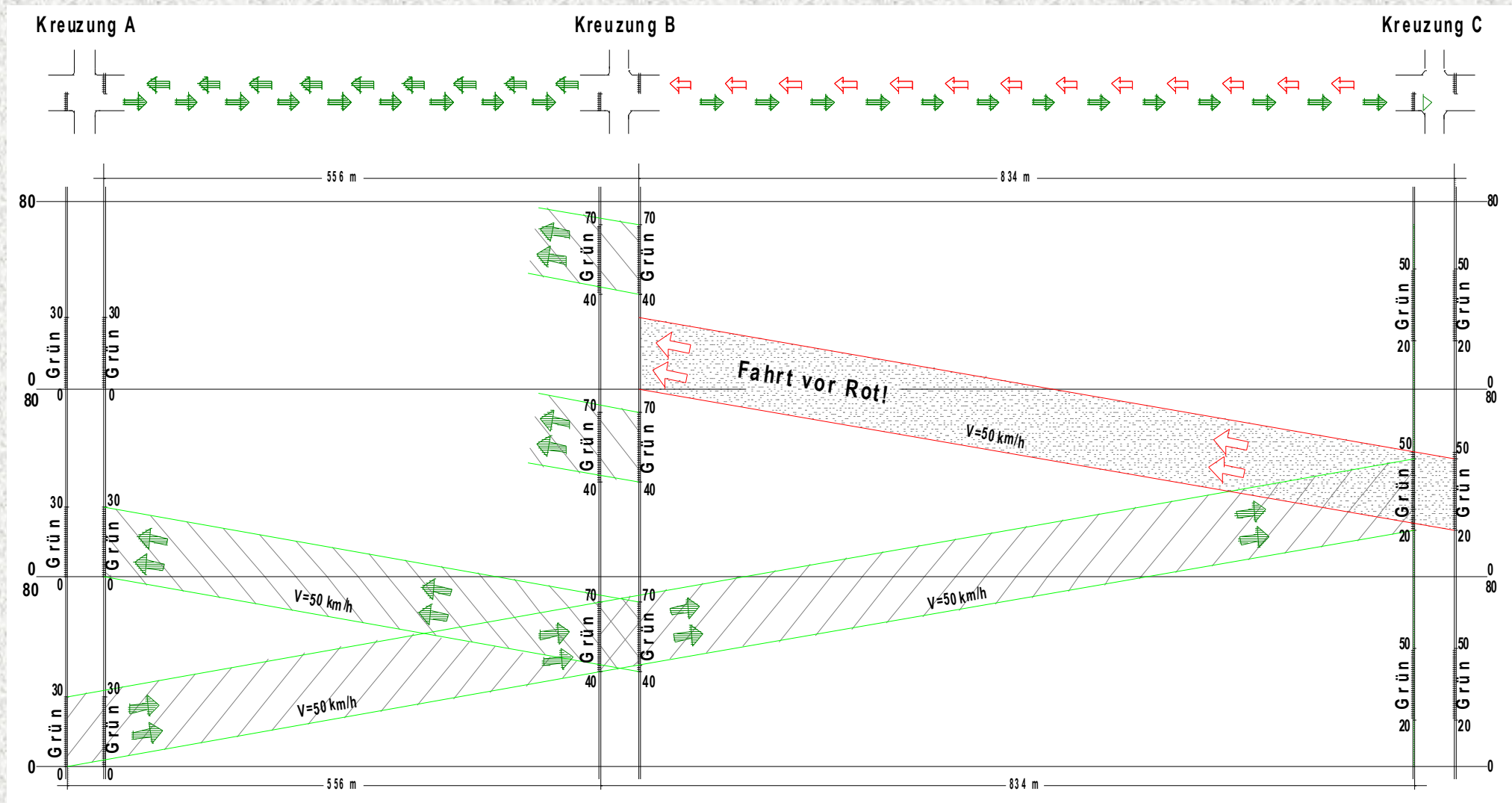


Koordinierung der Lichtsignalanlagen

Südring und Brackweder Str. (B68)

Qualitätsuntersuchung

Koordinierung in einer Richtung



Allgemeine Grundlagen für eine Grüne Welle

1. baulich

- **optimale Knotenpunktabstände für Koordinierung in beiden Richtungen**
- **maximaler Knotenpunktabstand 750 m**
- **2 Fahrspuren je Fahrtrichtung**
- **Linksabbiegespuren**
- **keine Längsparkstreifen**

2. technisch

- **gleiche Umlaufzeiten an allen LSA**
- **Synchronisierung der LSA durch Verkehrsrechner oder Funkuhr**

3. verkehrlich

- **gleichmäßige Geschwindigkeit**
- **gleichmäßige Verkehrsbelastungen an allen Kreuzungen**
- **geringe Verkehrsstärken der Ein- und Abbieger**
- **keine Überlastung der Strecke oder einzelner Knotenpunkte**
- **keine übergeordneten Anforderungen durch Strab, Bus, Feuerwehr o.a.**

Allgemeine Grundlagen für eine Grüne Welle

Bei einer Streckenauslastung über 85 % wird jede Koordinierung wirkungslos.

