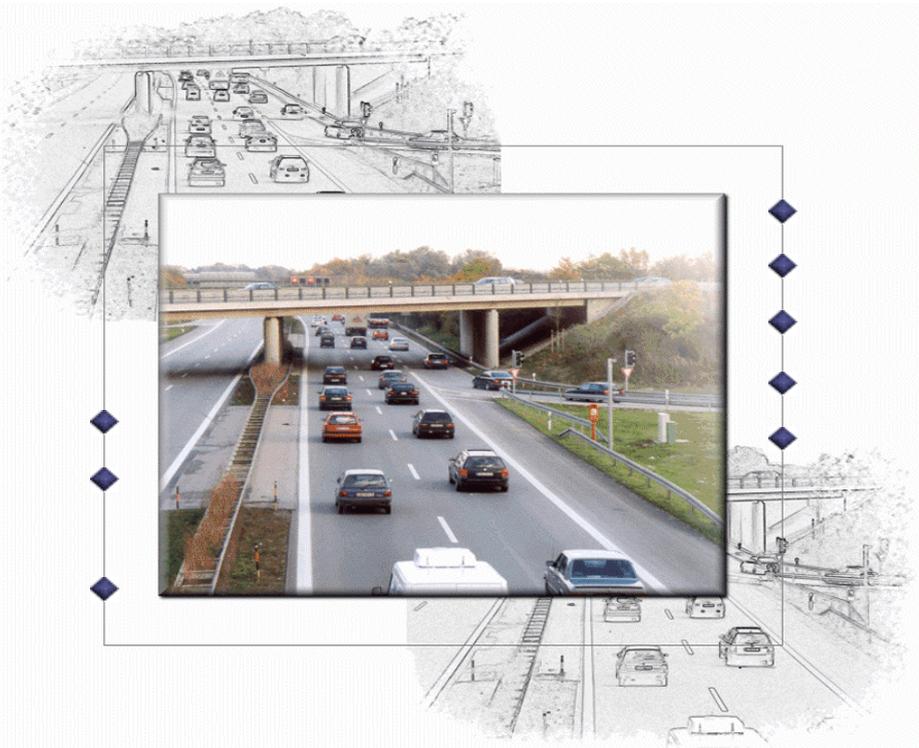
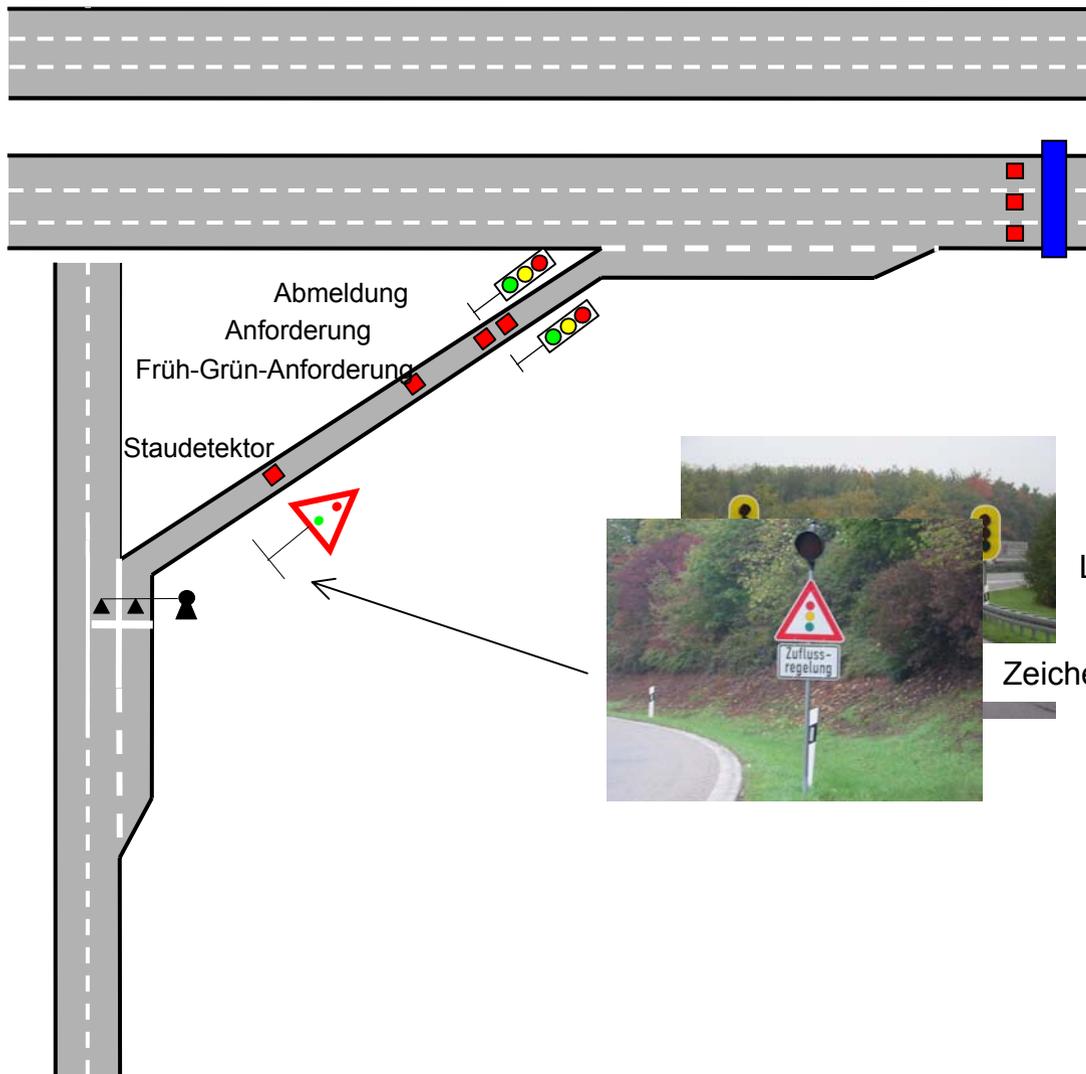


