

Stadt Leverkusen

**VERKEHRSGUTACHTEN ZUM  
ENDAUSBAU KREISVERKEHR  
STAUFFENBERGSTRASSE /  
RENNBAUMSTRASSE /  
DECHANT-KREY-STRASSE**

Köln, im Juli 2017

# **Verkehrsgutachten zum Endausbau Kreisverkehr Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße / Dechant-Krey-Straße**

## **Planungsbüro VIA eG**

Marspfortengasse 6

D-50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

Mail [viakoeln@viakoeln.de](mailto:viakoeln@viakoeln.de)

[www.viakoeln.de](http://www.viakoeln.de)

### **Bearbeitung:**

Peter Gwiasda

Wienke Bellmann

Dirk Stein

Yannan Zhang

13. Juli 2017

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ausgangslage und Zielsetzung .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>2</b> | <b>Einwohnerentwicklung und Verkehrsmittelwahl .....</b>                         | <b>17</b> |
| <b>3</b> | <b>Verkehrszählung .....</b>   | <b>21</b> |
| 3.1      | Knotenstromerfassung .....   | 21        |
| 3.2      | Rückstaulängen- und Reisezeiterfassung.....                                      | 23        |
| 3.3      | Knotenpunkt 1: Kreisel Rennbaumstraße / Stauffenbergstraße .....                 | 26        |
| 3.4      | Knotenpunkt 2: Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße... | 32        |
| 3.5      | Knotenpunkt 3: Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße.....           | 35        |
| <b>4</b> | <b>Prognose: Neue Bahnallee.....</b>   | <b>40</b> |
| 4.1      | Methodisches Vorgehen .....  | 40        |
| 4.2      | Veränderung der Belastung .....  | 42        |
| <b>5</b> | <b>Beeinflussung und Rückstau an den drei Knotenpunkten im Bestand.....</b>      | <b>47</b> |
| 5.1      | Rückstauerfassung – methodisches Vorgehen.....                                   | 47        |
| 5.2      | Kreisel Stauffenbergstraße - Morgenspitzenzeit .....                             | 48        |
| 5.2.1    | Dosier-LSA .....   | 48        |
| 5.2.2    | Beschreibung des Rückstaus .....   | 49        |
| 5.2.3    | Zurückstauende Fahrzeugmengen / Verkehrszufluss .....                            | 52        |
| 5.2.4    | Verlustzeiten .....  | 55        |
| 5.2.5    | Einfluss querender Fußgänger und Radfahrer .....                                 | 59        |
| 5.3      | Nachmittagsspitzenzeit .....   | 61        |
| 5.4      | Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße - Morgenspitzenzeit .....         | 62        |
| 5.4.1    | Beschreibung der Rückstaus .....   | 62        |
| 5.4.2    | Zurückstauende Fahrzeugmengen / Verkehrszufluss .....                            | 63        |
| 5.5      | Nachmittagsspitzenzeit .....   | 66        |
| 5.6      | Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße.....              | 68        |
| 5.7      | Morgenspitzenzeit .....  | 68        |
| 5.8      | Nachmittagsspitzenzeit .....   | 70        |
| <b>6</b> | <b>Variantenübersicht des Kreisverkehrs Stauffenbergstraße .....</b>             | <b>71</b> |
|          | Variante 1.....  | 72        |
|          | Variante 2.....  | 73        |
|          | Variante 3.....  | 74        |
|          | Variante 4.....  | 75        |
|          | Variante 5: Turbokreisel.....  | 76        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>7</b> | <b>Untersuchung der Verkehrsqualität an den drei Knotenpunkten .....</b>                         | <b>78</b>  |
| 7.1      | Kreisel Stauffenbergstraße .....   | 79         |
| 7.1.1    | Variante 1: Verkehrsqualität im Bestand .....  | 79         |
| 7.1.2    | Variante 1: Verkehrsqualität im Prognosefall.....  | 81         |
| 7.1.3    | Variante 2: Verkehrsqualität im Bestand .....  | 83         |
| 7.1.4    | Variante 2: Verkehrsqualität im Prognosefall.....  | 84         |
| 7.1.5    | Variante 3 .....   | 85         |
| 7.1.6    | Variante 3: Verkehrsqualität im Bestand .....  | 86         |
| 7.1.7    | Variante 3: Verkehrsqualität im Prognosefall.....  | 88         |
| 7.1.8    | Variante 4: Verkehrsqualität im Bestand .....  | 89         |
| 7.1.9    | Variante 4: Verkehrsqualität im Prognosefall.....  | 90         |
| 7.1.10   | Variante 5 „Turbokreisel“: Verkehrsqualität im Bestand .....                                     | 91         |
| 7.1.11   | Variante 5 „Turbokreisel“: Verkehrsqualität im Prognosefall.....                                 | 92         |
| 7.2      | Zwischenergebnis zur Bewertung der Ausbauvarianten am Kreisverkehr<br>Stauffenbergstraße .....   | 94         |
| 7.3      | LSA Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße / Freiher-vom-Steinstraße .....                           | 96         |
| 7.3.1    | Verkehrsqualität im Bestand .....  | 96         |
| 7.3.2    | Verkehrsqualität im Prognosefall .....   | 99         |
| 7.3.3    | Bewertung und Handlungsoptionen.....   | 103        |
| 7.4      | Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-v.-Stein-Straße bzw. zukünftig<br>Nordkreisel..... | 105        |
| 7.4.1    | Verkehrsqualität im Bestand.....   | 105        |
| 7.4.2    | Verkehrsqualität im Prognosefall .....   | 107        |
| 7.4.3    | Gesamtbewertung .....  | 109        |
| <b>8</b> | <b>Rückstau an den drei Knotenpunkten in der Prognose .....</b>                                  | <b>110</b> |
| 8.1      | Voraussetzungen .....  | 110        |
| 8.2      | Stausituation ohne Ertüchtigung der Knotenpunkte.....  | 111        |
| 8.3      | Ertüchtigung des Kreisverkehrs Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße.....                          | 112        |
| 8.4      | Ertüchtigung des Knotenpunktes Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße.....                           | 113        |
| 8.5      | Rückstausituation in der Nachmittagspitze .....  | 114        |
| 8.6      | Zusammenfassen der Ergebnisse .....  | 115        |
| <b>9</b> | <b>Zusammenfassung der Ergebnisse .....</b>  | <b>119</b> |
| 9.1      | Lösungsansätze zur Morgenspitze .....  | 119        |
| 9.1.1    | Verkehrsertüchtigung der untersuchten Knoten .....   | 120        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 9.1.2     | Verträgliche Abwicklung der zukünftig auftretenden Verkehrsmengen ..... | 121        |
| 9.1.3     | Dossier-LSA .....   | 121        |
| 9.1.4     | Maßnahmen zur Optimierung der Dossier-LSA .....                         | 124        |
| 9.2       | Lösungsansätze zur Nachmittagsspitze.....                               | 124        |
| <b>10</b> | <b>Handlungsempfehlung .....</b>  | <b>126</b> |
| <b>11</b> | <b>Quellen .....</b>  | <b>128</b> |
| <b>12</b> | <b>Anhang.....</b>  | <b>129</b> |
| 12.1      | Verkehrsqualitäten Bestand.....   | 129        |
| 12.1.1    | Kreisel Stauffenbergstraße .....  | 129        |
| 12.1.2    | Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße .....                    | 141        |
| 12.1.3    | Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße.....                 | 144        |
| 12.2      | Verkehrsqualitäten Prognose .....                                       | 148        |
| 12.2.1    | Kreisel Stauffenbergstraße .....  | 148        |
| 12.2.2    | Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße .....                    | 160        |
| 12.2.3    | Lützenkirchener Straße / Nordkreisel / Freiherr-vom-Stein-Straße .....  | 166        |