Bei hoher Auslastung kann die Leistungsfähigkeit durch den Verzicht auf eine Koordinierung erhöht werden.

Vorteile einer Grünen Welle

- **erhöhter Fahrkomfort**
- **Optimierung der Reisezeiten**
- **weniger Lärm und Schadstoffe**
- **Erhöhung der Verkehrssicherheit**

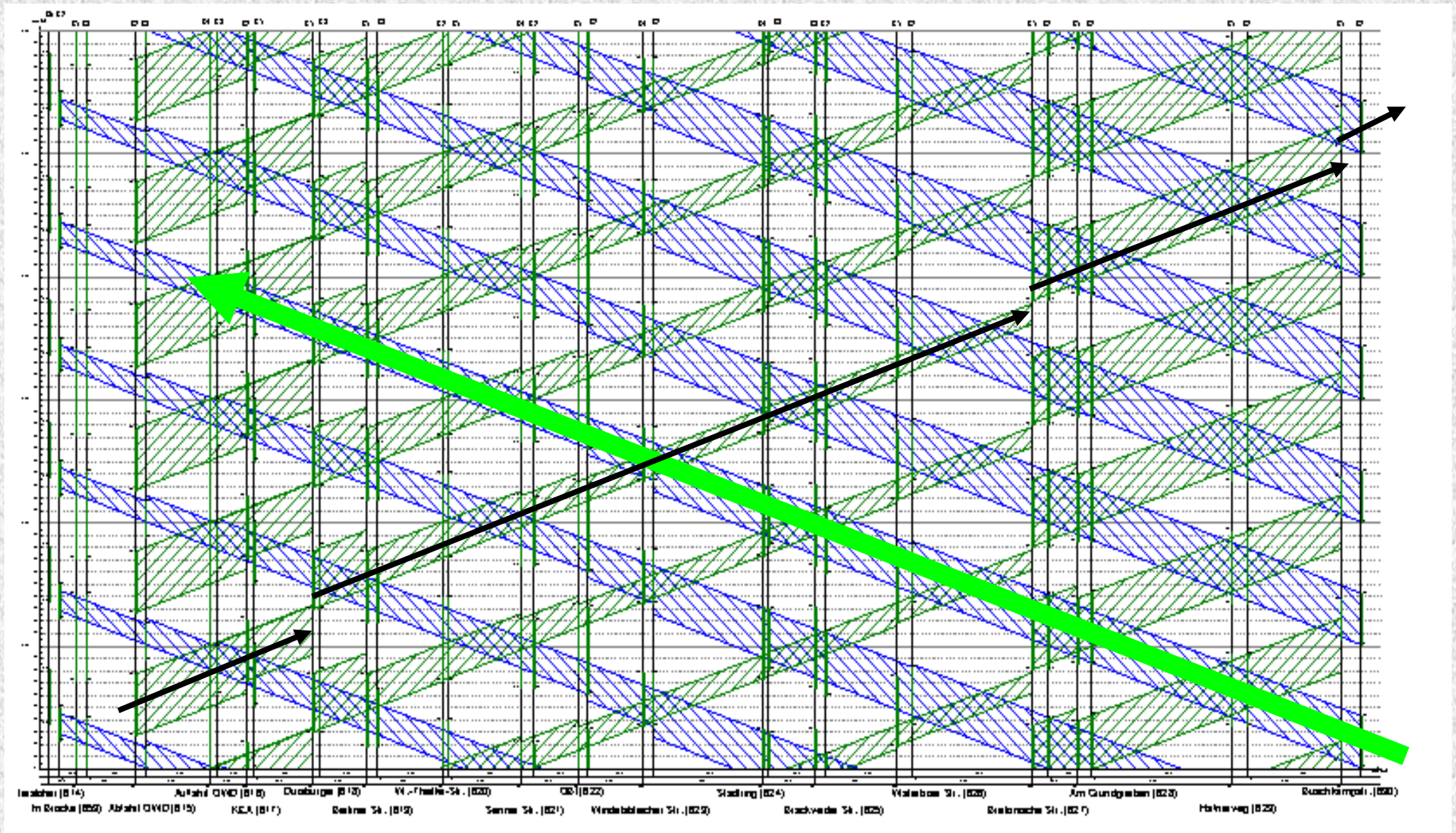
Nachteile einer Grünen Welle

- **Beeinträchtigung der Koordinierung in der Gegenrichtung**
- **größere Zeitlücken und Verringerung der Verkehrsdichte**
- **geringe Flexibilität in der verkehrsabhängigen Steuerung wegen fester Umlaufzeiten und Grünzeitfenster**
- **hoher Anteil nicht genutzter Grünzeiten**
- **Erhöhung der Wartezeiten (insbesondere für Fußgänger)**

