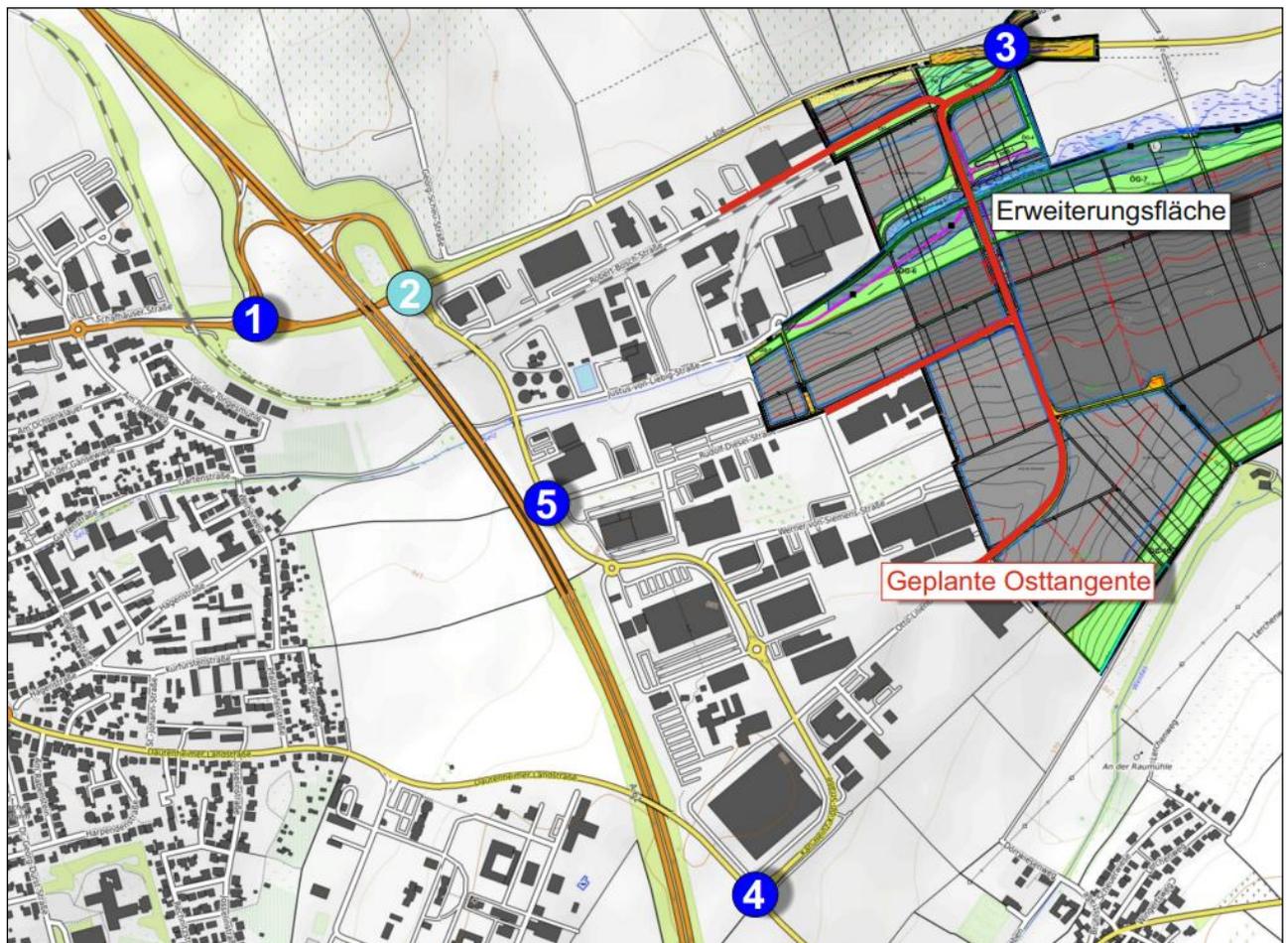


# VERKEHRSUNTERSUCHUNG ERWEITERUNG INDUSTRIEGEBIET OST



Erläuterungsbericht

16. Februar 2024



# VERKEHRSUNTERSUCHUNG ERWEITERUNG INDUSTRIEGEBIET OST

im Auftrag der Erschließungsgesellschaft Alzey GmbH

Erläuterungsbericht

16. Februar 2024

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Jörg Fleischer

B.Sc. Marc Stemmler

Jasmin Smith

**HEINZ + FEIER GmbH**

Kreuzberger Ring 24

65205 Wiesbaden

Telefon 0611 71464 - 0

Telefax 0611 71464 - 79

E-Mail [info@heinz-feier.de](mailto:info@heinz-feier.de)

---

## INHALT

	Seite
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	2
2. VERKEHRSZÄHLUNGEN	4
3. ZUKÜNFTIGE VERKEHRSELASTUNG	5
3.1 Abschätzen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	5
3.2 Routenwahl	14
3.3 Prognose-Belastungen	14
4. VERGLEICH DER AUFKOMMENSABSCHÄTZUNGEN – 2022 / 2024	15
5. VERKEHRLICHE KENNWERTE FÜR SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNGEN	17
6. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNGEN	20
6.1 Methodik	20
6.2 Ergebnisse	23
7. FAZIT	27

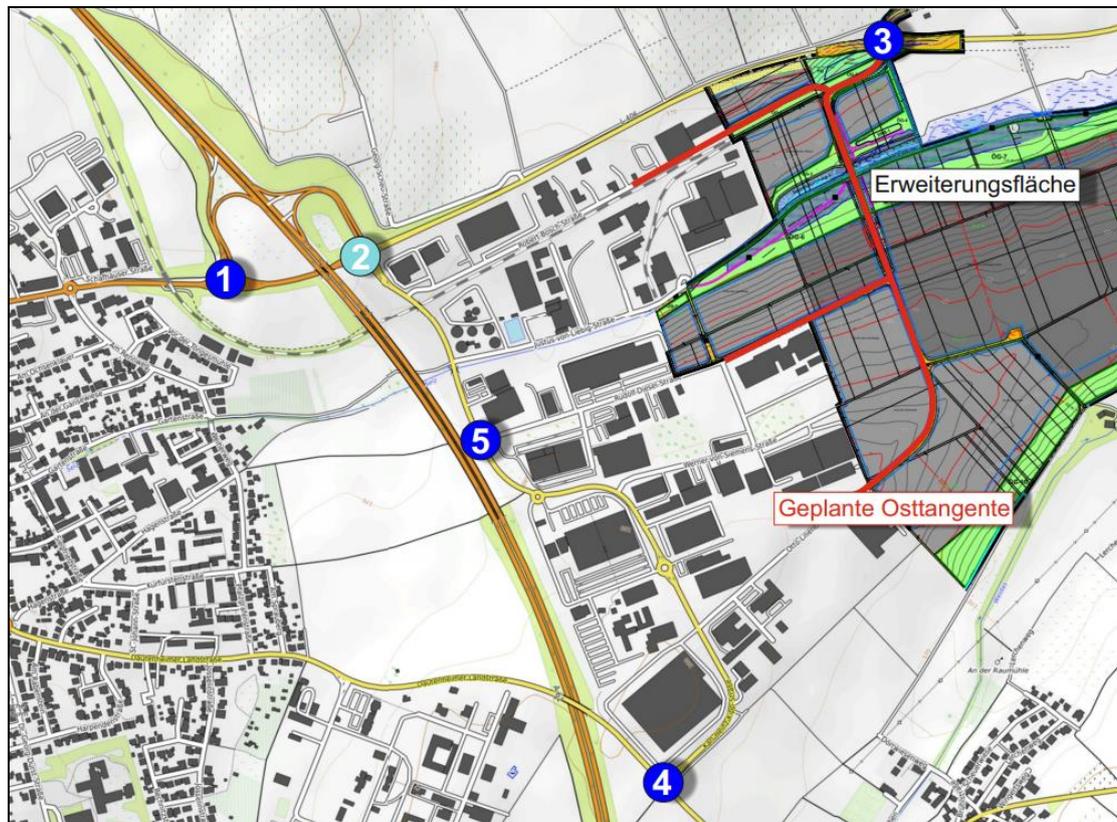
ANLAGEN  
ABBILDUNGEN

## 1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Alzey bzw. die Erschließungsgesellschaft Alzey GmbH (EGA) streben die Verdichtung und Erweiterung des Industriegebietes Ost an. In diesem Zusammenhang wurden bereits in den Jahren 2016, 2017, 2018 und 2022 Verkehrsuntersuchungen zur Beurteilung der verkehrlichen Wirkungen durchgeführt (vgl. /1/, /2/, /3/, /4/). Im Zuge dessen wurden auch in den Jahren 2015, 2016 und 2021 umfangreiche Verkehrszählungen im Umfeld des Entwicklungsareals durchgeführt, welche im Rahmen der vorliegenden Untersuchung im November 2023 erneut durchgeführt wurden. Anlass der vorliegenden Untersuchung ist eine Anpassung des zugrunde gelegten Nutzungsszenarios, welche aus einer Änderung im Bebauungsplan resultiert. Im Rahmen der Gebietsentwicklung ist außerdem der Bau einer zusätzlichen Anbindung an die L 406 zwischen der Autobahn und der Ortslage Schafhausen (Osttangente) geplant. Das Gebiet wird heute über die Karl-Heinz-Kipp-Straße erschlossen, die im Norden im Bereich der Autobahnanschlussstelle an die L 406 angebunden ist und im Süden auf die L 409 mündet.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen auf Grundlage des aktuellen Nutzungsszenarios für die verschiedenen Entwicklungsflächen (ungenutzte Flächen im bestehenden Gebiet und Erweiterungsflächen im Osten) abgeschätzt. Anschließend wird die Verkehrsbelastung an den umliegenden Knotenpunkten für den Prognose-Planfall in den beiden maßgebenden Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag prognostiziert. Grundlage bilden dabei die gewonnenen Belastungsdaten aus den im November 2023 durchgeführten Verkehrszählungen, die im nachfolgend aufgeführten **Bild 1** abgebildet sind.

- 
- /1/ HEINZ + FEIER GmbH; Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost; Wiesbaden, 22.02.2016
  - /2/ HEINZ + FEIER GmbH; Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost; Wiesbaden, 03.04.2017
  - /3/ HEINZ + FEIER GmbH; Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost – Aktualisierung; Wiesbaden, 07.10.2019
  - /4/ HEINZ + FEIER GmbH; Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost; Wiesbaden, 11.05.2022



**Bild 1:** Erhebungsstellen und Erweiterungsfläche

Anhand der prognostizierten Belastungssituationen kann die Funktions- und Leistungsfähigkeit der untersuchungsrelevanten Knotenpunkte untersucht werden. Für die bestehenden Knotenpunkte wird dabei der vorhandene Ausbauzustand bzw. die vorhandene Verkehrsregelung zugrunde gelegt. Sofern keine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben ist, werden Maßnahmen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit entwickelt. Für die Anbindung der geplanten Osttangente an die L 406 wird iterativ ein Vorschlag zur Gestaltung und zum Betrieb des Knotenpunktes erarbeitet.

Ergänzend werden die für eine schalltechnische Untersuchung erforderlichen verkehrlichen Kennwerte für Bestand, Prognose-Nullfall und Planfall berechnet.

Nachfolgend werden die methodischen Ansätze und die Ergebnisse der Untersuchung erläutert.

