



Stadt Alsdorf  
Bebauungsplan 293  
„Am Hüttchensweg“

Fachbeitrag Verkehr

---

Auftraggeber:  
Stadt Alsdorf  
Der Bürgermeister  
Hubertusstraße 17  
52477 Alsdorf

---

Bearbeitet:  
Dipl.-Ing. Markus Geuenich

Stand: 18.03.2019

---

Stadt Alsdorf  
 Bebauungsplan 293 „Am Hüttchensweg“  
 Fachbeitrag Verkehr  
 Erläuterungsbericht

## Inhaltsverzeichnis

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.)   | Einführung und Aufgabenstellung .....   | 1  |
| 2.)   | Datenschutz .....   | 2  |
| 3.)   | Ermittlung der zu erwartenden Verkehrserzeugung.....                            | 3  |
| 4.)   | Verteilung der Verkehrserzeugungen aus dem Plangebiet.....                      | 4  |
| 5.)   | Verkehrsbelastungsdaten .....   | 5  |
| 5.1   | Analysebelastung.....   | 5  |
| 5.1.1 | <i>Knotenstromerhebungen</i> .....  | 5  |
| 5.1.2 | <i>Querschnittszählungen</i> .....  | 6  |
| 5.1.3 | <i>Routenverfolgung</i> .....   | 7  |
| 5.2   | Bezugsfall 2030 .....   | 8  |
| 5.3   | Planfall 2030.....  | 10 |
| 6.)   | Berechnungsverfahren .....  | 11 |
| 6.1   | Signalisierte Standardknotengeometrien .....                                    | 11 |
| 6.2   | Unsignalisierte Standardknotengeometrien mit klassischer Vorfahrtregelung ..... | 12 |
| 6.3   | Unsignalisierte Knotenpunkte mit Vorfahrtregelung „rechts vor links“ .....      | 16 |
| 7.)   | Berechnungsergebnisse .....   | 17 |
| 7.1   | B57 / Grenzweg.....   | 17 |
| 7.1.1 | Bezugsfall 2030.....  | 19 |
| 7.1.2 | Planfall 2030.....  | 20 |
| 7.2   | Grenzweg / Schweriner Straße .....  | 22 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 7.2.1 | Vorfahrtregelung „rechts vor links“ .....                              | 22 |
| 7.2.2 | Klassische Vorfahrtregelung .....                                      | 23 |
| 7.3   | Grenzweg / Neue Anbindung B-Plan .....                                 | 24 |
| 7.3.1 | Vorfahrtregelung „rechts vor links“ .....                              | 25 |
| 7.3.2 | Klassische Vorfahrtregelung .....                                      | 25 |
| 8.)   | Verkehrssituation im Grenzweg zwischen B57 und Schweriner Straße ..... | 27 |
| 9.)   | Verkehrliche Auswirkungen auf das östlich gelegene Wohnquartier .....  | 29 |
| 10.)  | Lärmtechnisch relevante Verkehrsbelastungsdaten .....                  | 31 |
| 11.)  | Zusammenfassung / Resümee .....  | 31 |

## 1.) Einführung und Aufgabenstellung

Das Plangebiet liegt im nordöstlichen Quadranten des Knotenpunktes B57 / Grenzweg, zwischen der B57 im Nordwesten und der Schweriner Straße im Südosten.

Der südwestliche Teilbereich des Plangebietes (im folgenden „T1“) wird über eine neue Anbindung an den Grenzweg erschlossen. Die Erschließung des nordöstlichen (im folgenden „T2“) sowie des südöstlichen Teilbereiches (im folgenden „T3“) erfolgt über die bestehende Stichstraße Schweriner Straße, die im Rahmen des Bauleitplanverfahrens nach Norden verlängert werden soll. Die Weimarer Straße wird an die Schweriner Straße angebunden. Die Durchfahrt von der Schweriner Straße in die Weimarer Straße wird hierbei mittels Zeichen 267 StVO (Verbot der Einfahrt) an der Einmündung Schweriner Straße/Weimarer Straße unterbunden. Die Weimarer Straße bleibt insgesamt in beide Richtungen befahrbar.

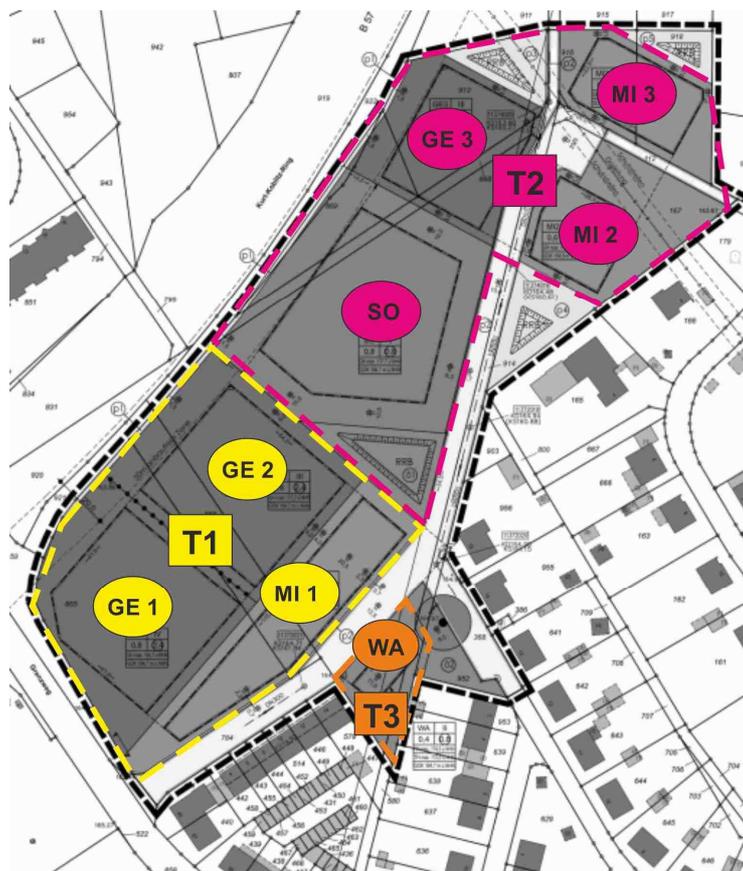


Bild 1: Übersicht und Aufteilung Plangebiet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Plangrundlage: Stadt Alsdorf; Bunteintragungen IGEPa

Für den Planungsstandort sind nach vorliegender Planung folgende bauliche Nutzungen vorgesehen:

Teilbereich T1: Gewerbegebiet (GE), Mischgebiet (MI)

Teilbereich T2: Gewerbegebiet (GE), Mischgebiet (MI), Sonderbaufläche (SO)

Teilbereich T3: Allgemeines Wohngebiet (WA)

Die neue Anbindung des Teilbereich T1 liegt gemäß den textlichen Festlegungen zum Bauleitplanverfahren mindestens 80,00m vom südöstlichen Fahrbahnrand der B57 entfernt.

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung soll ermittelt werden, welche Verkehrserzeugungen durch die zukünftigen Nutzungen zu erwarten sind, wie sich diese ins Netz verteilen und welche verkehrlichen Auswirkungen auf das östlich gelegene Wohnquartier (Potsdamer Straße, Berliner Platz, Weimarer Straße, Dresdener Straße) zu erwarten sind.

Weiterhin sind die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte B57 / Grenzweg, Grenzweg / Schweriner Straße sowie der geplanten, neuen Anbindung zu bewerten.

## 2.) **Datenschutz**

Im Sinne der Datenschutzgrundverordnung dienen die im Rahmen der Verkehrserhebungen aufgezeichneten Daten ausschließlich der projektbezogenen Aufgabenstellung. Die Daten wurden ausschließlich Büointern und von den hinsichtlich der Datenschutzgrundverordnung geschulten Mitarbeitern der IGEP Verkehrstechnik GmbH verarbeitet. Eine Weitergabe der Rohdaten an Dritte erfolgte zu keinem Zeitpunkt. Nach anonymisierter Auswertung der Erhebungsdaten wurden diese, z.B. durch mehrfaches Überschreiben der betroffenen Speichersektoren, im Sinne der Datenschutzgrundverordnung unwiederbringlich gelöscht.

### 3.) **Ermittlung der zu erwartenden Verkehrserzeugung**

Für die Ermittlung der Verkehrserzeugung wurden aktuelle Parameter des bundesweit anerkannten Programmes „*Ver\_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung*“ (Bosserhoff, Gustavsburg 2018) herangezogen. Dieses Programm basiert auf den einschlägigen Studien „*Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung*“, Teil 2: „*Abschätzung der Verkehrserzeugung aus Vorhaben der Bauleitplanung*“ (Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Bosserhoff) und „*Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*“ (Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV)). Die in diesen Studien hinterlegten Parameter und Ansätze werden im Rahmen des Programmes „*Ver\_Bau*“ regelmäßig aktualisiert.

Die Ermittlung der Verkehrserzeugungen erfolgte aufgrund der unterschiedlichen Erschließungen getrennt nach der in Kapitel 1 aufgeführten und in Bild 1 dargestellten Einteilung des Plangebietes. Da die Teilbereiche T2 und T3 beide über die Schweriner Straße erschlossen werden, wurden diese hinsichtlich der Verkehrserzeugung zusammengefasst.

Gemäß dem vorliegenden städtebaulichen Entwurf der Stadt Alsdorf ist für die Sonderbaufläche ein Fachmarkt für Reitbedarf geplant.

Die angesetzten Parameter und die daraus resultierenden Verkehrserzeugungen sind in der **Anlage 3**, getrennt nach den geplanten baulichen Nutzungen, in Tabellenform ermittelt und dargestellt.

Demnach ergeben sich über den Tag (24h) sowie die Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde folgende Quell-/Zielverkehre aus dem Plangebiet:

**Teilbereich T1:**

|               | Fahrten/d<br>[Kfz/24h] | Morgenspitze<br>[Kfz/h] |             | Nachmittagsspitze<br>[Kfz/h] |             |
|---------------|------------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
|               |                        | Quellverkehr            | Zielverkehr | Quellverkehr                 | Zielverkehr |
| GE 1/2        | 548                    | 8                       | 43          | 25                           | 7           |
| MI 1          | 268                    | 7                       | 12          | 16                           | 12          |
| <b>Gesamt</b> | <b>816</b>             | <b>15</b>               | <b>55</b>   | <b>41</b>                    | <b>19</b>   |

Tabelle 1

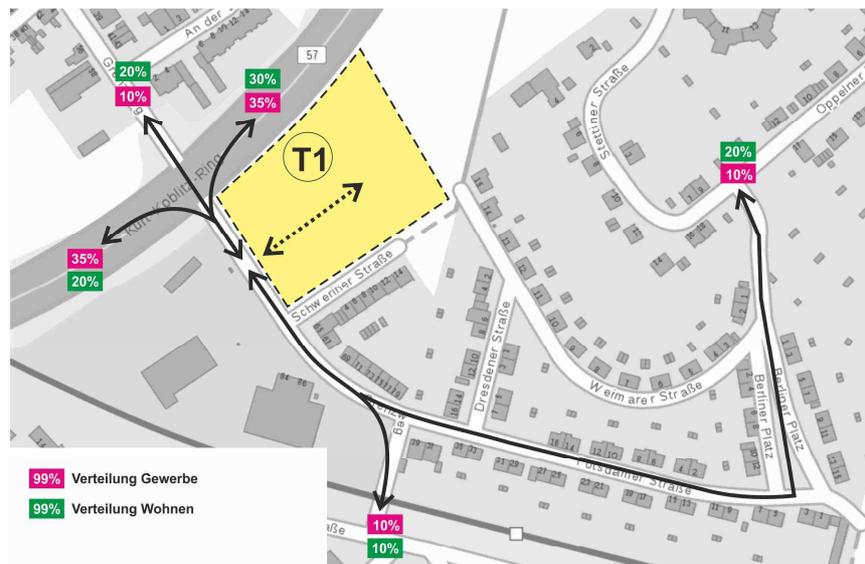
**Teilbereich T2/T3:**

|               | Fahrten/d<br>[Kfz/24h] | Morgenspitze<br>[Kfz/h] |             | Nachmittagsspitze<br>[Kfz/h] |             |
|---------------|------------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
|               |                        | Quellverkehr            | Zielverkehr | Quellverkehr                 | Zielverkehr |
| GE 3          | 181                    | 3                       | 15          | 10                           | 3           |
| MI 2/3        | 385                    | 10                      | 15          | 21                           | 17          |
| SO            | 378                    | 1                       | 10          | 23                           | 18          |
| WA            | 40                     | 4                       | 3           | 3                            | 4           |
| <b>Gesamt</b> | <b>984</b>             | <b>18</b>               | <b>43</b>   | <b>57</b>                    | <b>42</b>   |

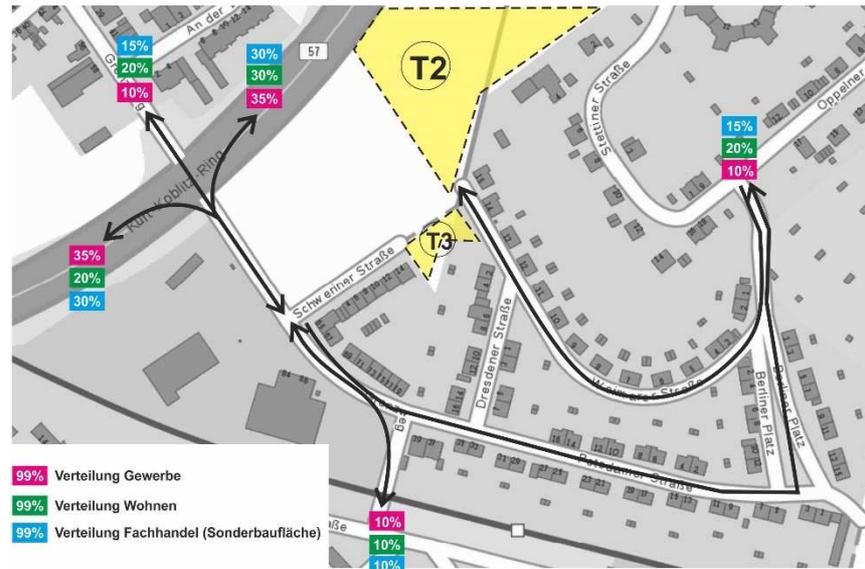
Tabelle 2

**4.) Verteilung der Verkehrserzeugungen aus dem Plangebiet**

Die Verteilung der Verkehre erfolgt getrennt nach den oben genannten Teilbereichen sowie den geplanten baulichen Nutzungen, da die entsprechenden Quell-/Zielbeziehungen nicht deckungsgleich anzunehmen sind.

Bild 2: Verteilung der Verkehre Teilbereich T1<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Plangrundlage: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> Eintragungen: IGEPA

Bild 3: Verteilung der Verkehre Teilbereich T2/T3<sup>3</sup>

## 5.) Verkehrsbelastungsdaten

### 5.1 Analysebelastung

Grundlage der Untersuchungen zum fließenden Verkehr bilden umfangreiche Verkehrserhebungen im Untersuchungsraum.

Die Verkehrserhebungen fanden an repräsentativen Werktagen (Di., 10.07.2018, Mi., 11.07.18) statt.

Hinsichtlich des Umganges mit eventuell datenschutzrelevanten Daten wird auf Kap. 2) verwiesen.

#### 5.1.1 Knotenstromerhebungen

Aktuelle Analysebelastungen der Knotenpunkte B57 / Grenzweg und Grenzweg / Schweriner Straße wurden im Vorfeld der Untersuchung knotenstrombezogen, in der Zeit von 6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr erhoben.

Die Ergebnisse dieser Verkehrserhebungen für die o.a. 4h-Intervalle [Kfz/4h] und die maßgebenden Spitzenstunden [Kfz/h] sind in den **Anlagen 1.1 bis 1.4** dargestellt.

<sup>3</sup> Plangrundlage: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> Eintragungen: IGEPA

### 5.1.2 Querschnittszählungen

An insgesamt fünf Querschnitten wurden fahrtrichtungsbezogene Querschnittszählungen mittels Seitenradarmeßgeräten durchgeführt.

- Grenzweg östlich Schweriner Straße
- Potsdamer Straße
- Berliner Platz
- Weimarer Straße zwischen Berliner Platz und Dresdener Straße
- Dresdener Straße

Die Ergebnisse dieser Verkehrserhebungen sowie die zugehörigen Tagesganglinien sind in **Anlage 5** dargestellt. In **Anlage 2.1** sind die resultierenden DTVw5<sup>4</sup>-Belastungsdaten [Kfz/24h (SV<sup>5</sup>%)] für die Straßenzüge des Untersuchungsraumes graphisch dargestellt.

Zur Ermittlung der DTVw5-Belastungen der B57 wurden Daten einer südlich in der B57 gelegenen Dauerzählstelle (Alsdorf-Ofden) sowie die Daten der SVZ 2015 für den hier betroffenen Abschnitt der B57 herangezogen. Die Verkehrsveränderungen an der Dauerzählstelle seit 2015 wurden analog für den hier betroffenen Abschnitt der B57 angesetzt.

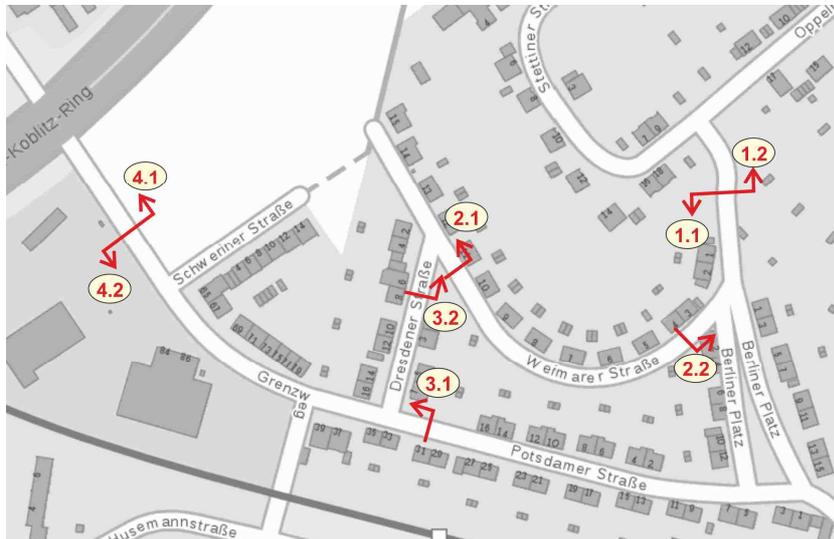
---

<sup>4</sup> Durchschnittlicher Täglicher Verkehr werktags (Mo.-Fr.)

<sup>5</sup> Schwerverkehr >3,5t

### 5.1.3 Routenverfolgung

Zur Ermittlung der heutigen Fahrbeziehungen der Durchgangsverkehre in dem östlich gelegenen Wohnquartier wurden an insgesamt sechs Zählstellen fahrtrichtungsbezogene Kennzeichenerfassungen durchgeführt.



**Bild 4: Zählstellen Kennzeichenerfassungszählung<sup>6</sup>**

Die Erhebungen wurden in der Zeit von 7:00 – 9:00 Uhr, 12:00 – 14:00 Uhr und 16:00 – 18:00 Uhr durchgeführt.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurden lediglich Teilbereiche der Kennzeichen (letzter Buchstabe und Ziffern (z.B.: A1111)) erfasst, so dass keine personenbezogenen Daten hieraus generiert werden können. Diese Erfassungsmethode ist ausreichend genau für die Aufgabenstellung.

Im Übrigen wird auf Kap.2.) verwiesen.

Die entsprechende Matrix der Durchgangsverkehre für den o.a. 6h-Zeitraum ist in **Anlage 6, Blatt 1** dargestellt.

<sup>6</sup> Plangrundlage: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> Eintragungen: IGEPA



|  |           |
|--|-----------|
| Anteil Binnenverkehr an Transportleistung:                 | 68%       |
| Anteil grenzüberschreitender Versand an Transportleistung: | 16%       |
| Anteil grenzüberschreitender Empfang an Transportleistung: | 16%       |
| <br>   |           |
| Verkehrszunahme Binnenverkehr:                             | 1,3%/Jahr |
| Verkehrszunahme grenzüberschreitender Versand:             | 1,9%/Jahr |
| Verkehrszunahme grenzüberschreitender Empfang:             | 2,2%/Jahr |

### Gemittelte Verkehrszunahme Güterverkehr:

$$1,3 \times 0,68 + 1,9 \times 0,16 + 2,2 \times 0,16 = \mathbf{1,54\%/Jahr}$$

Bezieht man diese jährlichen Verkehrszunahmen immer auf das Vorjahr, ergeben sich gemäß nachstehender Tabelle für das Jahr 2030 folgende Verkehrszunahmen:

**Personenverkehr: 6,23% / 12 Jahre**

**Güterverkehr: 20,19% / 12 Jahre**

|             | Pkw           | Lkw           |
|-------------|---------------|---------------|
|             | f=0,005       | f=0,0154      |
| 2018        | 100           | 100           |
| 2019        | 100,5         | 101,54        |
| 2020        | 101,01        | 103,11        |
| 2021        | 101,52        | 104,7         |
| 2022        | 102,03        | 106,32        |
| 2023        | 102,55        | 107,96        |
| 2024        | 103,07        | 109,63        |
| 2025        | 103,59        | 111,32        |
| 2026        | 104,11        | 113,04        |
| 2027        | 104,64        | 114,79        |
| 2028        | 105,17        | 116,56        |
| 2029        | 105,7         | 118,36        |
| <b>2030</b> | <b>106,23</b> | <b>120,19</b> |

Tabelle 3: Verkehrszunahme 2018 - 2030

Die Analyse-Verkehrsbelastungen der betroffenen Straßenabschnitte und Knotenpunkte wurden gemäß den o.a. Ansätzen, getrennt nach Pkw und Lkw für den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die resultierenden Verkehrsbelastungen sind in den **Anlagen 1.5 und 1.6** für die maßgebenden Spitzenstunden knotenstrombezogen [Kfz/h] und in der **Anlage 2.2** querschnittsbezogen für die Straßenzüge des Untersuchungsraumes [DTVw5 (Kfz/24h; SV%)] dargestellt.