B68 - Südring / Brackweder Straße

Koordinierungsbänder

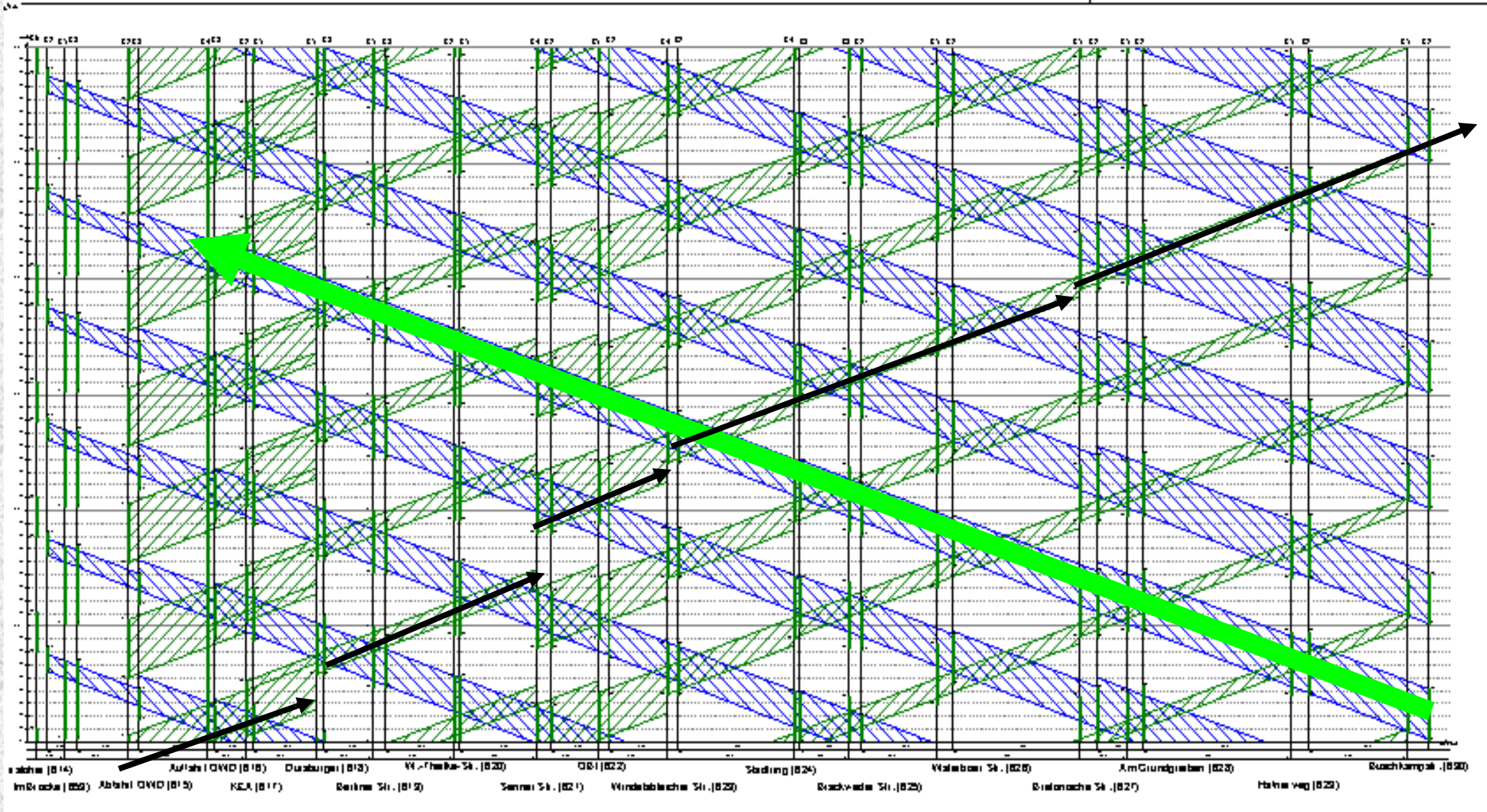
Koordinierungsband Signalplan 1 - werktags 6:00 bis 9:00 Uhr