Ergebnisse der Parametrierung / Wirkungen der Zuflussregelung im Bereich der A 46



Aufbau Zuflussregelung



Verkehrszeichenbrücke mit Datenerfassung z.B. im Zug einer Streckenbeeinflussung



Lichtsignalanlage

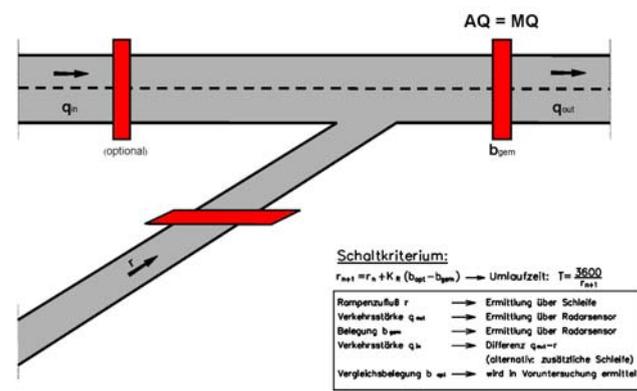
Zeichen 131 StVO (mit Blinker)

Steuermodell Zuflussregelung

- Grundformel zur Ermittlung der theoretischen Umlaufzeit

$$t = \frac{3600}{q_{Zufluss} + K_r \cdot (b_{opt} - b)}$$

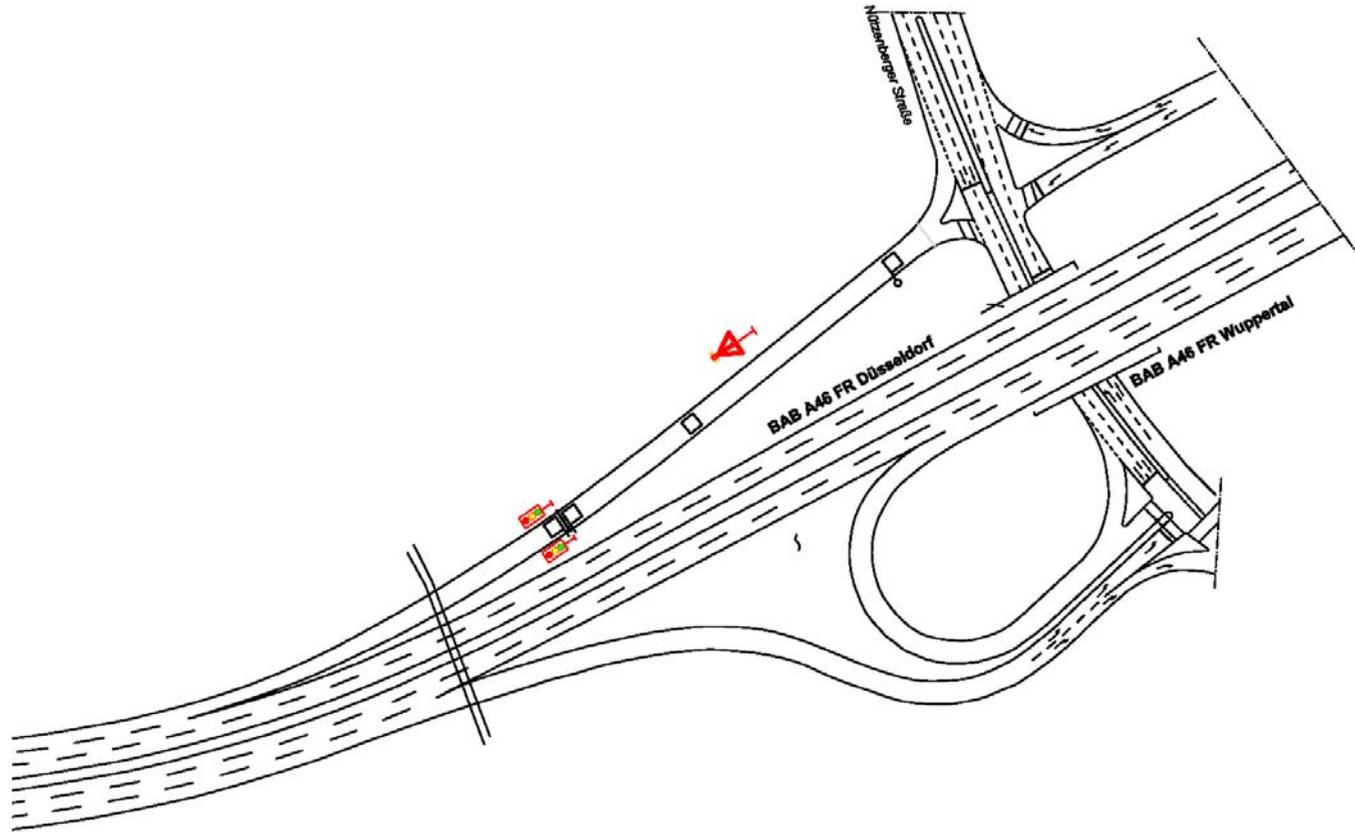
ALINEA-Algorithmus



- $Q_{Zufluss}$: Verkehrsmenge in der Zufahrt stromabwärts der LSA
- K_R : Korrekturfaktor
- B_{opt} : optimaler Belegungsgrad auf der Hauptfahrbahn

- Ableitung einer Rotschaltzeit
- Prüfung auf Rückstau in der Rampe und ggf. Rotzeitlockerung

