheint jedoch sinnvoll, die vorhandene Fußgänger-Lichtsignalanlage auf den Stand der Technik umzurüsten und gleichzeitig das heute vorhandene Signalprogramm „Hauptrichtung Grün“ in „Halbdunkel“ umzurüsten; d.h. der Kraftfahrer erhält nur bei Anforderung durch Fußgänger ein Signal. Liegt keine Fußgängeranforderung vor, sind die Signale für den Kraftfahrer auf „Aus“ gestellt. Diese Umstellung hat nach unserer Erfahrung positiven Einfluss auf den gesamten Verkehrsablauf.

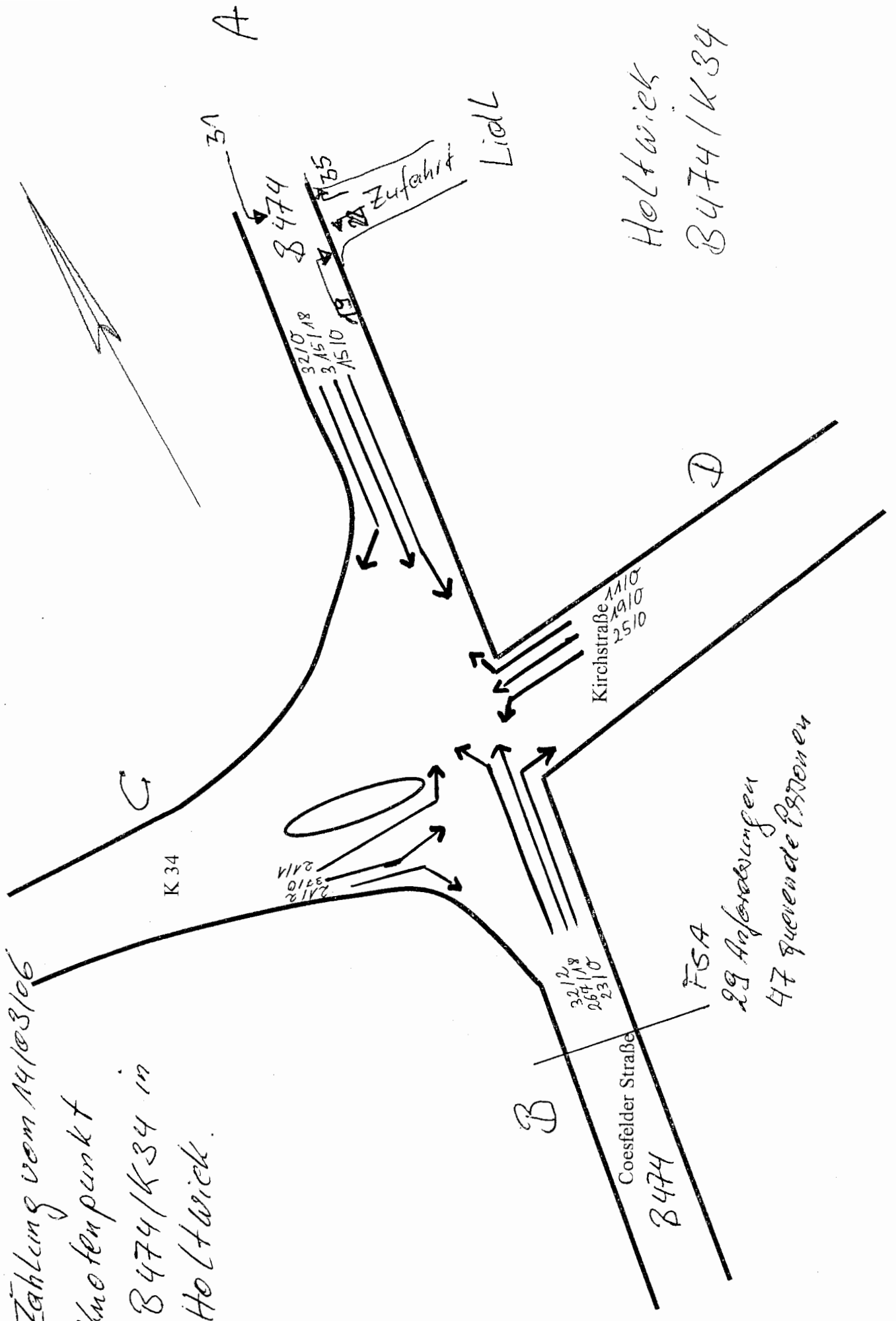
Als weitere Maßnahme ist angedacht, probeweise einen Fußgängerüberweg (VZ 293 „Zebrastrifen“) ca. 200m nördlich des Knotenpunktes für einen begrenzten Zeitraum auf der alten Fahrbahndecke zu markieren, um dessen Notwendigkeit und genaue Lage zu ermitteln.