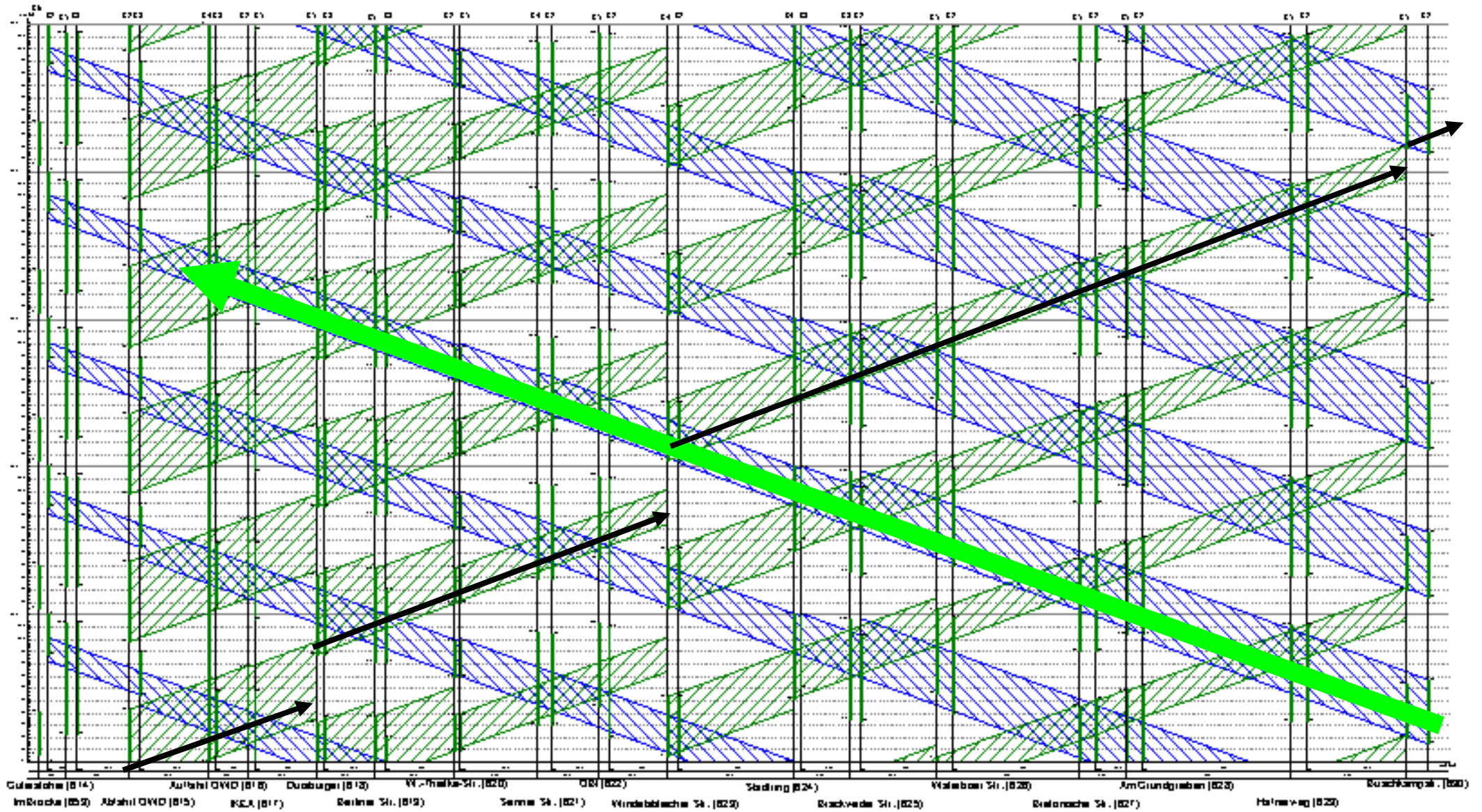
Koordinierungsband Signalplan 2 - werktags

9:00 bis 15:00 Uhr

19:00 bis 22:00 Uhr



Koordinierungsband Signalplan 3 - werktags 15:00 bis 19:00 Uhr



Qualitätsuntersuchung nach HBS

HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Stand: 2001):

Die Funktionsfähigkeit einer Grünen Welle und des betreffenden Koordinierungsprogramms im praktischen Betrieb kann nur durch eine ausreichende Anzahl von Messfahrten (≥ 5) bei nicht übersättigten Verkehrsverhältnissen auf dem zu bewertenden Straßenzug festgestellt werden.