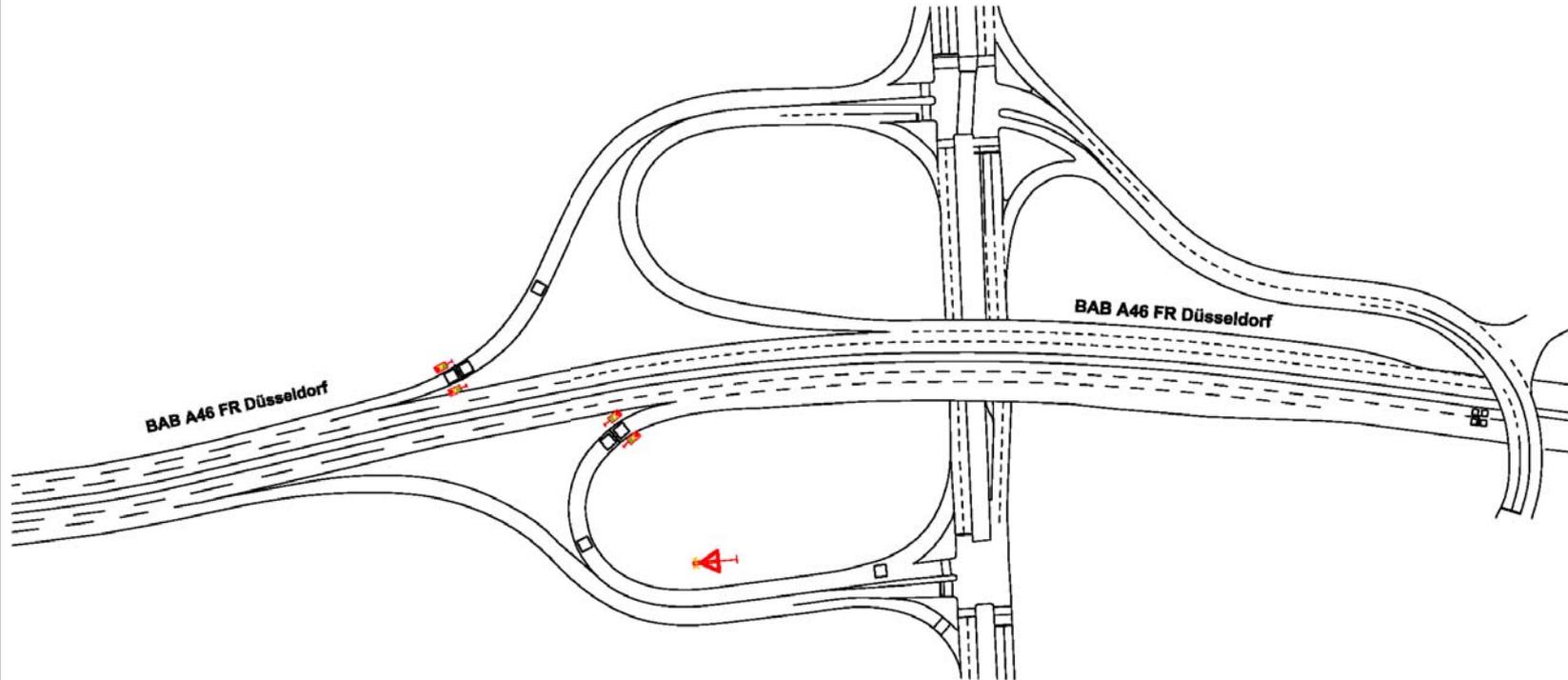
- Zuflussregelung Wuppertal-Varresbeck



Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal-Varresbeck FR Düsseldorf

- **Chronologie**
 - 02.06.05 Beginn Blindbetrieb
 - 21.06.05 Anlageneröffnung / Beginn offener Probebetrieb
- **Sachstand**
 - Aufgrund der Auswertung der Daten von Hauptfahrbahn und Rampe sowie Vorortbeobachtungen waren bis zum jetzigen Zeitpunkt nach der Eröffnung keine weiteren Anpassungen mehr erforderlich.