## 2. VERKEHRSZÄHLUNGEN

In den in **Abbildung 1** dargestellten fünf Knotenpunkten wurden die Verkehrsbelastungen erneut erhoben. Die Verkehrsstromzählungen fanden am Donnerstag, den 02.11.2023, zwischen 6.00 und 10.00 Uhr und zwischen 15.00 und 19.00 Uhr statt. Die Verkehrsströme wurden mittels Videotechnik erfasst und anschließend ausgewertet. Aufgrund eines Kameraausfalls am Knotenpunkt L 406 / AS Alzey Ost wurden an diesen Knotenpunkt am 14.11.2023 erneut Verkehrszählungen in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr durchgeführt und ausgewertet. Dabei wurden im Rahmen der Auswertung die Verkehrsströme jeweils richtungsbezogen in Viertelstunden-Intervallen ermittelt und nach folgenden Fahrzeugarten differenziert:

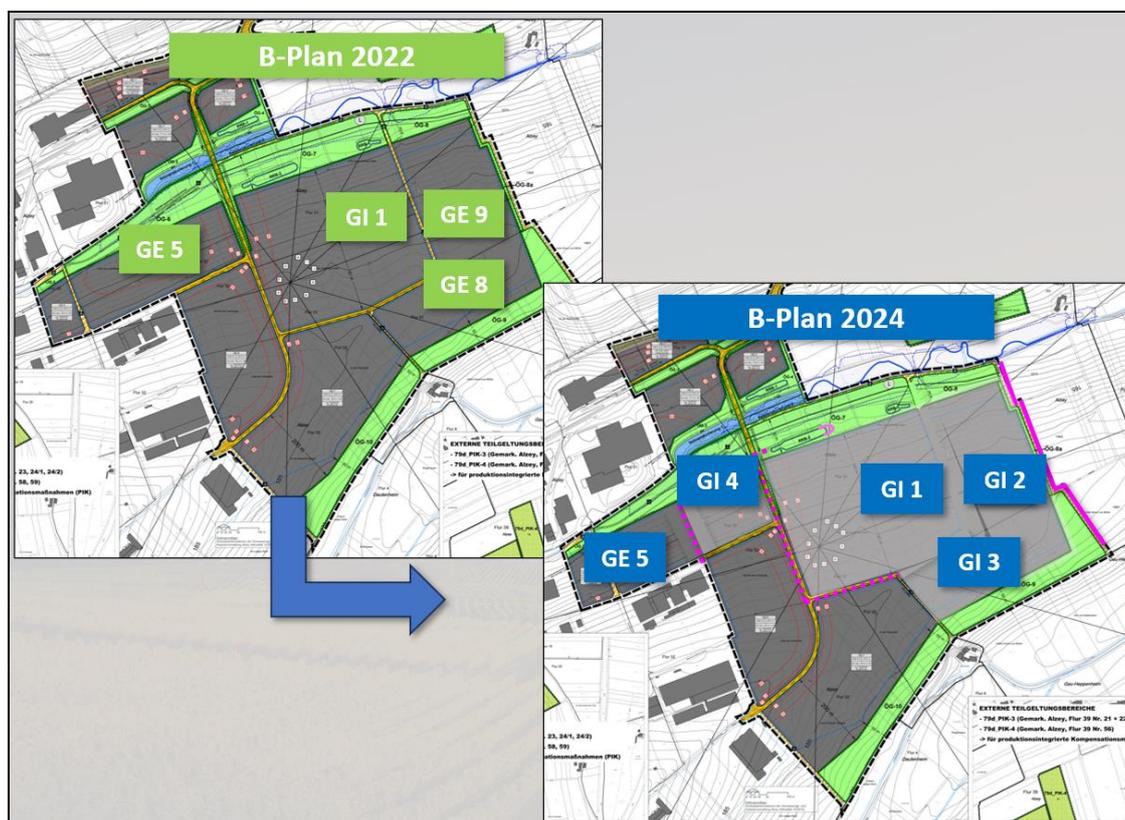
- Fahrrad
- Kraftrad
- Pkw / Kombi
- Lkw < 3,5 t (Transporter)
- Lkw > 3,5 t
- Bus
- Lastzug / Sattelzug
- Sonstige

Die Ergebnisse der Verkehrszählung für die Erhebungszeitbereiche am Vor- und Nachmittag sind in **Abbildung 2.1 und 2.2** dokumentiert. Die Belastungen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag sind in **Abbildung 3.1 und 3.2** dargestellt.

### 3. ZUKÜNFTIGE VERKEHRSELASTUNG

#### 3.1 Abschätzen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Aufgrund von neuen Entwicklungen hinsichtlich der planerischen Vorgaben, muss die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens aktualisiert werden. Im Detail werden im Gegensatz zu 2022 Teile des Gewerbegebietes gemäß des 2023 angepassten B-Plans Nr. 79d als GI-Flächen und nicht als GE-Flächen ausgewiesen. Darauf aufbauend ist für die betreffenden Flächen von einer geringeren Beschäftigtendichte auszugehen, weshalb die Aufkommensabschätzung erneut durchgeführt wird. In **Bild 2** die betroffenen Flächen dargestellt.



**Bild 2:** Änderungen des B-Plans im Überblick

Da für GE-Gebiete die zur Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens verwendeten spezifischen Kenngrößen höher sind als für GI-Gebiete, sollen bestimmte Arten der baulichen Nutzung, die sehr viel Individualverkehr hervorrufen (wie etwa Tankstellen und Geschäfts-, Büro- und Verwaltungs-

Nr. 79d – neben den bisher schon vorhandenen Ausschlüssen von Einzelhandel, Gebäuden und Räumen für freie Berufe im Sinne des § 13 BauNVO sowie nicht gewerblich betriebenen Anlagen für sportliche Zwecke – ausgeschlossen werden. Die nachfolgende **Tabelle 1** zeigt übersichtlich, in welchem Gebiet welche Nutzungen zukünftig allgemein, ausnahmsweise bzw. nicht zulässig sein sollen: Festsetzungen zu den gemäß § 8 BauNVO in den Gewerbegebieten (GE) und Industriegebieten (GI) zulässigen Nutzungen.

Teilgebiet	Zulässig	Ausnahmsweise zulässig	Nicht zulässig
GE-1 bis GE-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerbebetriebe aller Art (mit Ausnahme der in der 4. Spalte genannten), Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergnügungsstätten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelhandel,</li> <li>- Gebäude und Räume für freie Berufe im Sinne des § 13 BauNVO,</li> <li>- Anlagen für sportliche Zwecke,</li> <li>- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke,</li> <li>- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude (mit Ausnahme von unselbstständigen, einem Gewerbebetrieb zugehörigen – diese sind zulässig),</li> <li>- Tankstellen (mit Ausnahme von betriebseigenen Tankstellen für die Betankung von dem Betriebsdienenden Fahrzeugen, wie z. B. firmeneigene oder den Betrieb beliefernde Fahrzeuge o.ä. – diese sind zulässig),</li> <li>- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind</li> </ul>
GI-1 bis GI-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe</li> <li>- Anlagen für gesundheitliche und sportliche Zwecke (wie bspw. Anlagen für Fitness, Wellness o. ä.), soweit diese ausschließlich dem dort ansässigen Gewerbebetrieb zugeordnet sind und ausschließlich der Nutzung durch das Personal des jeweiligen Gewerbebetriebes dienen.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tankstellen (mit Ausnahme von betriebseigenen Tankstellen für die Betankung von dem Betrieb dienenden Fahrzeugen (z.B. firmeneigene oder den Betrieb beliefernde Fahrzeuge o.ä.)</li> <li>- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke</li> <li>- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind</li> </ul>

**Tabelle 1:** Zulässige und nicht zulässige Nutzungen der GE- und GI-Flächen

Das Aufkommen im Kfz-Verkehr wird für insgesamt 12 Flächen, die sich teilweise aus mehreren Teilflächen zusammensetzen, abgeschätzt. Dabei werden sowohl die zusätzlichen, auf die Nutzungsverdichtung bezogenen Fahrten bestimmt, als auch die der Erweiterungsfläche im östlichen Teil des Industriegebietes. In **Abbildung 4** sind die relevanten Flächen im bestehenden Gebiet sowie die Erweiterungsflächen dargestellt. Die Grundlage für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens bilden die von der Stadt Alzey zur Verfügung gestellten Unterlagen und Angaben zu Art und Maß der im Industriegebiet Ost möglichen Nutzungen. Das Verkehrsaufkommen wird jeweils getrennt für die folgenden Verkehrsarten abgeschätzt:

- Beschäftigtenverkehr
- Besucher-/Kundenverkehr
- Güterverkehr

Zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens müssen zunächst die spezifischen Kenngrößen der Beschäftigtendichte, des täglichen Lkw-Anteils und des täglichen Besucheranteils am Beschäftigtenaufkommen jener GE- und GI-Flächen bestimmt werden, für die noch keine konkrete Nutzung vorgesehen ist (vgl. /1/,/2/). Grundsätzlich orientieren sich diese Kenngrößen an den rechtsverbindlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes. Zur Ermittlung der spezifischen Kennwerte werden den GE- und GI- Flächen des Areals potenzielle Nutzungen zugeordnet, die mit den aktuellen Festsetzungen des B-Plans konform sind (s. Tabelle 1). Auf dieser Grundlage wird abschließend für die GE- und GI-Flächen jeweils ein gemittelter Kennwert bestimmt.

Aus **Tabelle 2** ist die Nutzungsmischung für die GE-Flächen sowie die gemittelten Kennwerte zu entnehmen.

---

/1/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2007  
/2/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg, 2022

Nr.	Nutzung	Anteil an der Gesamtfläche	Beschäftigte/ ha	Lkw-Anlieferungen/ B / d	Besucher/ Beschäftigtem/ d
1	Werkstatt	25 %	100	0,125	0,5
2	Handwerk	25 %	60	0,125	0,5
3	Logistik	20 %	70	1,2	0,5
4	Büro	15 %	250	0,0375	0,5
5	Handel/ Vertrieb	15 %	42,5	0,25	0,5
<b>Durchschnitt</b>			97,875	0,345	0,5

**Tabelle 2:** Angenommene Nutzungsmischung für die GE-Flächen

In **Tabelle 3** ist die unterstellte Nutzungsmischung für die GI-Fläche und die gemittelten Kennwerte aufgelistet.

Nr.	Nutzung	Anteil an der Gesamtfläche	Beschäftigte/ ha	Lkw-Anlieferungen/ B / d	Besucher/ Beschäftigtem/ d
1	Produktion	35 %	65	0,7	0,5
2	Forschung und Entwicklung	30 %	55	0,2	0,5
3	Handwerk	30 %	60	0,125	0,5
4	Büro	5 %	250	0,0375	0,5
<b>Durchschnitt</b>			69,75	0,344	0,5

**Tabelle 3:** Angenommene Nutzungsmischung für die GI-Flächen

Die daraus resultierenden Kennwerte dienen als Berechnungsgrundlage für die Aufkommensabschätzung. Zusätzlich werden verkehrsstatistische Kenngrößen, wie sie in /1/ und /2/ genannt werden, berücksichtigt und nachfolgend aufgeführt.

#### **Beschäftigte**

- 100 Beschäftigte/ha GE
- 70 Beschäftigte/ha GI
- 2,25 Wege/Beschäftigtem
- 85% Anwesenheit (GE, GI)
- 80% MIV-Anteil
- 1,1 Personen/Pkw Besetzungsgrad

/1/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2007

/2/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsborg, 2022

### **Kunden/Besucher**

- 0,5 Kunden/Beschäftigtem (GE, GI)
- 2,0 Wege/Kunde
- 90% MIV-Anteil
- 1,1 Personen/Pkw Besetzungsgrad

### **Güterverkehr**

- 0,35 Lkw/Beschäftigtem
- 2,0 Wege/Lkw

Für den innerhalb des Plangebietes liegenden Baumarkt wird in der vorliegenden Untersuchung das zusätzliche Verkehrsaufkommen nicht berechnet, da dieser bereits 2017 eröffnet wurde und der dazugehörige Zu- und Abfluss dementsprechend in den aktuellen Zählraten bereits vorhanden ist.

Für eine Erweiterung der Firma Lufthansa Technik AERO Alzey GmbH (kurz Lufthansa Aero) wird das Verkehrsaufkommen anhand konkreter Informationen der Firma abgeschätzt. Demnach wird von zusätzlichen 70 Beschäftigten ausgegangen.

Die anhand der oben beschriebenen Informationen und Kennwerte berechneten zusätzlichen täglichen Kfz-Fahrten im Beschäftigten-, Kunden-/Besucher- und Lieferverkehr sind in **Tabelle 4** zusammengefasst. Bei den ausgewiesenen Verkehrsmengen handelt es sich jeweils zur Hälfte um Quell- bzw. Zielverkehre.