Mit freundlichem Gruß


Reinhard Niggemeier

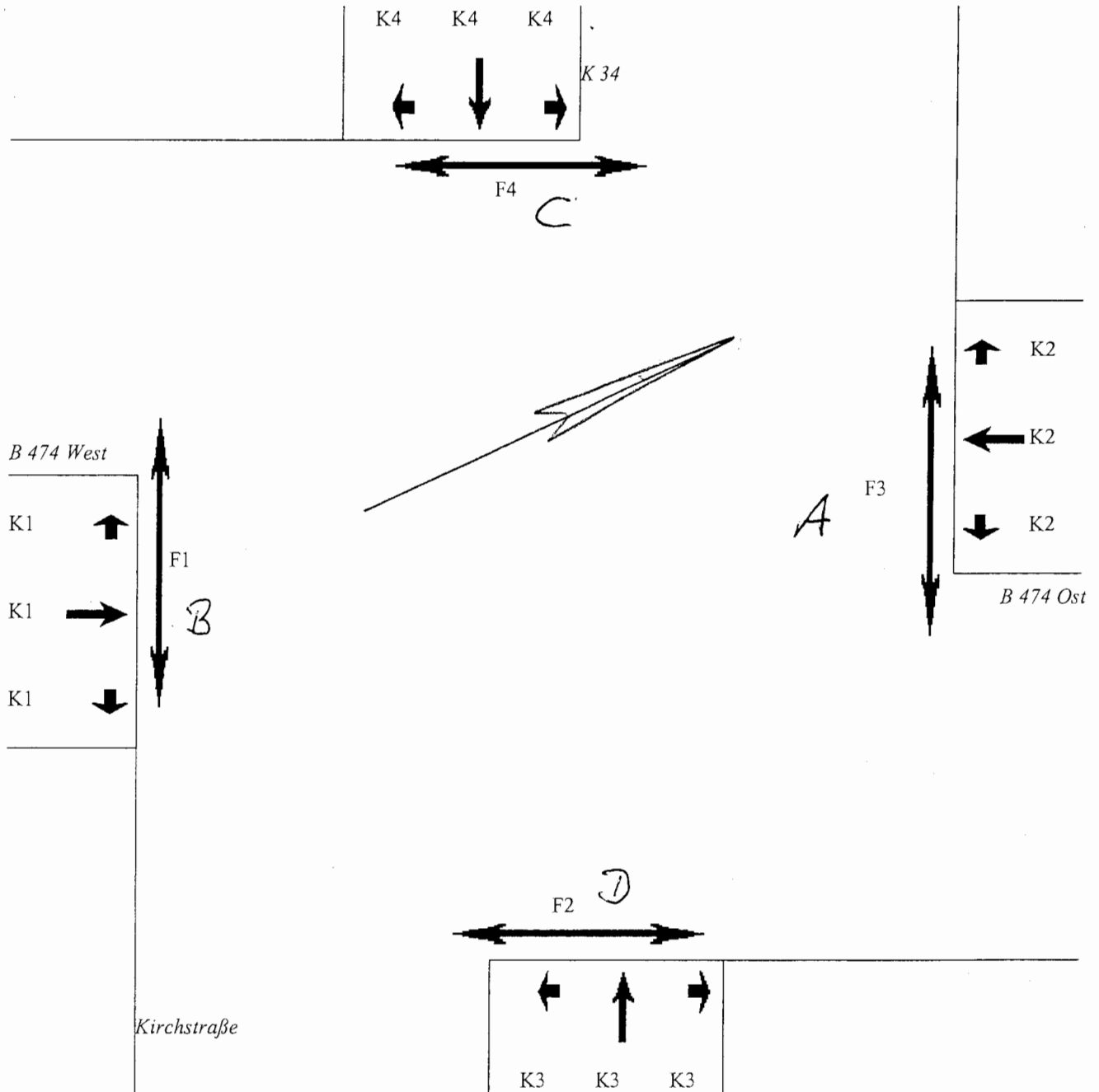
Spitzenstunde: 17-18 Uhr

Zählung vom 14/03/06
Knotenpunkt
B474/K34 in
Holtwick.