## Abbildungsverzeichnis

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Abb. 1-1:  | Die drei untersuchten Knotenpunkte im Überblick (Kartengrundlage: Google Earth) .....                               | 16 |
| Abb. 2-1:  | Entwicklung der Bevölkerung in Leverkusen und Opladen: Prognose und tatsächliche Zahlen.....                        | 17 |
| Abb. 2-2:  | Verkehrsmittelwahl an einem durchschnittlichen Werktag 2016 (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsstudie 2016) ..... | 19 |
| Abb. 3-1:  | Standorte der Kameras am Knotenpunkt 1 .....  | 22 |
| Abb. 3-2:  | Standorte der Kameras am Knotenpunkt 2 .....  | 22 |
| Abb. 3-3:  | Standorte der Kameras am Knotenpunkt 3 .....  | 23 |
| Abb. 3-4:  | Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe der Elsbachstraße.....  | 24 |
| Abb. 3-5:  | Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe Am Plattenbusch.....  | 24 |
| Abb. 3-6:  | Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe der Wuppertalstraße .....   | 25 |
| Abb. 3-7:  | Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe des Gierener Weges .....  | 25 |
| Abb. 3-8:  | Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe Am Hühnerberg .....   | 26 |
| Abb. 3-9:  | Tagesgang am Kreisel Stauffenbergstraße nach Fahrzeugtypen .....  | 27 |
| Abb. 3-10: | Tagesgang am Kreisel Stauffenbergstraße nach Zufahrten.....   | 28 |
| Abb. 3-11: | Bestandsverkehrsströme am Kreisel Stauffenbergstraße zur Morgenspitze 8:15-9:15 Uhr .....                           | 29 |
| Abb. 3-12: | Verkehrsströme Bestand zur Morgenspitze 8:15-9:15 Uhr .....   | 30 |
| Abb. 3-13: | Bestandsverkehrsströme am Kreisel Stauffenbergstraße zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr .....                    | 31 |
| Abb. 3-14: | Verkehrsströme Bestand zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 32 |
| Abb. 3-15: | Tagesgang am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße nach Fahrzeugtypen.....                                 | 33 |
| Abb. 3-16: | Tagesgang am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße nach Zufahrten .....                                    | 33 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Abb. 3-17: | Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitze 7:45-8:45 Uhr .....  | 34 |
| Abb. 3-18: | Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr .....   | 35 |
| Abb. 3-19: | Tagesgang am Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße nach Fahrzeugtypen.....  | 36 |
| Abb. 3-20: | Tagesgang am Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße nach Zufahrten .....   | 36 |
| Abb. 3-21: | Abbiegebeziehungen und Tagesbelastungen im Knotenpunkt (Quelle: Stadt Leverkusen) .....  | 37 |
| Abb. 3-22: | Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt 3 zur Morgenspitze 7:30-8:30 Uhr.....  | 38 |
| Abb. 3-23: | Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt 3 zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr.....   | 39 |
| Abb. 4-1:  | Nullvariante 2017.....   | 43 |
| Abb. 4-2:  | Prognosevariante 2025 .....  | 44 |
| Abb. 4-3:  | Differenznetz der Prognosevariante 2025 zur Nullvariante 2017 .....  | 45 |
| Abb. 4-4:  | Differenznetz der Prognosevariante 2025 zur Nullvariante 2017 – Übersicht .....  | 46 |
| Abb. 5-1:  | Durch den Rückstau wird Fahrzeugen aus der Stauffenbergstraße das bevorrechtigte Einfädeln ermöglicht (blaues und weißes Fahrzeug) .....                               | 51 |
| Abb. 5-2:  | Zufluss aus der Burscheider Straße zur Morgenspitzenzeit 6:00-10:00 Uhr Unten: Differenz zwischen Zufluss aus Richtung Burscheider Straße und Abfluss am Kreisel ..... | 53 |
| Abb. 5-3:  | Verkehrsverteilung am Knotenpunkt Pommernstraße / Stauffenbergstraße am Di, 21.3.2017 von 6:00-10:00 Uhr.....  | 54 |
| Abb. 5-4:  | Zufluss aus der Pommernstraße zur Morgenspitzenzeit 6:00-9:00 Uhr. Unten: Differenz zwischen Zufluss aus Richtung Burscheider Straße und Abfluss am Kreisel .....      | 55 |
| Abb. 5-5:  | Rückstau auf der Rennbaumstraße Ost / Burscheider Straße zur Morgenspitze 8:15-9:15 Uhr .....  | 56 |
| Abb. 5-6:  | Rückstau auf der Stauffenbergstraße zur Morgenspitzenzeit 8:15-9:15 Uhr.....   | 57 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Abb. 5-7:  | Reisezeiten auf der Rennbaumstraße während der Morgenspitzenzeit 6:30 - 10:00 Uhr.....   | 58 |
| Abb. 5-8:  | Reisezeiten auf der Stauffenbergstraße vor und während des Dosieranlagen-Betriebes 7:00 - 10:00 Uhr .....  | 59 |
| Abb. 5-9:  | Einfluss der Fußgängerquerungen über die Rennbaumstraße West auf den Abfluss Rennbaumstraße West und den Zufluss Rennbaumstraße Ost .....  | 60 |
| Abb. 5-10: | Rückstau vom links gelegenen Knotenpunkt Fürstenbergstraße bis in den Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße hinein .....  | 63 |
| Abb. 5-11: | Abwicklung der Zuflüsse am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitzenzeit (Spitzenstunde von 7:15-8:15 Uhr); Umlaufzeit: 85 s Differenz / „Bedarf“ stellt den Abfluss vom jeweiligen vorgelagerten Nachbarknoten dar. ....   | 65 |
| Abb. 5-12: | Abwicklung der Zuflüsse am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Nachmittagsspitzenzeit (Spitzenstunde von 15:45-16:45 Uhr); Umlaufzeit: 85 s Differenz / „Bedarf“ stellt den Abfluss vom jeweiligen vorgelagerten Nachbarknoten dar. ....  | 67 |
| Abb. 5-13: | Rückstau bis in den benachbarten Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße hinein. ....   | 69 |
| Abb. 5-14: | Abwicklung der Zuflüsse am Knotenpunkt Lützenkirchener Str./ Freiherr-v.-Stein-Str. zur Morgenspitzenzeit (Spitzenstunde von 7:30-8:30 Uhr); Umlaufzeit: 85 s Differenz / „Bedarf“ stellt den Abfluss vom vorgelagerten Nachbarknoten (Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße) dar. .... | 69 |
| Abb. 6-1:  | Übersichtsskizze Variante 1 .....  | 72 |
| Abb. 6-2:  | Übersichtsskizze Variante 2 .....  | 73 |
| Abb. 6-3:  | Übersichtsskizze Variante 3 .....  | 74 |
| Abb. 6-4:  | Übersichtsskizze Variante 4 .....  | 75 |
| Abb. 6-5:  | Funktionsstudie für einen Turbokreisel nach dem Vorschlag Bündnis 90/Die Grünen vom 14.10.2016 .....   | 76 |
| Abb. 6-6:  | Halbseitig zweistreifiger Kreisel (B) mit alternativer Fahrstreifenaufteilung im Ring für konfliktarme Führung der Hauptströme .....   | 77 |
| Abb. 7-1:  | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 1 zur morgendlichen Spitzenbelastung auf der Rennbaumstraße Ost 6:30-7:30 Uhr .....  | 80 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Abb. 7-2:  | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 1 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 80 |
| Abb. 7-3:  | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 1 zur morgendlichen Spitzenbelastung auf der Rennbaumstraße Ost 6:30-7:30 Uhr ..... | 81 |
| Abb. 7-4:  | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 1 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 82 |
| Abb. 7-5:  | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 2 zur morgendlichen Spitzenbelastung auf der Rennbaumstraße Ost 6:30-7:30 Uhr .....  | 83 |
| Abb. 7-6:  | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 2 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 84 |
| Abb. 7-7:  | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 2 zur morgendlichen Spitzenbelastung auf der Rennbaumstraße Ost 6:30-7:30 Uhr ..... | 84 |
| Abb. 7-8:  | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 2 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 85 |
| Abb. 7-9:  | Kapazitätserhöhung durch Ausbau eines einstreifigen zu einem zweistreifigen Kreisel (Quelle: verändert nach HBS 2015)..... | 86 |
| Abb. 7-10: | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 3 zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 87 |
| Abb. 7-11: | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 3 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 87 |
| Abb. 7-12: | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 3 zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 88 |
| Abb. 7-13: | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 3 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 88 |
| Abb. 7-14: | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 4 zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 89 |
| Abb. 7-15: | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 4 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 90 |
| Abb. 7-16: | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 4 zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 90 |
| Abb. 7-17: | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 4 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 91 |
| Abb. 7-18: | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 5 zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 92 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Abb. 7-19: | Verkehrsqualitäten Bestand / Variante 5 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 92  |
| Abb. 7-20: | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 5 zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 93  |
| Abb. 7-21: | Verkehrsqualitäten Prognose / Variante 5 zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 93  |
| Abb. 7-22: | Verkehrsqualitäten Bestand am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitze 7:15 - 8:15 Uhr, Umlauf 85 s.....                           | 97  |
| Abb. 7-23: | Verkehrsqualitäten Bestand am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitzenbelastung Rennbaumstraße 6:45 - 7:45 Uhr, Umlauf 85 s.....  | 98  |
| Abb. 7-24: | Verkehrsqualitäten Bestand am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr, Umlauf 85 s.....                      | 98  |
| Abb. 7-25: | Verkehrsqualitäten Prognose am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitze 7:15 - 8:15 Uhr, Umlauf 85 s.....                          | 99  |
| Abb. 7-26: | Verkehrsqualitäten Prognose am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitzenbelastung Rennbaumstraße 6:45 - 7:45 Uhr; Umlauf 85 s..... | 100 |
| Abb. 7-27: | Verkehrsqualitäten Prognose am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr, Umlauf 85 s.....                     | 100 |
| Abb. 7-28: | Verkehrsqualitäten Prognose am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitze 7:15 - 8:15 Uhr, Umlauf 60 s.....                          | 101 |
| Abb. 7-29: | Verkehrsqualitäten Prognose am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitze Rennbaumstraße 6:45 - 7:45 Uhr; Umlauf 60 s.....           | 102 |
| Abb. 7-30: | Verkehrsqualitäten Prognose am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr, Umlauf 60 s.....                     | 102 |
| Abb. 7-31: | Verkehrsqualitäten Bestand Freiherr-v.-Stein-Straße zur Morgenspitze 7:30 - 8:30 Uhr.....   | 106 |
| Abb. 7-32: | Verkehrsqualitäten Bestand Freiherr-v.-Stein-Straße zur Nachmittagsspitze 15:45 - 16:45 Uhr.....  | 106 |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Abb. 7-33:  | Verkehrsqualitäten Prognose zur Morgenspitze ohne Ertüchtigung der Nachbarknoten (7:30 - 8:30 Uhr).....                           | 107 |
| Abb. 7-34:  | Verkehrsqualitäten Prognose zur Morgenspitze unter Berücksichtigung der Ertüchtigung der Knotenpunkte (7:15 - 8:15 Uhr).....      | 108 |
| Abb. 7-35:  | Verkehrsqualitäten Prognose zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr .....   | 109 |
| Abb. 8-1:   | Rückstauräume (violett / rot) ohne Ertüchtigung der Knotenpunkte bei einer Umlaufzeit von 85 s in der Morgenspitze .....          | 111 |
| Abb. 8-2:   | Rückstauräume (violett / rot) bei einer Umlaufzeit von 85 s und Ertüchtigung des Kreisels Stauffenbergstraße (Morgenspitze) ..... | 112 |
| Abb. 8-3:   | Rückstauräume (violett / rot) bei einer Umlaufzeit von 60 s und Ertüchtigung beider Knotenpunkte (Morgenspitze) .....             | 113 |
| Abb. 8-4:   | Rückstauräume (violett) bei einer Umlaufzeit von 60 s zur Nachmittagsspitze .....   | 114 |
| Abb. 12-1:  | Verkehrsqualität Variante 1, Bestand, zur Morgenspitze 7:15-8:15 Uhr .....  | 129 |
| Abb. 12-2:  | Verkehrsqualität Variante 1, Bestand, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr .....  | 130 |
| Abb. 12-3:  | Verkehrsqualität Variante 1, Bestand, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 131 |
| Abb. 12-4:  | Verkehrsqualitäten Variante 2, Bestand, zur Morgenspitze 7:15-8:15 Uhr.....   | 132 |
| Abb. 12-5:  | Verkehrsqualitäten Variante 2, Bestand, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 133 |
| Abb. 12-6:  | Verkehrsqualitäten Variante 2, Bestand, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 134 |
| Abb. 12-7:  | Verkehrsqualitäten Variante 3, Bestand, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 135 |
| Abb. 12-8:  | Verkehrsqualitäten Variante 3, Bestand, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 136 |
| Abb. 12-9:  | Verkehrsqualitäten Variante 4, Bestand, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 137 |
| Abb. 12-10: | Verkehrsqualitäten Variante 4, Bestand, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 138 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Abb. 12-11: | Verkehrsqualitäten Variante 5, Bestand, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 139 |
| Abb. 12-12: | Verkehrsqualitäten Variante 5, Bestand, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 140 |
| Abb. 12-13: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Bestand, Morgenspitze 7:15-8:15 Uhr mit Rückstau; Umlaufzeit: 85 s.....                          | 141 |
| Abb. 12-14: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Bestand, Morgenspitze bei maximalem Zustrom Rennbaumstraße 6:45-7:45 Uhr; Umlaufzeit: 85 s ..... | 142 |
| Abb. 12-15: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Bestand Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr; Umlaufzeit: 85 s .....                                | 143 |
| Abb. 12-16: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße Bestand, LSA zur Morgenspitze 7:30-8:30 Uhr .....  | 144 |
| Abb. 12-17: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Bestand, als Kreisverkehr zur Morgenspitze 7:30-8:30 Uhr .....                                  | 145 |
| Abb. 12-18: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Bestand, LSA zur Nachmittagsspitze 15:45 - 16:45 Uhr ....                                       | 146 |
| Abb. 12-19: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Bestand, als Kreisverkehr zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr.....                            | 147 |
| Abb. 12-20: | Verkehrsqualität Variante 1, Prognose, zur Morgenspitze 7:15-8:15 Uhr.....   | 148 |
| Abb. 12-21: | Verkehrsqualität Variante 1, Prognose, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 149 |
| Abb. 12-22: | Verkehrsqualität Variante 1, Prognose, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 150 |
| Abb. 12-23: | Verkehrsqualitäten Variante 2, Prognose, zur Morgenspitze 7:15-8:15 Uhr.....   | 151 |
| Abb. 12-24: | Verkehrsqualitäten Variante 2, Prognose, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....   | 152 |
| Abb. 12-25: | Verkehrsqualitäten Variante 2, Prognose, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....  | 153 |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Abb. 12-26: | Verkehrsqualitäten Variante 3, Prognose, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 154 |
| Abb. 12-27: | Verkehrsqualitäten Variante 3, Prognose, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 155 |
| Abb. 12-28: | Verkehrsqualitäten Variante 4, Prognose, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 156 |
| Abb. 12-29: | Verkehrsqualitäten Variante 4, Prognose, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 157 |
| Abb. 12-30: | Verkehrsqualitäten Variante 5, Prognose, zur Morgenspitze 6:30-7:30 Uhr.....  | 158 |
| Abb. 12-31: | Verkehrsqualitäten Variante 5, Prognose, zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr.....   | 159 |
| Abb. 12-32: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Prognose, Morgenspitze mit Rückstau, 7:15-8:15 Uhr; Umlaufzeit: 85 s.....   | 160 |
| Abb. 12-33: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Prognose, Morgenspitze mit Rückstau, 7:15-8:15 Uhr; Umlaufzeit optimiert: 60 s.....   | 161 |
| Abb. 12-34: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Prognose, Morgenspitze bei maximalem Zustrom Rennbaumstraße 6:45-7:45 Uhr; Umlaufzeit: 85 s.....  | 162 |
| Abb. 12-35: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Prognose, Morgenspitze bei maximalem Zustrom Rennbaumstraße 6:45-7:45 Uhr; Umlaufzeit optimiert: 60 s.....  | 163 |
| Abb. 12-36: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Prognose, Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr; Umlaufzeit: 85 s.....  | 164 |
| Abb. 12-37: | Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße, Prognose, Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr; Umlaufzeit optimier: 60 s.....   | 165 |
| Abb. 12-38: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Nordkreisel, Prognose, zur Morgenspitze 7:30-8:30 Uhr....  | 166 |
| Abb. 12-39: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Nordkreisel, Prognose, zur Morgenspitze unter Berücksichtigung des Rückstaus vom Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße 7:15-8:15 Uhr..... | 167 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Abb. 12-40: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Nordkreisels, Prognose, zur Morgenspitzenzeit aus Richtung Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße unter Berücksichtigung des Rückstaus 6:45-7:45 Uhr..... | 168 |
| Abb. 12-41: | Verkehrsqualitäten Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße, Nordkreisels, Prognose, zur Nachmittagspitze 15:45 - 16:45 Uhr.....   | 169 |

## Tabellenverzeichnis

|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| Tabelle 2-1: | Verkehrserzeugung zu berücksichtigender Flächen im Umfeld der untersuchten Knotenpunkte.....                    | 18  |
| Tabelle 5-1: | Durchlass der Dosier-LSA Stauffenbergstraße .....   | 49  |
| Tabelle 5-2: | zusätzliche Fahrzeuge auf der Rennbaumstraße bei Auflösen des Staus am Kreisels Stauffenbergstraße.....         | 65  |
| Tabelle 6-1: | Merkmale der Varianten im Überblick .....   | 71  |
| Tabelle 8-1: | Vergleich der einzelnen Varianten des Kreisels Stauffenbergstraße (Knotenpunkt 1) .....                         | 115 |
| Tabelle 8-2: | Wirkungen der Ausbauqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten auf Rückstau und Wartezeiten im Überblick..... | 117 |
| Tabelle 9-1: | Einfluss der Dosier-LSA auf Verkehrsqualität und Rückstau .....   | 123 |

## 1 Ausgangslage und Zielsetzung

Der Opladener Norden steht auf Grund seiner Lage im städtischen Straßennetz seit vielen Jahren im Fokus von Planung und Kommunalpolitik. Durch die städtebaulichen Entwicklungen in diesem Bereich, insbesondere die Entwicklung der neuen Bahnstadt und den Bau der neuen Bahnallee, werden hier neue Anforderungen gestellt.

**Fokus auf den „Kreisverkehr Stauffenbergstraße“**

Zu den dauerhaft diskutierten Problemlagen gehört der als einstreifiger Kreisverkehr ausgeprägte Verkehrsknoten Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße / Dechant-Krey-Straße, da hier in der Morgenspitze regelmäßig Rückstaus bis weit in die Burscheider Straße zu verzeichnen sind. Als erste Reaktion wurde auf der Stauffenbergstraße, dem vorgelagerten und ebenfalls hoch belasteten Zulauf, eine Dosier-LSA installiert, um diesen Rückstau abzubauen. Dies mildert zwar die Folgen etwas ab, kann die allmorgendlichen Rückstaus aber nicht vermeiden.

**Endausbau steht an**

Da der Kreisverkehrsplatz immer noch „provisorisch“ ausgebaut ist und ein Grundstück an der Südostseite des Kreisverkehrs zur Disposition steht, steht nun der Endausbau dieses Knotenpunktes an. Vor diesem Hintergrund sind mehrere Varianten des Ausbaus in der Diskussion, wobei weitgehend darüber Einigkeit besteht, bei der Betriebsform als Kreisverkehr zu bleiben.

**Keine isolierte Betrachtung**

Im Zuge dieser Diskussion wurde deutlich, dass der Knotenpunkt an der Stauffenbergstraße nicht isoliert betrachtet werden kann. Die drei benachbarten Knotenpunkte Kreisel Stauffenbergstraße, LSA-Knoten Rennbaumplatz und der Knotenpunkt Freiherr-v.-Stein-Str. / Lützenkirchener Straße sind hoch belastet und liegen in enger räumlicher Nähe zueinander, sodass die gegenseitigen Einflüsse zu betrachten sind.

Der Kreisel Stauffenbergstraße hat auf diese Weise eine Pfortnerfunktion gegenüber dem Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße / Freiherr-von-Stein-Straße. Wird mehr Verkehr auf diesen Knotenpunkt gelenkt, kann es zu einer noch stärkeren Überlastung dieses benachbarten Knotenpunktes kommen, sodass der Rückstau dieses Knotenpunktes den Kreisverkehr an der Stauffenbergstraße gleich mit lahmlegt. Damit wäre der Effekt einer Ertüchtigung dieses Kreisverkehrs kompensiert und die Investition vergebens.

Ein weiterer Aspekt sind der Ausbau der neuen Bahnstadt und der neuen Bahnallee, die zusätzliche Verkehrssteigerungen mit sich bringen. Auch diese Effekte sollen mit untersucht werden. Nicht zuletzt spielt für das Funktionieren des Gesamtsystems eine Rolle, wie der

Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Neue Bahnallee künftig funktioniert. Hier ist das Augenmerk auf eine mögliche Beeinflussung des Knotenpunktes Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zu legen.