Nr.	Bezeichnung	Fläche in m <sup>2</sup>	Beschäftigte	Kunden/ Besucher	Güterverkehr	Summe Kfz-Fahrten
1a	Handel Kfz-Teile/-Werkstatt	3.504	20	148	10	178
1b	GE Karl-Heinz-Kipp-Straße	3.568	50	30	24	104
2	GE Otto-Lilienthal-Straße	44.537	619	364	312	1.295
3	GE-4, GE-5	45.739	637	374	320	1.331
4 a-d	Handel Kfz-Teile / Werkstatt etc. / Reifenhaus	10.298	27	196	40	263
5	GE-1, GE-2, GE-3	54.103	752	442	378	1.572
6	GI-4	24.652	241	142	120	503
7	GE Rudolf-Diesel-Straße	13.645	189	112	96	397
8	GE Werner-von-Siemens- Straße	7.576	106	62	54	222
9	GE-6	68.077	947	556	476	1.979
10	GI-1, GI-2, GI-3	265.923	2.590	1.524	1.304	5.418
11	Erweiterung Lufthansa Aero	22.114	97	28	0	125
12	GE-7	98.300	1.368	804	688	2.860
<b>Summe Planfall [Kfz/d]</b>			<b>7.643</b>	<b>4.782</b>	<b>3.822</b>	<b>16.247</b>

**Tabelle 4:** zusätzliche Kfz-Fahrten im Planfall für die zusätzlichen Nutzungen im Industriegebiet Ost pro durchschnittlichem Normalwerktag (Fahrten durch Mitnahmeeffekt sind nicht enthalten)

Aus dem täglichen Kfz-Aufkommen wird der Zu- und Abfluss in den betrachteten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag ermittelt. Die dabei zugrunde gelegten Anteile am Quell- bzw. Zielverkehr sind getrennt für die einzelnen Nutzergruppen in **Tabelle 5** zusammengestellt und orientieren sich an /1/.

Spitzenstundenanteile	Spitzenstunde am Vormittag		Spitzenstunde am Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Beschäftigte	20%	3%	2%	15%
Kunden/Besucher	8%	3%	6%	8%
Güterverkehr	8%	4%	1%	3%

**Tabelle 5:** Anteile der Spitzenstunden am werktäglichen Kfz-Aufkommen im Quell- bzw. Zielverkehr

Aus dem täglichen Kfz-Aufkommen wird für den Planfall der Zu- und Abfluss in den betrachteten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag ermittelt. Die dabei zugrunde gelegten Anteile am Quell- bzw. Zielverkehr sind getrennt für die einzelnen Nutzergruppen in **Tabelle 6** zusammengestellt.

/1/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg, 2022

Nr.	Bezeichnung	Spitzenstunde Vormittag		Spitzenstunde Nachmittag	
		Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
1a	Handel Kfz-Teile/-Werkstatt	8	3	5	8
1b	GE Karl-Heinz-Kipp-Straße	7	2	2	5
2	GE Otto-Lilienthal-Straße	89	21	19	66
3	GE-4, GE-5	91	22	19	68
4 a-d	Handel Kfz-Teile / Werkstatt etc. / Reifenhaus	12	4	6	10
5	GE-1, GE-2, GE-3	108	25	23	80
6	GI-4	35	8	7	26
7	GE Rudolf-Diesel-Straße	27	6	6	20
8	GE Werner-von-Siemens-Straße	15	4	3	11
9	GE-6	136	32	29	100
10	GI-1, GI-2, GI-3	372	88	78	275
11	Erweiterung Lufthansa Aero	11	2	2	8
12	GE-7	196	46	41	145
<b>Summe Planfall [Kfz/h]</b>		<b>1.107</b>	<b>263</b>	<b>240</b>	<b>822</b>

**Tabelle 6:** Kfz-Aufkommen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag  
(Fahrten durch Mitnahmeeffekt sind nicht enthalten)

Im Planfall belasten in der Spitzenstunde am Vormittag etwa 1.100 zu- und rund 260 abfahrende Kfz pro Stunde das Straßennetz im und um das Industriegebiet Ost zusätzlich. In der Spitzenstunde am Nachmittag sind es etwa 240 Kfz/h im Zufluss und rund 820 Kfz/h im Abfluss.

### 3.2 Routenwahl

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wird auf das umliegende Straßennetz verteilt. Für die einzelnen Fahrtrichtungen im Zu- und Abfluss wird ein Verteilungsschlüssel festgelegt, der sich an den bestehenden Belastungen orientiert. Dabei wird der Pkw- und Lkw-Verkehr getrennt betrachtet. Für die Ermittlung der 24-Stundenbelastungen (DTV) wird bei der räumlichen Verteilung im Zu- und Abfluss auf die einzelnen Routen der Mittelwert aus Vor- und Nachmittag angesetzt.

### 3.3 Prognose-Belastungen

Durch die geplante Osttangente ist mit Verkehrsverlagerungen von der Karl-Heinz-Kipp-Straße auf die neue Verbindung zu rechnen. Es wird davon ausgegangen, dass sich 60% der Verkehrsströme zwischen der östlichen L 406 und der Karl-Heinz-Kipp-Straße auf die neue Osttangente verlagern.

Unabhängig von der Entwicklung im Gebiet ist beabsichtigt, die allgemeine Verkehrsentwicklung auf den beiden betroffenen Landesstraßen zu berücksichtigen. Nach Rücksprache mit dem Landesbetrieb Mobilität wird auf Grundlage des Rheinland-Pfalz Verkehrsmodells eine allgemeine Verkehrszunahme von 2% berücksichtigt. Dazu wird die erhobene Bestandsbelastung um den entsprechenden Wert angehoben, bevor im Anschluss die zusätzlich zu erwartenden Verkehre beaufschlagt sowie die Verlagerungswirkungen durch die Realisierung der Osttangente im Planfall berücksichtigt werden.

Die aus den Berechnungen resultierenden Prognose-Verkehrsbelastungen für die Spitzenstunden im Planfall sind in **Abbildung 5.1** für den Vormittag und in **Abbildung 5.2** für den Nachmittag dargestellt.

#### 4. VERGLEICH DER AUFKOMMENSABSCHÄTZUNGEN – 2022 / 2024

Vor dem Hintergrund der 2023 geänderten planerischen Vorgaben und den damit einhergehenden Nutzungsänderungen von Teilen des Entwicklungsareals ist mit spürbar weniger Verkehr zu rechnen, als noch in der 2022 durchgeführten und veröffentlichten Verkehrsuntersuchung prognostiziert wurde (vgl. /1/). Gegenstand dieses Kapitels ist daher eine vergleichende Gegenüberstellung der zusätzlichen werktäglichen Kfz-Fahrten, die gemäß des aktuellen B-Plans sowie des im Jahr 2022 zugrunde gelegten B-Plans /2/ zu erwarten sind.

Die nachfolgend aufgeführte **Tabelle 7** stellt die Abschätzungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens von 2022 und 2024 gegenüber.

Kfz-Fahrten [Kfz/d]	Zusätzliche Kfz- Fahrten/d	Zusätzliche Kfz- Fahrten/d
	2022	2024
Beschäftigte	8.389	7.643
Kunden	7.764	4.782
Güterverkehr	4.185	3.822
<b>Summe [Kfz/SV /d]</b>	<b>20.338/4.185</b>	<b>16.247/3.822</b>

**Tabelle 7:** Vergleich der zusätzlich zu erwartenden Kfz-Fahrten je Normalwerktag zwischen 2022 und 2024

Auf Grundlage des aktualisierten Nutzungsszenarios ist im Vergleich zu 2022 mit etwa 4.000 Kfz-Fahrten weniger zu rechnen, die das umliegende Straßennetz zusätzlich belasten. Im Wesentlichen ist dies darauf zurückzuführen, dass Teile des Industriegebietes nach aktuellem Planungsstand zu GI-Flächen werden, die nach /3/ in der Regel eine spürbar niedrigere Beschäf-

- 
- /1/ HEINZ + FEIER GmbH; Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost; Wiesbaden, 11.05.2022
  - /2/ Stadt Alzey; Bebauungsplan Nr. 79d „Industriegebiet Ost-Erweiterung mit Osttangente“, 2021
  - /3/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg, 2022

tigendichte aufweisen. Daraus resultiert wiederum auch ein geringeres Kfz-Fahrtenaufkommen durch Kunden/ Besucher und den Güterverkehr.

## 5. VERKEHRLICHE KENNWERTE FÜR SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNGEN

Als Grundlage für die im weiteren Planungsprozess erforderliche Berechnung von Lärmimmissionen werden zunächst die notwendigen verkehrlichen Eingangsgrößen berechnet. Dabei werden neben der „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) auch die Schwerverkehrsanteile für die Zeitbereiche Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) ermittelt. Auf Grundlage der durchgeführten Verkehrszählungen bzw. prognostizierten Belastungen werden die DTV-Werte jener Knotenpunktzufahrten bestimmt, an denen die Verkehrsbelastung gezählt wurde.

Im ersten Schritt erfolgt eine Hoch- bzw. Umrechnung der erhobenen Belastungen auf DTV anhand des Verfahrens nach Schmidt /1/. Dabei werden in mehreren Schritten u.a. die Einflüsse des Erhebungsortes bzw. der Funktion des betroffenen Straßenabschnitts, des Erhebungszeitraums sowie des Erhebungszeitpunkts wie Wochentag und Jahreszeit berücksichtigt. Die Umrechnung erfolgt separat für die Fahrzeugarten Pkw und Lkw.

Anschließend werden die DTV-Werte für den Bestand mit den für das Erweiterungsareal prognostizierten Verkehren beaufschlagt und so die Belastungen für die beiden Untersuchungsfälle ermittelt. Dazu wird das für das Gebiet abgeschätzte Verkehrsaufkommen an Normalwerktagen auf DTV umgerechnet und anschließend räumlich verteilt. Dabei werden die beschriebenen Ansätze zur Routenwahl angewendet. Aufbauend auf den DTV-Werten erfolgt anschließend die Ermittlung der Aufteilung der Belastung in die Fahrzeuggruppen sowie in die Zeitbereiche Tag/Nacht gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19). Dazu werden die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ) herangezogen. Maßgebend sind hier die Daten der Zählstelle: 6214 0357.

Aus den Ergebnissen der SVZ 2015 werden die Anteile der Fahrzeuggruppen Krad, Lkw1 und Lkw2 am DTVLV bzw. am DTVSV für die betrachtete Zählstelle ermittelt und auf die projektbezogenen Verkehrsstärken übertragen. Die Anteile der Fahrzeuggruppen sind in **Tabelle 8** ausgewiesen.

---

/1/ Schmidt, Gerhard; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik, Heft 11/1996

Zählstelle	Anteil DTV <sub>Krad</sub> an DTV <sub>LV</sub> [%]	Anteil DTV <sub>Bus+LoA</sub> an DTV <sub>SV</sub> [%]	Anteil DTV <sub>LZ</sub> an DTV <sub>SV</sub> [%]
6214 0357	2,4	86,0	14,0

**Tabelle 8:** DTV-Anteile der Fahrzeuggruppen nach RLS-19 an DTVLV und DTVSV

Die berechneten Lkw-Belastungen werden anhand der Anteile in die Fahrzeuggruppen Lkw1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge) unterteilt. Zudem legt die RLS-19 fest, dass Motorräder (Kräder nach TLS 2012) hinsichtlich ihrer Lärmemissionen wie Lkw2 einzustufen sind. Das Aufkommen der Fahrzeuggruppe Krad wird daher ermittelt und der Fahrzeuggruppe Lkw2 aufgeschlagen. Die DTV-Werte werden somit unterteilt für die Fahrzeuggruppen Pkw, Krad, Lkw1 und Lkw2 ausgewiesen.

Die so ermittelten DTV-Belastungen der einzelnen Fahrzeuggruppen werden in einem weiteren Schritt auf die für Verkehrslärbetrachtungen relevanten Zeitbereiche Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) aufgeteilt. Hierfür wird auf das Verfahren nach Schmidt /1/ zurückgegriffen, in dem eine entsprechende Ausweisung der prozentualen Anteilwerte für definierte Stundengruppen am Tagesverkehr vorhanden ist. Aus diesen Angaben kann die Tag/Nacht-Aufteilung für Pkw und Schwerverkehr ermittelt werden, die in **Tabelle 9** aufgelistet ist.