Verriegelungsmatrix zwischen Signalgruppen

Datei : LSA1.amp
 Projekt : Holtwick
 Knoten : B 474 / K 34
 Stunde : Spitzenstunde Zählung 2006



Datei : LSA1.amp
 Projekt : Holtwick
 Knoten : B 474 / K 34
 Stunde : Spitzenstunde Zählung 2006

HBS
2001

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

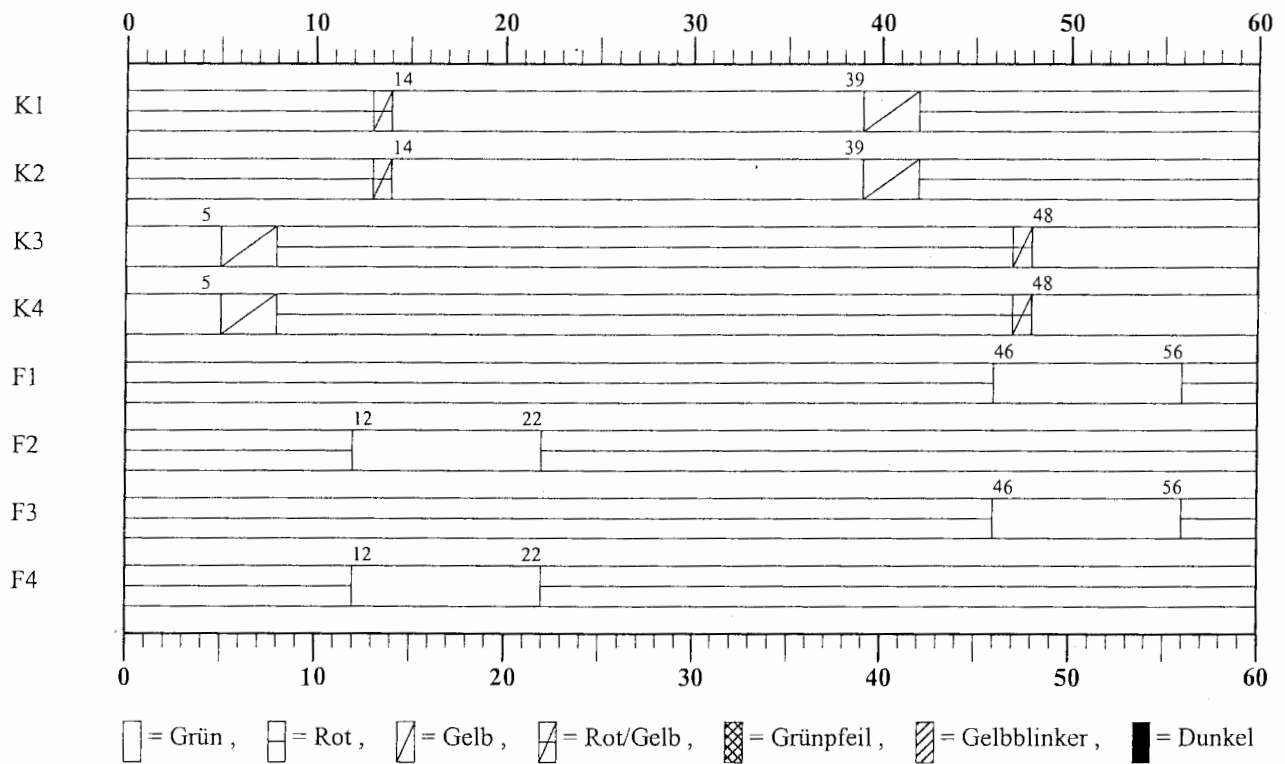
Nr.	Signal	gew.G [s]	eff.G [s]	qs [Fz/h]	tB [s]	Ströme	g	vorh.Q [Fz/h]	max.Q [Fz/h]	Bem.	Wartezeit	QSV
1	K1	25	19,4	1799	2,00	2,1,3	0,6394	372	582	M,B	17,3	A
2	K2	25	22,9	1799	2,00	8,9,7	0,5928	407	687	M,B	14,8	A
3	K3	17	14	1798	2,00	5,4,6	0,1311	55	420	M,B	18,2	A
4	K4	17	15,6	1802	2,00	11,12,10	0,1857	87	468	M,B	17,3	A
5	F1	10	10					10			20,8	C
6	F2	10	10					10			20,8	C
7	F3	10	10					10			20,8	C
8	F4	10	10					10			20,8	C