- Zuflussregelung Wuppertal-Katernberg



Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Katernberg FR Düsseldorf

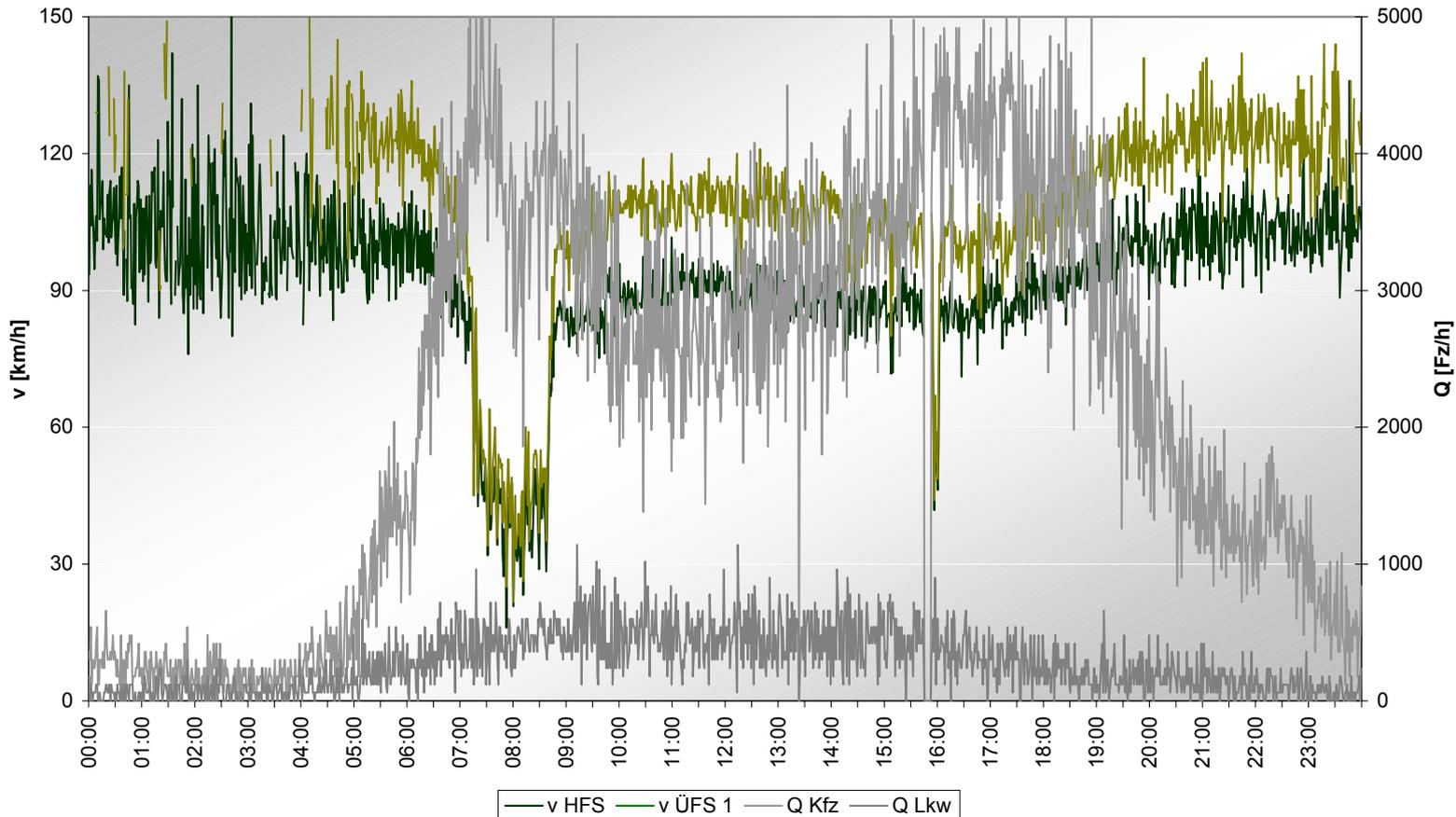
- **Chronologie**
 - 02.06.05 Beginn Blindbetrieb
 - 21.06.05 Anlageneröffnung / Beginn offener Probebetrieb

- **Sachstand**
 - Aufgrund der Auswertung der Daten von Hauptfahrbahn und Rampe sowie Vorortbeobachtungen waren bis zum jetzigen Zeitpunkt nach der Eröffnung keine weiteren Anpassungen mehr erforderlich.

Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Katernberg FR Hagen

- Ausgangssituation BAB

Wuppertal-Katernberg FR Hagen / A 46 / 07.06.2005

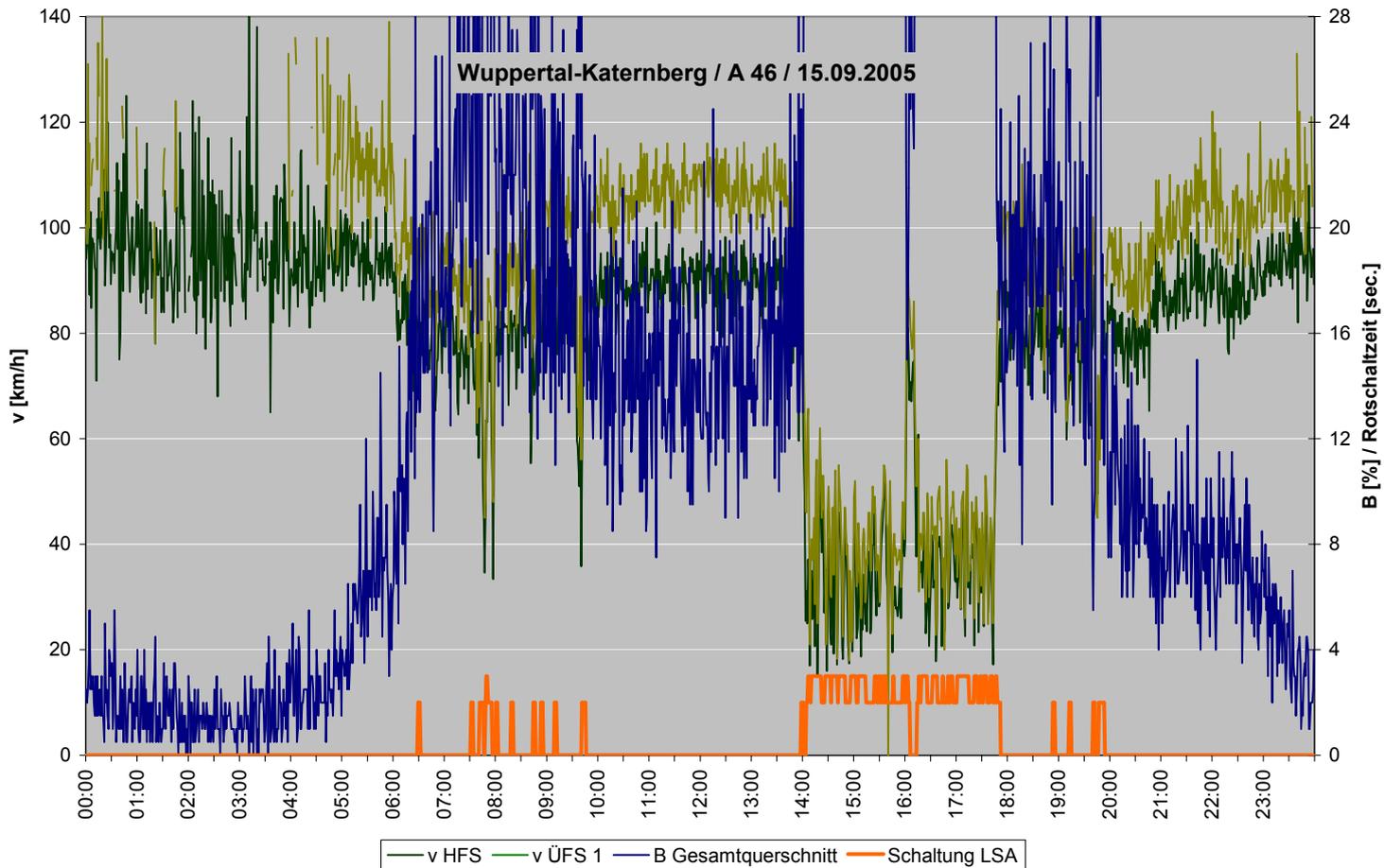


Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Katernberg FR Hagen

- Chronologie und Sachstand
 - 02.06.05 Beginn Blindbetrieb
 - 21.06.05 Einrichtung Baustelle
 - 21.06.05 Anlageneröffnung / Beginn offener Probebetrieb
 - 22.06.05 Anpassung der Betriebsparameter auf die neue Situation im BAB-Bereich (Anpassung b_{opt} , Reduzierung der maximalen Rotschaltzeit und Verschärfung der Rotzeitlockerung).
 - 24.07.05 Abbau der Baustelle
 - 27.07.05 Anpassung der Betriebsparameter (Absenkung b_{opt})
 - 12.09.05 Einrichtung einer neuen Baustelle / weitere Anpassungen an den Parametern waren nicht erforderlich

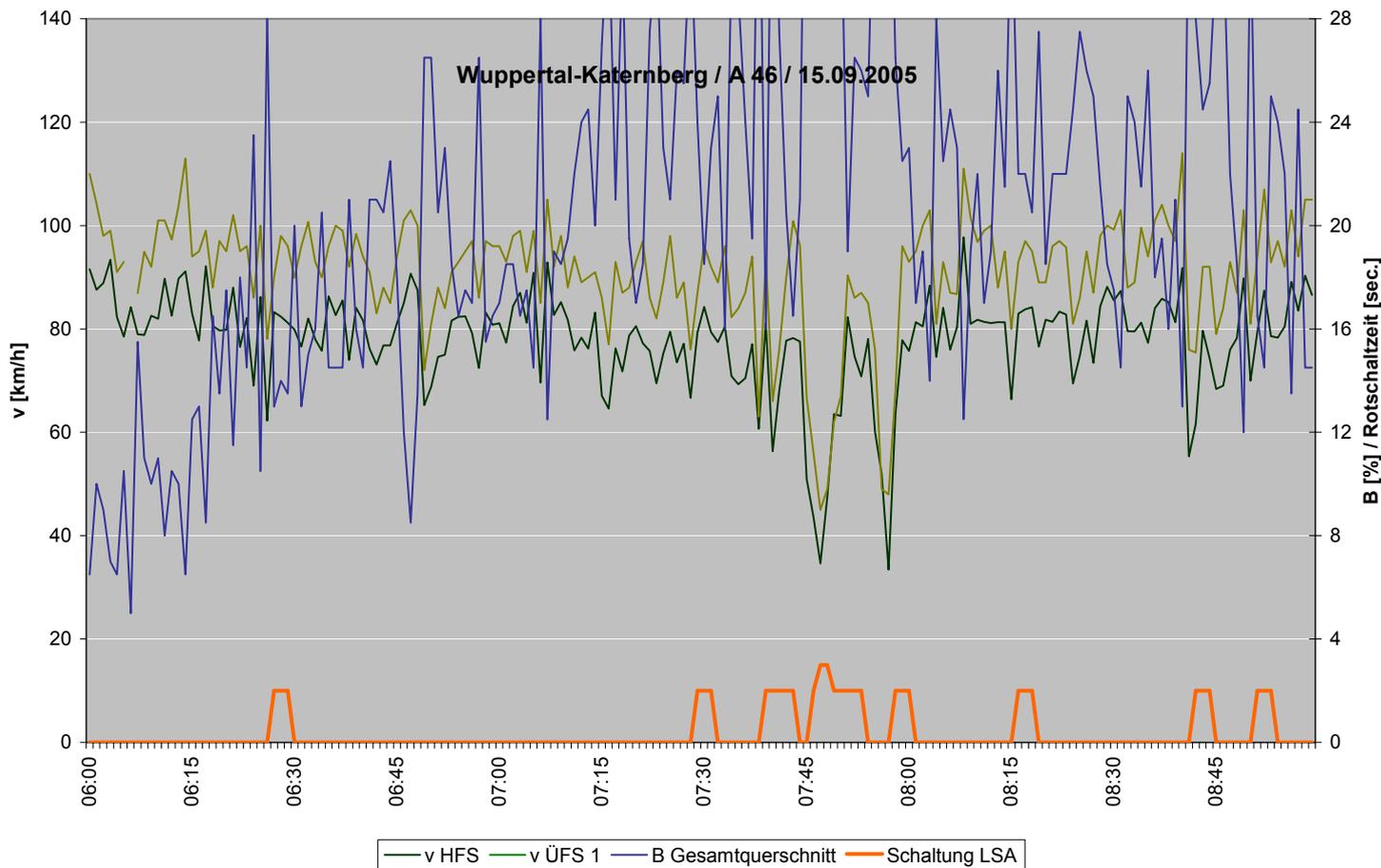
Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Katernberg FR Hagen