	Tag [%]	Nacht [%]
<b>Aufteilung PKW</b>	92,3	7,7
<b>Aufteilung LKW</b>	94,6	5,4

**Tabelle 9:** Tag/Nacht-Aufteilung der DTV für Pkw und Lkw

/1/ Schmidt, Gerhard; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik, Heft 11/1996

Die Tag/Nacht-Aufteilung wird nun auf die zuvor ermittelten DTV Verkehrsstärken der einzelnen Fahrzeuggruppen übertragen. Da keine separate Tagesganglinie für die Fahrzeuggruppe Krad vorhanden ist, werden für die Fahrzeuggruppe Krad die Tag/Nacht-Anteile der Fahrzeuggruppe Pkw übernommen. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in **Abbildung 7.1, 7.2** und **7.3** für den Bestand, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall dargestellt.

## 6. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNGEN

### 6.1 Methodik

Die Beurteilung der Verkehrsverhältnisse erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) /1/ und wird ausschließlich für den motorisierten Individualverkehr (MIV) durchgeführt. Die Berechnungen werden für die Stundenbelastungen in der Spitzenverkehrszeit am Vor- und Nachmittag an Normalwerktagen vorgenommen. Außerhalb der Spitzenverkehrszeiten sind aufgrund der geringeren Belastungen niedrigere mittlere Wartezeiten und geringere Auslastungen zu erwarten. Daher kann zu diesen Zeiten in der Regel von einer besseren Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Die Verkehrsqualität wird in Abhängigkeit von der mittleren Wartezeit der einzelnen Kraftfahrzeugströme definiert. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunktes ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme bzw. Fahrstreifen.

Grundlage der Berechnungen bilden die in den betrachteten Spitzenstunden ermittelten Belastungen (s. Kapitel 2.3). Für die Leistungsfähigkeitsberechnung werden die Belastungen der einzelnen Fahrstreifen benötigt. Diese ergeben sich unmittelbar aus den Fahrbeziehungen. Für die Berechnungen nach HBS 2015 sollen die Spitzenstundenbelastungen getrennt für den Leichtverkehr und Schwerverkehr vorliegen. Diese werden anhand der vorliegenden Zähldaten ermittelt und entsprechend mit den abgeschätzten Verkehren beaufschlagt.

#### **Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage**

Knotenpunkte mit Vorfahrtbeschilderung und Kreisverkehre, die eine mittlere Wartezeit des wartepflichtigen Stroms von bis zu 45 Sekunden aufweisen, sind als ausreichend leistungsfähig anzusehen. Die einzelnen Qualitätsstufen sind in **Tabelle 10** angegeben.

Die Berechnung der Aufstelllängen erfolgt mit einer Sicherheit gegen Überstauen von 95%. Die so ermittelten Werte werden in der Regel als erforderliche Aufstelllänge angesetzt.

---

/1/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Teil S Stadtstraßen; Köln, 2015

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit	Definition
<b>A</b>	$\leq 10 \text{ s}$	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
<b>B</b>	$\leq 20 \text{ s}$	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
<b>C</b>	$\leq 30 \text{ s}$	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.
<b>D</b>	$\leq 45 \text{ s}$	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.
<b>E</b>	$> 45 \text{ s}$	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 (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
<b>F</b>	- ( $q_i > C_i$ )	Die Anzahl der Fahrzeuge, 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.

**Tabelle 10:** Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Regelung durch Vorfahrtbeschilderung und Fahrverkehr auf der Fahrbahn (nach HBS 2015)

## Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Die Berechnungsgrundlage für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen bilden konzeptionell entwickelte Phasenabläufe und Signalzeitenpläne. Die Zwischenzeiten werden abgeschätzt und sind als Zwischenzeitensumme in den jeweiligen Anlagen ausgewiesen.

**Tabelle 11** zeigt die Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit	Definition
<b>A</b>	$\leq 20$ s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
<b>B</b>	$\leq 35$ s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
<b>C</b>	$\leq 50$ s	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.
<b>D</b>	$\leq 70$ s	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.
<b>E</b>	$> 70$ s	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.
<b>F</b>	$(q_i > C_i)$	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.

**Tabelle 11:** Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage (nach HBS 2015)

Als Ausgangswert für die Sättigungsverkehrsstärke wird ein Wert von 2.000 Pkw pro Stunde und Fahrstreifen angenommen. Der Einfluss der Längsneigung auf die Sättigungsverkehrsstärke wird vernachlässigt, da hierzu keine Informationen vorliegen. Der Einfluss des Schwerverkehrs und enger Kurvenradien fließt über Anpassungsfaktoren (vgl. HBS 2015) in die Berechnungen ein. Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße werden die vorhandenen Kurvenradien für die Berechnungen mit LSA verwendet. Die Fahrstreifenbreite wird grundsätzlich mit mindestens 3 m angesetzt und hat somit keinen Einfluss auf die Sättigungsverkehrsstärke.

## 6.2 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die untersuchten Knotenpunkte beschrieben und beurteilt. Dabei werden an den einzelnen Knotenpunkten die nach den Abstimmungen mit dem Landesbetrieb Mobilität derzeit favorisierten Betriebs- und Ausbauzustände unterstellt. Untersucht werden jeweils die beiden Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag.

### Bestand

Die maßgebenden Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die bestehenden Knotenpunkte mit der jeweils erhobenen Verkehrsbelastung sind in **Tabelle 12** aufgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind in den **Anlagen 1.1 – 1.10** dokumentiert.

Es zeigt sich, dass der Kreisverkehr westlich der A 61 sowohl am Vor- als auch Nachmittag unter Zugrundelegung der bestehenden Belastungen als leistungsfähig einzustufen ist. Der Verkehrsablauf ist mit QSV B bzw. A zu bilanzieren.

Der Kreisverkehr östlich der A 61 ist in der Vor- und Nachmittagsspitze im Bestand mit A bzw. C zu bewerten. Demnach können die bestehenden Belastungen leistungsfähig abgewickelt werden.

An der vorfahrtgeregelten Einmündung der Gau-Odernheimer-Straße auf die L 406 treten sehr geringe Wartezeiten auf. In beiden untersuchten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag wird die Qualitätsstufe A erreicht.

Der Kreisverkehr Karl-Heinz-Kipp-Straße / Rudolf-Diesel-Straße weist mittlere sehr geringe Wartezeiten im Bestand auf.

Am vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt L409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße treten am Vormittag geringe Wartezeiten auf. Am Nachmittag steigt das Belastungsniveau, sodass der Knotenpunkt die Belastungen nicht mehr leistungsfähig abwickeln kann. Maßgebend sind hier die Linkseinbieger der Karl-Heinz-Kipp Straße mit einer mittleren Wartezeit von knapp 48 Sekunden.

Knotenpunkt	Spitzenstunde	
	Vormittag	Nachmittag
L 406 / Rampe BAB AS West	B	A
L 406 / Rampe BAB AS Ost / Karl-Heinz-Kipp-Straße	A	C
L406 / Gau-Odernheimer-Straße	A	A
Karl-Heinz-Kipp-Straße / Rudolf-Diesel-Straße	A	A
L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße	A	E

**Tabelle 12:** Maßgebende Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS im Bestand

### Planfall

Unter Einbeziehung der beschriebenen zusätzlichen Nutzungen im Bereich des Industriegebietes Ost werden die in **Tabelle 13** ausgewiesenen Qualitätsstufen erreicht. Die bei den Berechnungen unterstellten Verkehrsregelungen und Fahrstreifenanteile an den jeweiligen Knotenpunkten sowie die Qualität des Verkehrsablaufs auf den einzelnen Fahrstreifen sind in **Abbildung 6** zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den **Anlagen 2.2 – 2.10** dokumentiert.

Der Kreisverkehr westlich der Autobahn ist auch unter Berücksichtigung der prognostizierten Belastungen als leistungsfähig einzustufen. Die Qualitätsstufen verschlechtern sich auf C am Vormittag bzw. B am Nachmittag, ohne dass Einschränkungen im Verkehrsablauf zu erwarten sind.

Der Kreisverkehr östlich der Autobahn ist am Vormittag noch mit QSV B zu bewerten, am Nachmittag gelangt der Knotenpunkt an die Grenze der Leistungsfähigkeit. Maßgebend ist hierbei die östliche Zufahrt. Zurückzuführen ist dies auf den im Planfall zu erwartenden Anstieg an abfließenden Kfz, die sich aus dem Industriegebiet kommend über die L 406 in Richtung der A 39 bewegen. Dennoch ist rechnerisch noch eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben, zumal in den zugrunde gelegten prognostizierten Belastungen die bereits erwähnte 2 %ige Verkehrszunahme berücksichtigt ist.

Der geplante Kreisverkehr zur Anbindung der Osttangente an die L 406 in Gegenlage zur Gau-Odernheimer-Straße kann die prognostizierten Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln. In den Spitzenstunden Vor- und Nachmittag stellt sich die Qualitätsstufe C bzw. B ein.

An der heute vorfahrtgeregelten Einmündung der Karl-Heinz-Kipp-Straße auf die L 409 soll Mitte Februar 2024 der Bau einer Lichtsignalanlage beginnen, sodass diese zum Beginn der Umsetzung der Planung realisiert wird. Dementsprechend wird für den prognostizierten Belastungszustand ein signalisierter Verkehrsablauf unterstellt. Mit der heutigen Fahrstreifenaufteilung und der gewählten Phaseneinteilung ist in der Vormittagsspitze QSV C zu erwarten, am Nachmittag D. Darauf aufbauend ist davon auszugehen, dass die Leistungsfähigkeit des Knotens im Planfall bei Berücksichtigung der geplanten Signalanlage günstiger ausfallen wird als im Bestand.

Bezeichnung Knotenpunkt	Knotenpunktform	Spitzenstunde	
		Vormittag	Nachmittag
L 406 / Rampe BAB AS West	Kreisverkehr	C	B
L 406 / Rampe BAB AS Ost / Karl-Heinz-Kipp-Straße	Kreisverkehr	B	D
L 406 / Gau-Odernheimer Str. / Osttangente bzw. Zufahrt Industriegebiet	Kreisverkehr	C	B
Karl-Heinz-Kipp-Straße / Rudolf-Diesel-Straße	Kreisverkehr	A	B
L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße	Lichtsignalanlage	C	D

**Tabelle 13:** Maßgebende Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS im Planfall

## 7. FAZIT

In Alzey ist die Entwicklung neuer Gewerbeflächen im Industriegebiet Ost geplant, die sich sowohl aus einer Verdichtung als auch Erweiterung des Gebietes ergibt. Dazu soll eine neue Anbindung im Zuge der L 406 und eine daran anknüpfende Osttangente geschaffen werden.

Auf Grundlage des aktuellen B-Plans und daraus abgeleiteten Kenngrößen der Verkehrserzeugung erfolgte die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens. Dieses beläuft sich beim Gewerbegebiet auf rund 16.250 Kz-Fahrten pro Normalwerktag im Quell- und Zielverkehr. Ein Vergleich mit der 2022 durchgeführten Verkehrsuntersuchung /1/ zeigt, dass auf Grundlage der Änderungen des B-Plans mit einem deutlich geringeren zusätzlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen ist (s. **Kapitel 4**).

In den Spitzenstunden sind vormittags etwa 1.370 Kz-Fahrten/h und nachmittags rund 1.050 Kz-Fahrten/h zu erwarten. Durch Verkehrszählungen an den fünf untersuchungsrelevanten Knotenpunkten im Umfeld des Entwicklungsareals wurden die heutigen Verkehrsbelastungen erhoben. Unter Berücksichtigung des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch das Industriegebiet und einer allgemeinen Verkehrszunahme von 2 % wurden darauf aufbauend die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag an den zu untersuchenden Knotenpunkten abgeleitet. Auf der Grundlage der erhobenen und prognostizierten Verkehrsbelastungen wurden die Knotenpunkte nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht. Mit den bestehenden Belastungen sind die betrachteten Knotenpunkte als leistungsfähig einzustufen. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Areals nehmen die mittleren Wartezeiten an den untersuchten Knotenpunkten zu. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Kz-Belastungen im Prognosefall sowohl in der Vor- als auch in der Nachmittagsspitze leistungsfähig abgewickelt werden können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Planungen in Alzey an den untersuchten Knotenpunkten als verkehrsträglich eingestuft werden und somit einer Entwicklung des Industriegebietes aus verkehrlicher Sicht nichts im Wege steht.