In der **Anlage 6, Blatt 2** sind die entsprechenden Durchgangsverkehre für den Bezugsfall 2030 [Kfz/24h] als Matrix beigefügt.

### 5.3 *Planfall 2030*

Die unter 3.) ermittelten Verkehrserzeugungen aus dem Plangebiet wurden gemäß den in Kapitel 4.) beschriebenen Verteilungsschlüsseln mit den Verkehrsbelastungen des Bezugsfalles 2030 überlagert.

Basierend auf den ermittelten Durchgangsverkehren im Untersuchungsraum wurden außerdem Verkehrsverlagerungen berücksichtigt, die sich durch den Netzschluss der Weimarer Straße mit der Schweriner Straße ergeben. Betroffen hiervon ist insbesondere die Dresdener Straße. Hier ergeben sich entsprechende Entlastungserscheinungen durch die Verlagerung der Verkehre auf die Schweriner Straße in einer Größenordnung von **96 Kfz/24h**.

Die resultierenden Verkehrsbelastungen des Planfalles 2030 sind in den **Anlagen 1.7 und 1.8** für die maßgebenden Spitzenstunden knotenstrombezogen [Kfz/h] und in der **Anlage 2.3** querschnittsbezogen für die Straßenzüge des Untersuchungsraumes [DTVw5 (Kfz/24h; SV%)] dargestellt.

In **Anlage 2.4** sind die Veränderungen der Querschnittsbelastungen [Kfz/24h] als Differenzenplan ausgewiesen.

## 6.) Berechnungsverfahren

### 6.1 Signalisierte Standardknotengeometrien

Für die verkehrstechnischen Berechnungen als signalisierte Standardknotengeometrie wird das bundesweit anerkannte Programm „Ampel“ (Prof. Brilon, Ahn u. Partner) eingesetzt. Dieses Programm ermittelt über den Vergleich der max. abwickelbaren Belastung (M-mögl.) mit der vorhandenen Belastung, die jeweiligen Leistungsreserven für die einzelnen Ströme bzw. Signalgruppen. Hierbei werden Behinderungen für Abbieger, sowohl gegenüber bevorrechtigten Kfz-Strömen als auch gegenüber „parallel“ geführten Fußgängern/Radfahrern, berücksichtigt.

Mit dem Programm Ampel werden die Leistungsfähigkeitsnachweise, insbesondere auch die mittleren Wartezeiten der einzelnen Knotenströme und darüber die Qualitätsstufen (QSV) gemäß des HBS 2015<sup>7</sup> sowie die entsprechenden Rückstauerscheinungen berechnet bzw. bewertet.

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS 2015 sieht wie folgt aus:

#### *Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen (gemäß HBS)*

| <i>QSV</i> | <i>Mittlere Wartezeit w [s]</i> |
|------------|---------------------------------|
| <i>A</i>   | $\leq 20$                       |
| <i>B</i>   | $\leq 35$                       |
| <i>C</i>   | $\leq 50$                       |
| <i>D</i>   | $\leq 70$                       |
| <i>E</i>   | $> 70$                          |
| <i>F</i>   | - <sup>1)</sup>                 |

1) Die Stufe F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q$  über der Kapazität  $C$  liegt.

**Tabelle 4: Einstufung nach HBS 2015 für signalisierte Standardknoten**

QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen

<sup>7</sup> Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

QSV C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

QSV D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

QSV E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

QSV F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

## **6.2 Unsignalisierte Standardknotengeometrien mit klassischer Vorfahrtregelung**

Für die hier zu bearbeitende Aufgabenstellung gibt es ein - im Auftrage des BMVI entwickeltes und bundesweit anerkanntes - Simulationsprogramm „KNOSIMO“ - KNOtenpunkt SIMulation Ohne Lichtsignalanlage -.

Mit diesem Programm werden die jeweiligen Verkehrsabläufe durch digitale, stochastische Simulation mit den Parametern Grenzzeitlücke „tg“ und Folgezeitlücke „tf“ nachgebildet, was im Ergebnis eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsflussqualität über die mittleren Verlustzeiten zulässt. Die Grenz- und Folgezeitlücken entsprechen denen des HBS<sup>8</sup> 2015.

---

<sup>8</sup> Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS 2015 stellt sich wie folgt dar:

| <i>QSV</i> | <i>Mittlere Wartezeit w [s]</i> |
|------------|---------------------------------|
| <i>A</i>   | $\leq 10$                       |
| <i>B</i>   | $\leq 20$                       |
| <i>C</i>   | $\leq 30$                       |
| <i>D</i>   | $\leq 45$                       |
| <i>E</i>   | $> 45$                          |
| <i>F</i>   | - <sup>1)</sup>                 |

*1) Die Stufe F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.*

**Tabelle 5: Einstufung nach HBS 2015 für unsignalisierte Standardknoten mit klassischer Vorfahrtregelung**

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer 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.

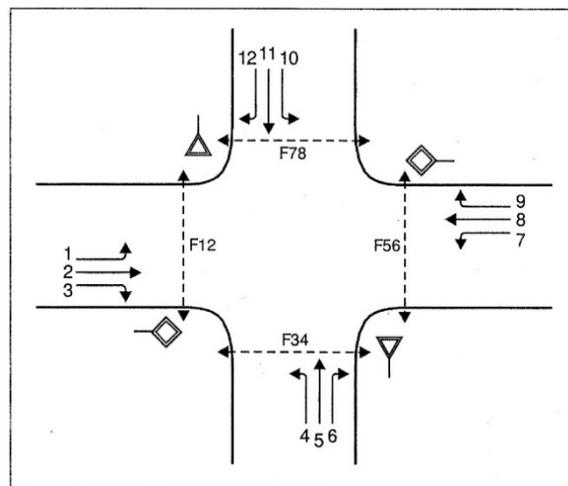
Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer, als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

#### Einfluss bevorzogter Fußgänger/Radfahrer auf Nebenanlagen

Ab- und einbiegende Fahrzeuge (Verkehrsströme 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12 der nachstehenden Abbildung) sind gemäß StVO den die Ausfahrt querenden Fußgängern (Fg.) vorfahrtsrechtlich untergeordnet, solange die Verkehrsströme 3, 6, 9 oder 12 nicht durch Dreieckinseln abgetrennt werden.



**Bild 5: Zuordnung der Kfz- und Fg.- Verkehrsströme gem. HBS 2015**

Das HBS 2015 sieht für die betroffenen Verkehrsströme Abminderungsfaktoren ( $ff_{EK,Fi}$ ) für die Grundkapazität, in Abhängigkeit von der entsprechenden Anzahl der Fußgänger/Radfahrer je Stunde ( $q_{Fi}$ ), vor.

Diese Abminderungsfaktoren berechnen sich demnach für die einzelnen Fg.-Ströme wie folgt:

$$\begin{aligned} ff_{,EK,F12/F56} &= e^{-0,000425 \times q_{F12/F56}} && \text{für } q_{F12/F56} < 600 \text{ Fg/h} \\ ff_{,EK,F12/F56} &= 0,775 && \text{für } q_{F12/F56} > 600 \text{ Fg/h} \\ ff_{,EK,F34/F78} &= e^{-0,00085 \times q_{F34/F78}} && \text{für } q_{F34/F78} < 600 \text{ Fg/h} \\ ff_{,EK,F34/F78} &= 0,6 && \text{für } q_{F34/F78} > 600 \text{ Fg/h} \end{aligned}$$

Die Abminderungsfaktoren  $ff_{,EK,F12/F56}$  sind für die Verkehrsströme 4, 6, 10 und 12 maßgebend, die Abminderungsfaktoren  $ff_{,EK,F34/F78}$  für die Verkehrsströme 1, 3, 7 und 9.

Die o.a. Abminderungsfaktoren gehen in die Simulationen dahingehend ein, dass die Verkehrsbelastung ( $q_{si}$ ) der betroffenen Verkehrsströme gemäß der nachstehenden Berechnungsformel erhöht wird.

$$\text{Maßgebenden Verkehrsbelastung (Mq}_{si}) = q_{si} \times (1/ff_{,EK,Fi})$$

Für die betroffenen Knotenpunkte im Grenzweg wurde eine Fußgängeranzahl von 50 Fg./h an allen Querungen angenommen.

Gemäß den o.a. Berechnungsformeln des HBS ergeben sich demnach folgende Abminderungsfaktoren für die jeweiligen Fg.-Ströme:

$$\begin{aligned} ff_{,EK,F12} &= 0,979 \\ ff_{,EK,F56} &= 0,979 \\ ff_{,EK,F78} &= 0,958 \end{aligned}$$

Basierend darauf gehen die Verkehrsbelastungen der betroffenen Verkehrsströme mit den folgenden Multiplikatoren  $f_{M,vs_i}$  in die Simulation ein:

$$\begin{aligned} f_{M,vs4/12} &= 1,021 \\ f_{M,vs6/10} &= 1,021 \\ f_{M,vs1/9} &= 1,043 \end{aligned}$$

### 6.3 Unsignalisierte Knotenpunkte mit Vorfahrtregelung „rechts vor links“

Die Regelungsart „rechts vor links“ nach § 8 StVO Abs.1 erlaubt keine feste Zuordnung von Haupt und Nebenströmen. Das HBS 2015 (Kap. S5.4.9) verzichtet deshalb auf eine Berechnung der Kapazität. Es stützt sich pragmatisch auf eine einfach zu ermittelnde Eingangsgröße. Als solche dient die Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Knotenpunktzufahrten ( $q_{ges}$ ). Über diese Eingangsgröße wird die größte mittlere Wartezeit ( $t_w$ ) in einer der Zufahrten und darüber die Qualitätsstufe des Gesamtknoten ermittelt.

Die mittlere Wartezeit berechnet sich demnach nach den folgenden Berechnungsformeln:

- Einmündungen:

$$t_w = 5,1936 \times e^{0,0011 \times q_{ges}} \quad \text{für } q_{ges} \leq 600 \text{ Kfz/h}$$

$$t_w = 4,9373 \times e^{0,0012 \times q_{ges}} \quad \text{für } q_{ges} > 600 \text{ Kfz/h}$$

- Kreuzungen:

$$t_w = 0,000035 \times q_{ges}^2 - 0,0224 \times q_{ges} + 11,773$$

$$\text{für } q_{ges} \leq 600 \text{ Kfz/h}$$

$$t_w = 0,000108 \times q_{ges}^2 - 0,1065 \times q_{ges} + 35,908$$

$$\text{für } 600 \text{ Kfz/h} \leq q_{ges} \leq 1000 \text{ Kfz/h}$$

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS 2015 stellt sich wie folgt dar:

| QSV | Mittlere Wartezeit $w$ [s] |                      |
|-----|----------------------------|----------------------|
|     | Kreuzung                   | Einmündung           |
| A   | $\leq 10$                  | $\leq 10$            |
| B   | $\leq 10$                  | $\leq 10$            |
| C   | $\leq 15$                  | $\leq 15$            |
| D   | $\leq 20$                  | $\leq 15$            |
| E   | $\leq 25$                  | $\leq 20$            |
| F   | $> 25$ <sup>2)</sup>       | $> 20$ <sup>2)</sup> |

<sup>2)</sup>In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

**Tabelle 6: Einstufung nach HBS 2015 für unsignalisierte Standardknoten mit „rechts vor links“ Vorfahrtregelung**

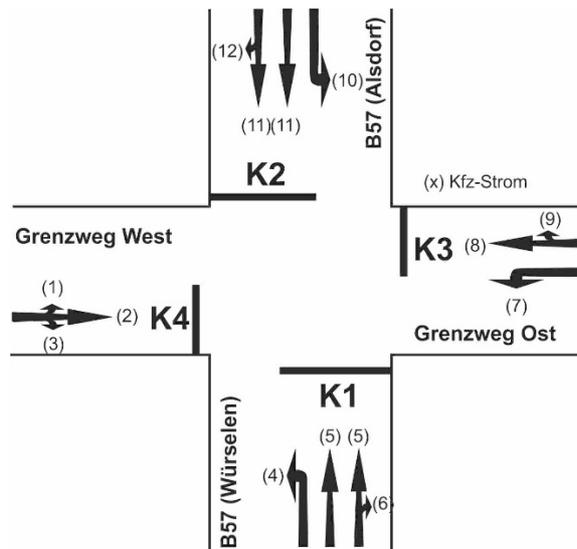
Die Beschreibung der Qualitätsstufen entspricht denen unter 6.2.

## 7.) Berechnungsergebnisse

### 7.1 B57 / Grenzweg

Die maßgebenden signaltechnischen Unterlagen wurden seitens der Stadt Alsdorf zur Verfügung gestellt.

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in der **Anlage 4, Blatt 1** zusammengefasst dargestellt.



**Bild 6: Schematisierte Knotengeometrie und Signalgruppenzuordnung**

Der Knotenpunkt wird signaltechnisch, innerhalb einer Koordinierung im Zuge der B57, gesteuert. Die jeweiligen Freigabezeiten werden knotenstrombezogen über Detektoren ermittelt und nach Bedarf, innerhalb der im Rahmen der Koordinierung parametrisierten Grünzeitfenster, zugewiesen.

Die im Zuge der B57 verkehrenden Busse erhalten auf Anforderung eine separate Freigabezeit. In den leistungstechnischen Berechnungen wird zur sicheren Seite für jeden Signalumlauf eine entsprechende Anforderung berücksichtigt.

Demnach sind für die beiden untersuchten Spitzenstunden die Signalzeitenpläne S1a (Morgenspitze) und S3a (Nachmittagsspitze) relevant. Die Grünzeiten bleiben – im Sinne der Koordinierung – in den leistungstechnischen Berechnungen unverändert.

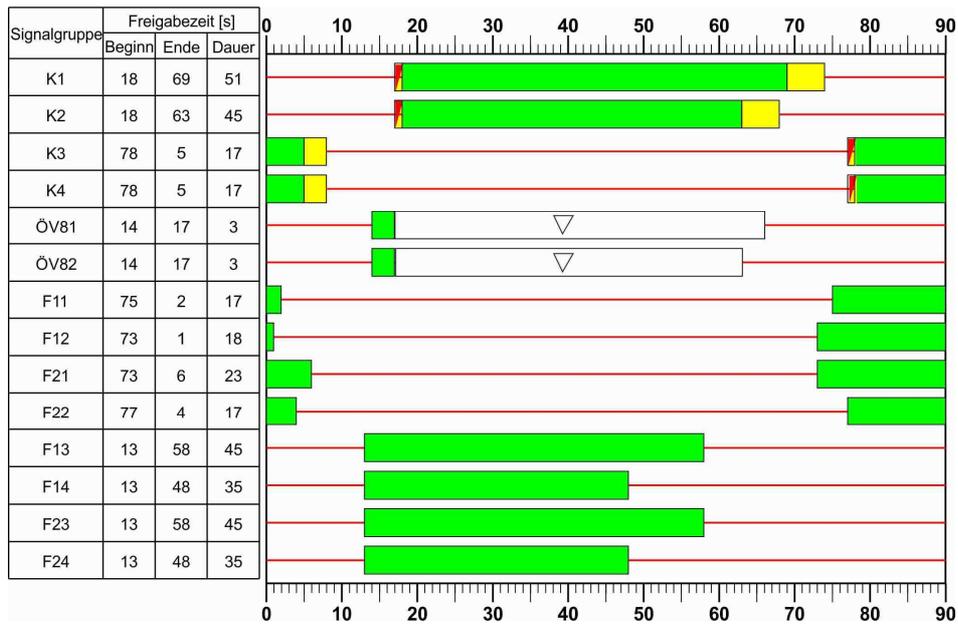


Bild 7: Signalzeitenplan S1a (Morgenspitze)

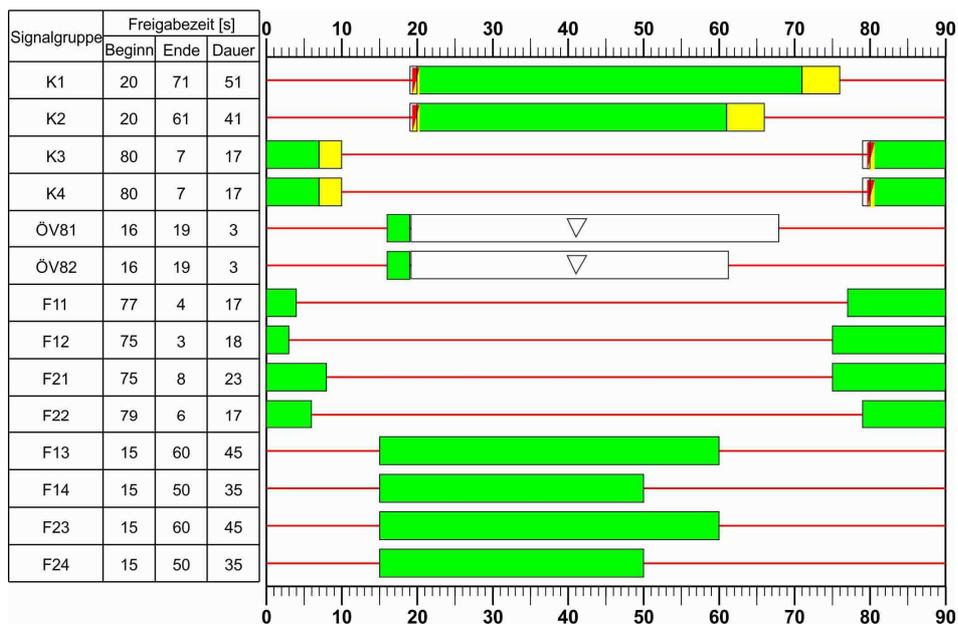


Bild 8: Signalzeitenplan S3a (Nachmittagsspitze)

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde im Bezugsfall 2030 und im Planfall 2030 durchgeführt.

## 7.1.1 Bezugsfall 2030

## 7.1.1.1 Morgenspitzenstunde

Der Knotenpunkt liegt für den MIV insgesamt in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C. Die ungünstigste mittl. Wartezeit beträgt 35,3 sec. (*Linkseinbieger östlicher Grenzweg -> B57*). Die Geradeausverkehre und die Rechtsabbieger der B57 liegen in einer QSV = A, die dortigen Linksabbieger in einer QSV = B, mit 95%-Rückstaulängen von 5m (Zufahrt a.Ri. Würselen) bzw. 23m (Zufahrt a.Ri. Alsdorf). Die westliche Zufahrt des Grenzweges weist eine QSV = B aus, ebenso der Geradeausverkehr und der Rechtseinbieger aus dem östlichen Grenzweg. Der Linkseinbieger aus dem östlichen Grenzweg liegt in der o.a. QSV = C. Der 95%-Rückstau im westlichen Grenzweg liegt bei 15m. Für den östlichen Grenzweg werden 95%-Rückstaulängen von 28m (geradeaus/rechts) bzw. 11m (links) ausgewiesen.

| Formblatt 3   |         | Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
|---|---------|-----------------------------------|------------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------|--|
|   |         | Berechnung der Verkehrsqualitäten |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Projekt: Stadt Alsdorf - Bebauungsplan 293                    |         |                                   |                  |              |                  | Stadt: _____        |                     |                   |                  |            |  |
| Knotenpunkt: B57 / Grenzweg, Bezugsfall 2030                  |         |                                   |                  |              |                  | Datum: _____        |                     |                   |                  |            |  |
| Zeitabschnitt: Morgenspitze                                   |         |                                   |                  |              |                  | Bearbeiter: _____   |                     |                   |                  |            |  |
| Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen) |         |                                   |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Nr.   | Bez. SG | Ströme                            | $q_j$<br>[Kfz/h] | $x_j$<br>[-] | $f_{A,j}$<br>[-] | $N_{GE,j}$<br>[Kfz] | $N_{MS,j}$<br>[Kfz] | $L_{95,j}$<br>[m] | $t_{W,j}$<br>[s] | QSV<br>[-] |  |
| 11  | K4      | 1, 2, 3                           | 40               | 0,117        | 0,17             | 0,074               | 0,920               | 15                | 32,3             | B          |  |
| 21  | K1      | 5, 6                              | 312              | 0,275        | 0,58             | 0,216               | 4,134               | 46                | 10,2             | A          |  |
| 22  | K1      | 5                                 | 313              | 0,276        | 0,58             | 0,217               | 4,147               | 46                | 10,2             | A          |  |
| 23  | K1      | 4                                 | 8                | 0,026        | 0,15             | 0,015               | 0,185               | 5                 | 32,5             | B          |  |
| 31  | K3      | 8, 9                              | 86               | 0,246        | 0,18             | 0,185               | 2,025               | 28                | 33,4             | B          |  |
| 32  | K3      | 7                                 | 23               | 0,089        | 0,13             | 0,054               | 0,561               | 11                | 35,3             | C          |  |
| 41  | K2      | 11, 12                            | 387              | 0,382        | 0,51             | 0,362               | 6,240               | 63                | 14,7             | A          |  |
| 42  | K2      | 11                                | 388              | 0,383        | 0,51             | 0,364               | 6,260               | 64                | 14,7             | A          |  |
| 43  | K2      | 10                                | 65               | 0,206        | 0,16             | 0,146               | 1,553               | 23                | 34,3             | B          |  |

Tabelle 7: Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 –Bezugsfall Morgenspitze

## 7.1.1.2 Nachmittagsspitzenstunde

Der Knotenpunkt liegt für den MIV hier ebenfalls insgesamt in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C. Die ungünstigste mittl. Wartezeit beträgt 42,4 sec. (*Linksabbieger B57 -> östlicher Grenzweg*). Die Geradeausverkehre und die Rechtsabbieger der B57 liegen in einer QSV = A. Der Linksabbieger der B57 aus Richtung Würselen liegt in einer QSV = B, mit einer 95%-Rückstaulänge von 6m. Der Linksabbieger der B57 aus Richtung Alsdorf weist eine QSV = C, mit einer 95%-Rückstaulänge von 37m aus. Die westliche Zufahrt des Grenzweges liegt in einer QSV = B, mit einer 95%-Rückstaulänge von 27m.