- Schaltungsbild



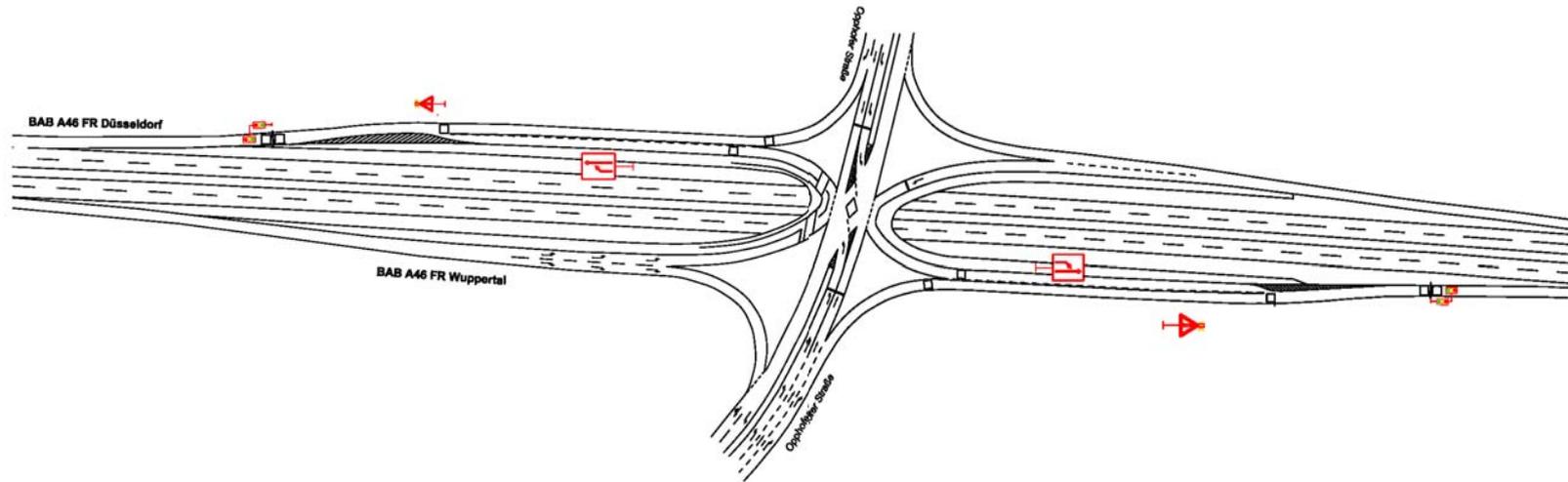
Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Katernberg FR Hagen