Wiesbaden, im Februar 2024  
HEINZ + FEIER GmbH

---

/1/ HEINZ + FEIER GmbH; Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost; Wiesbaden, 11.05.2022

## **ANLAGEN**

**Anlage 1:** Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand

**Anlage 2:** Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnungen Planfall

**Anlage 1:** Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnungen  
Bestand

**Anlage 1.1:** L 406 / Rampe BAB AS West - Kreisverkehr

**Anlage 1.2:** L 406 / Rampe BAB AS Ost / Karl-Heinz-Kipp-Straße - Kreisverkehr

**Anlage 1.3:** L 406 / Gau-Odernheimer-Straße – Vorfahrtregelung

**Anlage 1.4:** Karl-Heinz-Kipp-Straße / Rudolf-Diesel-Straße - Kreisverkehr

**Anlage 1.5:** L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße - Vorfahrtregelung

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> L 406/Rampe A 61 West</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: Bestand Analyse Uhrzeit: Vormittag</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1032 Fz/h 1084 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	137	1,056	145	379	920	1,000	920
2	537	1,043	560	140	1121	1,000	1121
3	358	1,059	379	495	827	1,000	827

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	871	734	4,9	<b>A</b>
2	1075	538	6,7	<b>A</b>
3	782	424	8,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	495	nicht ausgelastet
2	384	nicht ausgelastet
3	205	nicht ausgelastet

**Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr**

Datei : Turbo-vorm\_Be.krs  
 Projekt : VU Erweiterung Industriegebiet Ost  
 Projekt-Nummer : 1554  
 Knoten : AS Ost  
 Stunde : Spitzenstunde Vormittag

**Kapazität**

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
				Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	359	302	-	1081	0,33	722
	L 406 West	1	Bypass	461	-	-	1400	0,33	940
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	80	380	-	998	0,08	918
		Z1	rechts	187	380	-	998	0,19	812
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	488	316	80	917	0,53	430
	L 406 Ost	1	Bypass	89	-	-	1400	0,06	1312
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	279	568	-	815	0,34	536

**Wartezeiten + Staulängen**

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	722	5,2	0,3	2	2	A
	L 406 West	1	Bypass	940	3,8				A
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	918	4,3	0,1	0	0	A
		Z1	rechts	812	4,9	0,2	2	2	A
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	430	8,5	0,8	4	6	A
	L 406 Ost	1	Bypass	1312	2,7				A
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	536	7,1	0,4	2	2	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : A**

		<b>Gesamter Verkehr mit Bypass</b>	<b>Verkehr im Kreis ohne Bypass</b>	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1943	1393	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1869	1338	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3,1	2,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,0	6,9	s pro Fz

Berechnungsverfahren :  
 Kapazität : Turbo-Kreisverkehr 2012  
 Wartezeit : Akcelik, Troutbeck (1991) / HBS 2009 + HBS 201X mit T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 841 Fz/h

A-C /B  
**Knotenpunkt:** L 406 Gau-Odernheimer-Str.

**Verkehrsdaten:** Datum: Bestand Analyse  
Uhrzeit: Vormittag

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
Qualitätsstufe: **D**

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,310	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	788	385	1,000	375	0,000	---
	6 (2)	550	613	1,000	613	0,092	---
C	7 (2)	550	687	1,000	687	0,025	0,975
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,129	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	550	1,015	1800	1773	0,310	1223	0,0	<b>A</b>
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	53	1,066	613	575	0,092	522	6,9	<b>A</b>
C	7	16	1,088	687	632	0,025	616	5,8	<b>A</b>
	8	222	1,047	1800	1719	0,129	1497	0,0	<b>A</b>
A	2+3	550	1,015	1800	1773	0,310	1223	0,0	<b>A</b>
B	4+6	53	1,066	613	575	0,092	522	6,9	<b>A</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>Karl-Heinz-Kipp-Str./ Rudolf-Diesel-Str.</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Bestand</i> Analyse Uhrzeit: <i>Vormittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1029 Fz/h 1096 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	9	1,311	12	621	707	1,000	707
2	351	1,066	374	157	1096	1,000	1096
3	123	1,040	128	316	958	1,000	958
4	546	1,067	582	46	1195	1,000	1195

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	540	531	6,8	<b>A</b>
2	1028	677	5,3	<b>A</b>
3	921	798	4,5	<b>A</b>
4	1121	575	6,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	7	nicht ausgelastet
2	476	nicht ausgelastet
3	215	nicht ausgelastet
4	398	nicht ausgelastet

### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 902 Fz/h

A-C /B  
Knotenpunkt: L 406 / Karl-Heinz-Kipp-Str.

Verkehrsdaten: Datum: Bestand Analyse  
Uhrzeit: Vormittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

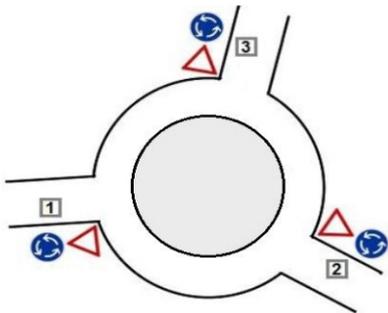
liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,125	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,081	---
B	4 (3)	498	571	1,000	463	0,085	---
	6 (2)	287	845	1,000	845	0,359	---
C	7 (2)	352	861	1,000	861	0,190	0,810
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,029	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	222	1,009	1800	1783	0,125	1561	0,0	<b>A</b>
	3	130	1,000	1600	1600	0,081	1470	0,0	<b>A</b>
B	4	38	1,037	463	446	0,085	408	8,8	<b>A</b>
	6	301	1,007	845	839	0,359	538	6,7	<b>A</b>
C	7	162	1,009	861	854	0,190	692	5,2	<b>A</b>
	8	49	1,057	1800	1703	0,029	1654	0,0	<b>A</b>
A	2+3	352	1,006	1721	1711	0,206	1359	0,0	<b>A</b>
B	4+6	339	1,010	772	764	0,444	425	8,5	<b>A</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: L 406/Rampe A 61 West</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Bestand</i> Analyse Uhrzeit: <i>Nachmittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1069 Fz/h 1098 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	119	1,024	122	351	943	1,000	943
2	624	1,029	642	114	1143	1,000	1143
3	326	1,024	334	539	793	1,000	793

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	921	802	4,5	<b>A</b>
2	1111	487	7,4	<b>A</b>
3	774	448	8,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	522	nicht ausgelastet
2	359	nicht ausgelastet
3	217	nicht ausgelastet

**Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr**

Datei : Turbo-Nachm\_B-NEUNEU.krs  
 Projekt : VU Erweiterung Industriegebiet Ost  
 Projekt-Nummer : 1554  
 Knoten : AS Ost  
 Stunde : Spitzenstunde Vormittag

**Kapazität**

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
				Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	607	218	-	1174	0,52	568
	L 406 West	1	Bypass	600	-	-	1400	0,43	800
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	307	647	-	744	0,41	438
		Z1	rechts	582	647	-	744	0,78	162
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	292	660	307	530	0,55	238
	L 406 Ost	1	Bypass	115	-	-	1400	0,08	1286
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	295	602	-	784	0,38	490

**Wartezeiten + Staulängen**

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	568	6,4	0,7	4	6	A
	L 406 West	1	Bypass	800	4,5				A
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	438	8,4	0,5	2	4	A
		Z1	rechts	162	22,0	2,4	10	14	C
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	238	15,5	0,8	4	6	B
	L 406 Ost	1	Bypass	1286	2,8				A
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	490	7,6	0,4	2	4	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : C**

		<b>Gesamter Verkehr mit Bypass</b>	<b>Verkehr im Kreis ohne Bypass</b>	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2798	2083	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2730	2037	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	8,1	7,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,6	12,8	s pro Fz
<b>Berechnungsverfahren :</b>				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2012		
Wartezeit	:	Akcelik, Troutbeck (1991) / HBS 2009 + HBS 201X mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1005 Fz/h

A-C /B  
Knotenpunkt: L 406 / Gau-Odernheimer-Str.

Verkehrsdaten: Datum: Bestand Analyse  
Uhrzeit: Nachmittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,206	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	---
B	4 (3)	965	303	1,000	282	0,000	---
	6 (2)	366	768	1,000	768	0,054	---
C	7 (2)	366	847	1,000	847	0,067	0,933
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,306	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	365	1,015	1800	1773	0,206	1408	0,0	<b>A</b>
	3	1	1,000	1600	1600	0,001	1599	0,0	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	40	1,035	768	742	0,054	702	5,1	<b>A</b>
C	7	55	1,038	847	816	0,067	761	4,7	<b>A</b>
	8	544	1,013	1800	1777	0,306	1233	0,0	<b>A</b>
A	2+3	366	1,015	1799	1772	0,207	1406	0,0	<b>A</b>
B	4+6	40	1,035	768	742	0,054	702	5,1	<b>A</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>Karl-Heinz-Kipp-Str./ Rudolf-Diesel-Str.</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Bestand</i>      <i>Analyse</i> Uhrzeit: <i>Nachmittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1744 Fz/h 1778 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	6	1,117	7	843	537	1,000	537
2	693	1,022	708	155	1097	1,000	1097
3	323	1,009	326	606	719	1,000	719
4	722	1,021	737	111	1137	1,000	1137

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	481	475	7,6	<b>A</b>
2	1073	380	9,4	<b>A</b>
3	713	390	9,2	<b>A</b>
4	1113	391	9,1	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	5	nicht ausgelastet
2	695	nicht ausgelastet
3	258	nicht ausgelastet
4	821	nicht ausgelastet

### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1308 Fz/h

A-C /B  
Knotenpunkt: L 406 /Karl-Heinz-Kipp-Str.

Verkehrsdaten: Datum: Bestand Analyse  
Uhrzeit: Nachmittag

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,058	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,067	---
B	4 (3)	641	470	1,000	310	0,770	---
	6 (2)	154	995	1,000	995	0,379	---
C	7 (2)	207	1016	1,000	1016	0,341	0,659
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,079	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	100	1,035	1800	1739	0,058	1639	0,0	<b>A</b>
	3	107	1,007	1600	1590	0,067	1483	0,0	<b>A</b>
B	4	238	1,003	310	309	0,770	71	47,6	<b>E</b>
	6	376	1,004	995	991	0,379	615	5,8	<b>A</b>
C	7	346	1,002	1016	1014	0,341	668	5,4	<b>A</b>
	8	141	1,005	1800	1791	0,079	1650	0,0	<b>A</b>
A	2+3	207	1,020	1692	1658	0,125	1451	0,0	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>

**Anlage 2:** Ergebnisse Leistungsfähigkeitsberechnungen  
Planfall

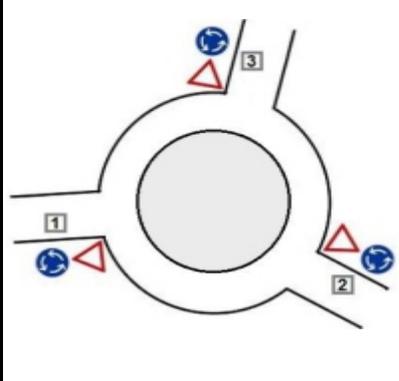
**Anlage 2.1:** L 406 / Rampe BAB AS West - Kreisverkehr

**Anlage 2.2:** L 406 / Rampe BAB AS Ost / Karl-Heinz-Kipp-Straße  
- Turbokreisverkehr

**Anlage 2.3:** L 406 / Gau-Odernheimer-Straße / Osttangente - Kreisverkehr

**Anlage 2.4:** Karl-Heinz-Kipp-Straße / Rudolf-Diesel-Straße - Kreisverkehr

**Anlage 2.5:** L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße - Lichtsignalanlage

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt:</b> <i>L 406/Rampe A 61 West</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Vormittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1295 Fz/h 1393 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	139	1,055	147	610	738	1,000	738
2	597	1,066	636	142	1119	1,000	1119
3	559	1,091	610	558	779	1,000	779

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	700	561	6,4	<b>A</b>
2	1050	453	7,9	<b>A</b>
3	713	154	22,5	<b>C</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>C</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	558	nicht ausgelastet
2	615	nicht ausgelastet
3	220	nicht ausgelastet

**Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr**

Datei : Turbo-vorm\_Pro-2.krs  
 Projekt : VU Erweiterung Industriegebiet Ost  
 Projekt-Nummer : 1554  
 Knoten : AS Ost  
 Stunde : Spitzenstunde Vormittag