Für den östlichen Grenzweg wird eine QSV = C mit 95%-Rückstaulängen von 43m (geradeaus/rechts) bzw. 13m (links) ausgewiesen.

| Formblatt 3   |            | Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage            |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
|---|------------|--|------------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------|--|
|   |            | Berechnung der Verkehrsqualitäten            |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
|   |            | Projekt: Stadt Alsdorf - Bebauungsplan 293   |                  |              |                  |                     |                     | Stadt: _____      |                  |            |  |
|   |            | Knotenpunkt: B57 / Grenzweg, Bezugsfall 2030 |                  |              |                  |                     |                     | Datum: _____      |                  |            |  |
|   |            | Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze             |                  |              |                  |                     |                     | Bearbeiter: _____ |                  |            |  |
| Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen) |            |  |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Nr.   | Bez.<br>SG | Ströme                                       | $q_j$<br>[Kfz/h] | $x_j$<br>[-] | $f_{A,j}$<br>[-] | $N_{GE,j}$<br>[Kfz] | $N_{MS,j}$<br>[Kfz] | $L_{95,j}$<br>[m] | $t_{W,j}$<br>[s] | QSV<br>[-] |  |
| 11  | K4         | 1, 2, 3                                      | 88               | 0,257        | 0,17             | 0,196               | 2,103               | 27                | 34,4             | B          |  |
| 21  | K1         | 5, 6   | 381              | 0,335        | 0,58             | 0,291               | 5,295               | 56                | 10,9             | A          |  |
| 22  | K1         | 5  | 382              | 0,334        | 0,58             | 0,290               | 5,290               | 56                | 10,9             | A          |  |
| 23  | K1         | 4  | 9                | 0,028        | 0,16             | 0,016               | 0,205               | 6                 | 32,0             | B          |  |
| 31  | K3         | 8, 9   | 146              | 0,417        | 0,18             | 0,421               | 3,649               | 43                | 36,8             | C          |  |
| 32  | K3         | 7  | 30               | 0,131        | 0,11             | 0,084               | 0,758               | 13                | 37,1             | C          |  |
| 41  | K2         | 11, 12                                       | 310              | 0,338        | 0,47             | 0,296               | 5,208               | 55                | 16,4             | A          |  |
| 42  | K2         | 11   | 311              | 0,340        | 0,47             | 0,298               | 5,225               | 56                | 16,4             | A          |  |
| 43  | K2         | 10   | 117              | 0,443        | 0,13             | 0,470               | 3,167               | 37                | 42,4             | C          |  |

**Tabelle 8: Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 –Bezugsfall Nachmittagsspitze**

## 7.1.2 Planfall 2030

### 7.1.2.1 Morgenspitzenstunde

Der Knotenpunkt liegt für den MIV insgesamt in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C. Die ungünstigste mittl. Wartezeit beträgt jetzt 37,1 sec. (*Linksabbieger B57 -> östlicher Grenzweg*). Die Geradeausverkehre und die Rechtsabbieger der B57 liegen unverändert in einer QSV = A. Der Linksabbieger der B57 aus Richtung Würselen liegt weiterhin in einer QSV = B, mit einer 95%-Rückstaulänge von 5m. Der Linksabbieger der B57 aus Richtung Alsdorf weist jetzt eine QSV = C, mit einer 95%-Rückstaulänge von 32m aus. Die westliche Zufahrt des Grenzweges weist eine QSV = B aus, ebenso der Geradeausverkehr und der Rechtseinbieger aus dem östlichen Grenzweg. Der Linkseinbieger aus dem östlichen Grenzweg liegt in einer QSV = C. Der 95%-Rückstau im westlichen Grenzweg liegt jetzt bei 17m. Für den östlichen Grenzweg werden 95%-Rückstaulängen von 32m (geradeaus/rechts) bzw. 14m (links) ausgewiesen.

| Formblatt 3   |         | Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
|---|---------|-----------------------------------|------------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------|--|
|   |         | Berechnung der Verkehrsqualitäten |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Projekt: Stadt Alsdorf - Bebauungsplan 293                    |         |                                   |                  |              |                  | Stadt: _____        |                     |                   |                  |            |  |
| Knotenpunkt: B57 / Grenzweg, Planfall 2030                    |         |                                   |                  |              |                  | Datum: _____        |                     |                   |                  |            |  |
| Zeitabschnitt: Morgenspitze                                   |         |                                   |                  |              |                  | Bearbeiter: _____   |                     |                   |                  |            |  |
| Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen) |         |                                   |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Nr.   | Bez. SG | Ströme                            | $q_j$<br>[Kfz/h] | $x_j$<br>[-] | $f_{A,j}$<br>[-] | $N_{GE,j}$<br>[Kfz] | $N_{MS,j}$<br>[Kfz] | $L_{95,j}$<br>[m] | $t_{W,j}$<br>[s] | QSV<br>[-] |  |
| 11  | K4      | 1, 2, 3                           | 45               | 0,131        | 0,17             | 0,084               | 1,038               | 17                | 32,5             | B          |  |
| 21  | K1      | 5, 6                              | 328              | 0,293        | 0,58             | 0,237               | 4,420               | 49                | 10,5             | A          |  |
| 22  | K1      | 5                                 | 332              | 0,292        | 0,58             | 0,237               | 4,453               | 49                | 10,4             | A          |  |
| 23  | K1      | 4                                 | 8                | 0,027        | 0,15             | 0,015               | 0,186               | 5                 | 32,8             | B          |  |
| 31  | K3      | 8, 9                              | 101              | 0,293        | 0,18             | 0,237               | 2,417               | 32                | 34,2             | B          |  |
| 32  | K3      | 7                                 | 32               | 0,131        | 0,13             | 0,084               | 0,793               | 14                | 36,0             | C          |  |
| 41  | K2      | 11, 12                            | 387              | 0,382        | 0,51             | 0,362               | 6,240               | 63                | 14,7             | A          |  |
| 42  | K2      | 11                                | 388              | 0,383        | 0,51             | 0,364               | 6,260               | 64                | 14,7             | A          |  |
| 43  | K2      | 10                                | 98               | 0,329        | 0,16             | 0,282               | 2,460               | 32                | 37,1             | C          |  |

Tabelle 9: Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 –Planfall Morgenspitze

## 7.1.2.2 Nachmittagsspitzenstunde

Der Knotenpunkt liegt für den MIV weiterhin insgesamt in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C. Die ungünstigste mittl. Wartezeit beträgt 46,6 sec. (*Linksabbieger B57 -> östlicher Grenzweg*). Die Geradeausverkehre und die Rechtsabbieger der B57 liegen unverändert in einer QSV = A. Der Linksabbieger der B57 aus Richtung Würselen liegt in einer QSV = B, mit einer 95%-Rückstaulänge von 6m. Der Linksabbieger der B57 aus Richtung Alsdorf weist eine QSV = C, mit einer 95%-Rückstaulänge von jetzt 43m aus. Die westliche Zufahrt des Grenzweges liegt in einer QSV = C, mit einer 95%-Rückstaulänge von 29m. Für den östlichen Grenzweg wird ebenfalls eine QSV = C mit 95%-Rückstaulängen von 55m (geradeaus/rechts) bzw. 24m (links) ausgewiesen.

| Formblatt 3   |         | Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
|---|---------|-----------------------------------|------------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------|--|
|   |         | Berechnung der Verkehrsqualitäten |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Projekt: Stadt Alsdorf - Bebauungsplan 293                    |         |                                   |                  |              |                  | Stadt: _____        |                     |                   |                  |            |  |
| Knotenpunkt: B57 / Grenzweg, Planfall 2030                    |         |                                   |                  |              |                  | Datum: _____        |                     |                   |                  |            |  |
| Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze                              |         |                                   |                  |              |                  | Bearbeiter: _____   |                     |                   |                  |            |  |
| Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen) |         |                                   |                  |              |                  |                     |                     |                   |                  |            |  |
| Nr.   | Bez. SG | Ströme                            | $q_j$<br>[Kfz/h] | $x_j$<br>[-] | $f_{A,j}$<br>[-] | $N_{GE,j}$<br>[Kfz] | $N_{MS,j}$<br>[Kfz] | $L_{95,j}$<br>[m] | $t_{W,j}$<br>[s] | QSV<br>[-] |  |
| 11  | K4      | 1, 2, 3                           | 94               | 0,281        | 0,17             | 0,222               | 2,275               | 29                | 35,1             | C          |  |
| 21  | K1      | 5, 6                              | 390              | 0,344        | 0,58             | 0,303               | 5,459               | 57                | 11,1             | A          |  |
| 22  | K1      | 5                                 | 392              | 0,343        | 0,58             | 0,302               | 5,465               | 57                | 11,0             | A          |  |
| 23  | K1      | 4                                 | 9                | 0,028        | 0,16             | 0,016               | 0,205               | 6                 | 32,0             | B          |  |
| 31  | K3      | 8, 9                              | 188              | 0,542        | 0,18             | 0,725               | 4,988               | 55                | 40,9             | C          |  |
| 32  | K3      | 7                                 | 64               | 0,287        | 0,11             | 0,229               | 1,695               | 24                | 40,2             | C          |  |
| 41  | K2      | 11, 12                            | 310              | 0,338        | 0,47             | 0,296               | 5,208               | 55                | 16,4             | A          |  |
| 42  | K2      | 11                                | 311              | 0,340        | 0,47             | 0,298               | 5,225               | 56                | 16,4             | A          |  |
| 43  | K2      | 10                                | 136              | 0,533        | 0,13             | 0,694               | 3,877               | 43                | 46,6             | C          |  |

Tabelle 10: Leistungsfähigkeiten nach HBS 2015 –Planfall Nachmittagsspitze

## 7.2 *Grenzweg / Schweriner Straße*

Derzeit besteht an dieser Einmündung die Vorfahrtregelung „rechts vor links“. Im Hinblick auf eine stärkere verkehrliche Bedeutung der Schweriner Straße durch den Netzschluss mit der Weimarer Straße und die Erschließung des Plangebietes wird neben der bestehenden Vorfahrtregelung auch eine klassische Vorfahrtregelung mit StVO-Beschilderung (Zeichen 205 in der Schweriner Straße) leistungstechnisch bewertet.

Die Berechnungen werden für den Planfall 2030 durchgeführt.

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in der **Anlage 4, Blatt 2** zusammengefasst dargestellt.

### 7.2.1 *Vorfahrtregelung „rechts vor links“*

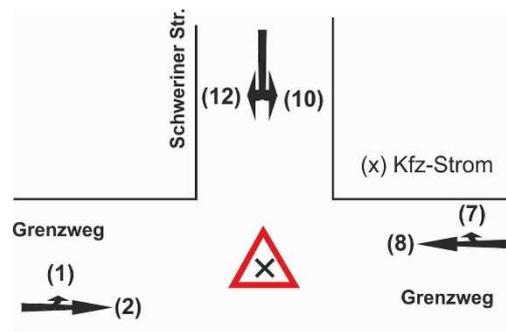


Bild 9: Schematisierte Knotendarstellung

#### 7.2.1.1 Morgenspitzenstunde

Die Gesamtknotenbelastung liegt bei 240 Kfz/h.

Die größte mittlere Wartezeit und die daraus resultierende Qualitätsstufe beträgt demnach:

$$t_w = 5,1936 \times e^{0,0011 \times 240} = \mathbf{6,8 \text{ sec.}} \rightarrow \mathbf{QSV = B}$$

#### 7.2.1.2 Nachmittagsspitzenstunde

Die Gesamtknotenbelastung liegt bei 418 Kfz/h.

Die größte mittlere Wartezeit und die daraus resultierende Qualitätsstufe beträgt demnach:

$$t_w = 5,1936 \times e^{0,0011 \times 418} = \mathbf{8,2 \text{ sec.}} \rightarrow \mathbf{QSV = B}$$

## 7.2.2 Klassische Vorfahrtregelung

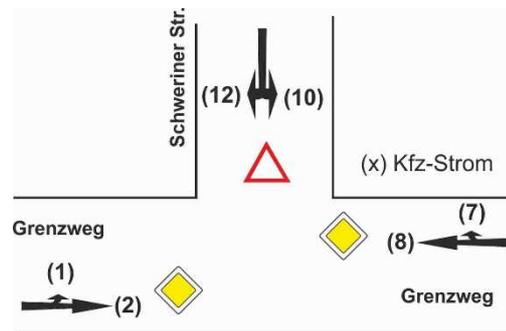


Bild 10: Schematisierte Knotendarstellung mit Zuordnung der Knotenströme

## 7.2.2.1 Morgenspitzenstunde

Der Knotenpunkt weist insgesamt eine Qualitätsstufe  $QSV = A$  aus. Die ungünstigste mittl. Wartezeit liegt bei 4,7 sec. (*Linkseinbieger aus der Schweriner Straße*). Der 95%-Rückstau in der Schweriner Straße wird mit 0m ausgewiesen. Der 95%-Rückstau für den Linksabbieger vom Grenzweg in die Schweriner Straße (Strom 1) beträgt ebenfalls 0m. Eine Beeinträchtigung des Geradeausverkehrs durch linksabbiegende Kfz ist nicht zu erwarten.

| Übersicht von 07:15 bis 08:15 |        |         |        |        |         |         |         |         |       |        |       |          |          |           |     |
|-------------------------------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|--------|-------|----------|----------|-----------|-----|
| Strom                         | VZ ges | VZ mitt | VZ 85% | VZ max | RS mitt | RS 85%  | RS 95%  | RS max  | H ges | H mitt | H max | Fz. ang. | Fz. abg. | Fz. wart. | QSV |
|                               | [min]  | [sec]   | [sec]  | [sec]  | [Pkw-E] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | [-]   | [-]    | [-]   | [Pkw-E]  | [Pkw-E]  | [Pkw-E]   | [-] |
| 1                             | 2,2    | 3,3     | 4,0    | 17,1   | 0,0     | 0       | 0       | 2       | 41    | 1,0    | 2     | 40       | 40       | 0         | A   |
| 2                             | 0,2    | 0,2     | 4,0    | 32,2   | 0,0     | 0       | 0       | 1       | 4     | 0,1    | 3     | 74       | 74       | 0         | A   |
| 8                             | 0,0    | 0,0     | 0,0    | 0,0    | 0,0     | 0       | 0       | 0       | 0     | 0,0    | 0     | 104      | 104      | 0         | A   |
| 9                             | 0,0    | 0,0     | 0,0    | 0,0    | 0,0     | 0       | 0       | 0       | 0     | 0,0    | 0     | 7        | 7        | 0         | A   |
| 10                            | 0,6    | 4,7     | 8,0    | 15,8   | 0,0     | 0       | 0       | 3       | 8     | 1,0    | 3     | 7        | 7        | 0         | A   |
| 12                            | 1,9    | 3,4     | 4,0    | 24,1   | 0,0     | 0       | 0       | 2       | 34    | 1,0    | 3     | 33       | 33       | 0         | A   |
| Sum                           | 4,8    | 1,1     |        | 32,2   | 0,0     |         |         | 3       |       | 0,3    | 3     | 266      |          |           |     |

Tabelle 11: Berechnungsergebnisse HBS 2015 Morgenspitze Planfall 2030

### 7.2.2.2 Nachmittagsspitzenstunde

Der Knotenpunkt weist insgesamt eine Qualitätsstufe  $QSV = A$  aus. Die ungünstigste mittl. Wartezeit liegt bei 5,2 sec. (*Linkseinbieger aus der Schweriner Straße*). Der 95%-Rückstau in der Schweriner Straße wird mit 6m ausgewiesen. Der 95%-Rückstau für den Linksabbieger vom Grenzweg in die Schweriner Straße (Strom 1) beträgt 0m. Eine Beeinträchtigung des Geradeausverkehrs durch linksabbiegende Kfz ist nicht zu erwarten.

| Übersicht von 16:00 bis 17:00 |           |            |           |           |            |           |           |           |          |           |          |             |             |              |     |
|-------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------|-------------|--------------|-----|
| Strom                         | VZ<br>ges | VZ<br>mitt | VZ<br>85% | VZ<br>max | RS<br>mitt | RS<br>85% | RS<br>95% | RS<br>max | H<br>ges | H<br>mitt | H<br>max | Fz.<br>ang. | Fz.<br>abg. | Fz.<br>wart. | QSV |
|                               | [min]     | [sec]      | [sec]     | [sec]     | [Pkw-E]    | [Pkw-E]   | [Pkw-E]   | [Pkw-E]   | [-]      | [-]       | [-]      | [Pkw-E]     | [Pkw-E]     | [Pkw-E]      | [-] |
| 1                             | 2,0       | 3,4        | 5,0       | 19,8      | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 37       | 1,0       | 2        | 36          | 36          | 0            | A   |
| 2                             | 0,2       | 0,1        | 4,0       | 12,0      | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 8        | 0,0       | 3        | 173         | 173         | 0            | A   |
| 8                             | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0       | 0,0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0,0       | 0        | 138         | 138         | 0            | A   |
| 9                             | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0       | 0,0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0,0       | 0        | 7           | 7           | 0            | A   |
| 10                            | 1,4       | 5,2        | 9,0       | 30,6      | 0,0        | 0         | 0         | 1         | 16       | 1,0       | 2        | 16          | 16          | 0            | A   |
| 12                            | 4,8       | 3,8        | 6,0       | 22,8      | 0,1        | 0         | 1         | 3         | 81       | 1,1       | 3        | 75          | 75          | 0            | A   |
| Sum                           | 8,4       | 1,1        |           | 30,6      | 0,0        |           |           | 3         |          | 0,3       | 3        | 444         |             |              |     |

Tabelle 12: Berechnungsergebnisse HBS 2015 Nachmittagsspitze Planfall 2030

### 7.3 Grenzweg / Neue Anbindung B-Plan

Diese neue Einmündung wird analog der Einmündung Schweriner Straße sowohl mit der Vorfahrtregelung „rechts vor links“ als auch mit klassischer Vorfahrtregelung mit StVO-Beschilderung (Zeichen 205 in der Anbindung) leistungstechnisch bewertet.

Die Berechnungen werden für den Planfall 2030 durchgeführt.

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in der **Anlage 4, Blatt 3** zusammengefasst dargestellt.

### 7.3.1 Vorfahrtregelung „rechts vor links“

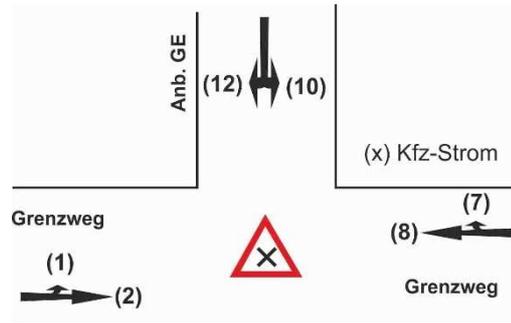


Bild 11: Schematisierte Knotendarstellung

#### 7.3.1.1 Morgenspitzenstunde

Die Gesamtknotenbelastung liegt bei 279 Kfz/h.

Die größte mittlere Wartezeit und die daraus resultierende Qualitätsstufe beträgt demnach:

$$t_w = 5,1936 \times e^{0,0011 \times 279} = 7,1 \text{ sec.} \rightarrow \text{QSV} = \text{B}$$

#### 7.3.1.2 Nachmittagsspitzenstunde

Die Gesamtknotenbelastung liegt bei 445 Kfz/h.