Vor diesem Hintergrund ist die Untersuchung in folgenden Arbeitsschritten aufgebaut:

- Im ersten Schritt wird durch eine umfangreiche Zählung und Staulängenerfassung eine aktuelle Datenbasis geschaffen.
- In einem zweiten Schritt wird untersucht, wie sich die Entwicklung der neuen Bahnallee sowie allgemein die zukünftige Verkehrsentwicklung auf die drei Knotenpunkte zum Prognosehorizont 2025 auswirkt.
- Im dritten Schritt werden die vorgeschlagenen Varianten für den Ausbau des Kreisverkehrs Stauffenbergstraße unter der heutigen Verkehrsbelastung sowie der Prognosebelastung untersucht.
- In einem vierten Schritt werden die Auswirkungen auf die benachbarten Knotenpunkte untersucht und dargestellt.

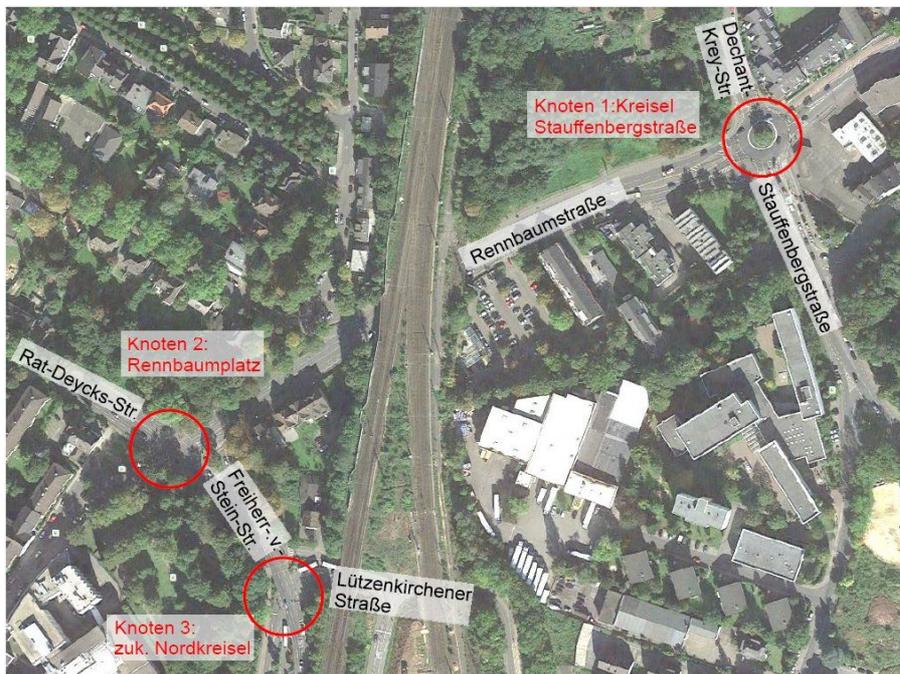


Abb. 1-1: Die drei untersuchten Knotenpunkte im Überblick (Kartengrundlage: Google Earth)

## 2 Einwohnerentwicklung und Verkehrsmittelwahl

Die aktuelle Bevölkerungsentwicklung in Leverkusen verläuft dynamischer als noch vor einigen Jahren angenommen. Während die Bevölkerung von Leverkusen bis zum Jahr 2013 über einen Zeitraum von 20 Jahren zwischen 161.000 und 162.000 Einwohnern stagnierte, wuchs sie in den folgenden Jahren um rund 1.000 Einwohner pro Jahr an auf 166.144 Einwohner zum 31.10.2016<sup>1</sup>. Der Landesbetrieb Information und Technik NRW geht bis zum Jahr 2040 von weiterem Wachstum aus. Bis zum Jahr 2025, dem Prognosehorizont der vorliegenden Untersuchung, sollen nach neuer Prognose etwa 168.500 Menschen in Leverkusen leben<sup>2</sup>. Das sind rund 2.500 mehr als heute und entspricht in etwa der Einwohnerzahl von 1975.

Möglicherweise sind es aber auch 170.000 Einwohner, denn die tatsächlichen Bevölkerungszahlen übertreffen bereits derzeit die amtlichen prognostizierten Entwicklungswerte.

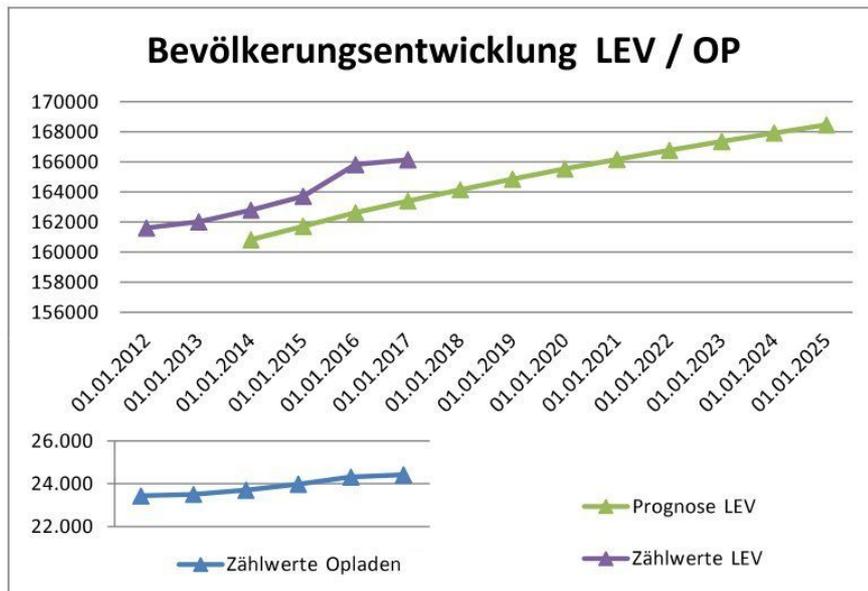


Abb. 2-1: Entwicklung der Bevölkerung in Leverkusen und Opladen: Prognose und tatsächliche Zahlen

<sup>1</sup> <http://www.leverkusen.com/daten/Bevoelk.php>

<sup>2</sup> Landesdatenbank NRW, Bevölkerungsvorausberechnung, Stand Februar 2017

Die Opladener Bevölkerungszahlen stiegen zwischen 2000 und dem 31.10.2016 von 22.959 auf 24.421 an<sup>3</sup> und übertrifft damit dem Trend der Stadt Leverkusen insgesamt.

Neben kleineren Baugebieten führt vor allem die Entwicklung der Bahnstadt Opladen zu einem deutlichen Bevölkerungszuwachs. Für die neue Bahnallee westlich der Bahn werden in den nächsten Jahren rund 730 zusätzliche Einwohner angenommen. Im Bereich Stauffenbergstraße / „Zur Alten Fabrik“ werden in 88 Wohneinheiten weitere rund 264 zusätzliche Bewohner angesiedelt. Aber auch Neubaugebiete in Bergisch Neukirchen werden berücksichtigt.

Die Fahrten sowohl dieser rund 900 zusätzlichen Einwohner als auch der Nutzer der geplanten Neuansiedlung der Fachhochschule Köln in der neuen Bahnstadt Opladen (Campus Leverkusen) werden in der Prognose zu dieser Untersuchung berücksichtigt (vergl. Tabelle 2-1).

| Fläche (Bezeichnung)                | Wohnen                  | Gewerbe und<br>Dienstleistung | Einzelhandel | Verwaltung | Pkw    | Lkw | Kfz<br>gesamt |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|------------|--------|-----|---------------|
|                                     | Anzahl<br>Wohneinheiten | Bruttogeschossfläche          |              |            |        |     |               |
| Entwicklung neue Bahnallee          | 366                     | 70.975                        | 8.800        | 12.490     | 8.331  | 289 | 8.620         |
| Fachhochschule Campus<br>Leverkusen | -                       | 72.000                        | -            | -          | 2.031  | 5   | 2.036         |
| Wohngebiet Zur Alten Fabrik         | 88                      | -                             | -            | -          | 344    | 13  | 357           |
| Gesamt                              | 454                     | 142.975                       | 8.800        | 12.490     | 10.706 | 307 | 11.013        |

*Tabelle 2-1: Verkehrserzeugung zu berücksichtigender Flächen  
im Umfeld der untersuchten Knotenpunkte*

Die Prognose der Einwohnerentwicklung ist ein zentraler Baustein für die Prognose der künftigen Verkehrsentwicklung. Allerdings bedeuten gestiegene Einwohnerzahlen nicht automatisch mehr Kfz-Verkehr, da der zweite wichtige Faktor die Verkehrsmittelwahl ist.

Um eine Aussage zu den tatsächlich mit dem MIV zurückgelegten Wegen machen zu können, muss die Entwicklung der Anzahl der Wege und des Modal Split berücksichtigt werden.

<sup>3</sup> [www.rp-online.de/nrw/staedte/leverkusen/bevoelkerungsentwicklung-in-leverkusen-bid-1.3134438](http://www.rp-online.de/nrw/staedte/leverkusen/bevoelkerungsentwicklung-in-leverkusen-bid-1.3134438)  
[www.leverkusen.de/vv/produkte/FB33/FB33/334/Bevoelkerungsstatistik.php.media/5125/1-11016.pdf](http://www.leverkusen.de/vv/produkte/FB33/FB33/334/Bevoelkerungsstatistik.php.media/5125/1-11016.pdf)

Nach dem Ergebnis der 2016 abgeschlossenen Mobilitätsstudie<sup>4</sup> beträgt die durchschnittliche Anzahl der Wege, gemittelt über alle Personen, an einem normalen Werktag 3,1.

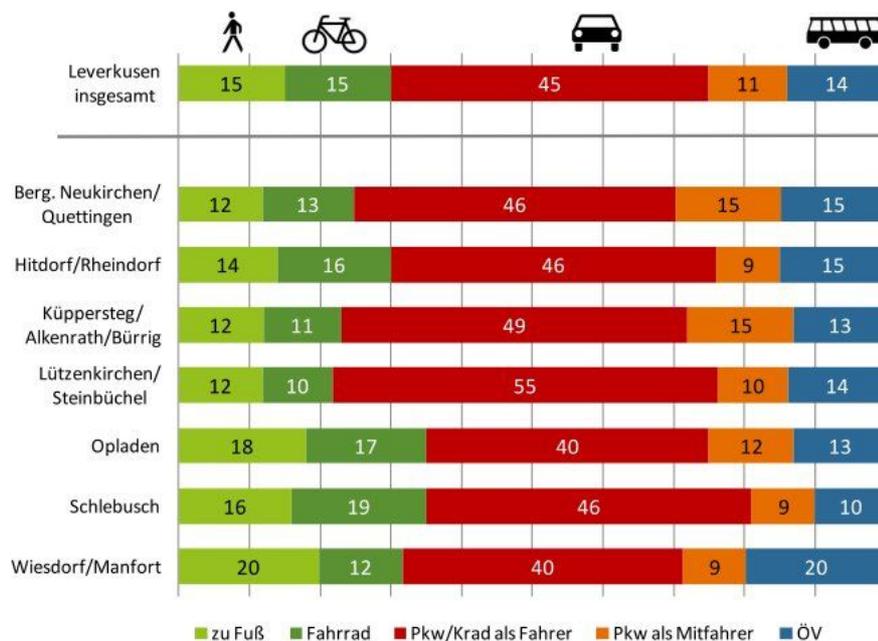


Abb. 2-2: Verkehrsmittelwahl an einem durchschnittlichen Werktag 2016 (Quelle: Stadt Leverkusen: Mobilitätsstudie 2016)

Die Verkehrsmittelwahl, gemittelt über alle Wege (siehe Abb. 2-2), weist für Opladen mit 52% MIV-Anteil (Fahrer und Mitfahrer) eine geringere Pkw-Nutzung auf als die Stadt Leverkusen im Mittel (56% MIV-Anteil, Fahrer und Mitfahrer). In Leverkusen ist der MIV-Anteil seit der letzten Erhebung vor 15 Jahren von 63%<sup>5</sup> auf 56% zurückgegangen. Für Opladen kann eine ähnliche Tendenz angenommen werden, zumal sich diese Entwicklung auch in anderen Großstädten wie z.B. Köln beobachten lässt. Auch hier gehen im innerstädtischen Bereich die Kfz-Belastungen trotz wachsender Bevölkerung deutlich zurück, was auf eine Umverteilung zugunsten von Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr (ÖV) schließen lässt.

**Fazit**

Auf Grund der wieder steigenden Bevölkerungszahlen für Leverkusen und Opladen werden für die Verkehrsprognose trotz der günstigeren

<sup>4</sup> Mobilitätsuntersuchung 2016 der Stadt Leverkusen, Abschlussbericht

<sup>5</sup> Alle Werte: VEP Leverkusen, Abschlussbericht, 2005

Entwicklung der Verkehrsmittelwahl zusätzliche Kfz-Fahrten angenommen.

Diese resultieren aus den folgenden Entwicklungsvorhaben:

- der Endausbau der Vorhaben Neue Bahnstadt Opladen / neue Bahnallee
- das Neubaugebiet „Zur Alten Fabrik“
- neue Baugebiete im übrigen Leverkusen, insbesondere im Bereich Bergisch Neukirchen.

Die Prognose 2025 kann auch unter den Bedingungen einer wieder wachsenden Stadt Leverkusen als belastbare Verkehrsprognose angesehen werden.

Alle Planfälle werden einer Untersuchung nach dieser Prognose unterzogen.

### 3 Verkehrszählung

Als Grundlage für die aktualisierte Verkehrsprognose dient eine aktuelle Verkehrszählung an allen drei Knotenpunkten. Neben der Zählung wird die gesamte Verkehrssituation, auch Verkehrsstaus, dargestellt.

Die Verkehrszählung wurde am Dienstag, den 15.11.2016 während 24 Stunden mit Hilfe von Videozählgeräten durchgeführt. Zum Einsatz kamen 9 Spezialkameras der Firma Miovision, die die Verkehrsströme bzw. die Rückstaus erfassen. Es herrschte kühles und feuchtes / regnerisches Wetter. Die vorher gesperrte Lützenkirchener Straße war bereits seit mehreren Tagen wieder für den Verkehr freigegeben.