**Kapazität**

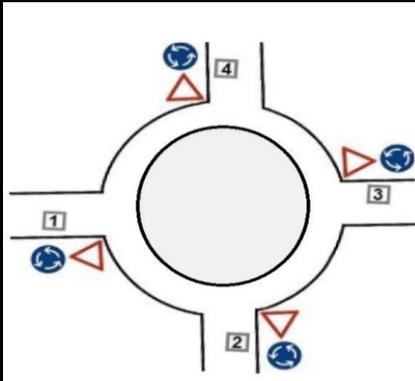
	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
				Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	803	299	-	1084	0,74	282
	L 406 West	1	Bypass	613	-	-	1400	0,44	788
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	101	899	-	540	0,19	440
		Z1	rechts	172	899	-	540	0,32	368
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	433	349	101	874	0,50	442
	L 406 Ost	1	Bypass	187	-	-	1400	0,13	1214
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	382	534	-	846	0,45	464

**Wartezeiten + Staulängen**

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	282	13,5	2,0	8	12	B
	L 406 West	1	Bypass	788	4,6				A
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	440	9,1	0,2	2	2	A
		Z1	rechts	368	10,9	0,3	2	2	B
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	442	8,4	0,7	4	4	A
	L 406 Ost	1	Bypass	1214	3,0				A
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	464	8,4	0,6	2	4	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : B**

		<b>Gesamter Verkehr mit Bypass</b>	<b>Verkehr im Kreis ohne Bypass</b>	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2691	1891	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2518	1767	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,6	5,7	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	9,5	11,6	s pro Fz
<b>Berechnungsverfahren :</b>				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2012		
Wartezeit	:	Akcelik, Troutbeck (1991) / HBS 2009 + HBS 201X mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: L 406/Gau-Odernheimer Straße/Osttangente</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Vormittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1571 Fz/h 1705 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{ri}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	663	1,119	742	242	1021	1,000	1021
2	172	1,224	211	224	1037	1,000	1037
3	675	1,020	688	173	1081	1,000	1081
4	61	1,057	65	841	539	1,000	539

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	913	250	14,2	<b>B</b>
2	847	675	5,3	<b>A</b>
3	1060	385	9,3	<b>A</b>
4	509	448	8,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	664	nicht ausgelastet
2	760	nicht ausgelastet
3	261	nicht ausgelastet
4	20	nicht ausgelastet

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: Karl-Heinz-Kipp-Str./ Rudolf-Diesel-Str.</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Vormittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1307 Fz/h 1410 Pkw-E/h</p>

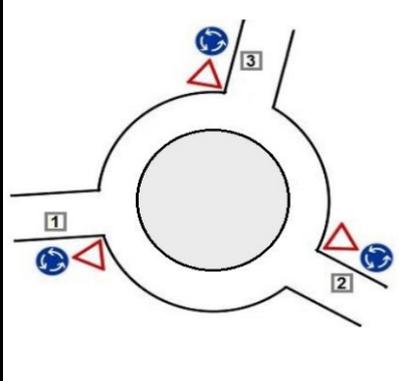
**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{Zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{fi}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	9	1,311	12	820	554	1,000	554
2	429	1,067	458	254	1011	1,000	1011
3	161	1,078	174	342	935	1,000	935
4	708	1,083	767	61	1182	1,000	1182

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	423	414	8,7	<b>A</b>
2	948	519	6,9	<b>A</b>
3	867	706	5,1	<b>A</b>
4	1091	383	9,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	7	nicht ausgelastet
2	578	nicht ausgelastet
3	369	nicht ausgelastet
4	455	nicht ausgelastet

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Industriegebiet Ost															
Stadt:		Alzey															
Knotenpunkt:		L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße															
Zeitabschnitt:		Prognose - Vormittag															
Bearbeiter:		HEINZ + FEIER GmbH															
t <sub>U</sub> =		90	[s]	f <sub>in</sub> =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub>	q <sub>S</sub>	t <sub>f</sub>	t <sub>r</sub>	C	x	f <sub>A</sub>	N <sub>GE</sub>	N <sub>MS</sub>	S	N <sub>MS,S</sub>	f <sub>SV</sub>	L <sub>S</sub>	t <sub>W</sub>	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
<b>Phase 1</b>																	
1	11	586	1929	39	39	857	0,684	0,444	1,480	13,170	95	19,307	1,015	118	26,2	B	O - g+r
2	31	50	1866	39	65	1368	0,037	0,733	0,021	0,363	95	1,383	1,072	9	3,3	A	W - g
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	32	311	1944	20	20	454	0,686	0,233	1,468	8,564	95	13,514	1,029	83	43,1	C	W - l
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	21	371	1962	13	39	872	0,425	0,444	0,438	6,793	95	11,201	1,019	69	18,9	A	N - r
16	22	57	1910	13	13	297	0,192	0,156	0,134	1,374	95	3,356	1,047	21	34,7	B	N - l
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
<b>Phase 6</b>																	
28																	
29																	
30																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		1375				3848											
gew. Mittelwert:							0,570								27,6		
Maximum:							0,686							118	43,1	C	

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: L 406/Rampe A 61 West</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Nachmittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1267 Fz/h 1307 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	121	1,023	124	393	908	1,000	908
2	782	1,032	807	116	1142	1,000	1142
3	364	1,033	376	681	686	1,000	686

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	888	767	4,7	<b>A</b>
2	1106	324	11,0	<b>B</b>
3	664	300	12,0	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	664	nicht ausgelastet
2	401	nicht ausgelastet
3	242	nicht ausgelastet

**Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr**

Datei : Turbo-Nachm\_Pro-NEU.krs  
 Projekt : VU Erweiterung Industriegebiet Ost  
 Projekt-Nummer : 1554  
 Knoten : AS Ost  
 Stunde : Spitzenstunde Vormittag

**Kapazität**

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
				Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	695	194	-	1202	0,58	508
	L 406 West	1	Bypass	664	-	-	1400	0,47	736
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	360	745	-	661	0,54	302
		Z1	rechts	532	745	-	661	0,80	130
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	372	734	360	463	0,80	92
	L 406 Ost	1	Bypass	295	-	-	1400	0,21	1106
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	311	735	-	669	0,46	358

**Wartezeiten + Staulängen**

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	L 406 West	Z2	Zufahrt	508	7,2	0,9	4	6	A
	L 406 West	1	Bypass	736	4,9				A
2	Karl-Heinz-Kipp-Straße		links	302	12,2	0,8	4	6	B
		Z1	rechts	130	27,3	2,7	12	16	C
3	L 406 Ost	Z3	Zufahrt	92	38,4	2,7	10	14	D
	L 406 Ost	1	Bypass	1106	3,3				A
4	Rampe A 61	Z2	Zufahrt	358	10,4	0,6	4	4	B

**Gesamt-Qualitätsstufe : D**

		<b>Gesamter Verkehr mit Bypass</b>	<b>Verkehr im Kreis ohne Bypass</b>	
Zufluss über alle Zufahrten	:	3229	2270	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	3135	2211	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	12,7	11,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	14,6	18,7	s pro Fz
<b>Berechnungsverfahren :</b>				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2012		
Wartezeit	:	Akcelik, Troutbeck (1991) / HBS 2009 + HBS 201X mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: L 406/Gau-Odernheimer Straße/Osttangente</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Nachmittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1501 Fz/h 1547 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{fi}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	572	1,028	588	53	1189	1,000	1189
2	506	1,044	528	494	809	1,000	809
3	381	1,017	387	359	921	1,000	921
4	42	1,033	43	680	661	1,000	661

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1156	584	6,2	<b>A</b>
2	775	269	13,3	<b>B</b>
3	906	525	6,8	<b>A</b>
4	640	598	6,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	670	nicht ausgelastet
2	147	nicht ausgelastet
3	664	nicht ausgelastet
4	66	nicht ausgelastet

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: Karl-Heinz-Kipp-Str./ Rudolf-Diesel-Str.</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose</i> Planung Uhrzeit: <i>Nachmittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1964 Fz/h 2010 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{Zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{fi}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	6	1,117	7	940	466	1,000	466
2	763	1,025	782	176	1079	1,000	1079
3	427	1,020	435	663	674	1,000	674
4	768	1,024	786	158	1094	1,000	1094

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	417	411	8,8	<b>A</b>
2	1053	290	12,3	<b>B</b>
3	661	234	15,2	<b>B</b>
4	1069	301	11,8	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

<b>Beurteilung der Ausfahrten</b>		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	5	nicht ausgelastet
2	771	nicht ausgelastet
3	294	nicht ausgelastet
4	940	nicht ausgelastet

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Industriegebiet Ost															
Stadt:		Alzey															
Knotenpunkt:		L 409 / Karl-Heinz-Kipp-Straße															
Zeitabschnitt:		Prognose - Nachmittag															
Bearbeiter:		HEINZ + FEIER GmbH															
t <sub>U</sub> =		90	[s]	f <sub>in</sub> =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub>	q <sub>S</sub>	t <sub>f</sub>	t <sub>r</sub>	C	x	f <sub>A</sub>	N <sub>GE</sub>	N <sub>MS</sub>	S	N <sub>MS,S</sub>	f <sub>SV</sub>	L <sub>S</sub>	t <sub>W</sub>	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
<b>Phase 1</b>																	
1	11	240	1972	39	26	592	0,406	0,300	0,401	5,183	95	9,034	1,026	56	27,5	B	O - g+r
2	31	144	1988	39	57	1281	0,112	0,644	0,071	1,451	95	3,487	1,006	21	6,3	A	W - g
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	32	425	1992	20	25	575	0,739	0,289	2,035	11,640	95	17,411	1,004	105	41,7	C	W - l
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	21	563	1972	13	52	1161	0,485	0,589	0,569	8,669	95	13,648	1,014	83	12,4	A	N - r
16	22	400	1973	13	21	482	0,829	0,244	3,933	13,409	95	19,602	1,014	119	61,6	D	N - l
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
<b>Phase 6</b>																	
28																	
29																	
30																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		1772				4091											
gew. Mittelwert:							0,582								32,1		
Maximum:							0,829							119	61,6	D	