Die größte mittlere Wartezeit und die daraus resultierende Qualitätsstufe beträgt demnach:

$$t_w = 5,1936 \times e^{0,0011 \times 445} = 8,5 \text{ sec.} \rightarrow \text{QSV} = \text{B}$$

### 7.3.2 Klassische Vorfahrtregelung

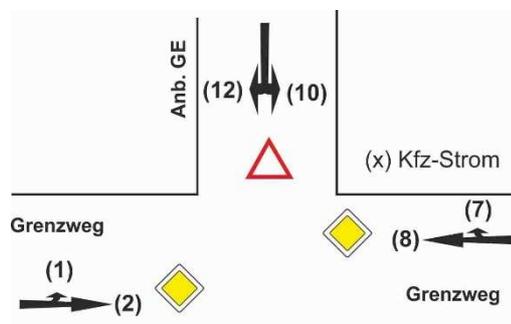


Bild 12: Schematisierte Knotendarstellung mit Zuordnung der Knotenströme

## 7.2.2.1 Morgenspitzenstunde

Der Knotenpunkt weist insgesamt eine Qualitätsstufe  $QSV = A$  aus. Die ungünstigste mittl. Wartezeit liegt bei 4,4 sec. (*Linkseinbieger aus der Anbindung*). Der 95%-Rückstau in der Anbindung wird mit 0m ausgewiesen. Der 95%-Rückstau für den Linksabbieger vom Grenzweg in die Anbindung (Strom 1) beträgt ebenfalls 0m. Eine Beeinträchtigung des Geradeausverkehres durch linksabbiegende Kfz ist nicht zu erwarten.

| Übersicht von 07:15 bis 08:15 |           |            |           |           |            |           |           |           |          |           |          |             |             |              |     |
|-------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------|-------------|--------------|-----|
| Strom                         | VZ<br>ges | VZ<br>mitt | VZ<br>85% | VZ<br>max | RS<br>mitt | RS<br>85% | RS<br>95% | RS<br>max | H<br>ges | H<br>mitt | H<br>max | Fz.<br>ang. | Fz.<br>abg. | Fz.<br>wart. | QSV |
|                               | [min]     | [sec]      | [sec]     | [sec]     | [Pkw-E]    | [Pkw-E]   | [Pkw-E]   | [Pkw-E]   | [-]      | [-]       | [-]      | [Pkw-E]     | [Pkw-E]     | [Pkw-E]      | [-] |
| 1                             | 2,5       | 3,3        | 4,0       | 12,2      | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 45       | 1,0       | 2        | 45          | 45          | 0            | A   |
| 2                             | 0,2       | 0,1        | 4,0       | 45,8      | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 5        | 0,0       | 2        | 110         | 110         | 0            | A   |
| 8                             | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0       | 0,0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0,0       | 0        | 122         | 122         | 0            | A   |
| 9                             | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0       | 0,0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0,0       | 0        | 17          | 17          | 0            | A   |
| 10                            | 0,4       | 4,4        | 7,0       | 23,3      | 0,0        | 0         | 0         | 1         | 6        | 1,0       | 2        | 6           | 6           | 0            | A   |
| 12                            | 0,8       | 3,3        | 4,0       | 12,3      | 0,0        | 0         | 0         | 1         | 14       | 1,0       | 2        | 14          | 14          | 0            | A   |
| Sum                           | 3,9       | 0,7        |           | 45,8      | 0,0        |           |           | 2         |          | 0,2       | 2        | 313         |             |              |     |

Tabelle 13: Berechnungsergebnisse HBS 2015 Morgenspitze Planfall 2030

## 7.2.2.2 Nachmittagsspitzenstunde

Der Knotenpunkt weist insgesamt eine Qualitätsstufe  $QSV = A$  aus. Die ungünstigste mittl. Wartezeit liegt bei 5,9 sec. (*Linkseinbieger aus der Anbindung*). Der 95%-Rückstau in der Anbindung wird mit 0m ausgewiesen. Der 95%-Rückstau für den Linksabbieger vom Grenzweg in die Schweriner Straße (Strom 1) beträgt ebenfalls 0m. Eine Beeinträchtigung des Geradeausverkehres durch linksabbiegende Kfz ist nicht zu erwarten.

| Übersicht von 16:00 bis 17:00 |           |            |           |           |            |           |           |           |          |           |          |             |             |              |            |
|-------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------|-------------|--------------|------------|
| Strom                         | VZ<br>ges | VZ<br>mitt | VZ<br>85% | VZ<br>max | RS<br>mitt | RS<br>85% | RS<br>95% | RS<br>max | H<br>ges | H<br>mitt | H<br>max | Fz.<br>ang. | Fz.<br>abg. | Fz.<br>wart. | QSV<br>[-] |
|                               | [min]     | [sec]      | [sec]     | [sec]     | [Pkw-E]    | [Pkw-E]   | [Pkw-E]   | [Pkw-E]   | [-]      | [-]       | [-]      | [Pkw-E]     | [Pkw-E]     | [Pkw-E]      | [-]        |
| 1                             | 0,8       | 3,6        | 5,0       | 21,1      | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 15       | 1,0       | 2        | 14          | 14          | 0            | A          |
| 2                             | 0,1       | 0,0        | 4,0       | 8,4       | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 6        | 0,0       | 3        | 199         | 199         | 0            | A          |
| 8                             | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0       | 0,0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0,0       | 0        | 208         | 208         | 0            | A          |
| 9                             | 0,0       | 0,0        | 0,0       | 0,0       | 0,0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0,0       | 0        | 5           | 5           | 0            | A          |
| 10                            | 0,9       | 5,9        | 9,0       | 34,0      | 0,0        | 0         | 0         | 1         | 10       | 1,0       | 2        | 10          | 10          | 0            | A          |
| 12                            | 2,6       | 4,2        | 7,0       | 22,8      | 0,0        | 0         | 0         | 2         | 38       | 1,0       | 2        | 36          | 36          | 0            | A          |
| Sum                           | 4,5       | 0,6        |           | 34,0      | 0,0        |           |           | 2         |          | 0,1       | 3        | 472         |             |              |            |

Tabelle 14: Berechnungsergebnisse HBS 2015 Nachmittagsspitze Planfall 2030

### 8.) Verkehrssituation im Grenzweg zwischen B57 und Schweriner Straße

Südwestlich des Grenzweges befindet sich ein Nahversorgungsmarkt (Penny) und eine Waschstraße und im weiteren Verlauf ein Fitnesscenter mit entsprechenden Quell- und Zielfahrbeziehungen. Um die Situation insgesamt einschätzen zu können wurden die jeweiligen Quell-/Zielverkehre in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 – 17:00 Uhr separat erhoben (Bild 13). Außerdem wurden die Verkehrsabläufe in der Örtlichkeit eingehend beobachtet.

Bild 13: Quell-/Zielfahrbeziehungen Grenzweg [Kfz/h]<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Luftbild: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> Eintragungen: IGEPA

Die Zu-/Ausfahrten der betroffenen Grundstücke sind den Verkehren im öffentlichen Straßenraum gemäß §§8/10 StVO grundsätzlich verkehrsrechtlich untergeordnet.

Insgesamt ist die Anzahl der Quell-/Zielverkehre im betroffenen Bereich des Grenzweges überschaubar. Die stärksten Quell-/Zielverkehre wickeln sich nutzungsbedingt an der gemeinsamen Hauptanbindung des Nahversorgungsmarktes und der Waschstraße ab.

Im Rahmen der Verkehrsbeobachtungen wurden keine nennenswerten Konfliktsituationen zwischen abbiegenden Kfz festgestellt.

Aufgrund der überschaubaren Quell-Zielverkehre der Nutzungen an der südwestlichen Straßenseite des Grenzweges sind nennenswerte verkehrssicherheitstechnische Auswirkungen durch die gegenüberliegenden Ansiedlungen des Plangebietes nicht zu erwarten.

Da die geplante neue Plangebietsanbindung in geringem Abstand zur Schweriner Straße liegen wird, wird im Sinne der Übersichtlichkeit und der Begreifbarkeit der Vorfahrtsregelungen gutachterlich empfohlen, für die Einmündung Schweriner Straße und die neue Plangebietsanbindung zukünftig eine klassische Vorfahrtregelung (Z205 StVO in der untergeordneten Zufahrt) anzuordnen. Zusätzliche verkehrslenkende Maßnahmen (Markierungen, Linksabbiegespuren, etc.) im betroffenen Bereich des Grenzweges sind aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

### 9.) Verkehrliche Auswirkungen auf das östlich gelegene Wohnquartier

Bei den o.a. umliegenden Straßenzügen des östlich gelegenen Wohnquartieres

- Grenzweg östlich Schweriner Straße
- Potsdamer Straße
- Berliner Platz
- Dresdener Straße
- Weimarer Straße
- Schweriner Straße

handelt es sich um Wohnstraßen im Sinne der RASSt06<sup>10</sup>.

Die Verkehrsstärke soll gemäß RASSt06 in Wohnstraßen **unter 400 Kfz/h** liegen.

Die Fahrbahnbreiten sollen einen Begegnungsverkehr Pkw/Pkw ermöglichen. In aller Regel befinden sich Wohnstraßen innerhalb einer Zone 30.

Die DTVw5<sup>11</sup>-Querschnittsbelastungen der o.a. Straßenzüge für den Bezugsfall 2030 und den Planfall 2030 sowie die Belastungsveränderungen sind nachfolgend tabellarisch und in der **Anlage 2** grafisch dargestellt.

|   | Bezugsfall 2030 | Planfall 2030 | Veränderung   |
|---|-----------------|---------------|---------------|
| Grenzweg östlich Schweriner Str.                    | 3018 Kfz/24h    | 3225 Kfz/24h  | +207 Kfz/24h  |
| Potsdamer Str. zw. Grenzweg und Dresdener Str.      | 1396 Kfz/24h    | 1439 Kfz/24h  | +43 Kfz/24h   |
| Potsdamer Str. östlich Dresdener Str.               | 799 Kfz/24h     | 938 Kfz/24h   | +139 Kfz/24h  |
| Berliner Platz                                      | 571 Kfz/24h     | 710 Kfz/24h   | +139 Kfz/24h  |
| Dresdener Str.                                      | 539 Kfz/24h     | 443 Kfz/24h   | -96 Kfz/24h   |
| Weimarer Str. zw. Dresdener Str. und Berliner Platz | 494 Kfz/24h     | 557 Kfz/24h   | +63 Kfz/24h   |
| Weimarer Str. zw. Berliner Platz und Stettiner Str. | 1063 Kfz/24h    | 1265 Kfz/24h  | +202 Kfz/24h  |
| Schweriner Str.                                     | 42 Kfz/24h      | 1063 Kfz/24h  | +1021 Kfz/24h |

Tabelle 15: Verkehrsbelastungen DTVw5 [Kfz/24h]

<sup>10</sup> Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

<sup>11</sup> Durchschnittliche Täglicher Verkehr werktags (Mo.-Fr.)

Der Netzschluss zwischen Weimarer Straße und Schweriner Straße führt zu kleinräumigen Verkehrsverlagerungen insbesondere in der Dresdener Straße. Hier verlagern sich Durchgangsverkehre von der Dresdener Straße auf die Schweriner Straße. Für die übrigen Straßenabschnitte ist der Netzschluss von untergeordneter Bedeutung und bewirkt keine nennenswerten Verkehrsverlagerungen.

Die im Sinne der RASSt06 maßgebenden stündlichen Verkehrsbelastungen der einzelnen Straßenabschnitte stellen sich für den Planfall 2030 wie folgt dar:

|   | Planfall 2030 |
|---|---------------|
| Grenzweg östlich Schweriner Str.                    | 315 Kfz/h     |
| Potsdamer Str. zw. Grenzweg und Dresdener Str.      | 118 Kfz/h     |
| Potsdamer Str. östlich Dresdener Str.               | 78 Kfz/h      |
| Berliner Platz                                      | 61 Kfz/h      |
| Dresdener Str.                                      | 43 Kfz/h      |
| Weimarer Str. zw. Dresdener Str. und Berliner Platz | 54 Kfz/h      |
| Weimarer Str. zw. Berliner Platz und Stettiner Str. | 117 Kfz/h     |
| Schweriner Str.                                     | 123 Kfz/h     |

**Tabelle 16: Verkehrsbelastungen [Kfz/h]**

Die Verkehrsstärken der betroffenen Straßenabschnitte liegen alle - größtenteils sogar erheblich - unter den Richtwerten der RASSt06 für Wohnstraßen (< 400 Kfz/h).

Somit ist davon auszugehen, dass die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet in den entsprechenden Straßenabschnitten leistungsfähig abgewickelt werden können.

### 10.) Lärmtechnisch relevante Verkehrsbelastungsdaten

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurden die lärmtechnisch relevanten Verkehrsbelastungsdaten gemäß RLS 90 für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Straßenabschnitte ermittelt.

|   | DTV       | SV<br>>2,8t | Mt      | Mn      | pt    | pn    |
|---|-----------|-------------|---------|---------|-------|-------|
|   | [Kfz/24h] | [%]         | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [%]   | [%]   |
| B57 nordöstlich Grenzweg                  | 20513     | 7,6%        | 1231    | 206     | 7,3%  | 9,5%  |
| B57 südwestlich Grenzweg                  | 19005     | 7,4%        | 1141    | 191     | 7,1%  | 9,3%  |
| Grenzweg zwischen B57 und Schweriner Str. | 5019      | 9,0%        | 402     | 91      | 8,3%  | 18,7% |
| Neue Anbindung parallel Schweriner Str.   | 627       | 20,9%       | 57      | 7       | 21,5% | 0,0%  |
| Schweriner Str. südlich Weimarer Str.     | 817       | 10,9%       | 82      | 9       | 11,2% | 5,3%  |
| Schweriner Str. nördlich Weimarer Str.    | 725       | 10,6%       | 58      | 8       | 11,0% | 0,0%  |
| Grenzweg westlich B57                     | 1631      | 8,6%        | 131     | 30      | 7,6%  | 25,3% |
| Grenzweg östlich Schweriner Str.          | 2725      | 9,2%        | 218     | 50      | 8,5%  | 19,1% |

Tabelle 17: Lärmtechnisch relevante Verkehrsbelastungsdaten

### 11.) Zusammenfassung / Resümee

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen und leistungstechnischen Auswirkungen des Bebauungsplanes 293 „Am Hüttchensweg“ auf das umliegende Straßennetz sowie die Knotenpunkte B57 / Grenzweg, Grenzweg / Schweriner Straße und Grenzweg / Neue Anbindung B-Plan ermittelt und dargestellt.

Aus den im Rahmen des Bauleitplanverfahren geplanten baulichen Nutzungen sind insgesamt 1.800 Kfz-Fahrten/Tag, respektive 131 Kfz-Fahrten/h in der Morgenspitzenstunde bzw. 159 Kfz-Fahrten/h in der Nachmittagspitzenstunde, zu erwarten.

Die prognostizierten Verkehre für den Planfall 2030 werden am Knotenpunkt B57 / Grenzweg insgesamt in befriedigender Qualität (QSV = C) abgewickelt. Die vorhandenen Abbiegespuren sind noch ausreichend lang um die dort auftretenden Kfz aufzunehmen.

Eine Änderung der bestehenden Grünzeitfenster und ein damit verbundener Eingriff in die Koordinierung der B57 ist nicht erforderlich.

Aufgrund des geringen Abstandes der neuen Plangebietsanbindung zur Schweriner Straße wird im Sinne der Übersichtlichkeit und der Begreifbarkeit der Vorfahrtsregelungen gutachterlich empfohlen, für die Einmündung Schweriner Straße und die neue Plangebietsanbindung zukünftig eine klassische Vorfahrtregelung (Z205 StVO in der untergeordneten Zufahrt) anzuordnen.

Die Knotenpunkte Grenzweg / Schweriner Straße und Grenzweg / Neue Anbindung B-Plan wickeln die für den Planfall 2030 prognostizierten Verkehre bei einer klassischen Vorfahrtregelung insgesamt in sehr guter Leistungsfähigkeit (QSV = A) ab.

Beeinträchtigungen der Geradeausverkehre durch linksabbiegende Kfz sind an beiden Knotenpunkten nicht zu erwarten.

Die Verkehrsstärken der Straßenabschnitte des östlich gelegenen Wohnquartieres liegen alle - größtenteils sogar erheblich - unter den Richtwerten der RAST06 für Wohnstraßen (< 400 Kfz/h).

Somit ist davon auszugehen, dass die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet in den entsprechenden Straßenabschnitten leistungsfähig abgewickelt werden können.

Aus verkehrsgutachterlicher Sicht bestehen hinsichtlich der Abwickelbarkeit der zusätzlichen Verkehre aus dem Bebauungsplan 293 insgesamt keine Bedenken gegen die geplante Entwicklung.

Eschweiler, 18.03.2019

Aufgestellt

gez.

M. Geuenich

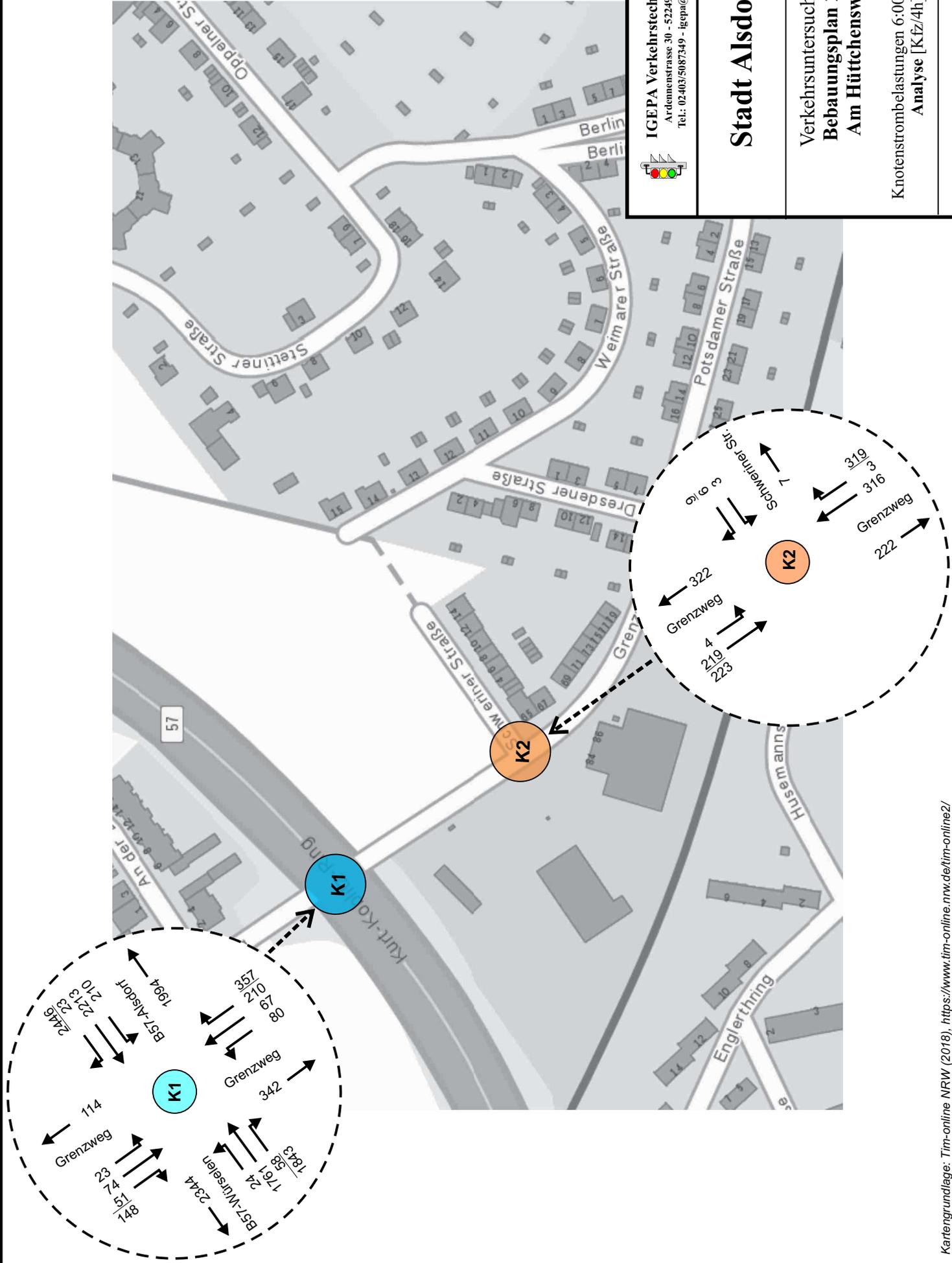
**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Knotenstrombelastungen 6:00 - 10:00 Uhr  
**Analyse [Kfz/4h]**

Anlage 1.1



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

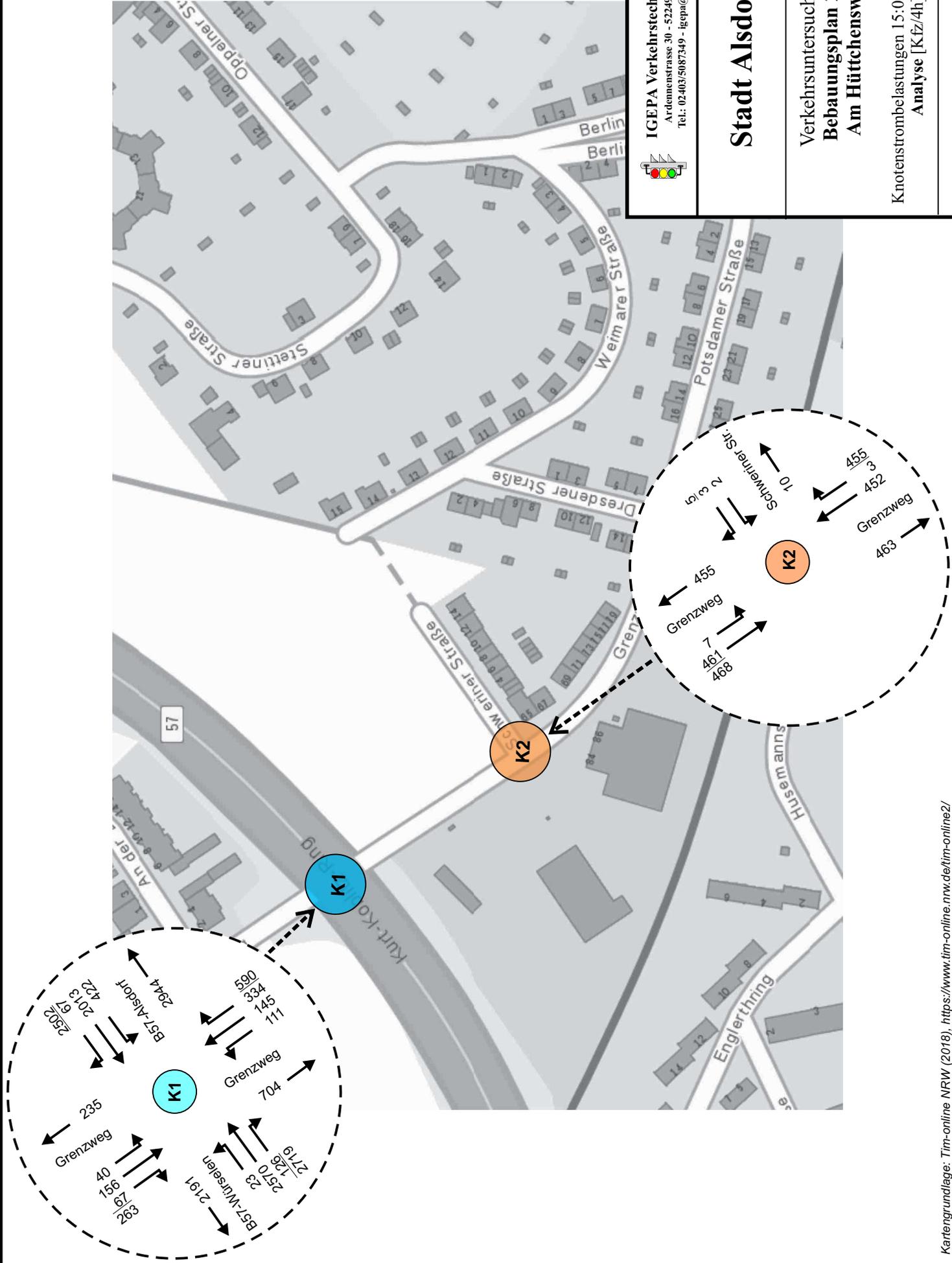
**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Knotenstrombelastungen 15:00 - 19:00 Uhr  
**Analyse [Kfz/4h]**