Ziel der Erhebung war nicht nur die Ermittlung der am Knotenpunkt abgewickelten Verkehrsmengen, sondern auch die Erfassung der Rückstaulängen. Die Erfassung der Rückstaulängen war erforderlich, da die Knotenpunkte in einigen Zufahrten überlastet sind und die Fahrzeuge, die im Knotenpunkt abgewickelt werden, nur einen Teil der tatsächlichen Belastung darstellen.

#### 3.1 Knotenstromerfassung

**Knotenpunkt 1: Rennbaumstraße / Stauffenbergstraße / Dechant-Krey-Straße**

Der Kreisverkehr Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße / Dechant-Krey-Straße stand als Ausgangspunkt der Untersuchung im Mittelpunkt des Interesses. Die Erfassung erfolgte über zwei Kameras. Die Standorte und die erfassten Bereiche sind in der folgenden Abbildung dargestellt (Quelle dieser und der folgenden Abbildungen: Stadt Leverkusen).



Abb. 3-1: Standorte der Kameras am Knotenpunkt 1

Am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße / Freiherr-vom Stein-Straße erfolgte die Verkehrszählung über eine Kamera. Der Standort und der erfasste Bereich sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

**Knotenpunkt 2: Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße / Freiherr-vom Stein-Straße**



Abb. 3-2: Standorte der Kameras am Knotenpunkt 2

**Knotenpunkt 3: Freiherr-  
vom-Stein-Straße / Lüt-  
zenkirchener Straße**

Am Knotenpunkt Freiherr-v.-Stein-Str. / Lützenkirchener Straße erfolgte die Verkehrszählung über eine Kamera. Der Standort und der erfasste Bereich sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abb. 3-3: Standorte der Kameras am Knotenpunkt 3

Die Auswertung an den drei Knotenpunkten erfolgte bei der Firma Mi-ovision mit deren eigener Software. Da es am Knotenpunkt 3 bei der Ausfahrt aus dem Busbahnhof aufgrund der Geometrie zu Problemen bei der Auswertung kam, wurden die dort ermittelten Werte noch einmal anhand der Videos stichprobenartig überprüft und korrigiert.

### 3.2 Rückstaulängen- und Reisezeiterfassung

**Rückstau Burscheider  
Straße**

Die drei Kameras zur Erfassung der Rückstaulängen und Reisezeiten auf der Burscheider Straße / Rennbaumstraße wurden an folgenden Standorten aufgestellt:

- eine Kamera nahe der Einmündung Elsbachstraße, rund 600 m vom Knotenpunkt Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße entfernt
- eine Kamera nahe der Einmündung Am Plattenbusch, rund 1100 m vom Knotenpunkt Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße entfernt
- eine Kamera nahe der Einmündung Wuppertalstraße, 1800 m vom Knotenpunkt Stauffenbergstraße / Rennbaumstraße entfernt.



Abb. 3-4: Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe der Elsbachstraße



Abb. 3-5: Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe Am Plattenbusch

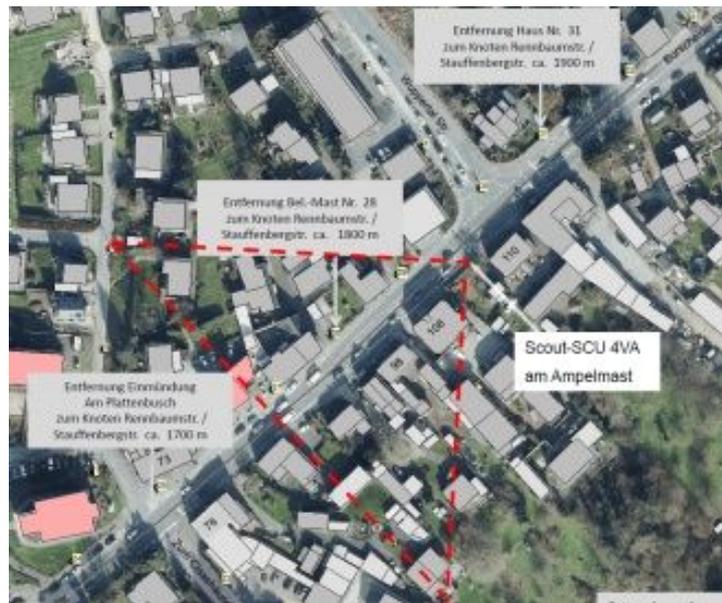


Abb. 3-6: Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe der Wuppertalstraße

#### Rückstauerfassung auf der Pommernstraße

Die beiden Kameras zur Erfassung der Rückstaulängen und Reisezeiten auf der Pommernstraße wurden an folgenden Standorten aufgestellt:

- eine Kamera nahe dem Fußweg zum Gierener Weg, rund 400 m entfernt
- eine Kamera nahe der Einmündung Am Hühnerberg, rund 600 m entfernt



Abb. 3-7: Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe des Gierener Weges



Abb. 3-8: Standort der Kamera zur Rückstauerfassung in Höhe Am Hühnerberg

Zur Rückstauermittlung (s. Kap. 5 „Beeinflussung und Rückstau an den drei Knotenpunkten“) wurden die Videos durch Beobachtung ausgewertet und für jeweils zwei Kameras pro Zulauf ergänzende Querschnittszählungen zur Morgen- und Nachmittagsspitzenzeit durch die Firma Miovision durchgeführt, um die Differenz zwischen der Anzahl der zufahrenden Kfz und der Anzahl der Fahrzeuge, die den Knotenpunkt passieren können; zu ermitteln.

### 3.3 Knotenpunkt 1: Kreisel Rennbaumstraße / Stauffenbergstraße

Die Belastung des Kreisverkehrs ist im Tagesverlauf insgesamt sehr hoch. Die morgendliche Spitze ist weniger stark ausgeprägt als die Nachmittagsspitze.

**Gesamtbelastung**

Die Tagesverkehrsbelastung (Zählung) beträgt: **33.927** Fahrzeuge.

Die Belastung am Kreisel Stauffenbergstraße ist im Tagesverlauf stark asymmetrisch ausgeprägt. Während in der Morgenspitzenzeit die Verkehrsströme aus den drei Hauptrichtungen (Rennbaumstraße West

und Ost, Stauffenbergstraße) im Mittel ähnlich stark ausgeprägt sind, überwiegt am Nachmittag der Verkehr auf der Rennbaumstraße West deutlich. Er macht dann etwa die Hälfte der Gesamtverkehrsbelastung aus. Auffallend ist allerdings am Morgen, dass die Zuflüsse aus den einzelnen Richtungen zeitlich sehr unterschiedlich belastet sind. Insbesondere der starke Zulauf aus der Rennbaumstraße Ost / Burscheider Straße – der Morgenspitze deutlich vorgelagert – ist für einen starken Rückstau verantwortlich und wird u.a. bei der Beurteilung der Verkehrsqualität von Bedeutung sein.

Die Gesamtbelastung des Knotenpunktes ist am Nachmittag deutlich höher als zur Morgenspitze. Dies überrascht zunächst, da die auffälligsten Stauerscheinungen bis weit in die Burscheider Straße nur in der Morgenspitze zu beobachten sind. Auf dieser Relation ist die Führung einspurig, während dem Hauptverkehrsstrom am Nachmittag aus der Rennbaumstraße West mit dem Bypass in die Stauffenbergstraße zwei Fahrspuren zur Verfügung stehen.

#### Die Spitzenstunden

Mit **8:15** und **16:15 Uhr** liegen die Anfangszeiten der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde jeweils eine halbe bis dreiviertel Stunde später als an den benachbarten Knotenpunkten.

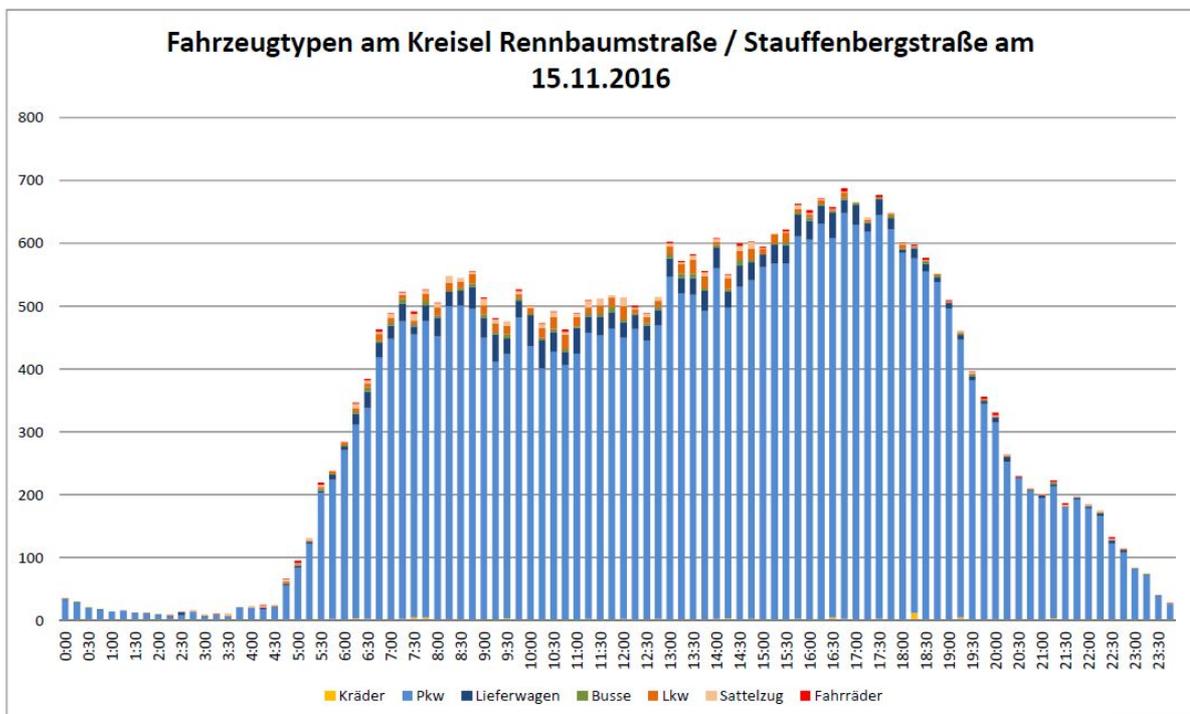


Abb. 3-9: Tagesgang am Kreisel Stauffenbergstraße nach Fahrzeugtypen

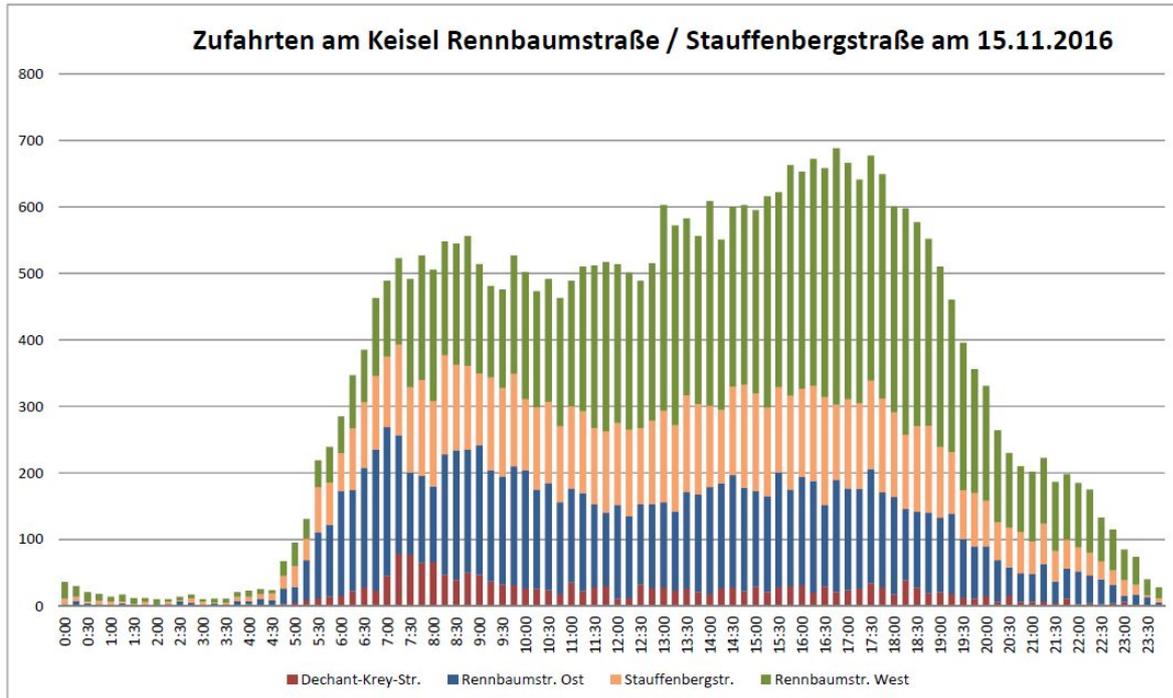


Abb. 3-10: Tagesgang am Keisel Stauffenbergstraße nach Zufahrten

Die Morgenspitze, bezogen auf die Gesamtbelastung, liegt zwischen **8:15 - 9:15 Uhr**. Sie tritt gegenüber dem starken Zustrom aus der Rennbaumstraße Ost mit etwa einer Stunde Verzögerung auf. Der erhebliche Rückstau auf dieser Relation, ausgelöst durch den zeitgleich anwachsenden Zustrom aus der Stauffenbergstraße / Pommernstraße, führt dazu, dass nicht alle Fahrzeuge, die den Knotenpunkt passieren wollen, dies auch zeitnah können. In der Folge wird die morgendliche Spitzenstunde zeitlich nach hinten verlagert, da die Fahrzeuge erst verzögert abfließen können.

#### Morgenspitze

Die Gesamtverkehrsbelastung in der Morgenspitze ist auf Grund dieses Kapazitätsengpasses mit **2.161** Fahrzeugen / Spitzenstunde niedriger als die in der störungsärmeren Nachmittagsspitze.