B : bedingt verträglicher Strom

M : Mischfahrstreifen, kurzer Aufstellstreifen

Signalzeitenplan

Datei : LSA1.amp
 Projekt : Holtwick
 Knoten : B 474 / K 34
 Stunde : Spitzenstunde Zählung 2006



HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																				
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: Holtwick										Stadt:												
Knotenpunkt: B 474 / K 34										Datum:												
Zeitabschnitt: Spitzenstunde Zählung 2006										Bearbeiter:												
$t_U = 60 \text{ s}$										$T = 60 \text{ min}$												
Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV			
1	K1(2,1,3)	19,4	0,323	40,6	372	6,2	1799	2,00	9,7	582	0,6394	0,00	5,3	85	95	7,66	48	17,3	A			
2	K2(8,9,7)	22,9	0,382	37,1	407	6,8	1799	2,00	11,4	687	0,5928	0,00	5,4	79	95	7,66	48	14,8	A			
3	K3(5,4,6)	14	0,233	46	55	0,9	1798	2,00	7,0	420	0,1311	0,00	0,7	78	95	2,12	18	18,2	A			
4	K4(11,12,10)	15,6	0,260	44,4	87	1,5	1802	2,00	7,8	468	0,1857	0,00	1,1	73	95	2,82	18	17,3	A			
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
					$q_K =$	921	Fz/h			$C_K =$	2157	Fz/h				$\bar{g} =$	0,5456				$\bar{g}_{\text{maßg}} =$	0,5534

Datei : LSA1.amp

Projekt : Holtwick

Knoten : B 474 / K 34

Stunde : Spitzenstunde Zählung 2006



Nr.	Signal	erf.Grün	gew.Grün	von	bis	Strom	Spuren	vorhQ	maxQ	Bem.	Wartezeit	Halte	MW Stau	95%Stau
[-]	[-]	[s]	[s]	Sek.	Sek.	[-]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[s]	[%]	[m]	[m]
1	K1	12,4	25	14	39	2	1	372	643		13,5	69	24	36
		10,0				1	0/0	37	281	BM(2)	14,7	25	6	12
		10,0				3	0/0	23	750	BM(2)	5,0	8	6	6
2	K2	13,6	25	14	39	8	1	407	711		13,4	69	24	42
		10,0				9	0/0	32	750	BM(8)	5,0	8	6	6
		10,0				7	0/0	15	301	BM(8)	12,6	21	6	6
3	K3	10,0	17	48	5	5	1	55	422		16,0	67	6	12
		10,0				4	0/0	25	349	BM(5)	11,1	19	6	6
		10,0				6	0/0	11	510	BM(5)	7,2	12	6	6
4	K4	10,0	17	48	5	11	1	87	462		16,3	68	12	18
		10,0				12	0/0	26	510	BM(11)	7,4	12	6	6
		10,0				10	0/0	24	370	BM(11)	10,4	17	6	6
									Wartezeit:	4,0	Std./Std.		16,0	s/Fz.
									Halte:	664,2	Halte/Std.		1,0	Halte/Fz.

B : bedingt verträglicher Strom

M(x) : Mischspur mit Strom x

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Projekt: Holtwick						Stadt:			
Knotenpunkt: B 474 / K 34						Datum:			
Zeitabschnitt: Spitzenstunde Zählung 2006						Bearbeiter:			
t _U = 60 s									
b) Nachweis der Verkehrsqualität für Fußgänger									
Nr.	Bezeichnung	t _F [s]	w _{max} [s]	P [Fg]	t _{vor} [s]	t _{fuss} [s]	Bemerkung	w [s]	QSV
1	F1	10	50	0	0	0,0		20,8	C
2	F2	10	50	0	--	0,0		20,8	C
3	F3	10	50	0	--	0,0		20,8	C
4	F4	10	50	0	0	0,0		20,8	C
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Verriegelungsmatrix zwischen Signalgruppen

Datei : LSA1.amp

Projekt : Holtwick

Knoten : B 474 / K 34

Stunde : Spitzenstunde Zählung 2006



	K1	K2	K3	K4	F1	F2	F3	F4
K1	--	b	X	X	X	b	X	b
K2	b	--	X	X	X	b	X	b
K3	X	X	--	b	b	X	b	X
K4	X	X	b	--	b	X	b	X
F1	X	X	b	b	--	--	--	--
F2	b	b	X	X	--	--	--	--
F3	X	X	b	b	--	--	--	--
F4	b	b	X	X	--	--	--	--