Anlage 1.2



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

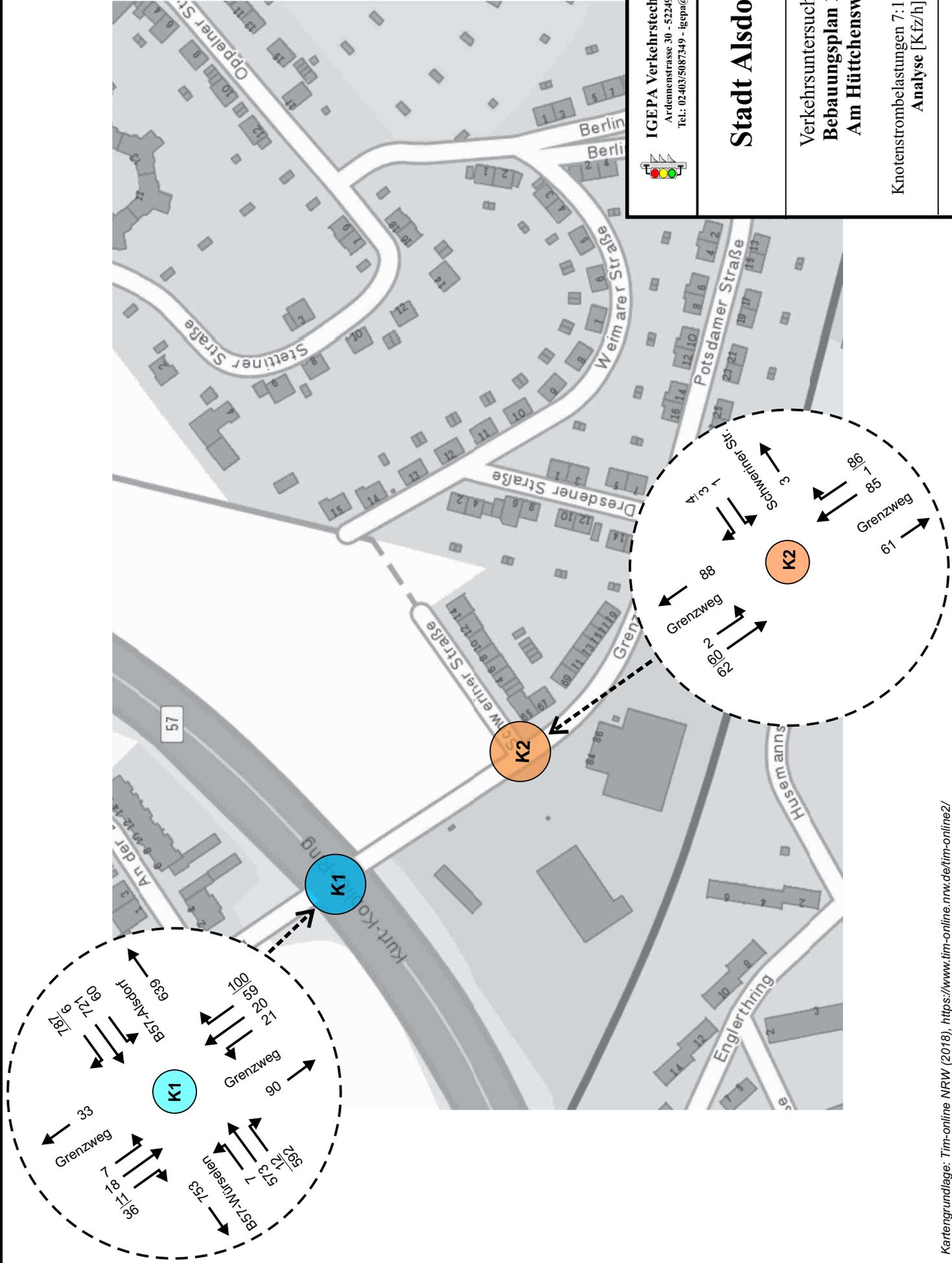
**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Knotenstrombelastungen 7:15 - 8:15 Uhr  
 Analyse [Kfz/h]

Anlage 1.3



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

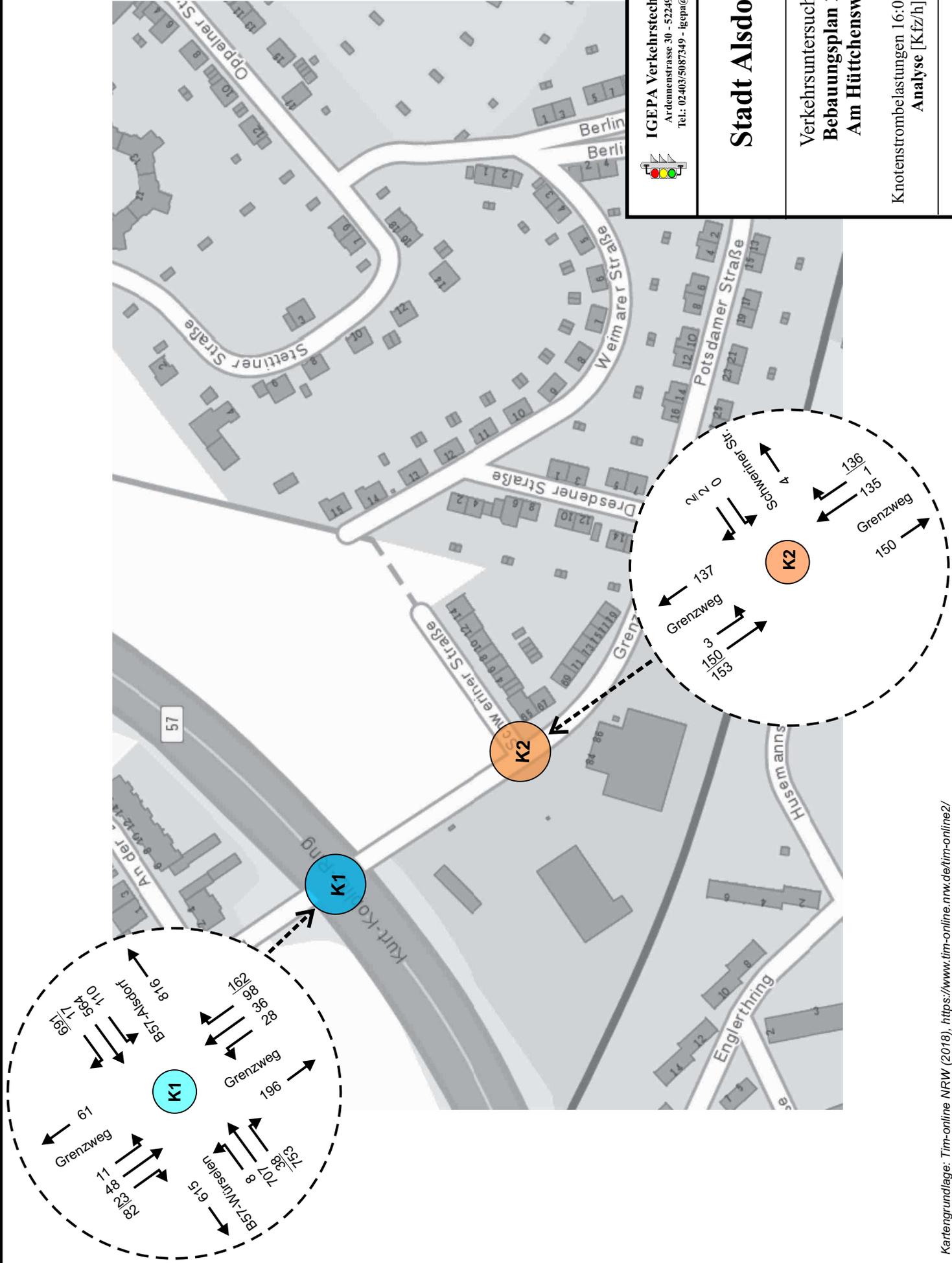


# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Knotenstrombelastungen 16:00 - 17:00 Uhr  
 Analyse [Kfz/h]

Anlage 1.4



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

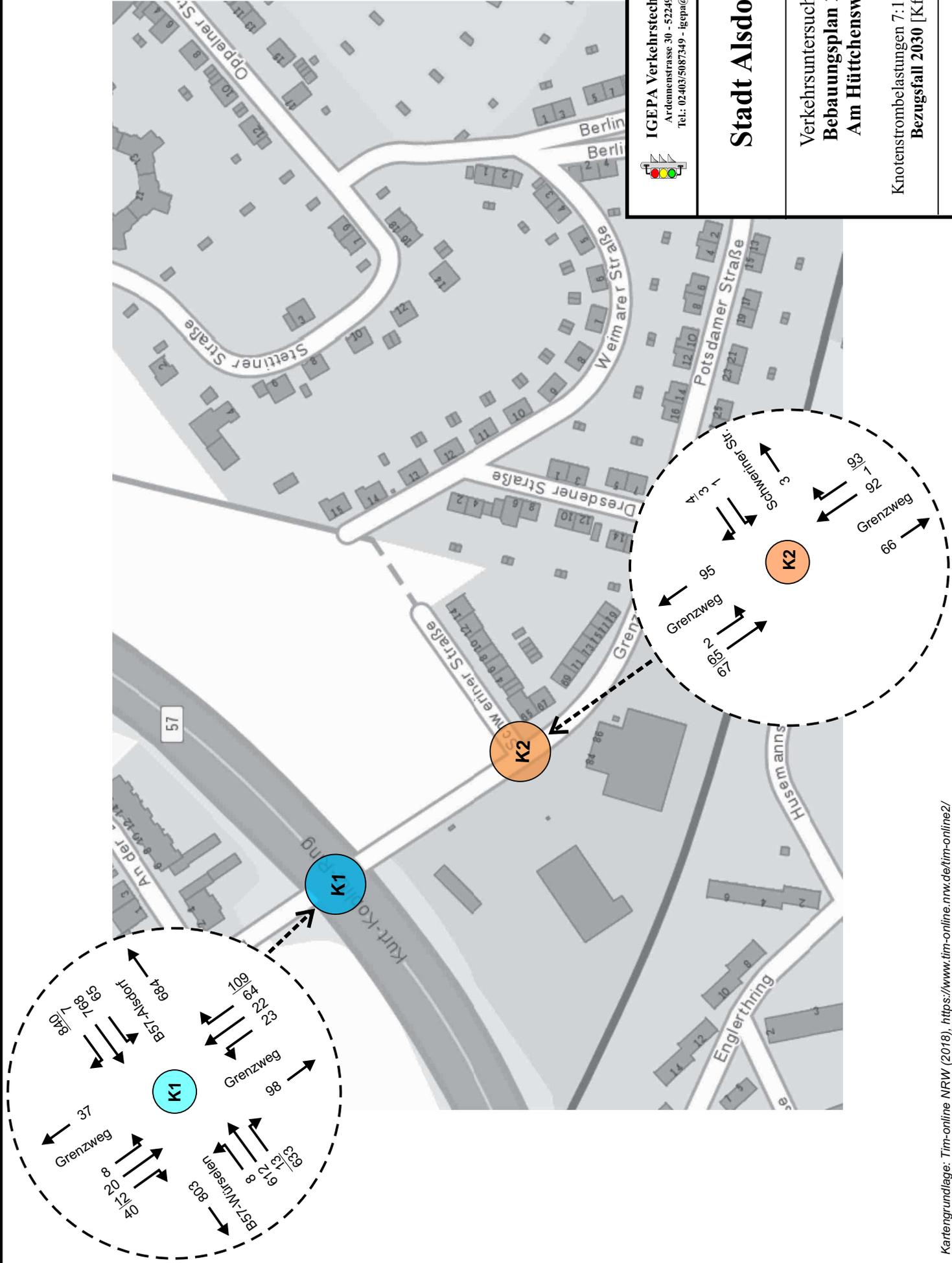


# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Knotenstrombelastungen 7:15 - 8:15 Uhr  
**Bezugsfall 2030** [Kfz/h]

Anlage 1.5



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

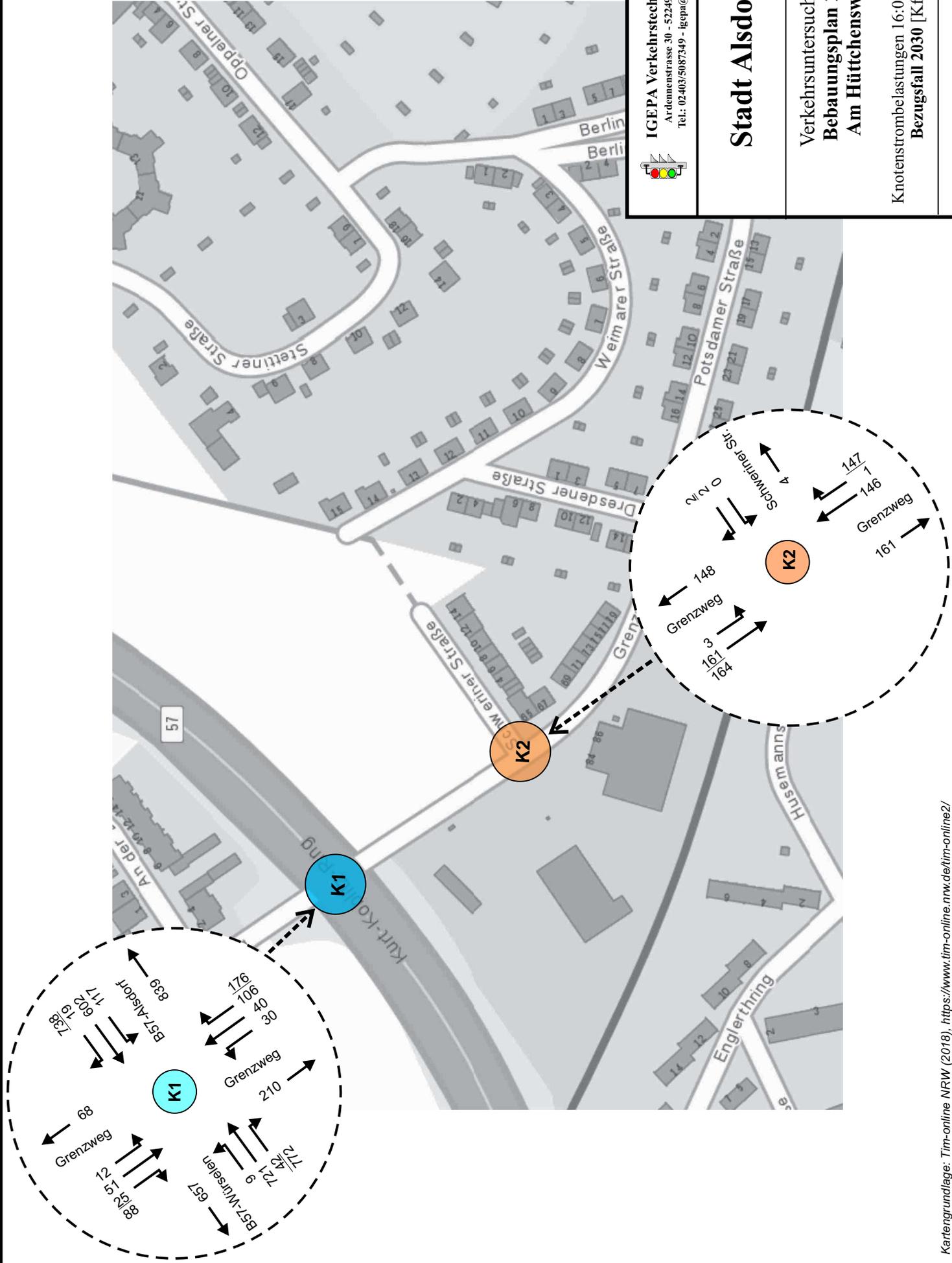


# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Knotenstrombelastungen 16:00 - 17:00 Uhr  
**Bezugsfall 2030** [Kfz/h]

Anlage 1.6



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

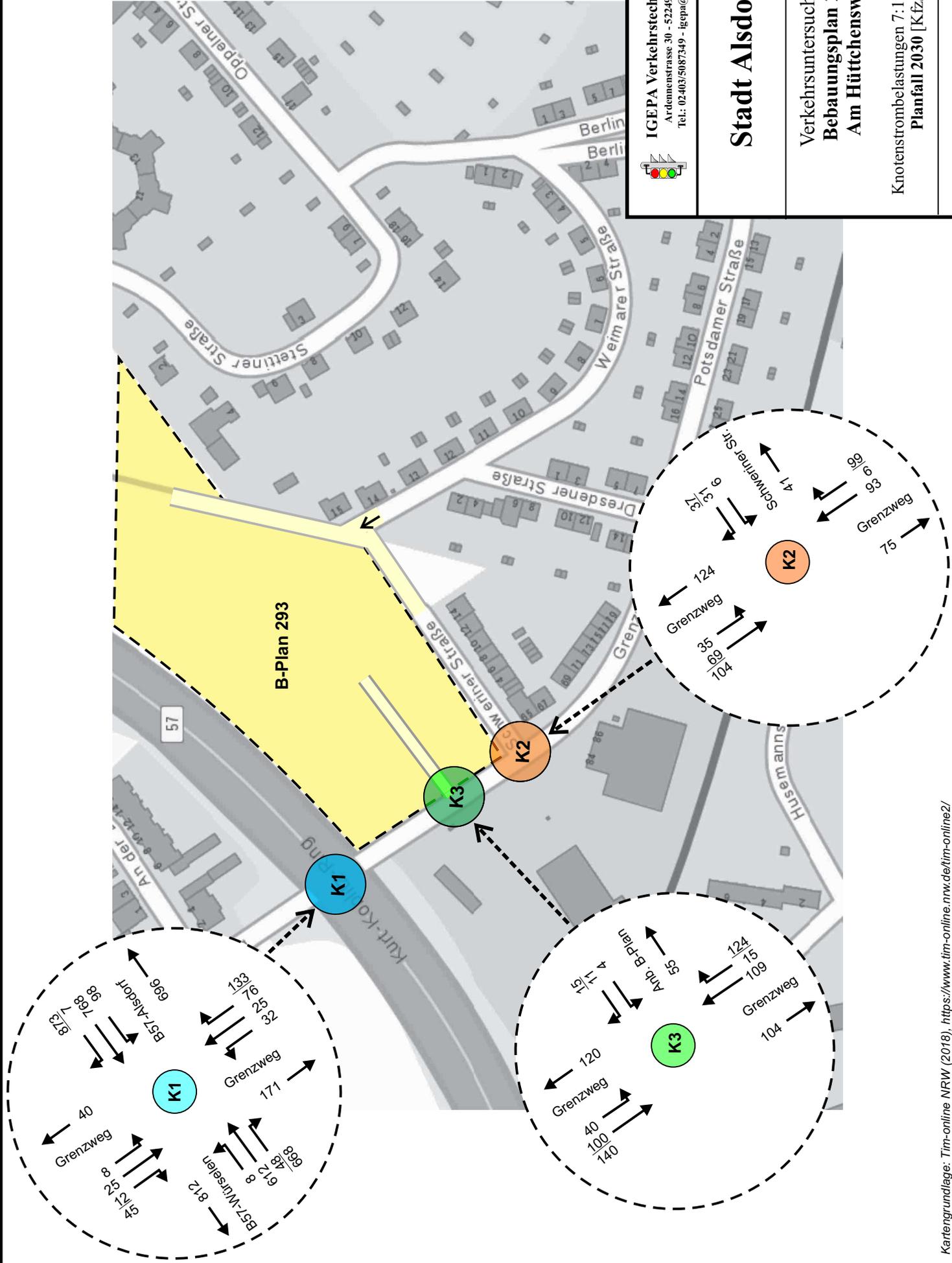
**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de



# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
 Am Hüttchensweg

Knotenstrombelastungen 7:15 - 8:15 Uhr  
**Planfall 2030** [Kfz/h]