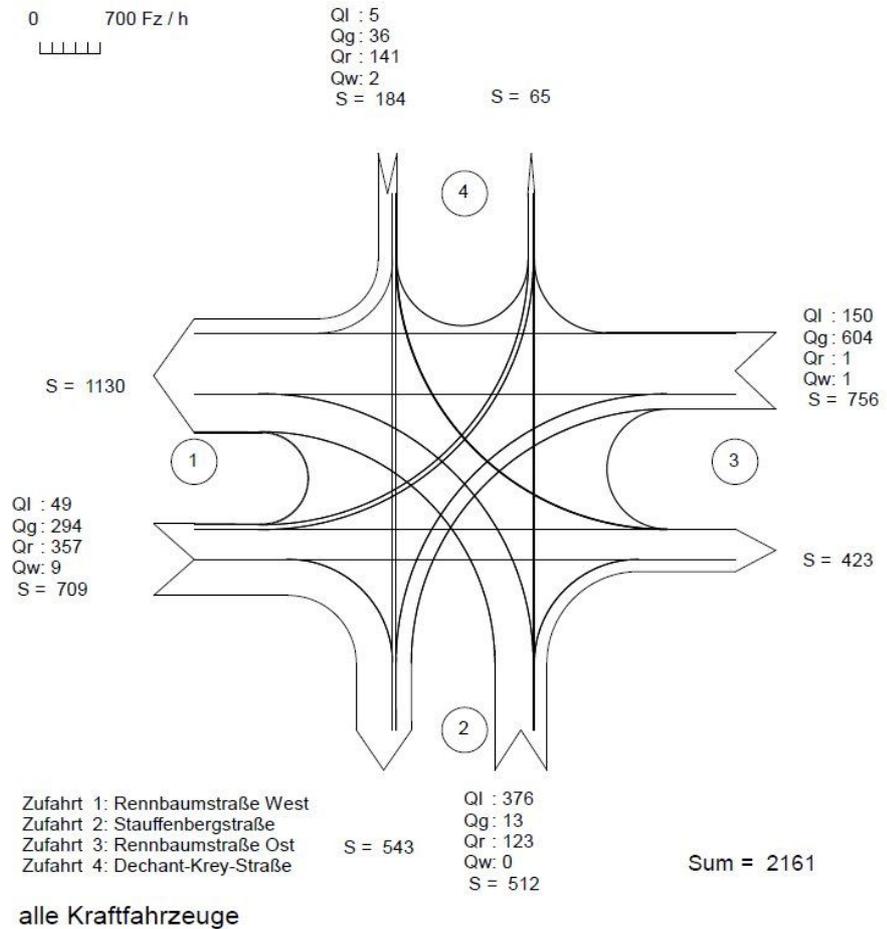


Abb. 3-11: Bestandsverkehrsströme am Kreisel Stauffenbergstraße zur Morgenspitze 8:15-9:15 Uhr

Zur Veranschaulichung der Verkehrsströme durch den Kreisel zur Morgenspitzenstunde sind diese in Abb. 3-12 farblich differenziert und in der Kreisgeometrie dargestellt. Gleiche Farben beschreiben dabei die gleiche Zuflussrichtung, die Pfeildicke bildet die jeweilige Verkehrsstärke des Stromes ab. Deutlich wird der Konflikt zwischen dem Strom aus der Stauffenbergstraße (gelb) und den Strömen aus der Rennbaumstraße Ost (rot)

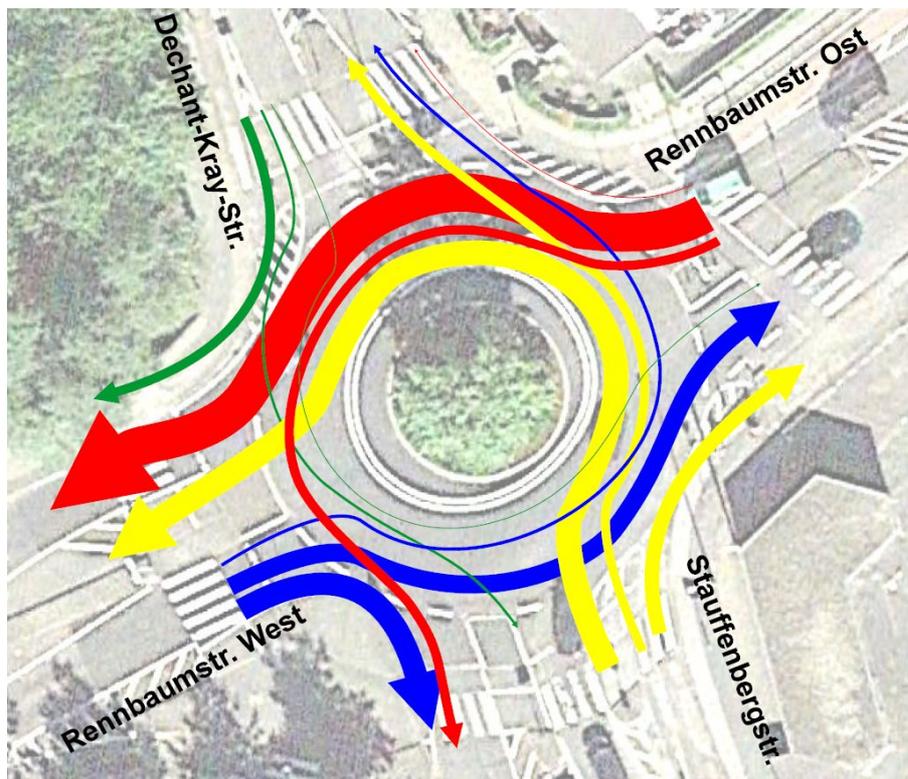


Abb. 3-12: Verkehrsströme Bestand zur Morgenspitze 8:15-9:15  
Uhr

Die Nachmittagsspitze bezogen auf die Gesamtbelastung liegt zwischen **16:15 - 17:15 Uhr**. Diese Spitzenstunde am Nachmittag wird deutlich weniger durch Verkehrsstörungen beeinflusst. Die Gesamtverkehrsbelastung in der Nachmittagsspitze ist mit **2.676** Fahrzeugen/Spitzenstunde deutlich höher als in der Morgenspitze.

#### Nachmittagsspitze

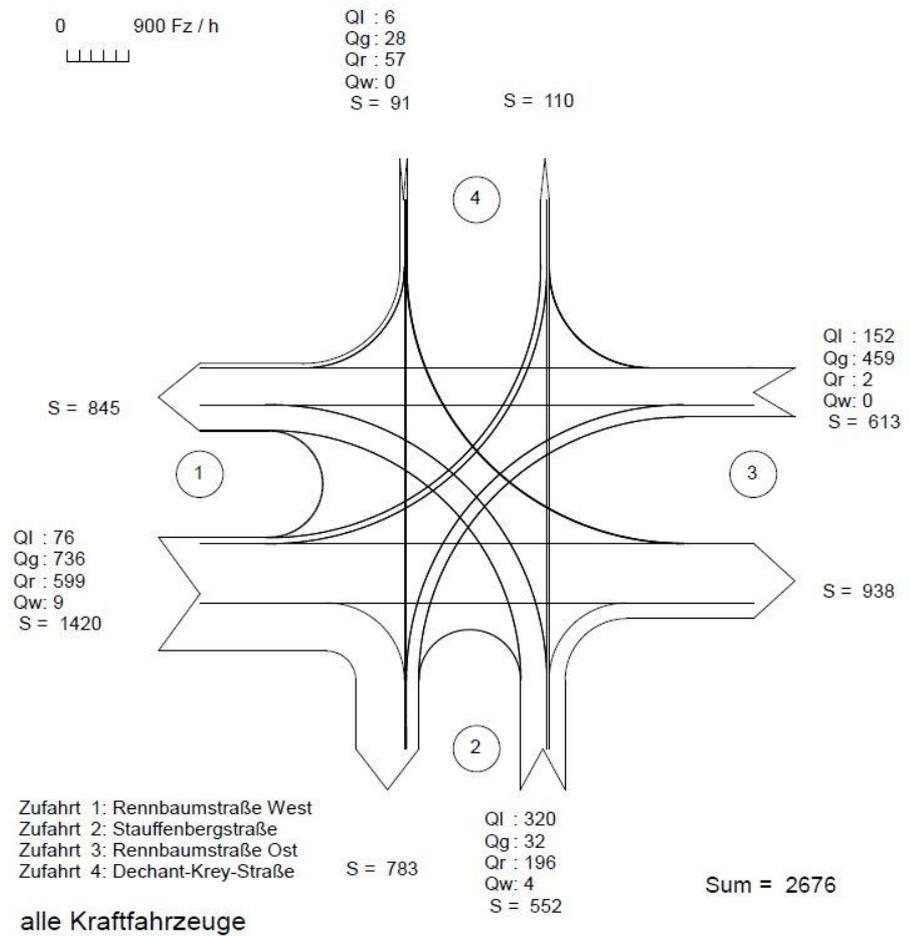


Abb. 3-13: Bestandsverkehrsströme am Kreisel Stauffenbergstraße zur Nachmittagsspitze 16:15-17:15 Uhr

Analog zur Abb. 3-12 für die Morgenspitzenstunde sind die Verkehrsströme zur Nachmittagsspitzenstunde in Abb. 3-14 dargestellt. Gleiche Farben stehen dabei für die gleiche Zufahrtrichtung, die Pfeildicke stellt die jeweilige Verkehrsstärke des Stromes dar. Hier wird noch einmal sehr deutlich, wie stark die Ströme aus der westlichen Rennbaumstraße sind.

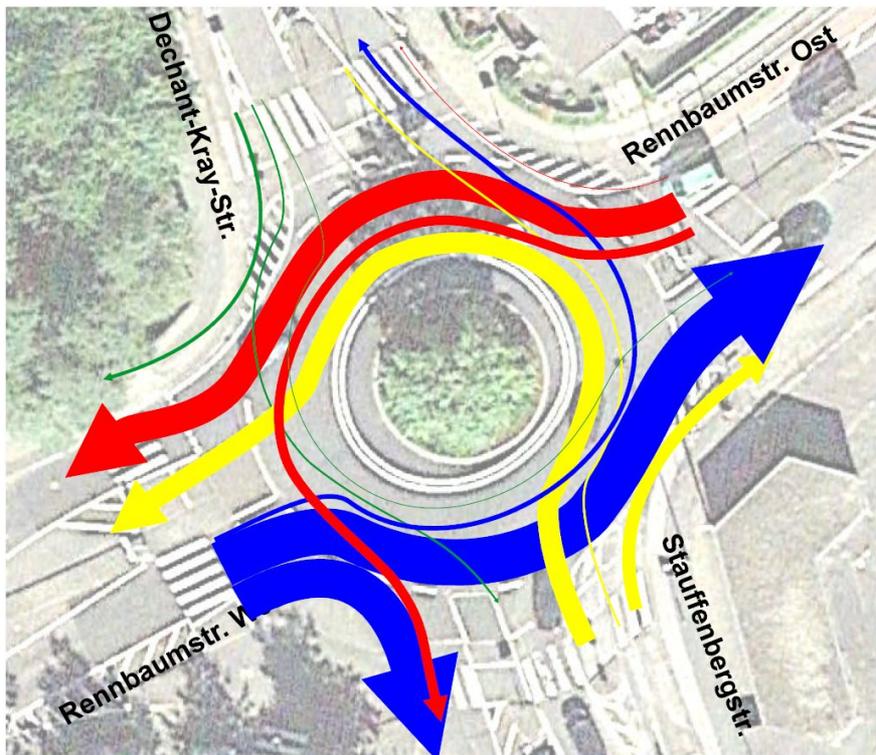


Abb. 3-14: Verkehrsströme Bestand zur Nachmittagsspitze 16:15-  
17:15 Uhr

### 3.4 Knotenpunkt 2: Rennbaumstraße / Rat-Deycks- Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße

Am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße ist die Morgenspitze ebenfalls etwas weniger stark ausgeprägt als die Nachmittagsspitze. Während am Morgen die Verkehrsstärke im Zufluss Rennbaumstraße etwas stärker ausfällt als die beiden anderen Zuflüsse, sind am Nachmittag die Verkehrsströme annähernd gleich stark. Ein deutlicher Zuwachs im Tagesverlauf ist im Zulauf der Freiherr-vom-Stein-Straße festzustellen.

Der Beginn der Spitzenstunden ist gegenüber dem Kreisel Stauffenbergstraße jeweils um 30 min verzögert.

Bei einer Tagesverkehrsbelastung von **33.379** Fahrzeugen am Tag ist der Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße nahezu gleich hoch belastet wie der Kreisel Stauffenbergstraße.

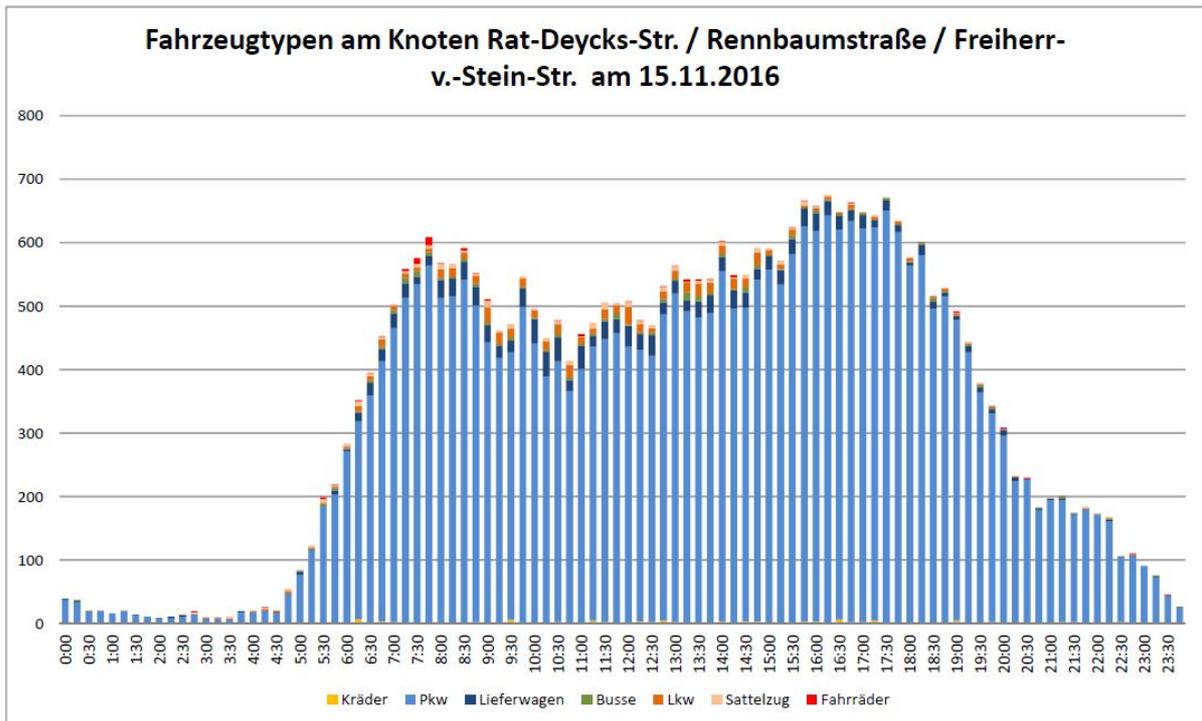


Abb. 3-15: Tagesgang am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße nach Fahrzeugtypen