- Schaltungsbild



Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal-Elberfeld

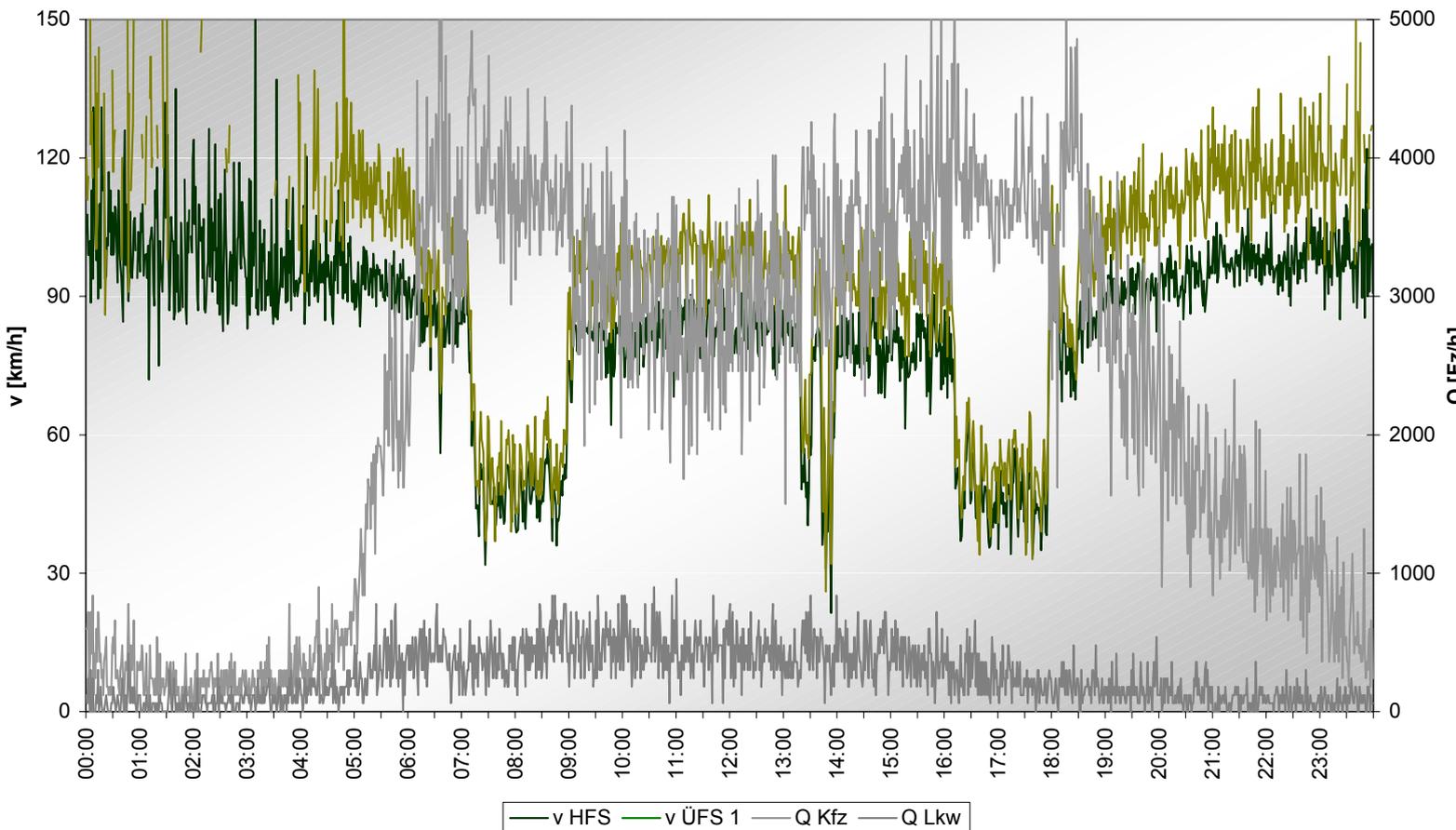
- Zuflussregelung Wuppertal-Elberfeld



Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Elberfeld FR Düsseldorf

- Ausgangssituation BAB

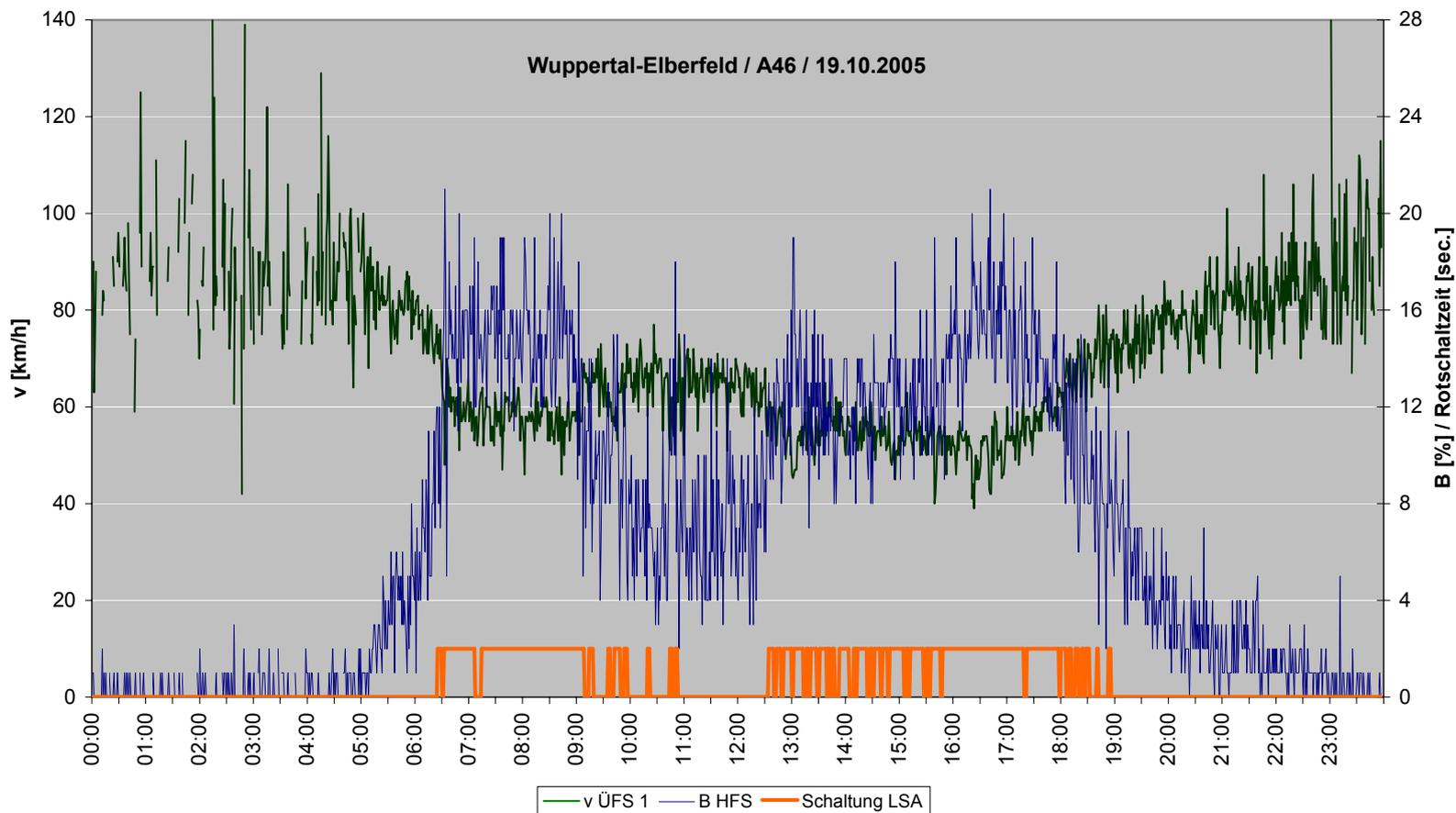
Wuppertal-Elberfeld FR Düsseldorf / A 46 / 08.06.2005



- Chronologie und Sachstand
 - 02.06.05 Beginn Blindbetrieb
 - 21.06.05 Einrichtung einer Baustelle
 - 21.06.05 Anlageneröffnung / Beginn offener Probebetrieb
 - 19.07.05 Anpassung LSA im nachgeordneten Netz
 - 24.07.05 Abbau der Baustelle
 - 28.07.05 Abschaltung der Anlage aufgrund von baulichen Änderungen in der Rampe
 - 12.09.05 Einrichtung einer neuen Baustelle
 - 12.09.05 bis 22.09.05 erneute Optimierung der Anlagenparameter im Blindbetrieb aufgrund veränderter Rahmenbedingungen der Erfassung – nur noch ein Fahrstreifen)
 - 22.09.05 Wiederinbetriebnahme der Anlage mit veränderter Baustellensituation
 - 26.09.05 Anpassung der Betriebsparameter (Reduzierung der maximalen Rotschaltzeit und b_{opt})
 - 30.09.05 Anpassung der Betriebsparameter (Reduzierung b_{opt})