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

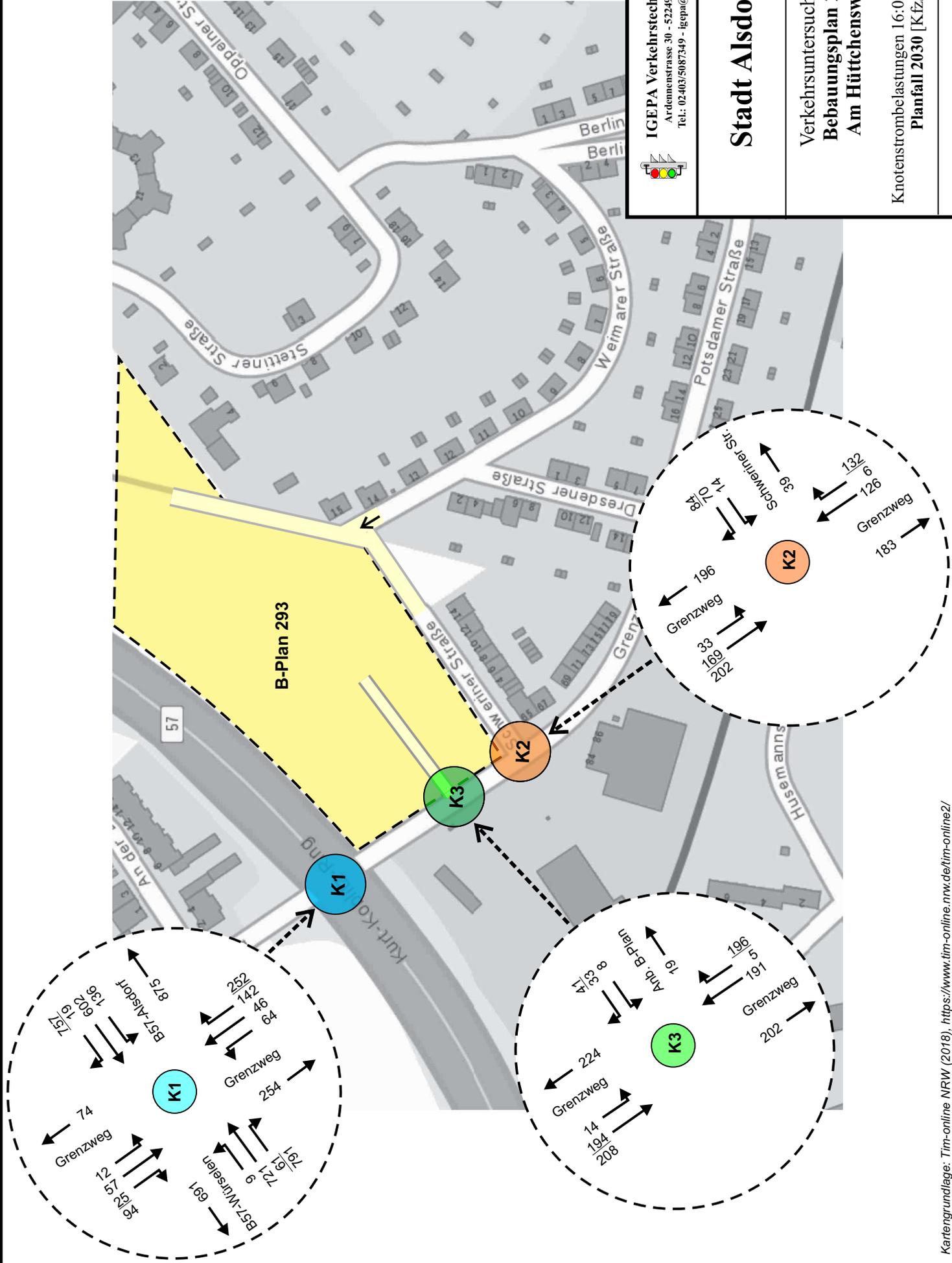


# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
 Am Hüttchensweg

Knotenstrombelastungen 16:00 - 17:00 Uhr  
**Planfall 2030** [Kfz/h]

Anlage 1.8



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>



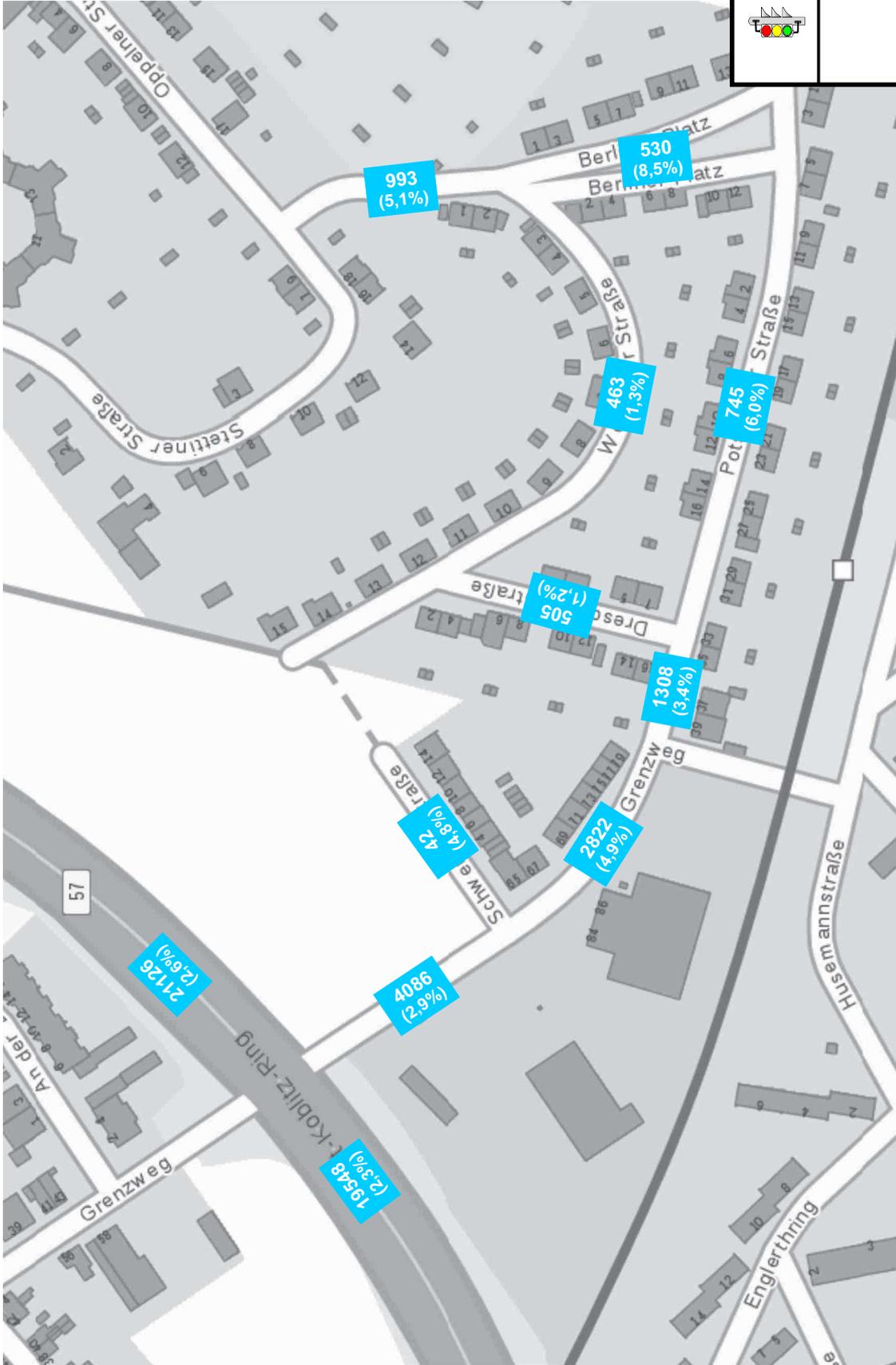
**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
**Am Hüttchensweg**

Querschnittbelastungen DTW<sub>w5</sub>  
 Analyse [Kfz/24h (SV%)]

Anlage 2.1



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>



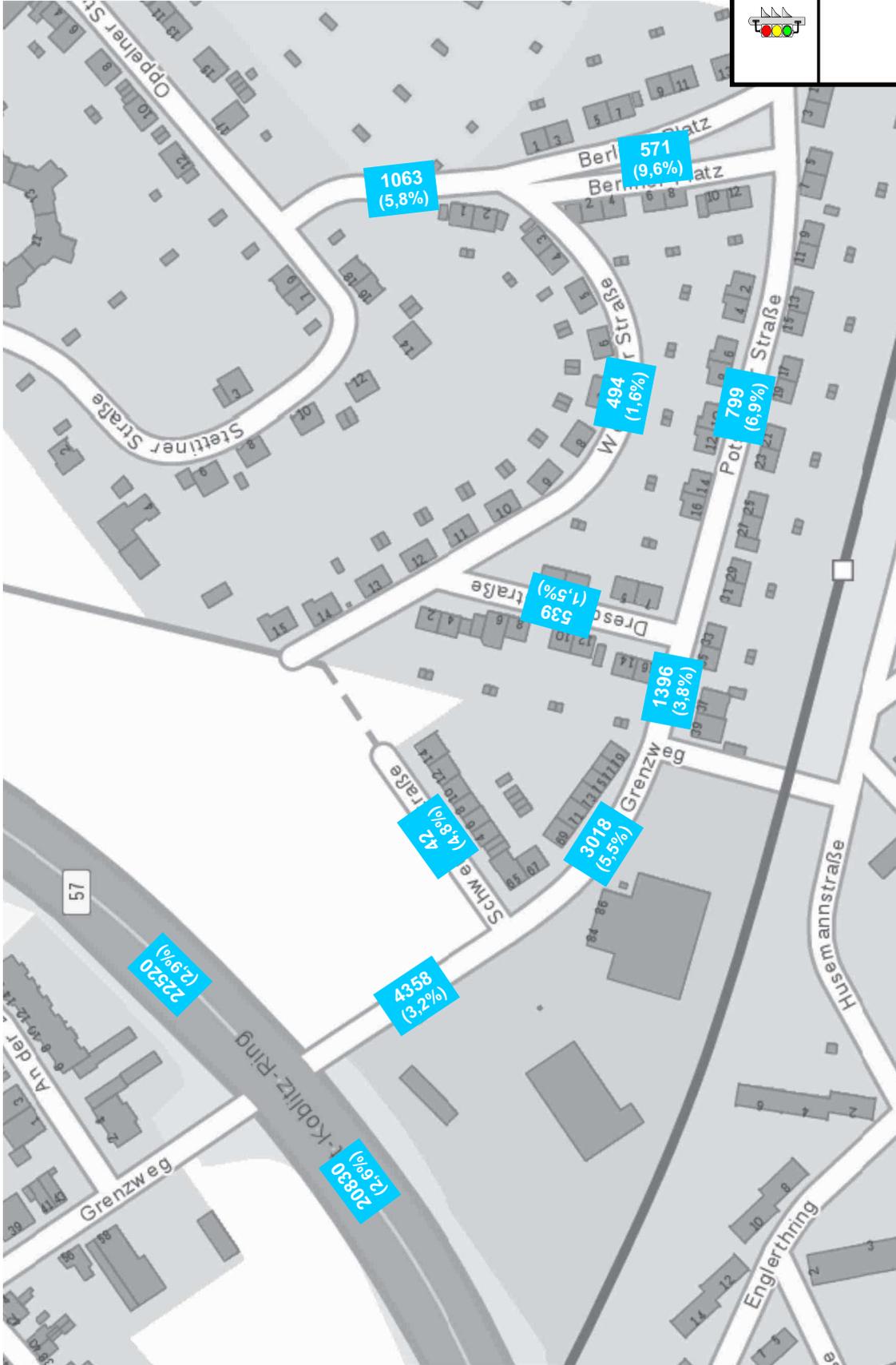
**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
 Am Hüttchensweg

Querschnittsbelastungen DTVw5  
**Bezugsfall 2030** [Kfz/24h (SV%)]

Anlage 2.2



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>



**IGEPA Verkehrstechnik GmbH**  
 Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
 Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
**Bebauungsplan 293**  
 Am Hüttchensweg

Querschnittsbelastungen DTVw5  
**Planfall 2030 [Kfz/24h (SV%)]**

Anlage 2.3



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>



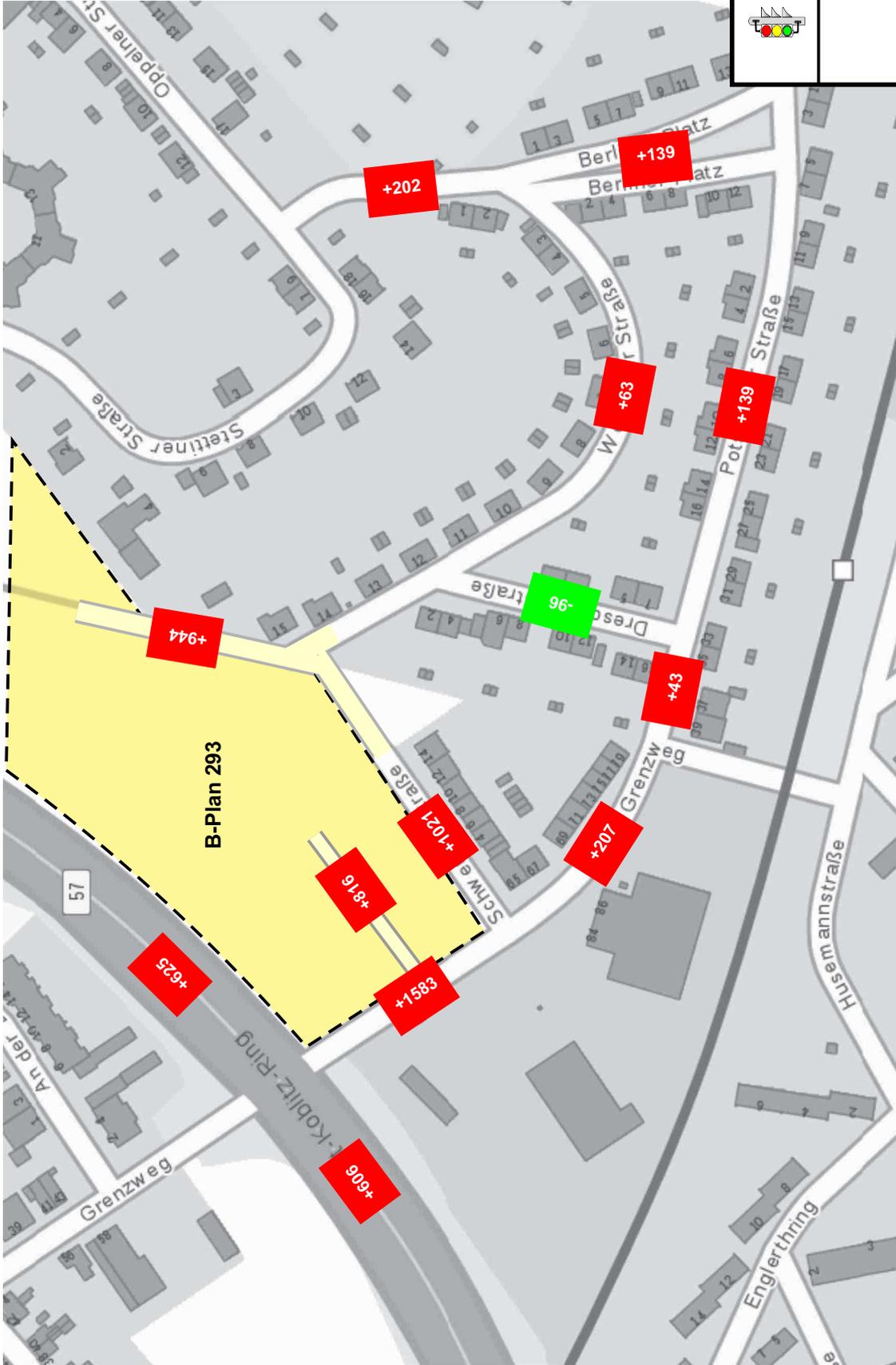
IGEPA Verkehrstechnik GmbH  
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler  
Tel.: 02403/5087349 - igepta@gmx.de

# Stadt Alsdorf

Verkehrsuntersuchung  
Bebauungsplan 293  
Am Hüttchensweg

Differenzenplan [Kfz/24h]  
Bezugsfall 2030 zu Planfall 2030

Anlage 2.4



Kartengrundlage: Tim-online NRW (2018), <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

**Stadt Alsdorf - Bebauungsplan 293 - Am Hüttchensweg  
- Ermittlung der MIV-Fahrten für den Teilbereich 1 (GE 1 /GE 2 / MI 1)-**

| Fläche         | Parameter [Programm Ver_Bau, Bosserhoff, 2018] |               |                  |             |                   |            |                      |                      |               |                                      | Berechnungen  |                  |              |                 |                                 |               |
|----------------|--|---------------|------------------|-------------|-------------------|------------|----------------------|----------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------------|
|                | Besch./ha                                      | Anzahl Besch. | Anwesenheitsgrad | Wege/Besch. | Kundenwege/Besch. | MIV-Anteil | Pkw-Besetzung Besch. | Pkw-Besetzung Kunden | Verbundeffekt | Wirtschaftsverkehre [Fahrten/Besch.] | Besch.-Wege/d | Besch.-Fahrten/d | Kundenwege/d | Kundenfahrten/d | Wirtschaftsverkehre [Fahrten/d] | Kfz-Fahrten/d |
| GE 1/2         | 0,85   | 200           | 85%              | 2,5         | 1,0               | 80%        | 1,1                  | 1,2                  | 0%            | 1,0                                  | 362           | 264              | 170          | 114             | 170                             | 548           |
| MI 1 - Gewerbe | 0,15   | 150           | 85%              | 2,5         | 10,0              | 80%        | 1,1                  | 1,2                  | 0%            | 0,7                                  | 49            | 36               | 230          | 154             | 17                              | 207           |

| Fläche        | Parameter [Programm Ver_Bau, Bosserhoff, 2018] |         |                        |                |            |               |                                  |           |                       |              | Berechnungen   |                   |                                 |               |
|---------------|--|---------|------------------------|----------------|------------|---------------|----------------------------------|-----------|-----------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------------------|---------------|
|               | EW/ha  | Wege/EW | Q/Z-relevante Verkehre | Besucherwege/d | MIV-Anteil | Pkw-Besetzung | Wirtschaftsverkehre [Fahrten/EW] | EW-Wege/d | Q/Z-relevante EW-Wege | EW-Fahrten/d | Besucherwege/d | Besucherfahrten/d | Wirtschaftsverkehre [Fahrten/d] | Kfz-Fahrten/d |
| MI 1 - Wohnen | 200  | 3,8     | 88%                    | 5%             | 80%        | 1,5           | 0,1                              | 114       | 101                   | 54           | 6              | 4                 | 3                               | 61            |

|              | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|--------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|              | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Beschäftigte | 4,50%              | 6            | 28,70%       | 11,75%                 | 16           | 1,25%        |
| Kunden       | 0,00%              | 0            | 2,46%        | 10,66%                 | 7            | 7,38%        |
| Wv           | 1,67%              | 2            | 3,33%        | 1,67%                  | 2            | 0,00%        |
| Summe Kfz    | 8                  | 43           |              | 25                     | 7            |              |
| Summe Pkw-E  | 10                 | 46           |              | 27                     | 7            |              |

|              | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|--------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|              | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Beschäftigte | 4,50%              | 1            | 28,70%       | 11,75%                 | 3            | 1,25%        |
| Kunden       | 0,00%              | 0            | 2,46%        | 10,66%                 | 9            | 7,38%        |
| Wv           | 1,67%              | 1            | 3,33%        | 1,67%                  | 1            | 0,00%        |
| Summe Kfz    | 2                  | 9            |              | 13                     | 7            |              |
| Summe Pkw-E  | 3                  | 10           |              | 14                     | 7            |              |

|             | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|-------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|             | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Einwohner   | 14,00%             | 4            | 2,00%        | 1                      | 6,00%        | 2            |
| Besucher    | 3,00%              | 1            | 3,25%        | 1                      | 4,75%        | 1            |
| Wv          | 0,00%              | 0            | 6,67%        | 1                      | 0,00%        | 0            |
| Summe Kfz   | 5                  | 3            |              | 3                      | 5            |              |
| Summe Pkw-E | 5                  | 4            |              | 3                      | 5            |              |

| Gesamtverkehrserzeugung |     |                  |    |
|-------------------------|-----|------------------|----|
| Kfz-Fahrten /d          | 816 |                  |    |
| Morgenspitze            |     | Nachmittagspitze |    |
| QV                      | ZV  | QV               | ZV |
| 15                      | 55  | 41               | 19 |
| Pkw-E/h                 | 18  | 60               | 44 |
|                         |     | 19               | 19 |