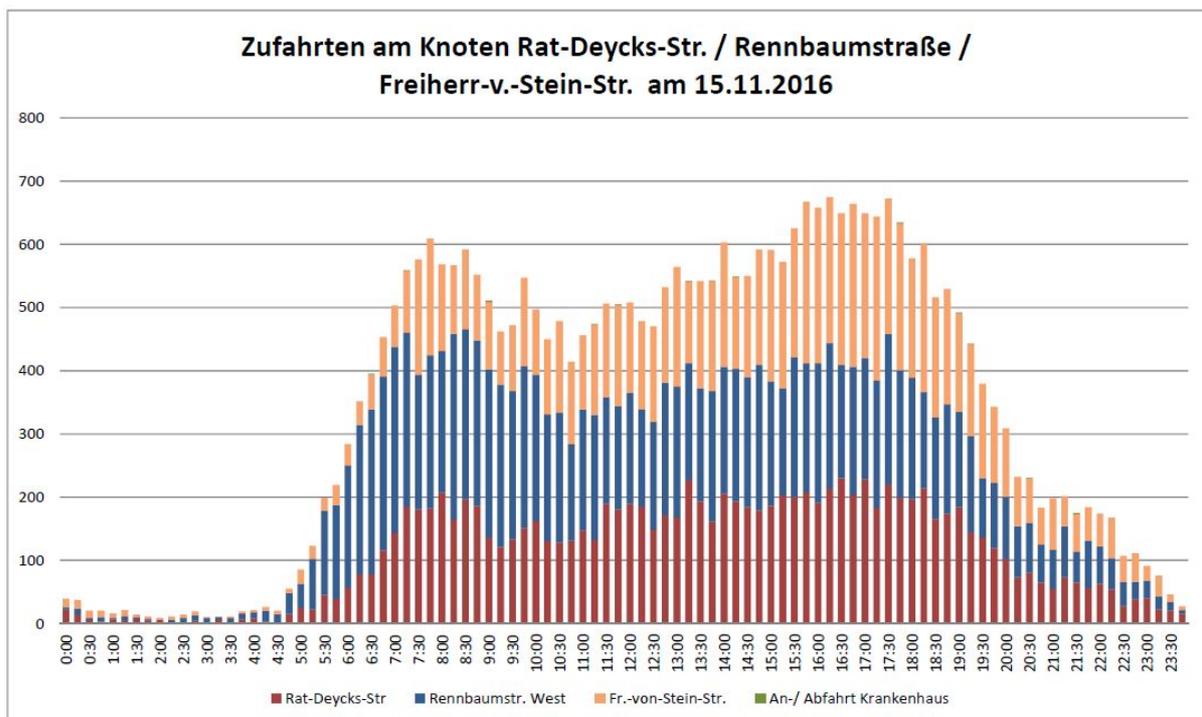


Abb. 3-16: Tagesgang am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße nach Zufahrten

Die am stärksten belastete Verkehrsrelation am Knotenpunkt besteht zwischen der Rennbaumstraße und der Rat-Deycks-Straße. Zur Morgenspitze ist der stärkste Strom der Rechtsabbieger aus der Rennbaumstraße in die Rat-Deycks-Straße, zur Nachmittagsspitze ist die Rückrichtung stärkster Strom, fast ebenso stark ist der Rechtsabbiegerstrom aus der Freiherr-vom-Stein-Straße in die Rennbaumstraße. Dies führt zu der besonders hohen Verkehrsbelastung der Rennbaumstraße, die sich zu fast gleichen Teilen in Richtung Burscheid und in die Stauffenbergstraße fortsetzt.

**Verkehrsverteilung**

Morgenspitze: **7:45 - 8:45**

**Morgenspitze**

Verkehrsbelastung: **2.320** Fahrzeuge / Morgenspitze

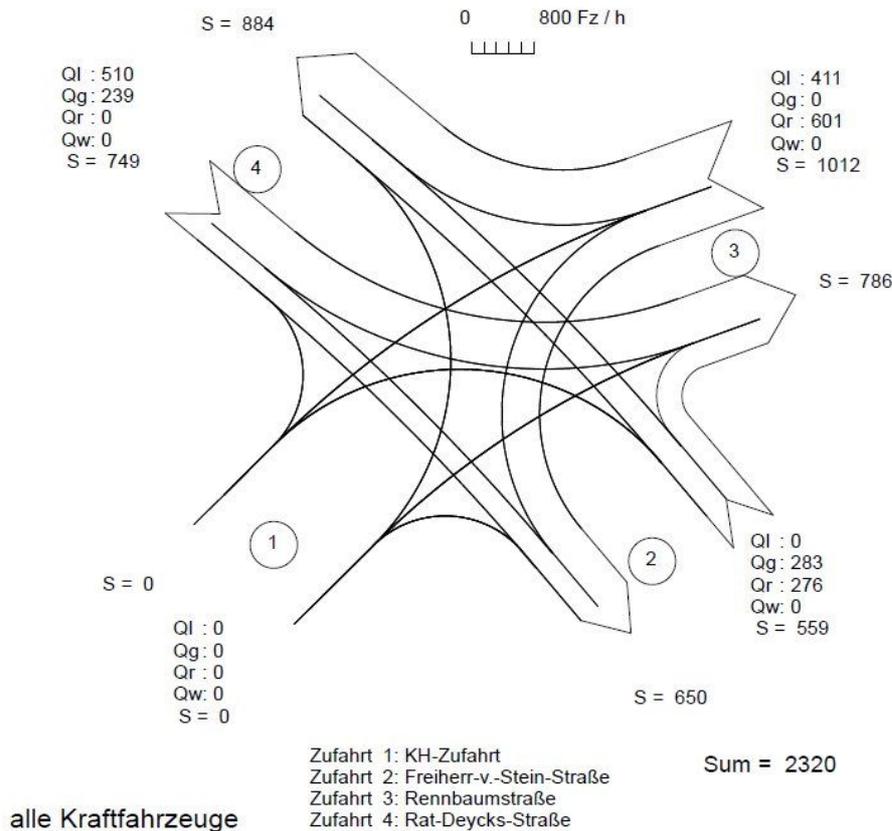


Abb. 3-17: Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Morgenspitze 7:45-8:45 Uhr

**Nachmittagsspitze**

Nachmittagsspitze: **15:45 - 16:45**

Verkehrsbelastung: **2.647** Fahrzeuge / Nachmittagsspitze

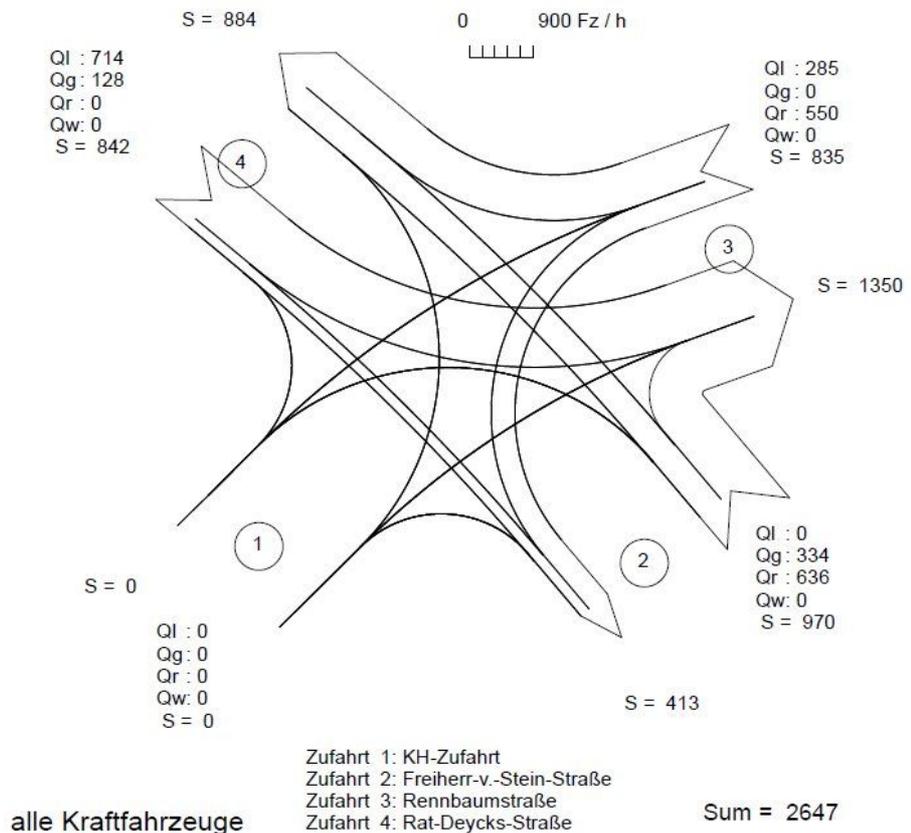


Abb. 3-18: Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr

### 3.5 Knotenpunkt 3: Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße

Beim Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße werden zur Morgenspitze fast ebenso hohe Belastungen erreicht wie zur Nachmittagsspitze. Insgesamt sind die Spitzenzeiten auch deutlicher ausgeprägt als bei den anderen beiden Knotenpunkten. Die Verteilung aus den einzelnen Zufahrten entwickelt sich im Tagesverlauf stark asymmetrisch: Während zur Morgenspitze die Zufahrt Rat-Deycks-Straße (aus Norden) zeitweilig die Hälfte der Gesamtverkehrsbelastung stellt, ist zur Nachmittagsspitze die Freiherr-v.-Stein-Straße (aus Süden) am stärksten belastet.

Die Tagesverkehrsbelastung beträgt (Zählung): **18.530** Fahrzeuge.

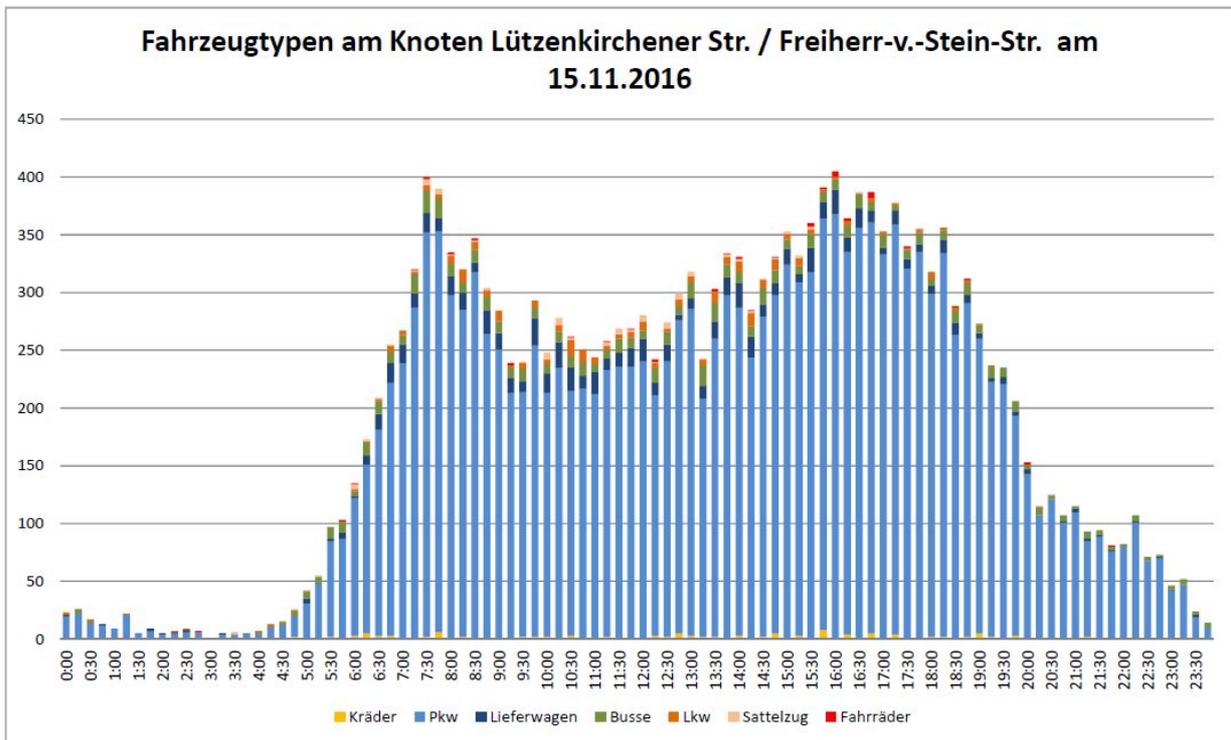


Abb. 3-19: Tagesgang am Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße nach Fahrzeugtypen

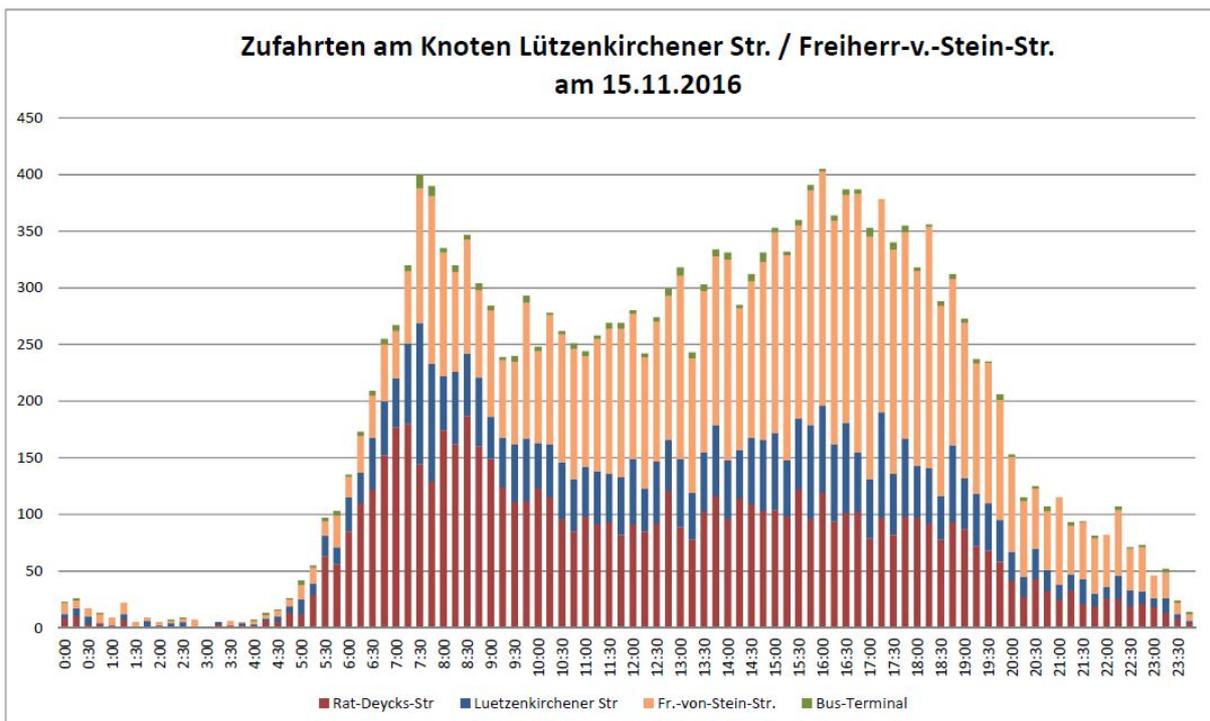


Abb. 3-20: Tagesgang am Knotenpunkt Lützenkirchener Straße / Freiherr-vom-Stein-Straße nach Zufahrten