Horizontal: einfahrende Signalgruppen

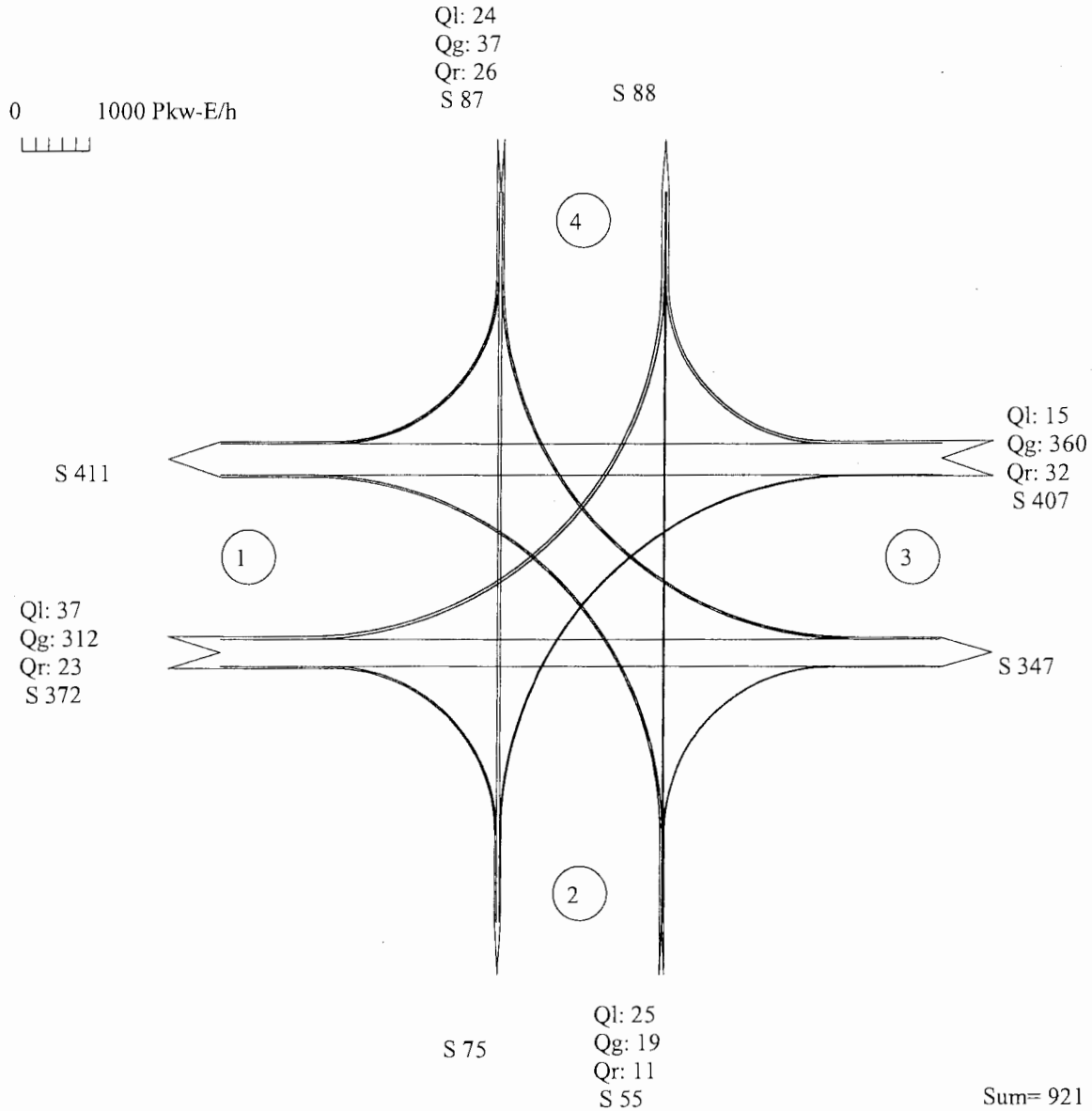
Vertikal : räumende Signalgruppen

Verkehrsfluss-Diagramm

Datei : LSA1.amp
 Projekt : Holtwick
 Knoten : B 474 / K 34
 Stunde : Spitzenstunde Zählung 2006



Pkw-Einheiten



Zufahrt 1 : B 474 West
 Zufahrt 2 : Kirchstraße
 Zufahrt 3 : B 474 Ost
 Zufahrt 4 : K 34