Stadt Alsdorf - Bebauungsplan 293 - Am Hütchensweg  
 - Ermittlung der MIV-Fahrten für die Teilbereiche 2 (GE 3 / MI 2 / MI3 / SO) und 3 (WA)-

| Fläche         | Parameter [Programm Ver_Bau, Bosserhoff, 2018] |               |                  |              |                       |                      |            |                       |                       |                 | Berechnungen                           |               |                  |                |                   |                                  |                |
|----------------|--|---------------|------------------|--------------|-----------------------|----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|--|---------------|------------------|----------------|-------------------|----------------------------------|----------------|
|                | Besch./ Fläche [VKF m²]                        | Anzahl Besch. | Anwesenheitsgrad | Wege/ Besch. | Kunden/ m² VKF Besch. | Kunden- wege/ Besch. | MIV-Anteil | Pkw- Besetzung Besch. | Pkw- Besetzung Kunden | Verbund- effekt | Wirtschafts- verkehr [Fahrten/ Besch.] | Besch- Wege/d | Besch- Fahrten/d | Kunden- wege/d | Kunden- Fahrten/d | Wirtschafts- verkehr [Fahrten/d] | Kfz- Fahrten/d |
| GE 3           | 200 (0,28)                                     | 56            | 85%              | 2,5          | --                    | 1,0                  | 80%        | 1,1                   | 1,2                   | 0%              | 1,0                                    | 119           | 87               | 56             | 38                | 56                               | 181            |
| MI 2/3-Gewerbe | 150 (0,22)                                     | 33            | 85%              | 2,5          | --                    | 10,0                 | 80%        | 1,1                   | 1,2                   | 0%              | 0,7                                    | 71            | 52               | 330            | 220               | 24                               | 296            |
| SO             | 0,0125 [1200]                                  | 15            | 85%              | 2,5          | 0,25                  | --                   | 80%        | 1,1                   | 1,4                   | 0%              | 0,7                                    | 32            | 24               | 600            | 343               | 11                               | 378            |

| Fläche          | Parameter [Programm Ver_Bau, Bosserhoff, 2018] |          |                         |                  |            |                |                                    |            |                        |                  | Berechnungen        |                                  |                |  |
|-----------------|--|----------|-------------------------|------------------|------------|----------------|------------------------------------|------------|------------------------|------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|--|
|                 | EW/ha  | Wege/ EW | Q/Z- relevante Verkehre | Besucher- wege/d | MIV-Anteil | Pkw- Besetzung | Wirtschafts- verkehr [Fahrten/ EW] | EW- Wege/d | Q/Z- relevante EW-Wege | Besucher- wege/d | Besucher- Fahrten/d | Wirtschafts- verkehr [Fahrten/d] | Kfz- Fahrten/d |  |
| MI 2/3 - Wohnen | 200  | 3,8      | 88%                     | 5%               | 80%        | 1,5            | 0,1                                | 168        | 148                    | 9                | 5                   | 5                                | 89             |  |
| WA              | 200  | 3,8      | 88%                     | 5%               | 80%        | 1,5            | 0,1                                | 73         | 65                     | 4                | 2                   | 40                               |                |  |

|              | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|--------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|              | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Beschäftigte | 4,50%              | 2            | 28,70%       | 13                     | 11,75%       | 6            |
| Kunden       | 0,00%              | 0            | 2,46%        | 1                      | 10,66%       | 3            |
| Wv           | 1,67%              | 1            | 3,33%        | 1                      | 1,67%        | 1            |
| Summe Kfz    | 3                  | 15           | 10           | 3                      | 3            | 3            |
| Summe Pkw-E  | 4                  | 16           | 11           | 3                      | 3            | 3            |

|              | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|--------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|              | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Beschäftigte | 4,50%              | 2            | 28,70%       | 8                      | 11,75%       | 4            |
| Kunden       | 0,00%              | 0            | 2,46%        | 3                      | 10,66%       | 12           |
| Wv           | 1,67%              | 1            | 3,33%        | 1                      | 1,67%        | 1            |
| Summe Kfz    | 3                  | 12           | 17           | 13                     | 18           | 10           |
| Summe Pkw-E  | 4                  | 13           | 18           | 10                     | 10           | 10           |

|             | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|-------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|             | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Einwohner   | 14,00%             | 6            | 2,00%        | 1                      | 6,00%        | 3            |
| Besucher    | 3,00%              | 1            | 3,25%        | 1                      | 4,75%        | 1            |
| Wv          | 0,00%              | 0            | 6,67%        | 1                      | 0,00%        | 0            |
| Summe Kfz   | 7                  | 3            | 4            | 4                      | 7            | 7            |
| Summe Pkw-E | 7                  | 4            | 4            | 4                      | 7            | 7            |

|              | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|--------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|              | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Beschäftigte | 0,00%              | 0            | 45,00%       | 6                      | 30,00%       | 4            |
| Kunden       | 0,53%              | 1            | 1,65%        | 3                      | 10,33%       | 18           |
| Wv           | 0,00%              | 0            | 18,18%       | 1                      | 18,18%       | 1            |
| Summe Kfz    | 1                  | 10           | 23           | 11                     | 24           | 18           |
| Summe Pkw-E  | 1                  | 11           | 24           | 11                     | 24           | 19           |

|             | MIV/h Morgenspitze |              |              | MIV/h Nachmittagspitze |              |              |
|-------------|--------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|
|             | Quellverkehre      | Zielverkehre | Zielverkehre | Quellverkehre          | Zielverkehre | Zielverkehre |
| Einwohner   | 14,00%             | 3            | 2,00%        | 1                      | 6,00%        | 2            |
| Besucher    | 3,00%              | 1            | 3,25%        | 1                      | 4,75%        | 1            |
| Wv          | 0,00%              | 0            | 6,67%        | 1                      | 0,00%        | 0            |
| Summe Kfz   | 4                  | 3            | 3            | 3                      | 4            | 4            |
| Summe Pkw-E | 4                  | 4            | 3            | 3                      | 4            | 4            |

| Gesamtverkehrserzeugung |              |                  |    |
|-------------------------|--------------|------------------|----|
| Kfz-Fahrten /d          | 984          |                  |    |
|                         | Morgenspitze | Nachmittagspitze |    |
| QV                      | ZV           | QV               | ZV |
| 18                      | 43           | 57               | 42 |
| Pkw-E/h                 | 20           | 60               | 43 |

Stadt Alsdorf - B-Plan 293 -- Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse HBS 2015 --  
 Knotenpunkt B57 / Grenzweg

| Knotengeometrie | Sig.Grp. | Strom | Bezugsfall 2030 |                  |              |                   |                  |              | Planfall 2030 |                  |              |                   |                  |              |
|-----------------|----------|-------|-----------------|------------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|---------------|------------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|
|                 |          |       | Morgenspitze    |                  |              | Nachmittagsspitze |                  |              | Morgenspitze  |                  |              | Nachmittagsspitze |                  |              |
|                 |          |       | QSV             | mittl. Wz [sec.] | 95% Stau [m] | QSV               | mittl. Wz [sec.] | 95% Stau [m] | QSV           | mittl. Wz [sec.] | 95% Stau [m] | QSV               | mittl. Wz [sec.] | 95% Stau [m] |
|                 | K1       | G/R   | A               | 10,2             | 46           | A                 | 10,9             | 56           | A             | 10,5             | 49           | A                 | 11,1             | 57           |
|                 |          | G     | A               | 10,2             | 46           | A                 | 10,9             | 56           | A             | 10,4             | 49           | A                 | 11,0             | 57           |
|                 | L        | B     | 32,5            | 5                | B            | 32,0              | 6                | B            | 32,8          | 5                | B            | 32,0              | 6                |              |
|                 | K2       | G/R   | A               | 14,7             | 63           | A                 | 16,4             | 55           | A             | 14,7             | 63           | A                 | 16,4             | 55           |
| G               |          | A     | 14,7            | 64               | A            | 16,4              | 56               | A            | 14,7          | 64               | A            | 16,4              | 56               |              |
| K3              | L        | B     | 34,3            | 23               | C            | 42,4              | 37               | C            | 37,1          | 32               | C            | 46,6              | 43               |              |
|                 | G/R      | B     | 33,4            | 28               | C            | 36,8              | 43               | C            | 34,2          | 32               | C            | 40,9              | 55               |              |
| K4              | L        | C     | 35,3            | 11               | C            | 37,1              | 13               | C            | 36,0          | 14               | C            | 40,2              | 24               |              |
|                 | L/G/R    | B     | 32,3            | 15               | B            | 34,4              | 27               | B            | 32,5          | 17               | B            | 35,1              | 29               |              |

Stadt Alsdorf - B-Plan 293 -- Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse HBS 2015 --  
 Knotenpunkt Grenzweg / Schweriner Straße

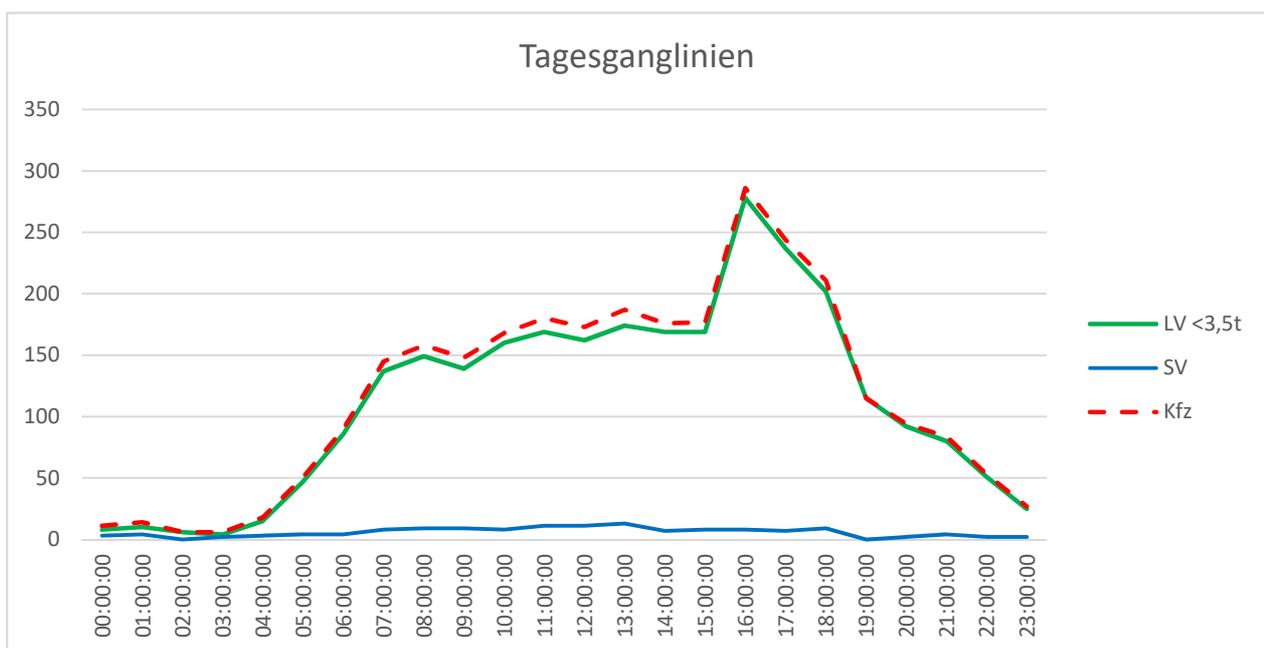
| Knotengeometrie | Strom | Planfall 2030 |                     |                 |                  |                     |                 |
|-----------------|-------|---------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|
|                 |       | Morgenspitze  |                     |                 | Nachmittagspitze |                     |                 |
|                 |       | QSV           | mittl. Wz<br>[sec.] | 95% Stau<br>[m] | QSV              | mittl. Wz<br>[sec.] | 95% Stau<br>[m] |
|                 | 1     | A             | 3,3                 | 0               | A                | 3,4                 | 0               |
|                 | 2     | A             | 0,2                 |                 | A                | 0,1                 |                 |
|                 | 8     | A             | 0,0                 |                 | A                | 0,0                 |                 |
|                 | 9     | A             | 0,0                 |                 | A                | 0,0                 |                 |
|                 | 10    | A             | 4,7                 |                 | A                | 5,2                 |                 |
|                 | 12    | A             | 3,4                 |                 | A                | 3,8                 | 6               |
|                 | 1     | B             | 6,8                 |                 | B                | 8,2                 |                 |
|                 | 2     |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 8     |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 9     |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 10    |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 12    |               |                     |                 |                  |                     |                 |

Stadt Alsdorf - B-Plan 293 -- Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse HBS 2015 --  
 Knotenpunkt Grenzweg / Anbindung GE

| Knotengeometrie | Strom | Planfall 2030 |                     |                 |                  |                     |                 |
|-----------------|-------|---------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|
|                 |       | Morgenspitze  |                     |                 | Nachmittagspitze |                     |                 |
|                 |       | QSV           | mittl. Wz<br>[sec.] | 95% Stau<br>[m] | QSV              | mittl. Wz<br>[sec.] | 95% Stau<br>[m] |
|                 | 1     | A             | 3,3                 | 0               | A                | 3,6                 | 0               |
|                 | 2     | A             | 0,1                 | 0               | A                | 0,0                 | 0               |
|                 | 8     | A             | 0,0                 | 0               | A                | 0,0                 | 0               |
|                 | 9     | A             | 0,0                 | 0               | A                | 0,0                 | 0               |
|                 | 10    | A             | 4,4                 | 0               | A                | 5,9                 | 0               |
|                 | 12    | A             | 3,3                 | 0               | A                | 4,2                 | 0               |
|                 | 1     | B             | 7,1                 |                 | B                | 8,5                 |                 |
|                 | 2     |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 8     |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 9     |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 10    |               |                     |                 |                  |                     |                 |
|                 | 12    |               |                     |                 |                  |                     |                 |

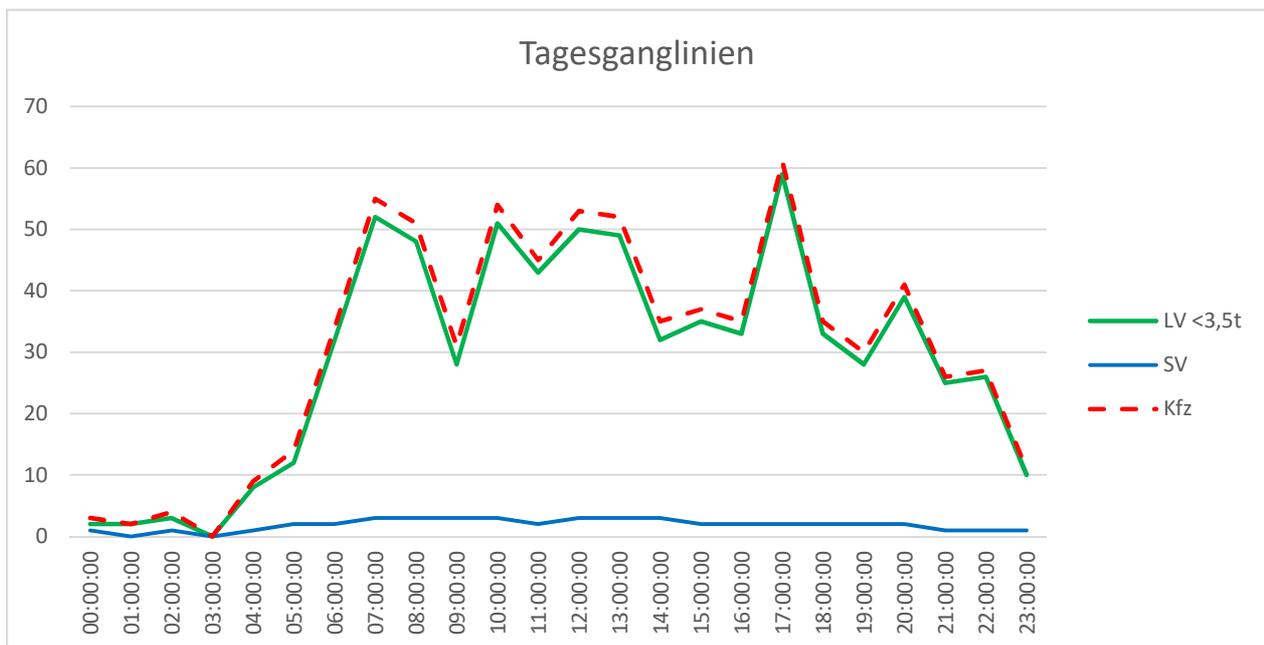
**Stadt Alsdorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293**  
**Querschnittsbelastungen Analyse**  
**Grenzweg östlich Schweriner Straße**

|            |          | FR Dresdener Str. |          |    | FR B57 |          |    | Querschnitt |          |     |
|------------|----------|-------------------|----------|----|--------|----------|----|-------------|----------|-----|
|            |          | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz    | LV <3,5t | SV | Kfz         | LV <3,5t | SV  |
| 10.07.2018 | 00:00:00 | 3                 | 2        | 1  | 8      | 6        | 2  | 11          | 8        | 3   |
| 10.07.2018 | 01:00:00 | 8                 | 6        | 2  | 6      | 4        | 2  | 14          | 10       | 4   |
| 10.07.2018 | 02:00:00 | 6                 | 6        | 0  | 0      | 0        | 0  | 6           | 6        | 0   |
| 10.07.2018 | 03:00:00 | 2                 | 2        | 0  | 4      | 2        | 2  | 6           | 4        | 2   |
| 10.07.2018 | 04:00:00 | 3                 | 3        | 0  | 15     | 12       | 3  | 18          | 15       | 3   |
| 10.07.2018 | 05:00:00 | 9                 | 8        | 1  | 42     | 39       | 3  | 51          | 47       | 4   |
| 10.07.2018 | 06:00:00 | 35                | 33       | 2  | 55     | 53       | 2  | 90          | 86       | 4   |
| 10.07.2018 | 07:00:00 | 60                | 57       | 3  | 85     | 80       | 5  | 145         | 137      | 8   |
| 10.07.2018 | 08:00:00 | 66                | 63       | 3  | 92     | 86       | 6  | 158         | 149      | 9   |
| 10.07.2018 | 09:00:00 | 61                | 58       | 3  | 87     | 81       | 6  | 148         | 139      | 9   |
| 10.07.2018 | 10:00:00 | 80                | 77       | 3  | 88     | 83       | 5  | 168         | 160      | 8   |
| 10.07.2018 | 11:00:00 | 76                | 71       | 5  | 104    | 98       | 6  | 180         | 169      | 11  |
| 10.07.2018 | 12:00:00 | 84                | 78       | 6  | 89     | 84       | 5  | 173         | 162      | 11  |
| 10.07.2018 | 13:00:00 | 101               | 94       | 7  | 86     | 80       | 6  | 187         | 174      | 13  |
| 10.07.2018 | 14:00:00 | 83                | 81       | 2  | 93     | 88       | 5  | 176         | 169      | 7   |
| 10.07.2018 | 15:00:00 | 78                | 75       | 3  | 99     | 94       | 5  | 177         | 169      | 8   |
| 10.07.2018 | 16:00:00 | 150               | 147      | 3  | 136    | 131      | 5  | 286         | 278      | 8   |
| 10.07.2018 | 17:00:00 | 125               | 122      | 3  | 119    | 115      | 4  | 244         | 237      | 7   |
| 10.07.2018 | 18:00:00 | 110               | 105      | 5  | 101    | 97       | 4  | 211         | 202      | 9   |
| 10.07.2018 | 19:00:00 | 65                | 65       | 0  | 50     | 50       | 0  | 115         | 115      | 0   |
| 10.07.2018 | 20:00:00 | 58                | 57       | 1  | 36     | 35       | 1  | 94          | 92       | 2   |
| 10.07.2018 | 21:00:00 | 31                | 30       | 1  | 53     | 50       | 3  | 84          | 80       | 4   |
| 10.07.2018 | 22:00:00 | 29                | 28       | 1  | 24     | 23       | 1  | 53          | 51       | 2   |
| 10.07.2018 | 23:00:00 | 10                | 10       | 0  | 17     | 15       | 2  | 27          | 25       | 2   |
|            |          | 1333              | 1278     | 55 | 1489   | 1406     | 83 | 2822        | 2684     | 138 |



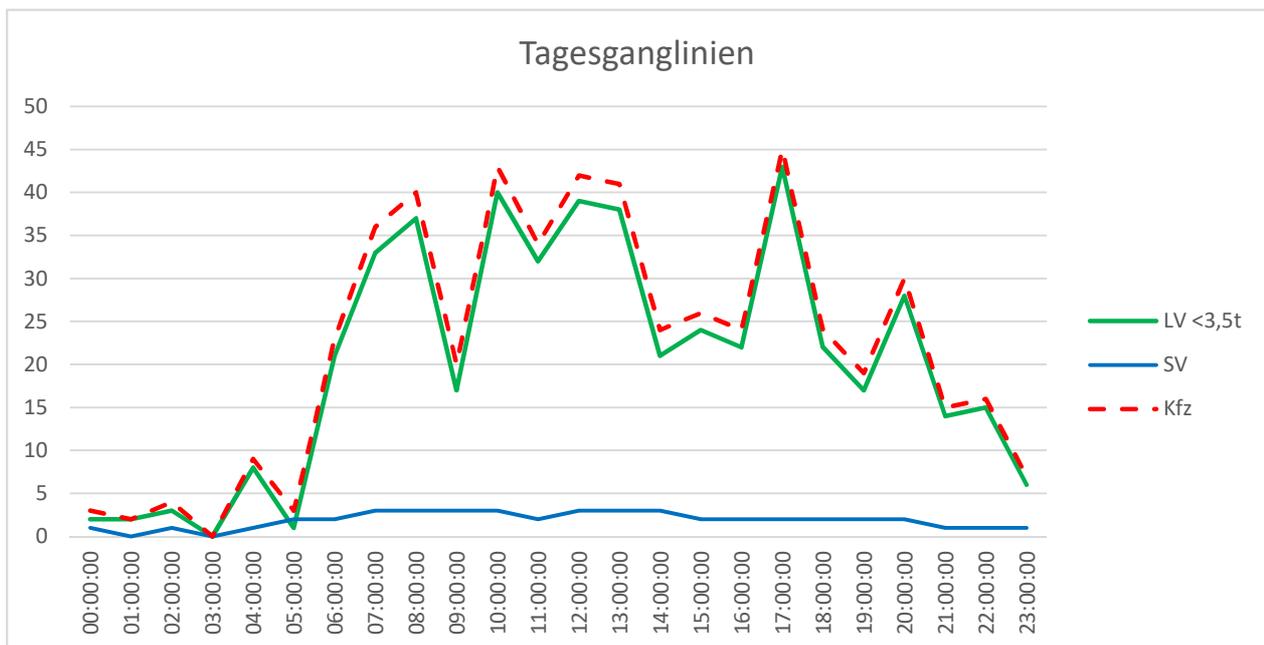
**Stadt Alsdorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293**  
**Querschnittsbelastungen Analyse**  
**Potsdamer Straße**

|            |          | FR Dresdener Str. |          |    | FR Berliner Platz |          |    | Querschnitt |          |    |
|------------|----------|-------------------|----------|----|-------------------|----------|----|-------------|----------|----|
|            |          | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz         | LV <3,5t | SV |
| 10.07.2018 | 00:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 3                 | 2        | 1  | 3           | 2        | 1  |
| 10.07.2018 | 01:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 1                 | 1        | 0  | 2           | 2        | 0  |
| 10.07.2018 | 02:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 3                 | 2        | 1  | 4           | 3        | 1  |
| 10.07.2018 | 03:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 0                 | 0        | 0  | 0           | 0        | 0  |
| 10.07.2018 | 04:00:00 | 2                 | 2        | 0  | 7                 | 6        | 1  | 9           | 8        | 1  |
| 10.07.2018 | 05:00:00 | 4                 | 4        | 0  | 10                | 8        | 2  | 14          | 12       | 2  |
| 10.07.2018 | 06:00:00 | 5                 | 4        | 1  | 29                | 28       | 1  | 34          | 32       | 2  |
| 10.07.2018 | 07:00:00 | 13                | 12       | 1  | 42                | 40       | 2  | 55          | 52       | 3  |
| 10.07.2018 | 08:00:00 | 20                | 18       | 2  | 31                | 30       | 1  | 51          | 48       | 3  |
| 10.07.2018 | 09:00:00 | 10                | 9        | 1  | 21                | 19       | 2  | 31          | 28       | 3  |
| 10.07.2018 | 10:00:00 | 19                | 18       | 1  | 35                | 33       | 2  | 54          | 51       | 3  |
| 10.07.2018 | 11:00:00 | 21                | 21       | 0  | 24                | 22       | 2  | 45          | 43       | 2  |
| 10.07.2018 | 12:00:00 | 22                | 21       | 1  | 31                | 29       | 2  | 53          | 50       | 3  |
| 10.07.2018 | 13:00:00 | 14                | 12       | 2  | 38                | 37       | 1  | 52          | 49       | 3  |
| 10.07.2018 | 14:00:00 | 16                | 15       | 1  | 19                | 17       | 2  | 35          | 32       | 3  |
| 10.07.2018 | 15:00:00 | 14                | 14       | 0  | 23                | 21       | 2  | 37          | 35       | 2  |
| 10.07.2018 | 16:00:00 | 12                | 11       | 1  | 23                | 22       | 1  | 35          | 33       | 2  |
| 10.07.2018 | 17:00:00 | 22                | 21       | 1  | 39                | 38       | 1  | 61          | 59       | 2  |
| 10.07.2018 | 18:00:00 | 11                | 10       | 1  | 24                | 23       | 1  | 35          | 33       | 2  |
| 10.07.2018 | 19:00:00 | 10                | 9        | 1  | 20                | 19       | 1  | 30          | 28       | 2  |
| 10.07.2018 | 20:00:00 | 16                | 15       | 1  | 25                | 24       | 1  | 41          | 39       | 2  |
| 10.07.2018 | 21:00:00 | 12                | 11       | 1  | 14                | 14       | 0  | 26          | 25       | 1  |
| 10.07.2018 | 22:00:00 | 17                | 16       | 1  | 10                | 10       | 0  | 27          | 26       | 1  |
| 10.07.2018 | 23:00:00 | 6                 | 5        | 1  | 5                 | 5        | 0  | 11          | 10       | 1  |
|            |          | 268               | 250      | 18 | 477               | 450      | 27 | 745         | 700      | 45 |