*Als Qualitätskriterium ist das **Koordinierungsmaß** k_i für eine Verkehrsrichtung zu bestimmen:*

$$k_i = \frac{D_i}{(N_i - 1) n} \cdot 100$$

k_i	=	Koordinierungsmaß für die Verkehrsrichtung i (Prozentsatz der Durchfahrten ohne Halt)	[%]
D_i	=	Anzahl der registrierten Durchfahrten an den Knotenpunkten mit LSA (außer am Eingangsknotenpunkt) für die Verkehrsrichtung i von allen Messfahrten	[-]
N_i	=	Anzahl der Knotenpunkte mit LSA des Straßenzugs ($N_i - 1$ = gesamte Anzahl der Strecken des Straßenzugs)	[-]
n	=	Anzahl der Messfahrten	[-]

Qualitätsuntersuchung nach HBS

Das Koordinierungsmaß k für den gesamten Straßenzug (beide Richtungen) ermittelt sich aus:

$$k = (k_1 + k_2) / 2$$

Qualitätsstufen:

QSV

Prozentsatz der Durchfahrten ohne Halt

k [%]

A	sehr gute Koordinierung – Grüne Welle	≥ 95
B	gute Qualität der Koordinierung	≥ 85
C	befriedigende Qualität der Koordinierung	≥ 75
D	Koordinierung in Teilabschnitten vorhanden	≥ 65
E	keine Koordinierung vorhanden	≥ 50
F		< 50

Qualitätsuntersuchung nach HBS

Zur **Überprüfung der Koordinierung** auf dem Südring wurden an drei Werktagen im Oktober und November 2007 insgesamt 30 Testfahrten durchgeführt.

maßgebende Koordinierungsstrecken sind:

Richtung 1:

Fahrtrichtung Sennestadt

Koordinierungsstrecke: Abfahrt OWD bis Buschkampstraße

Richtung 2:

Fahrtrichtung Ostwestfalendamm

Koordinierungsstrecke: Buschkampstraße bis Auffahrt OWD

Qualitätsuntersuchung nach HBS

5 Testfahrten je Fahrtrichtung und Signalprogramm ergaben:

Signalprogramm 1	Richtung Sennestadt:	8 Halte vor Rot
	Richtung OWD:	1 Halt vor Rot
Signalprogramm 2	Richtung Sennestadt:	12 Halte vor Rot
	Richtung OWD:	2 Halte vor Rot
Signalprogramm 3	Richtung Sennestadt:	14 Halte vor Rot
	Richtung OWD:	2 Halte vor Rot

= 15 Testfahrten je Fahrtrichtung:

Richtung Sennestadt:	34 Halte vor Rot
Richtung OWD:	5 Halte vor Rot

Qualitätsuntersuchung nach HBS**Richtung 1****Fahrtrichtung Sennestadt****Koordinierungsstrecke: Abfahrt Ostwestfalendamm (B61) bis Buschkampstraße**Anzahl der Messfahrten $n_1 = 15$ Anzahl der LSA $N_1 = 14$ *LSA Südring/Auffahrt OWD wird wegen Dauergrün nicht betrachtet*Anzahl der Teilstrecken $15 \times (14 - 1) = 195$ **Fahrten vor Rot = 34**Anzahl der Durchfahrten $D_1 = 161$ Koordinierungsmaß $k_1 = 161 / 195 = 82,6 \%$ **QSV = C**

Qualitätsuntersuchung nach HBS**Richtung 2****Fahrtrichtung Ostwestfalendamm****Koordinierungsstrecke: Buschkampstraße bis Auffahrt OWD**

Anzahl der Messfahrten	n_2	=	15
Anzahl der LSA	N_2	=	15
<hr/>			
Anzahl der Teilstrecken	$15 \times (15 - 1)$	=	210
Fahrten vor Rot		=	5
<hr/>			
Anzahl der Durchfahrten	D_1	=	205
Koordinierungsmaß	$k_2 = 205 / 210$	=	97,6 %
	QSV	=	A

Qualitätsuntersuchung nach HBS

Das Koordinierungsmaß k für den gesamten Straßenzug ergibt sich zu:

$$k = (82,6 + 97,6) / 2 = 90,1 \%$$

$$QSV = B$$

Fazit:

In Richtung Sennestadt besteht eine befriedigende Koordinierung.

In Fahrtrichtung Ostwestfalendamm ist eine sehr gute Koordinierung vorhanden.

Die Koordinierung der Lichtsignalanlagen auf dem Südring und der Brackweder Straße hat insgesamt eine gute Qualität.

Das verkehrsplanerische Ziel einer Grünen Welle in Richtung OWD wird erreicht.