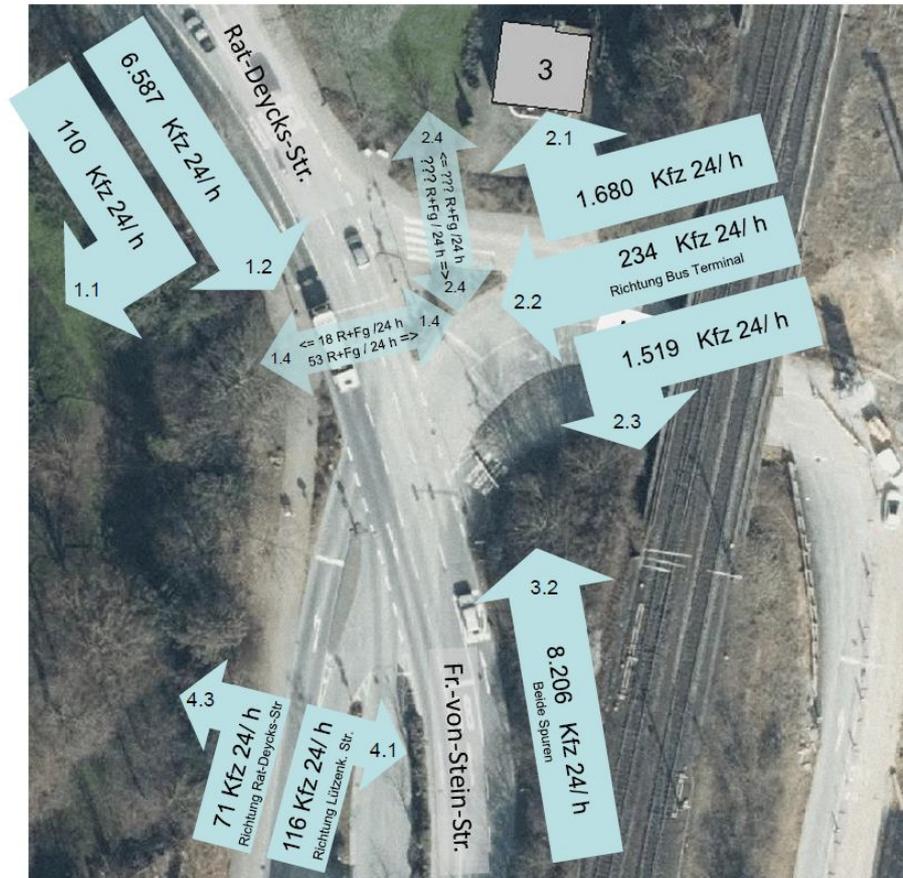


Abb. 3-21: Abbiegebeziehungen und Tagesbelastungen im Knotenpunkt (Quelle: Stadt Leverkusen)

### Morgenspitze

Morgenspitze: 7:30 - 8:30

Verkehrsbelastung: 1.441 Fahrzeuge / Morgenspitze

Da bestimmte Relationen nur dem Busverkehr erlaubt sind (Anbindung Busbahnhof und die Zufahrt in die Lützenkirchener Straße) (die Zählung zeigt eine geringe regelwidrige Nutzung durch Pkw), ist die Verkehrsbelastung hauptsächlich entlang der Hauptachse nicht verwunderlich. Der Zufluss aus der Lützenkirchener Straße ist dabei gering und unterliegt keinen Schwankungen zwischen Morgen- und Nachmittagspitzenstunde.

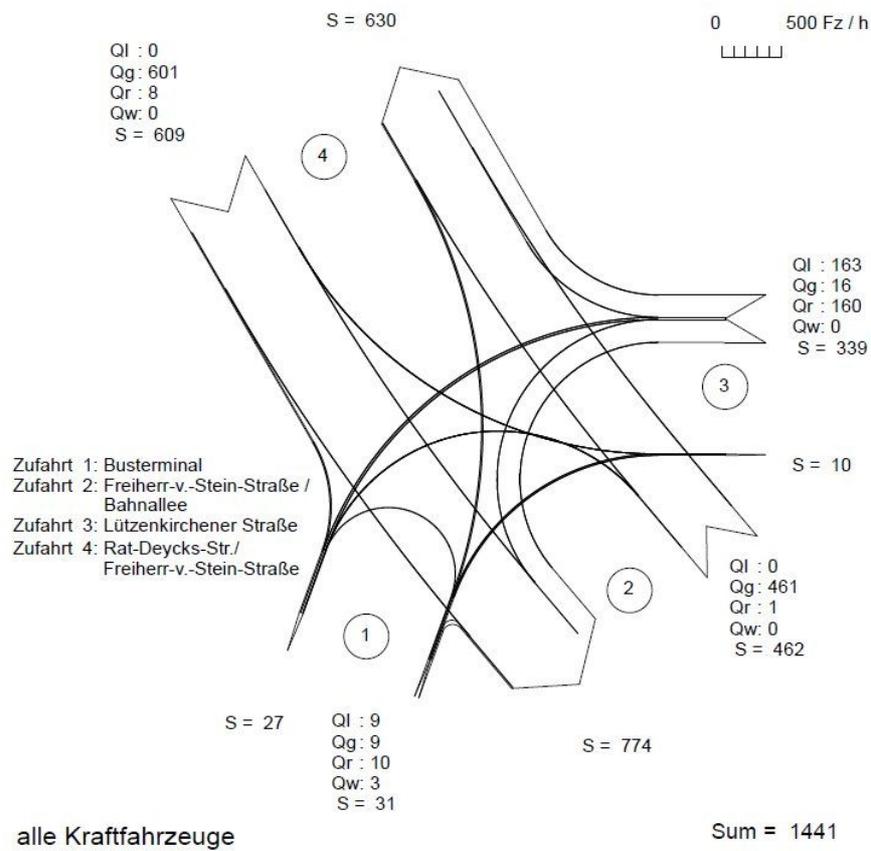


Abb. 3-22: Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt 3 zur Morgenspitze 7:30-8:30 Uhr

Nachmittagsspitze

Nachmittagsspitze: 15:45 - 16:45

Verkehrsbelastung: 1.539 Fahrzeuge / Nachmittagsspitze

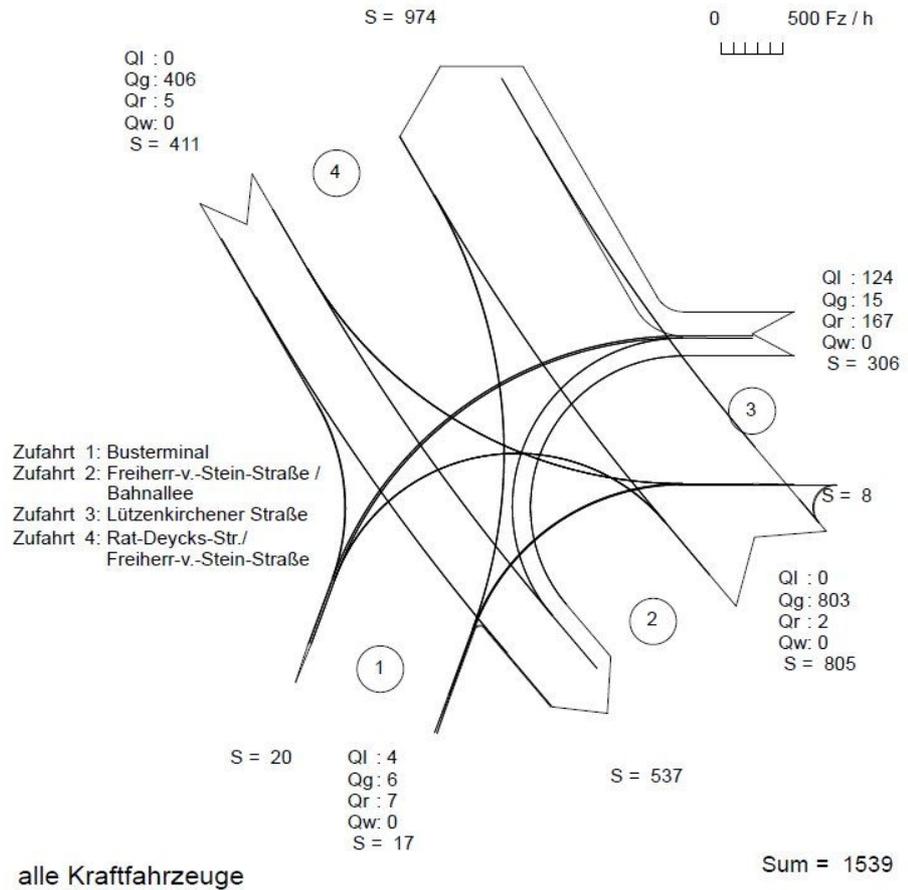


Abb. 3-23: Bestandsverkehrsströme am Knotenpunkt 3 zur Nachmittagsspitze 15:45-16:45 Uhr

## 4 Prognose: Neue Bahnallee

### 4.1 Methodisches Vorgehen

Die Ergebnisse der Zählung ergeben bereits einen guten Einblick in die Situation an den untersuchten Knotenpunkten im Opladener Norden. Ein Blick auf den aktuellen Zustand greift jedoch zu kurz, da gerade Opladen derzeit stark im Wandel ist, was auch die Verkehrsentwicklung beeinflussen wird.

Auf der Basis der aktuellen Zählungen wurde die Nullvariante 2017 entwickelt, die die heutige Verkehrssituation wirklichkeitsnah darstellt.

**Nullvariante 2017**

Um die zukünftige Situation abzubilden, wurde eine Prognose für das Jahr 2025 erstellt. Berücksichtigt werden dabei:

**Prognose 2025**

- Allgemeine Bevölkerungsentwicklung bis 2025
- Entwicklung des Modal Split
- Inbetriebnahme der Fachhochschule in der neuen Bahnstadt
- Bau und Ansiedlung der neuen Bahnallee
- Einrichtung des Nordkreisels
- Weitere neue Baugebiete in Leverkusen<sup>6</sup>, insbesondere im Raum Bergisch Neukirchen und das Planungsgebiet „Zur Alten Fabrik“.

Die Verkehrsverteilung und deren Veränderung zwischen der Nullvariante 2017 und der Prognose 2025 wurde im Verkehrsmodell der Stadt Leverkusen, das auf dem Programm VISUM basiert, durchgeführt. Mit diesem lassen sich die verkehrlichen Wirkungen aller Netz- und Belastungsänderungen ermitteln und darstellen. In einer Differenzdarstellung können ebenfalls Belastungen und Entlastungen im Straßennetz aufgezeigt werden.

**Erläuterung zum Verkehrsmodell**

Bereits in der Vergangenheit wurden die Auswirkungen der neuen Bahnstadt und der neuen Bahnallee mit Hilfe des Verkehrsmodells der Stadt Leverkusen dargestellt. Dabei wurden immer wieder Anpassungen an die aktuelle Entwicklung vorgenommen. Die aktuelle Nullvari-

**Auswahl Basisvariante**

---

<sup>6</sup> Berücksichtigt ist auch das neue Wohngebiet „Zur alten Fabrik“ zum derzeitigen Planungsstand

**Kalibrierung der  
Nullvariante 2017**

ante 2017 basiert auf dem „Prognose Nullfall“ der jüngsten Untersuchung<sup>7</sup>, die bereits sämtliche infrastrukturelle Anpassungen im Zuge der Bahnstadtentwicklung enthält.

Allerdings musste die Nullvariante 2017 mit Hilfe der aktuellen Zähl-  
daten der drei Knotenpunkte und der Ergebnisse der Straßenverkehrs-  
zählung 2015 neu kalibriert werden. Die Daten der Straßenverkehrs-  
zählung liegen als Querschnittswerte einiger Straßen des Hauptstra-  
ßennetzes von Opladen vor. Zusätzlich stehen aktuelle Zählergebnisse vom März 2017 aus dem Bereich um das Planungsgebiet „Zur Alten Fabrik“ zur Verfügung. Bei Abweichungen wird den aktuellen Zählergebnissen der Vorzug gegeben.

**Auswirkungen Engstelle  
Leverkusener Autobahn-  
brücke**

Da die aktuellen Zähl-  
daten an den vergleichbaren Querschnitten um  
mindestens 5% höher sind als die Zähl-  
daten der Straßenverkehrszählung, liegt hier die Vermutung nahe, dass sich die von der Leverkusener Brücke verdrängten Verkehre hier bemerkbar machen. Eine Zunahme des Verkehrsvolums um 5% in nur 2 Jahren ist sonst schwer erklärlich. Das Verkehrsmodell wurde in diesem Fall dennoch entsprechend der höchsten Zählwerte kalibriert, um einen hohen Zustand (worst case) des Verkehrsaufkommens abzubilden.

**Eher höhere Werte  
angenommen**

Daneben wurde zusätzlich darauf geachtet, dass die Belastungswerte im Verkehrsmodell im Zweifelsfalle eher höher als die Zählwerte liegen, im Schnitt ebenfalls um 5%. Dies entspricht einerseits der täglichen Schwankungsbreite, andererseits wird auch ein möglicher moderater Verkehrszuwachs innerhalb des Prognosezeitraumes berücksichtigt. Dieser Zuwachs ist also bereits dem Bestandsnetz zugeschlagen.