## ABBILDUNGEN

**Abb. 1:**      Übersichtsplan Zählstellen 2023

**Abb. 2.1:** Bestand 2023 - Verkehrsbelastung, Zeitbereich am Vormittag

**Abb. 2.2:** Bestand 2023 - Verkehrsbelastung, Zeitbereich am Nachmittag

**Abb. 3.1:** Bestand 2023 - Verkehrsbelastung, Spitzenstunde am Vormittag

**Abb. 3.2:** Bestand 2023 - Verkehrsbelastung, Spitzenstunde am Nachmittag

**Abb. 4:**      Planfall - Übersicht Entwicklungsflächen

**Abb. 5.1:** Planfall - Verkehrsbelastung, Spitzenstunde am Vormittag

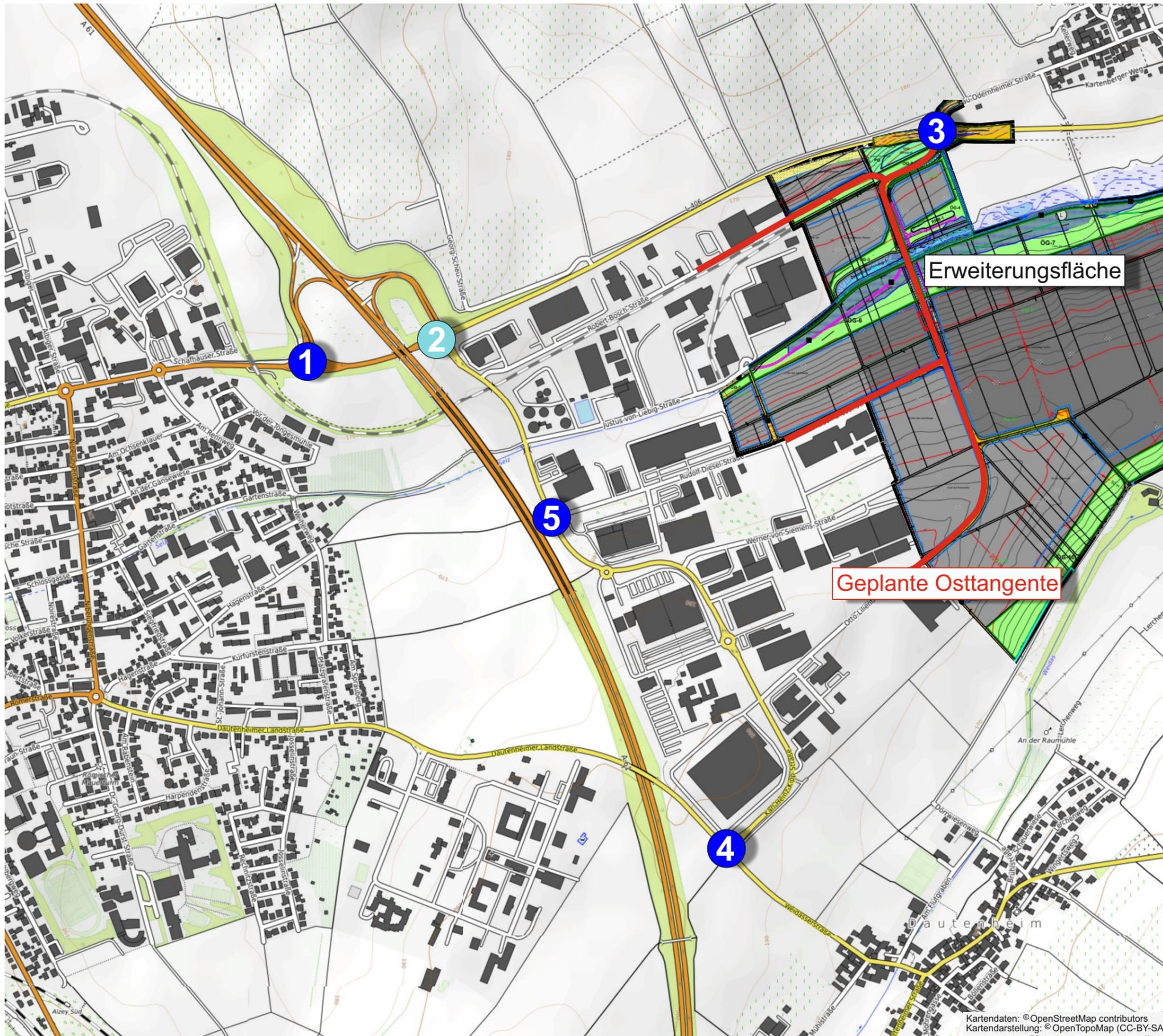
**Abb. 5.2:** Planfall - Verkehrsbelastung, Spitzenstunde am Nachmittag

**Abb. 6:**      Planfall – Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

**Abb. 7.1:** Bestand - DTV-Werte

**Abb. 7.2:** Prognose-Nullfall - DTV-Werte

**Abb. 7.3:** Planfall - DTV-Werte



Übersichtsplan

Stadt Alzey

Verkehrsuntersuchung  
Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)





### Verkehrsbelastungen im Bestand

Zeitbereich am Vormittag  
6.00 - 10.00 Uhr

[Kfz/Schwerverkehr / 4h]

● Knotenpunktzählung  
HEINZ + FEIER GmbH

Donnerstag, 02. November 2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

← 96/5 581/28  
485/23 → Spurbelastung  
[Kfz/Schwerverkehr]

### Stadt Alzey

### Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



### Verkehrsbelastungen im Bestand

Zeitbereich am Nachmittag  
15.00 - 19.00 Uhr

[Kfz/Schwerverkehr / 4h]

● Knotenpunktzählung  
HEINZ + FEIER GmbH

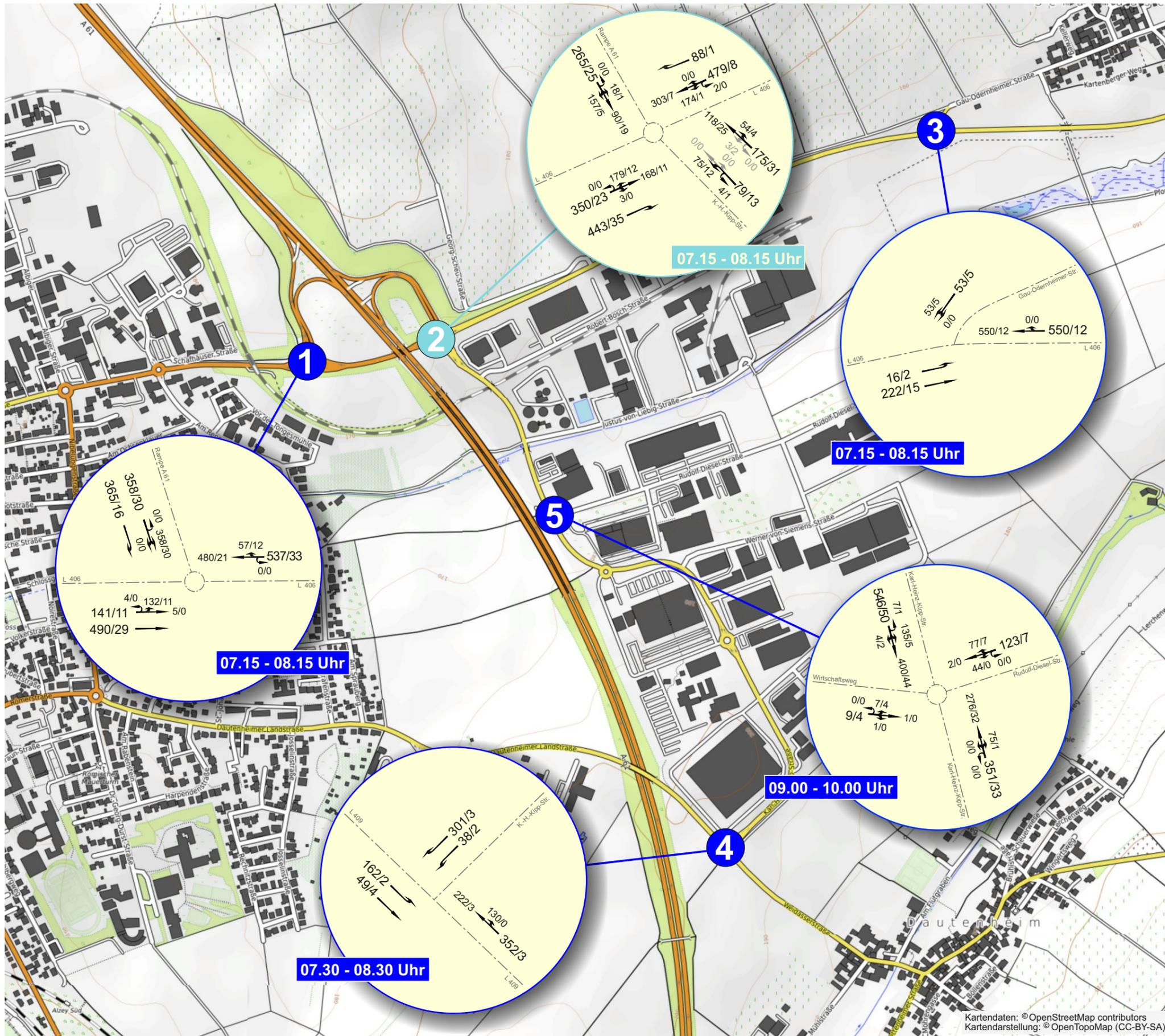
Donnerstag, 02. November 2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

← 96/5 581/28 Spurbelastung  
[Kfz/Schwerverkehr]

Stadt Alzey

Verkehrsuntersuchung  
Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

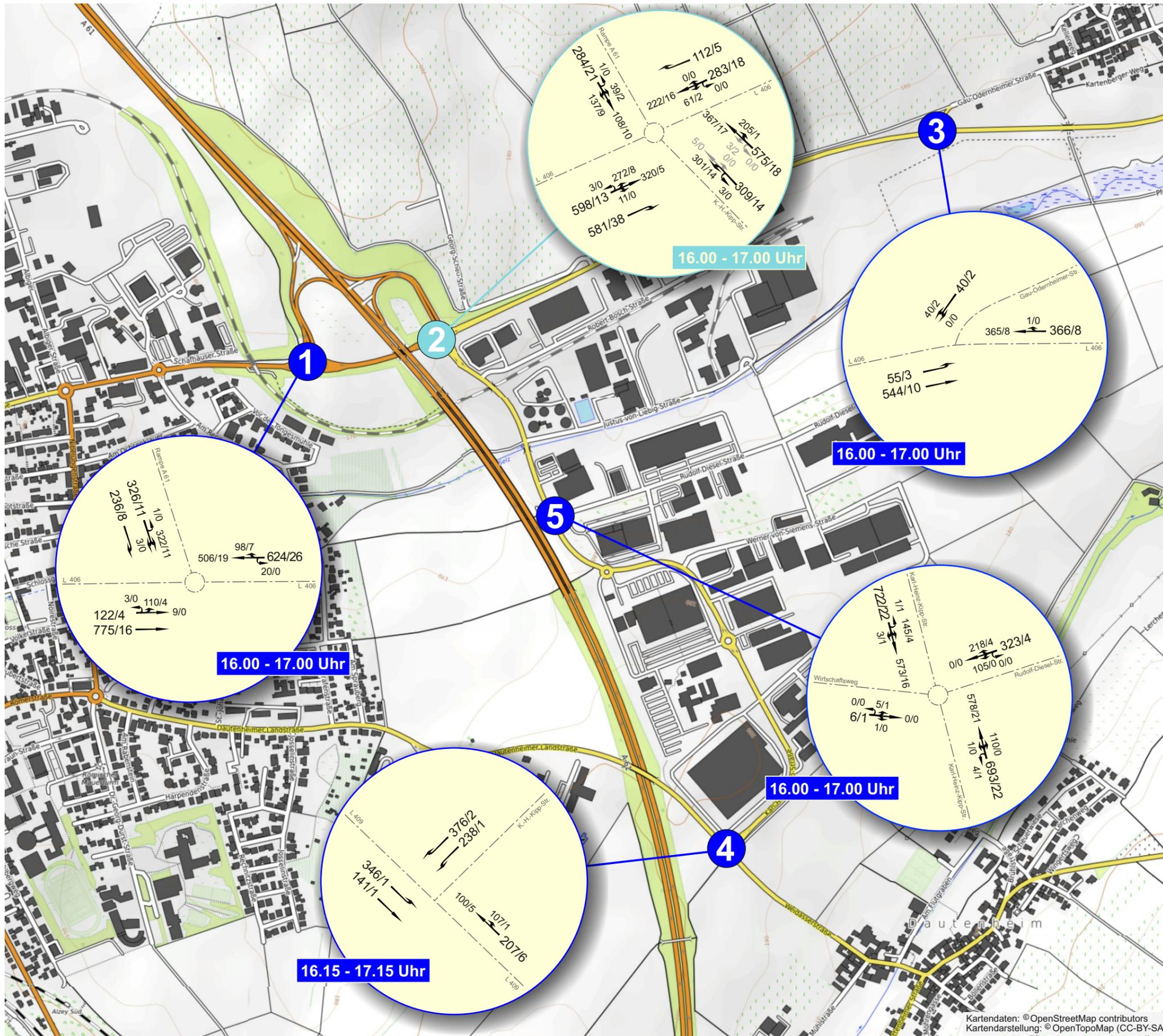


**Verkehrsbelastungen im Bestand**  
 Spitzenstunde am Vormittag  
 [Kfz/Schwerverkehr / h]

- Verkehrszählung der HEINZ + FEIER GmbH
- am Donnerstag, 07.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
  - am Dienstag, 14.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
- Spurbezogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]
- 485/23 ← 96/5 → 581/28

**Stadt Alzey**  
 Verkehrsuntersuchung  
 Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
 Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