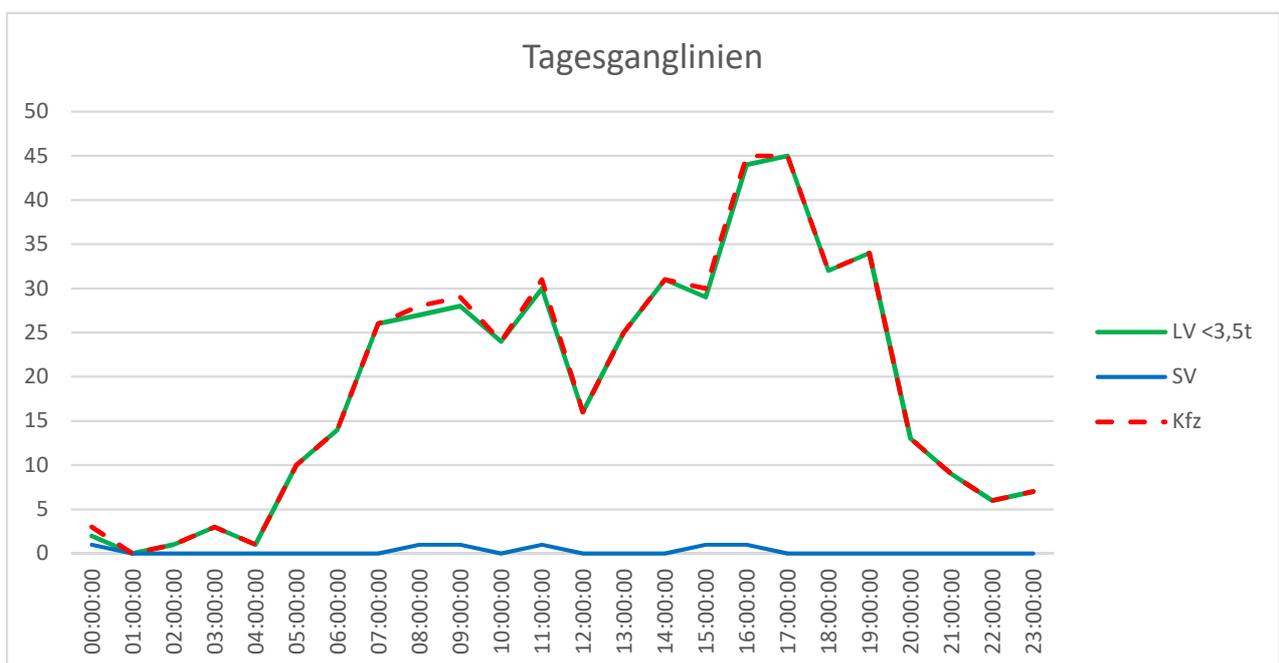
**Stadt Alsdorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293**  
**Querschnittsbelastungen Analyse**  
**Berliner Platz**

|            |          | FR Potsdamer Str. |          |    | FR Weimarer Str. |          |    | Querschnitt |          |    |
|------------|----------|-------------------|----------|----|------------------|----------|----|-------------|----------|----|
|            |          | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz              | LV <3,5t | SV | Kfz         | LV <3,5t | SV |
| 10.07.2018 | 00:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 3                | 2        | 1  | 3           | 2        | 1  |
| 10.07.2018 | 01:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 1                | 1        | 0  | 2           | 2        | 0  |
| 10.07.2018 | 02:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 3                | 2        | 1  | 4           | 3        | 1  |
| 10.07.2018 | 03:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 0                | 0        | 0  | 0           | 0        | 0  |
| 10.07.2018 | 04:00:00 | 2                 | 2        | 0  | 7                | 6        | 1  | 9           | 8        | 1  |
| 10.07.2018 | 05:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 3                | 1        | 2  | 3           | 1        | 2  |
| 10.07.2018 | 06:00:00 | 1                 | 0        | 1  | 22               | 21       | 1  | 23          | 21       | 2  |
| 10.07.2018 | 07:00:00 | 6                 | 5        | 1  | 30               | 28       | 2  | 36          | 33       | 3  |
| 10.07.2018 | 08:00:00 | 16                | 14       | 2  | 24               | 23       | 1  | 40          | 37       | 3  |
| 10.07.2018 | 09:00:00 | 6                 | 5        | 1  | 14               | 12       | 2  | 20          | 17       | 3  |
| 10.07.2018 | 10:00:00 | 15                | 14       | 1  | 28               | 26       | 2  | 43          | 40       | 3  |
| 10.07.2018 | 11:00:00 | 17                | 17       | 0  | 17               | 15       | 2  | 34          | 32       | 2  |
| 10.07.2018 | 12:00:00 | 18                | 17       | 1  | 24               | 22       | 2  | 42          | 39       | 3  |
| 10.07.2018 | 13:00:00 | 10                | 8        | 2  | 31               | 30       | 1  | 41          | 38       | 3  |
| 10.07.2018 | 14:00:00 | 12                | 11       | 1  | 12               | 10       | 2  | 24          | 21       | 3  |
| 10.07.2018 | 15:00:00 | 10                | 10       | 0  | 16               | 14       | 2  | 26          | 24       | 2  |
| 10.07.2018 | 16:00:00 | 8                 | 7        | 1  | 16               | 15       | 1  | 24          | 22       | 2  |
| 10.07.2018 | 17:00:00 | 18                | 17       | 1  | 27               | 26       | 1  | 45          | 43       | 2  |
| 10.07.2018 | 18:00:00 | 7                 | 6        | 1  | 17               | 16       | 1  | 24          | 22       | 2  |
| 10.07.2018 | 19:00:00 | 6                 | 5        | 1  | 13               | 12       | 1  | 19          | 17       | 2  |
| 10.07.2018 | 20:00:00 | 12                | 11       | 1  | 18               | 17       | 1  | 30          | 28       | 2  |
| 10.07.2018 | 21:00:00 | 8                 | 7        | 1  | 7                | 7        | 0  | 15          | 14       | 1  |
| 10.07.2018 | 22:00:00 | 13                | 12       | 1  | 3                | 3        | 0  | 16          | 15       | 1  |
| 10.07.2018 | 23:00:00 | 2                 | 1        | 1  | 5                | 5        | 0  | 7           | 6        | 1  |
|            |          | 189               | 171      | 18 | 341              | 314      | 27 | 530         | 485      | 45 |



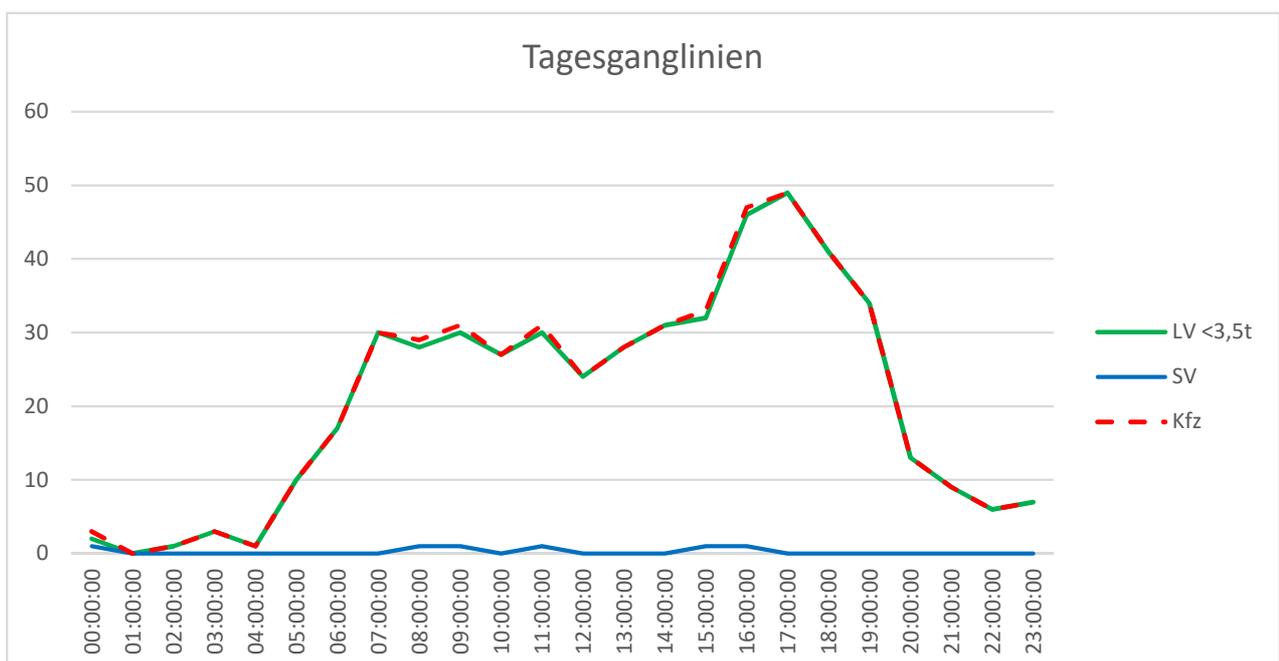
**Stadt Alsdorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293**  
**Querschnittsbelastungen Analyse**  
**Weimarer Straße zwischen Berliner Straße und Dresdener Straße**

|            |          | FR Dresdener Str. |          |    | FR Berliner Platz |          |    | Querschnitt |          |    |
|------------|----------|-------------------|----------|----|-------------------|----------|----|-------------|----------|----|
|            |          | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz         | LV <3,5t | SV |
| 10.07.2018 | 00:00:00 | 2                 | 1        | 1  | 1                 | 1        | 0  | 3           | 2        | 1  |
| 10.07.2018 | 01:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 0                 | 0        | 0  | 0           | 0        | 0  |
| 10.07.2018 | 02:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 0                 | 0        | 0  | 1           | 1        | 0  |
| 10.07.2018 | 03:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 2                 | 2        | 0  | 3           | 3        | 0  |
| 10.07.2018 | 04:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 1                 | 1        | 0  | 1           | 1        | 0  |
| 10.07.2018 | 05:00:00 | 6                 | 6        | 0  | 4                 | 4        | 0  | 10          | 10       | 0  |
| 10.07.2018 | 06:00:00 | 10                | 10       | 0  | 4                 | 4        | 0  | 14          | 14       | 0  |
| 10.07.2018 | 07:00:00 | 20                | 20       | 0  | 6                 | 6        | 0  | 26          | 26       | 0  |
| 10.07.2018 | 08:00:00 | 22                | 22       | 0  | 6                 | 5        | 1  | 28          | 27       | 1  |
| 10.07.2018 | 09:00:00 | 20                | 19       | 1  | 9                 | 9        | 0  | 29          | 28       | 1  |
| 10.07.2018 | 10:00:00 | 19                | 19       | 0  | 5                 | 5        | 0  | 24          | 24       | 0  |
| 10.07.2018 | 11:00:00 | 23                | 22       | 1  | 8                 | 8        | 0  | 31          | 30       | 1  |
| 10.07.2018 | 12:00:00 | 15                | 15       | 0  | 1                 | 1        | 0  | 16          | 16       | 0  |
| 10.07.2018 | 13:00:00 | 19                | 19       | 0  | 6                 | 6        | 0  | 25          | 25       | 0  |
| 10.07.2018 | 14:00:00 | 24                | 24       | 0  | 7                 | 7        | 0  | 31          | 31       | 0  |
| 10.07.2018 | 15:00:00 | 23                | 22       | 1  | 7                 | 7        | 0  | 30          | 29       | 1  |
| 10.07.2018 | 16:00:00 | 36                | 35       | 1  | 9                 | 9        | 0  | 45          | 44       | 1  |
| 10.07.2018 | 17:00:00 | 34                | 34       | 0  | 11                | 11       | 0  | 45          | 45       | 0  |
| 10.07.2018 | 18:00:00 | 28                | 28       | 0  | 4                 | 4        | 0  | 32          | 32       | 0  |
| 10.07.2018 | 19:00:00 | 27                | 27       | 0  | 7                 | 7        | 0  | 34          | 34       | 0  |
| 10.07.2018 | 20:00:00 | 10                | 10       | 0  | 3                 | 3        | 0  | 13          | 13       | 0  |
| 10.07.2018 | 21:00:00 | 5                 | 5        | 0  | 4                 | 4        | 0  | 9           | 9        | 0  |
| 10.07.2018 | 22:00:00 | 2                 | 2        | 0  | 4                 | 4        | 0  | 6           | 6        | 0  |
| 10.07.2018 | 23:00:00 | 5                 | 5        | 0  | 2                 | 2        | 0  | 7           | 7        | 0  |
|            |          | 352               | 347      | 5  | 111               | 110      | 1  | 463         | 457      | 6  |



**Stadt Alsdorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293**  
**Querschnittsbelastungen Analyse**  
**Dresdener Straße**

|            |          | FR Potsdamer Str. |          |    | FR Weimarer Str. |          |    | Querschnitt |          |    |
|------------|----------|-------------------|----------|----|------------------|----------|----|-------------|----------|----|
|            |          | Kfz               | LV <3,5t | SV | Kfz              | LV <3,5t | SV | Kfz         | LV <3,5t | SV |
| 10.07.2018 | 00:00:00 | 2                 | 1        | 1  | 1                | 1        | 0  | 3           | 2        | 1  |
| 10.07.2018 | 01:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 0                | 0        | 0  | 0           | 0        | 0  |
| 10.07.2018 | 02:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 0                | 0        | 0  | 1           | 1        | 0  |
| 10.07.2018 | 03:00:00 | 1                 | 1        | 0  | 2                | 2        | 0  | 3           | 3        | 0  |
| 10.07.2018 | 04:00:00 | 0                 | 0        | 0  | 1                | 1        | 0  | 1           | 1        | 0  |
| 10.07.2018 | 05:00:00 | 6                 | 6        | 0  | 4                | 4        | 0  | 10          | 10       | 0  |
| 10.07.2018 | 06:00:00 | 13                | 13       | 0  | 4                | 4        | 0  | 17          | 17       | 0  |
| 10.07.2018 | 07:00:00 | 23                | 23       | 0  | 7                | 7        | 0  | 30          | 30       | 0  |
| 10.07.2018 | 08:00:00 | 22                | 22       | 0  | 7                | 6        | 1  | 29          | 28       | 1  |
| 10.07.2018 | 09:00:00 | 22                | 21       | 1  | 9                | 9        | 0  | 31          | 30       | 1  |
| 10.07.2018 | 10:00:00 | 21                | 21       | 0  | 6                | 6        | 0  | 27          | 27       | 0  |
| 10.07.2018 | 11:00:00 | 23                | 22       | 1  | 8                | 8        | 0  | 31          | 30       | 1  |
| 10.07.2018 | 12:00:00 | 18                | 18       | 0  | 6                | 6        | 0  | 24          | 24       | 0  |
| 10.07.2018 | 13:00:00 | 22                | 22       | 0  | 6                | 6        | 0  | 28          | 28       | 0  |
| 10.07.2018 | 14:00:00 | 24                | 24       | 0  | 7                | 7        | 0  | 31          | 31       | 0  |
| 10.07.2018 | 15:00:00 | 26                | 25       | 1  | 7                | 7        | 0  | 33          | 32       | 1  |
| 10.07.2018 | 16:00:00 | 38                | 37       | 1  | 9                | 9        | 0  | 47          | 46       | 1  |
| 10.07.2018 | 17:00:00 | 38                | 38       | 0  | 11               | 11       | 0  | 49          | 49       | 0  |
| 10.07.2018 | 18:00:00 | 31                | 31       | 0  | 10               | 10       | 0  | 41          | 41       | 0  |
| 10.07.2018 | 19:00:00 | 27                | 27       | 0  | 7                | 7        | 0  | 34          | 34       | 0  |
| 10.07.2018 | 20:00:00 | 10                | 10       | 0  | 3                | 3        | 0  | 13          | 13       | 0  |
| 10.07.2018 | 21:00:00 | 5                 | 5        | 0  | 4                | 4        | 0  | 9           | 9        | 0  |
| 10.07.2018 | 22:00:00 | 2                 | 2        | 0  | 4                | 4        | 0  | 6           | 6        | 0  |
| 10.07.2018 | 23:00:00 | 5                 | 5        | 0  | 2                | 2        | 0  | 7           | 7        | 0  |
|            |          | 380               | 375      | 5  | 125              | 124      | 1  | 505         | 499      | 6  |

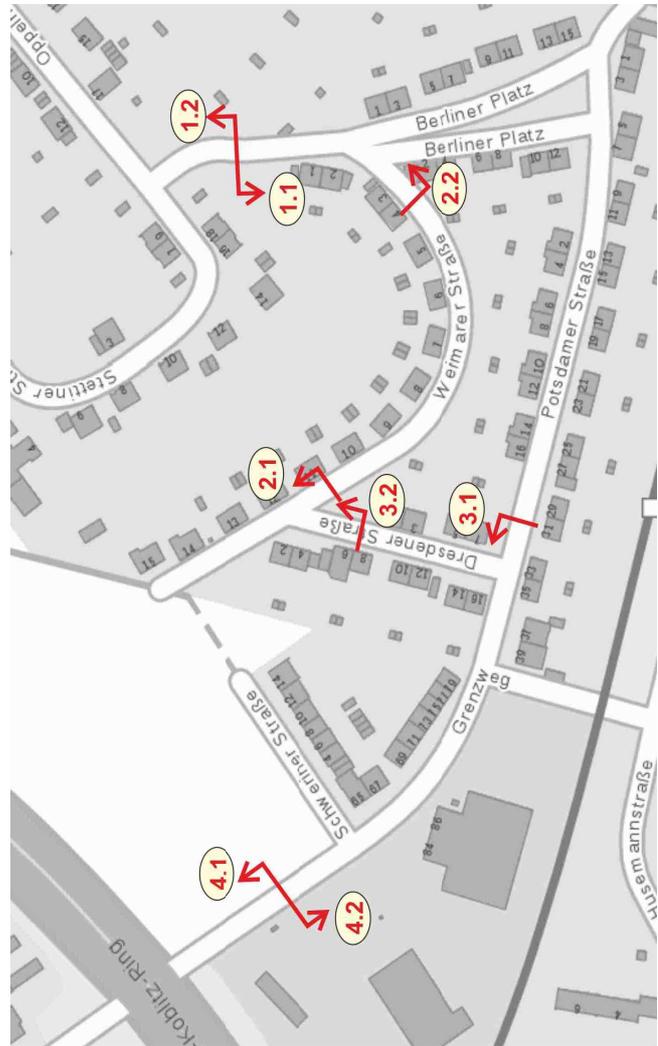


Stadt Aldorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293  
 Matrix der Durchgangsverkehre Analyseverkehre [Kfz/6h]

| Gesamtbelastung [Kfz/6h] | nach  |    | KE1.2 | KE2.1 | KE2.2 | KE3.1 | KE3.2 | KE4.1 |       |
|--------------------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | von   |    |       |       |       |       |       |       |       |
| 222                      | KE1.1 | 87 | --    | 39,2% | --    | 46    | --    | 44    | 19,8% |
| 146                      | KE2.1 | -- | --    | --    | --    | --    | --    | 37    | 25,3% |
| 103                      | KE3.1 | -- | --    | --    | --    | --    | --    | 26    | 25,2% |
| 827                      | KE4.2 | 34 | 4,1%  | --    | 10    | 1,2%  | 18    | 2,2%  | --    |

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

1 - Verkehre nominal [Kfz/6h]  
 2 - Verkehre %-tual



**Stadt Aldorf - Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 293**  
**Matrix der prognostizierten Durchgangsverkehre Bezugfall 2030 [Kfz/24h]**

| Gesamtbelastung [Kfz/24h] | nach  |     | KE1.2 | KE2.1 | KE2.2 | KE3.1 | KE3.2 | KE4.1 |       |
|---------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           | von   |     |       |       |       |       |       |       |       |
| 579                       | KE1.1 | 227 | 39,2% | --    | 120   | 20,7% | --    | 115   | 19,8% |
| 376                       | KE2.1 | --  | --    | --    | --    | --    | --    | 96    | 25,3% |
| 288                       | KE3.1 | --  | --    | --    | --    | --    | --    | 73    | 25,2% |
| 2288                      | KE4.2 | 94  | 4,1%  | --    | 28    | 1,2%  | 51    | 2,2%  | --    |

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

1 - Verkehre nominal [Kfz/24h]  
 2 - Verkehre %-tual