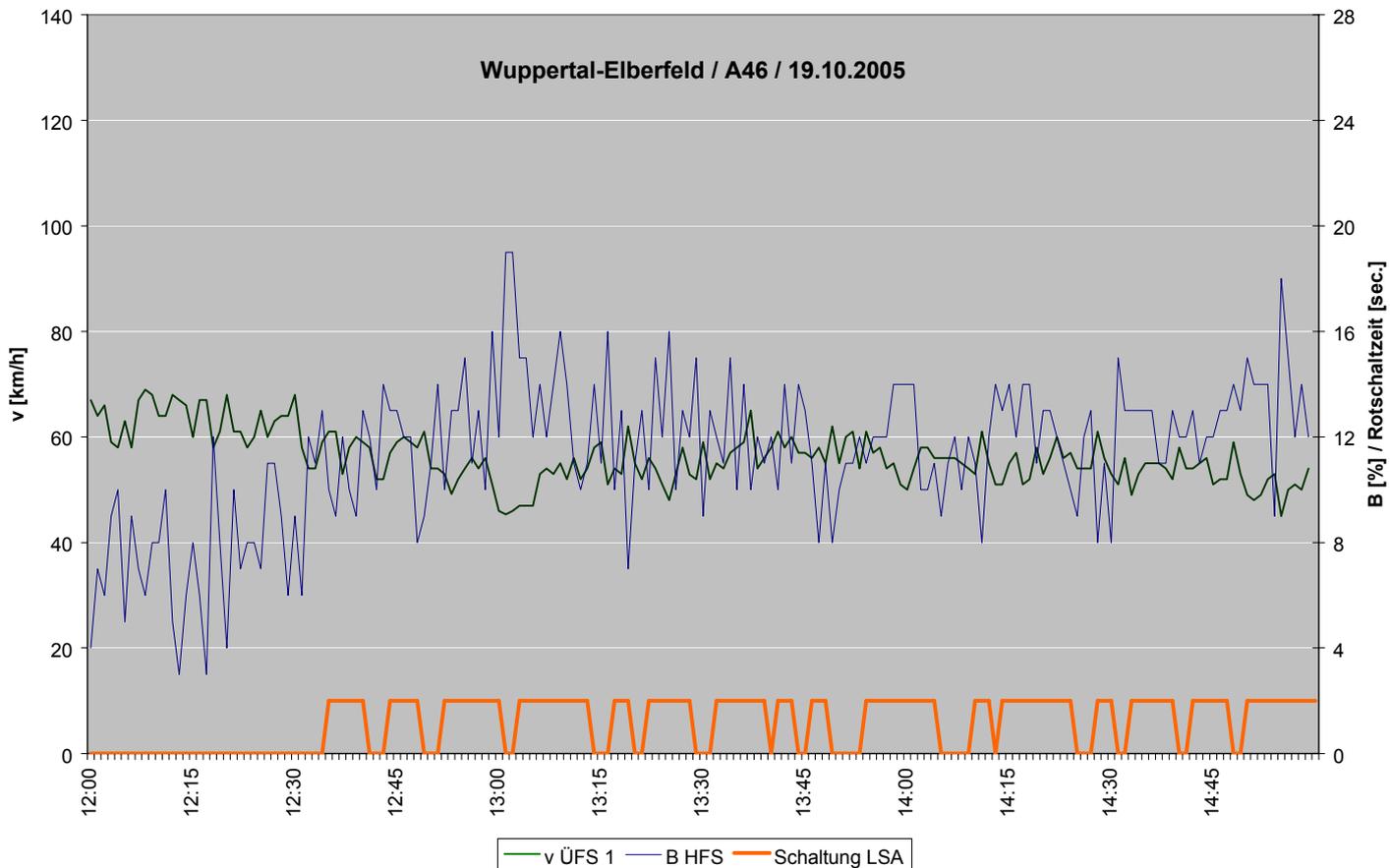
Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Elberfeld-FR Düsseldorf

- Schaltungsbild



Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Elberfeld-FR Düsseldorf

- Schaltungsbild



Ergebnisse der Parametrierung Wuppertal Elberfeld FR Hagen

- Chronologie
 - 02.06.05 Beginn Blindbetrieb
 - 21.06.05 Anlageneröffnung / Beginn offener Probebetrieb

- Sachstand
 - Aufgrund der Auswertung der Daten von Hauptfahrbahn und Rampe sowie Vorortbeobachtungen waren bis zum jetzigen Zeitpunkt im Rahmen des offenen Probebetriebes keine Anpassungen erforderlich

Wirkung der Zuflussregelung

- **Bereits nachweisbare Wirkungen**
 - Optimierung des Verflechtungsprozesses durch Einzelfahrzeugregelung bei hohem Verkehrsaufkommen
 - Harmonisierung des Verkehrsflusses auf der A 46
- **Weitere erwartete Wirkungen**
 - Auf Basis der Erfahrungen mit bereits bestehenden Anlagen im Bereich der A 40 und der A 43 wird eine signifikante Verbesserung der Unfallsituation erwartet
 - Darüber hinaus ist mit einer Reduzierung der Staus zu rechnen

Fazit und Ausblick

- **Fazit**
 - Bei allen Anlagen konnte trotz teilweise heterogener Baustellensituation sehr zeitnah eine optimale Parametrierung unter Berücksichtigung der Belange des nachgeordneten Netzes erreicht werden.
 - Mit der Zuflussregelung konnte verhindert werden, dass es in den Baustellenbereichen in den Spitzenverkehrszeiten zu längerfristigen Verkehrszusammenbrüchen kommt.
- **Ausblick**
 - Die Situation wird regelmäßig überprüft, bewertet und bei Veränderungen der Verkehrs- oder Baustellensituation ggf. angepasst.