**Abweichungen bei  
schwächer belasteten  
Straßen möglich**

Bei einigen gering belasteten Straßenabschnitten kommt es vereinzelt durch Unterschiede von wenigen hundert Fahrzeugen am Tag zu größeren prozentualen Abweichungen, die aber bezogen auf die Fragestellung nicht relevant sind.

Das Ergebnis ist die Nullvariante 2017, die den aktuellen Stand möglichst getreu abbildet und dabei häufig über den Zählwerten liegt.

**Prognose der Knotenbe-  
lastung 2025**

Die Veränderungen der Prognosevariante 2025 gegenüber der Nullvariante werden in einem Differenznetz dargestellt. Für alle zu untersuchenden Knotenpunkte und Kreiselvarianten werden anhand der für 2025 prognostizierten Knotenstrombelastungen die Verkehrsqualitäten ermittelt. Dies ist wesentlich komplexer als die Umlegung auf das

---

<sup>7</sup> LEVOPL 15

Verkehrsnetz. Da das Verkehrsmodell nur Durchschnittswerte für die werktägliche Verkehrsbelastung liefert (DTVw), müssen diese Ergebnisse zur Ermittlung der Spitzenstunde weiter aufbereitet werden. Die Spitzenstunden morgens und nachmittags sind für die Berechnung der Verkehrsqualität entscheidend.

Die Aufbereitung der Tageswerte in Spitzenstundenwerte geschieht in den folgenden Schritten:

- Es wird für jeden Verkehrsstrom am Knotenpunkt der jeweilige Anteil der Spitzenstunden am täglichen Gesamtverkehr ermittelt.
- Diese Anteile werden dann mit den prognostizierten Tagesverkehrswerten multipliziert, so dass man eine vergleichbare Spitzenstundenbelastung für jeden einzelnen Verkehrsstrom erhält.
- Der Mehrverkehr, der bei Beseitigung des Kapazitätsengpasses durch den Kreisverkehr fließt, wird zusätzlich hinzuaddiert.

Die so ermittelten Belastungswerte bilden die Grundlage für die Berechnung der Verkehrsqualität des Knotens im Prognosefall.

Für den Nordkreisell lässt sich dieses Verfahren nur auf die bestehenden Verkehrsbeziehungen anwenden. Für die Fahrbeziehungen in die Lützenkirchener Straße werden näherungsweise die Verkehrsverteilungen der angrenzenden Straßen berücksichtigt, bei ganz neuen Verbindungen werden für die Spitzenstunden 9% des DTVw angenommen.

**Prognose für den Nord-  
kreisell**

## **4.2 Veränderung der Belastung**

In der folgenden Abbildung (Abb. 4-1) ist die Nullvariante dargestellt. Diese bildet die derzeitigen Verkehrsmengen im Querschnitt ab. Auffällig sind im Norden die hoch belasteten Straßenquerschnitte im Bereich der untersuchten Knotenpunkte.

**Nullvariante**



im Modell berücksichtigt. Die Gerichtsstraße ist abgebunden (entspricht der Variante „Mitfall“<sup>8</sup>). Am Kreisel Stauffenbergstraße ist der derzeitige Ausbau berücksichtigt.

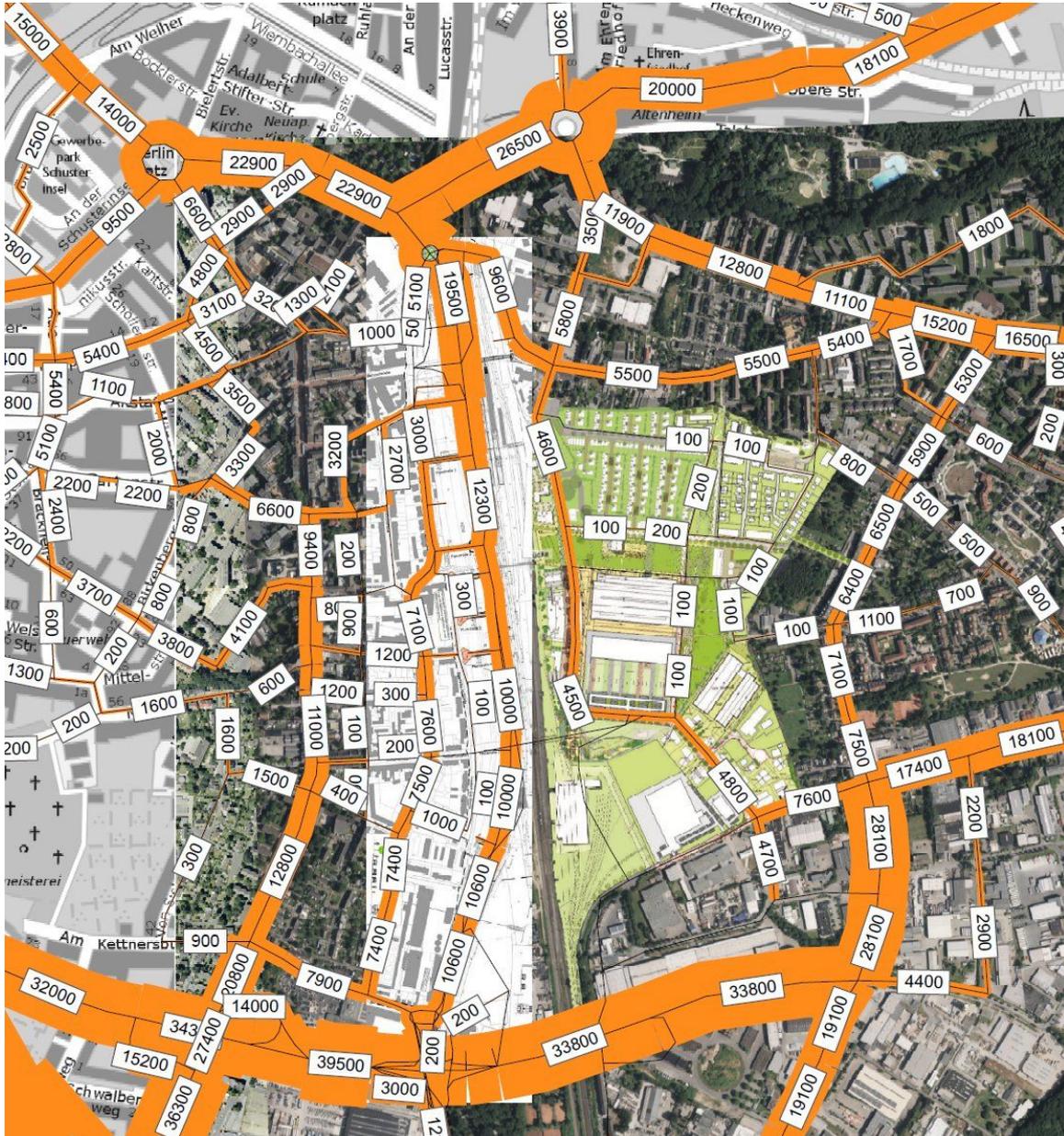


Abb. 4-2: Prognosevariante 2025

<sup>8</sup> Siehe Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 208 B/II „Opladen-nbso / Westseite - quartiere“

## Differenznetz

Zwei wesentliche Maßnahmen, die in Opladen bis 2025 umgesetzt sein werden, sind der Bau der neuen Bahnallee und des Nordkreisels. In den abgebildeten Differenznetzen (Abb. 4-3 und Abb. 4-4), welche die Änderungen der Prognose gegenüber dem Bestand dokumentieren (rot: Zunahmen, grün: Abnahmen der Verkehrsbelastung) wird die Wirkung deutlich: Es findet eine umfangreiche Verlagerung des Verkehrs von der Robert-Koch-Straße auf die neue Bahnallee statt. Durch die neu entstandene Einfahrmöglichkeit in die Lützenkirchener Straße von Westen nimmt auch auf dieser Straße der Verkehr deutlich zu, dadurch werden aber Rennbaumstraße Ost und Pommernstraße vor allem in östlicher Fahrtrichtung entlastet.

Für den Kreisel Stauffenbergstraße tritt für den zur Morgenspitze problematischen Verkehrsstrom aus Richtung Burscheid keine Änderung ein.

Am Knotenpunkt Rennbaumstraße / Rat-Deycks-Straße wird für den starken Zustrom aus Richtung Westen (Rat-Deycks-Straße) keine deutliche Veränderung prognostiziert. Im Verlauf werden aber mehr Fahrten nach Süden und über die geöffnete Lützenkirchener Straße abgewickelt. In Richtung Rennbaumstraße kommt es zu einer Verkehrsabnahme, vor allem durch den deutlich schwächeren Rechtsabiegerstrom aus der Freiherr-vom-Stein-Straße.

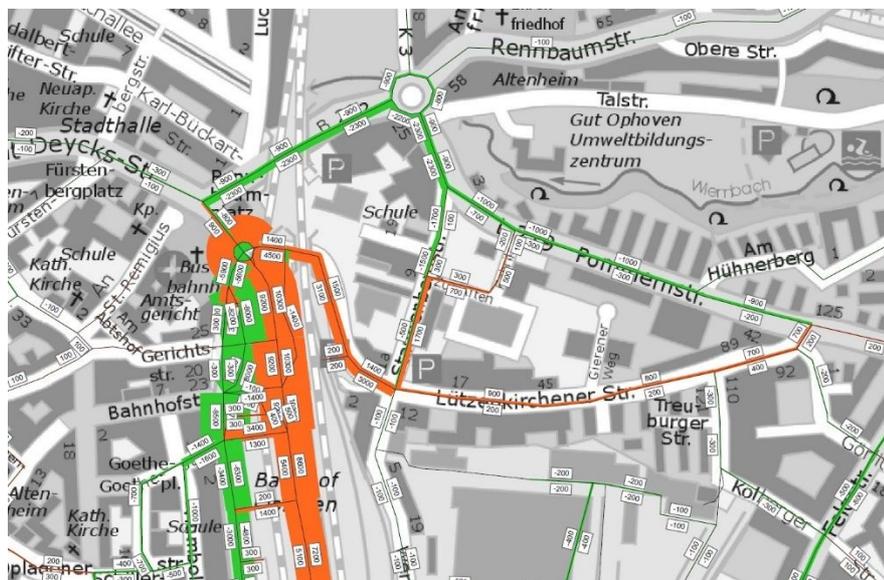


Abb. 4-3: Differenznetz der Prognosevariante 2025 zur Nullvariante 2017

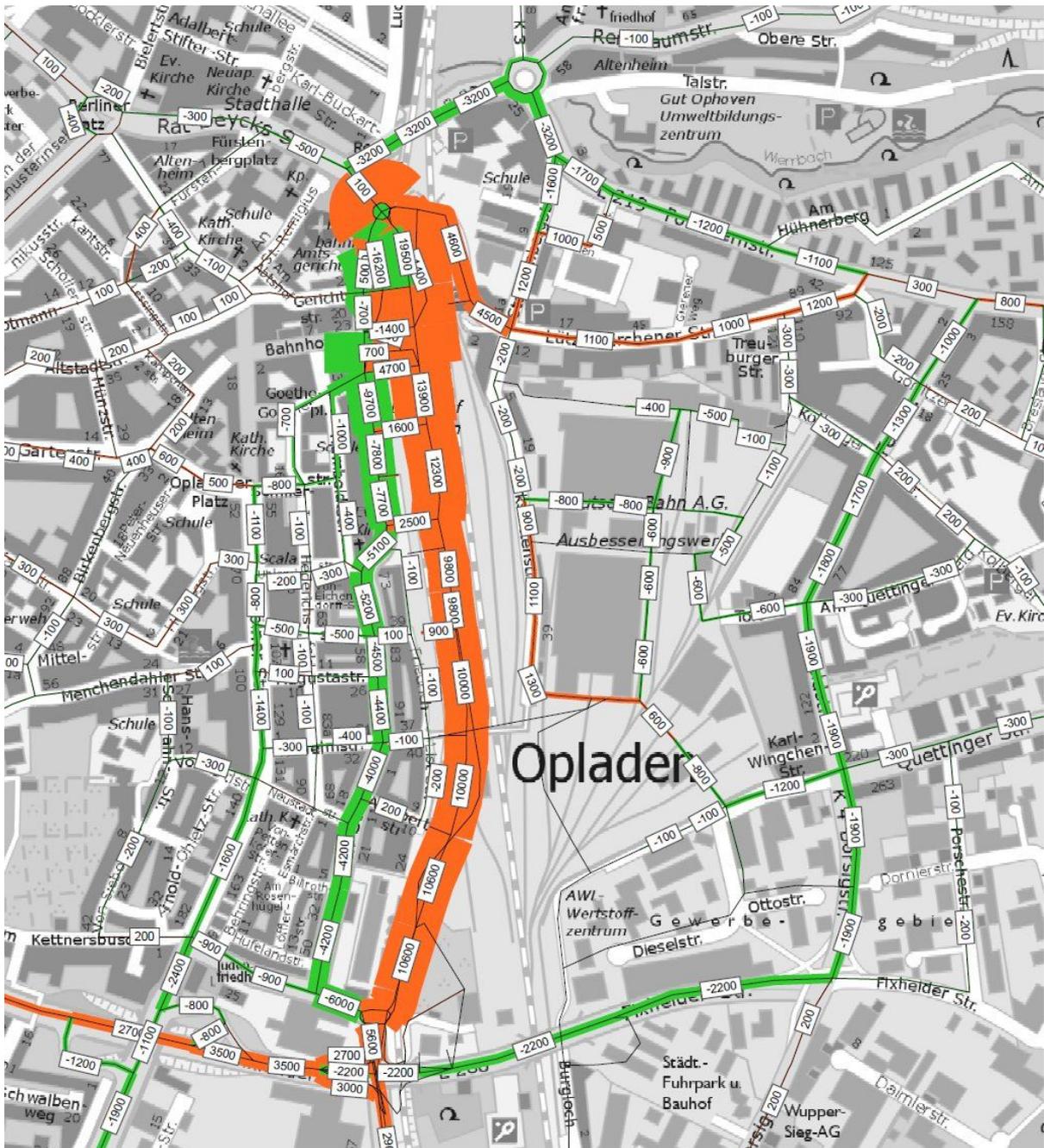


Abb. 4-4: Differenznetz der Prognosevariante 2025 zur Nullvariante 2017 – Übersicht