**Verkehrsbelastungen im Bestand**  
 Spitzenstunde am Nachmittag  
 [Kfz/Schwerverkehr / h]

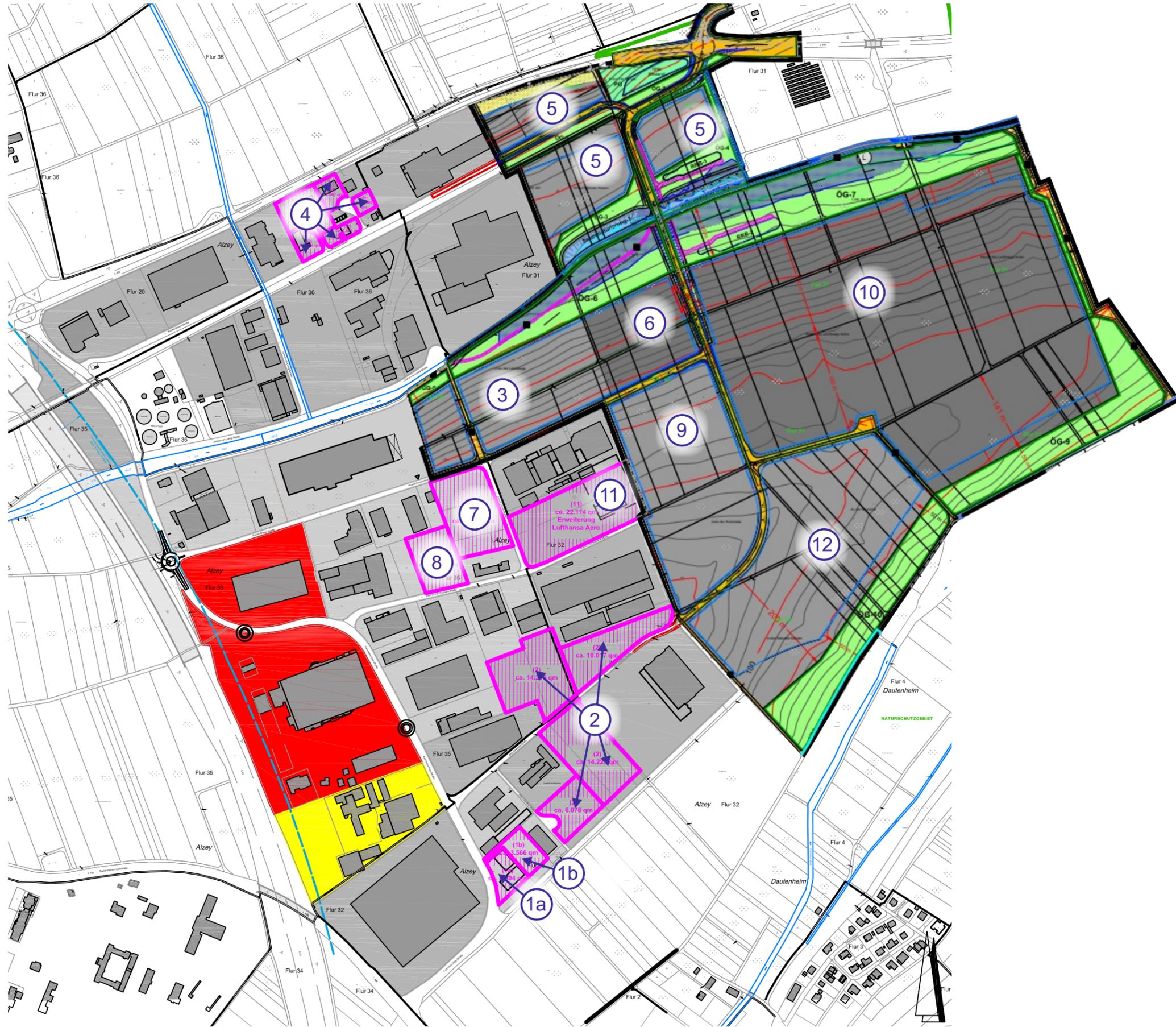
- Verkehrszählung der HEINZ + FEIER GmbH
- am Donnerstag, 07.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
  - am Dienstag, 14.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

485/23  $\swarrow$  96/5  $\nwarrow$  581/28 Spurbesogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]

**Stadt Alzey**

**Verkehrsuntersuchung  
 Industriegebiet Ost in Alzey**

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
 Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



### Planfall

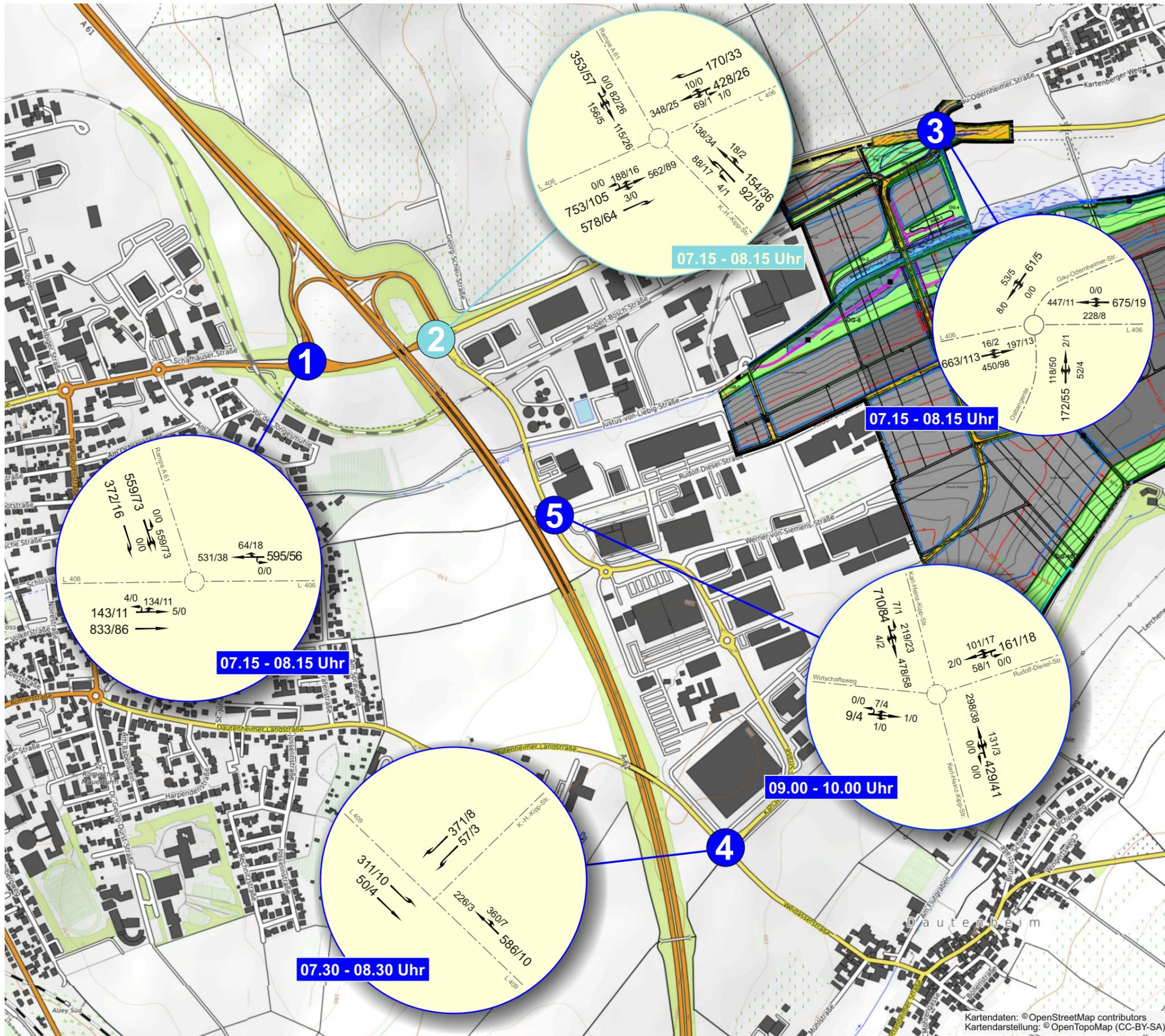
- ① Nummerierung der Entwicklungsflächen (teilweise zusammengefasst)
-  Flächen mit Baurecht
-  GE/GI
-  SO-1 (EKZ)
-  SO-3 (Hotel/Sport/Freizeit)

Plangrundlage;  
 Stadt Alzey, Bebauungsplan Nr. 79d „Industriegebiet Ost-Erweiterung mit Osttangente“ Entwurf (Stand 05.09.2019)  
 + Flächenreserven + Entwicklungsflächen (Stand 25.11.2021)

### Stadt Alzey

### Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost in Alzey

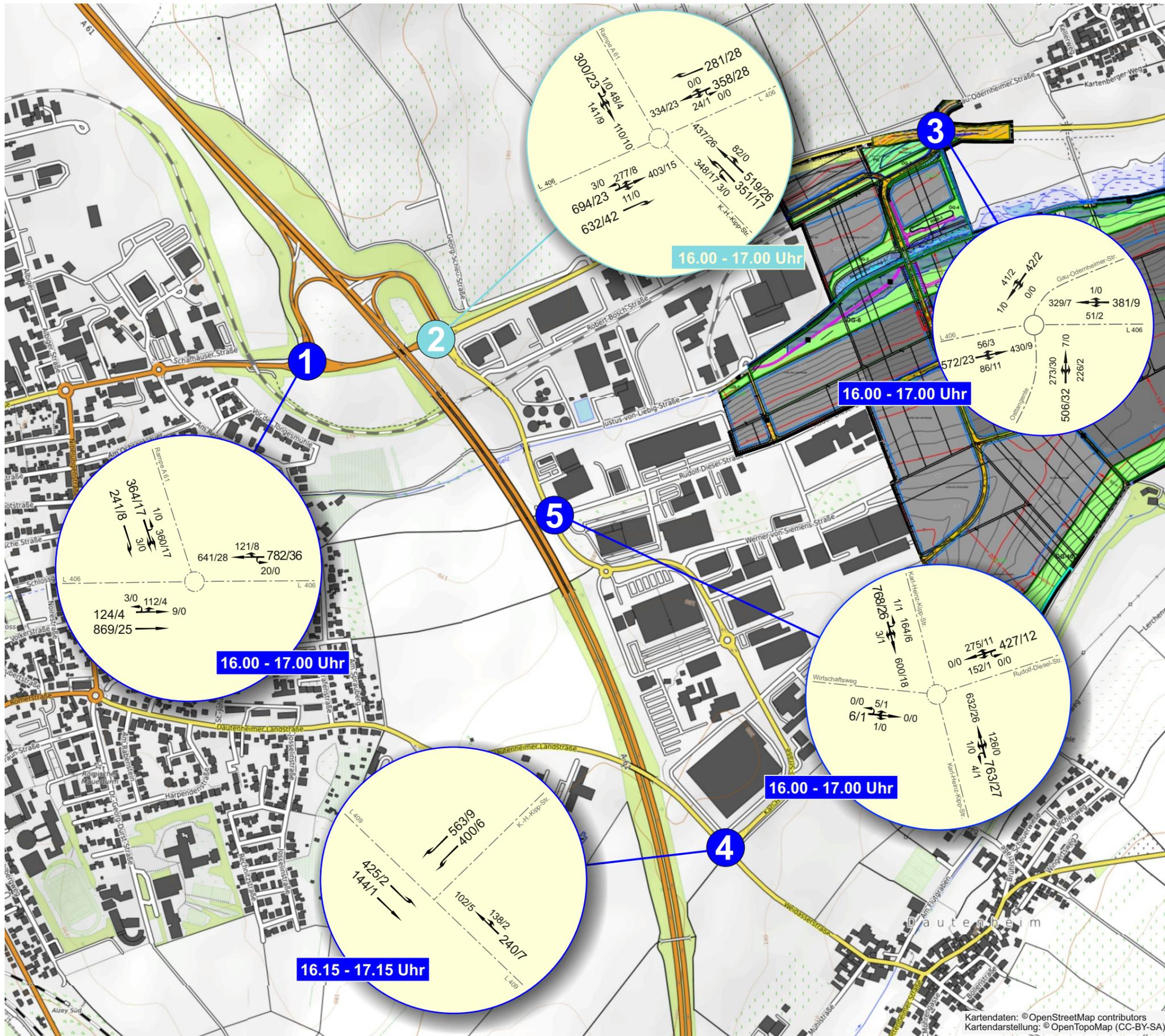




Stadt Alzey

Verkehrsuntersuchung  
Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



### Verkehrsbelastungen Prognose

Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz/Schwerverkehr / h]

Verkehrszählung der HEINZ + FEIER GmbH

- am Donnerstag, 07.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
- am Dienstag, 14.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

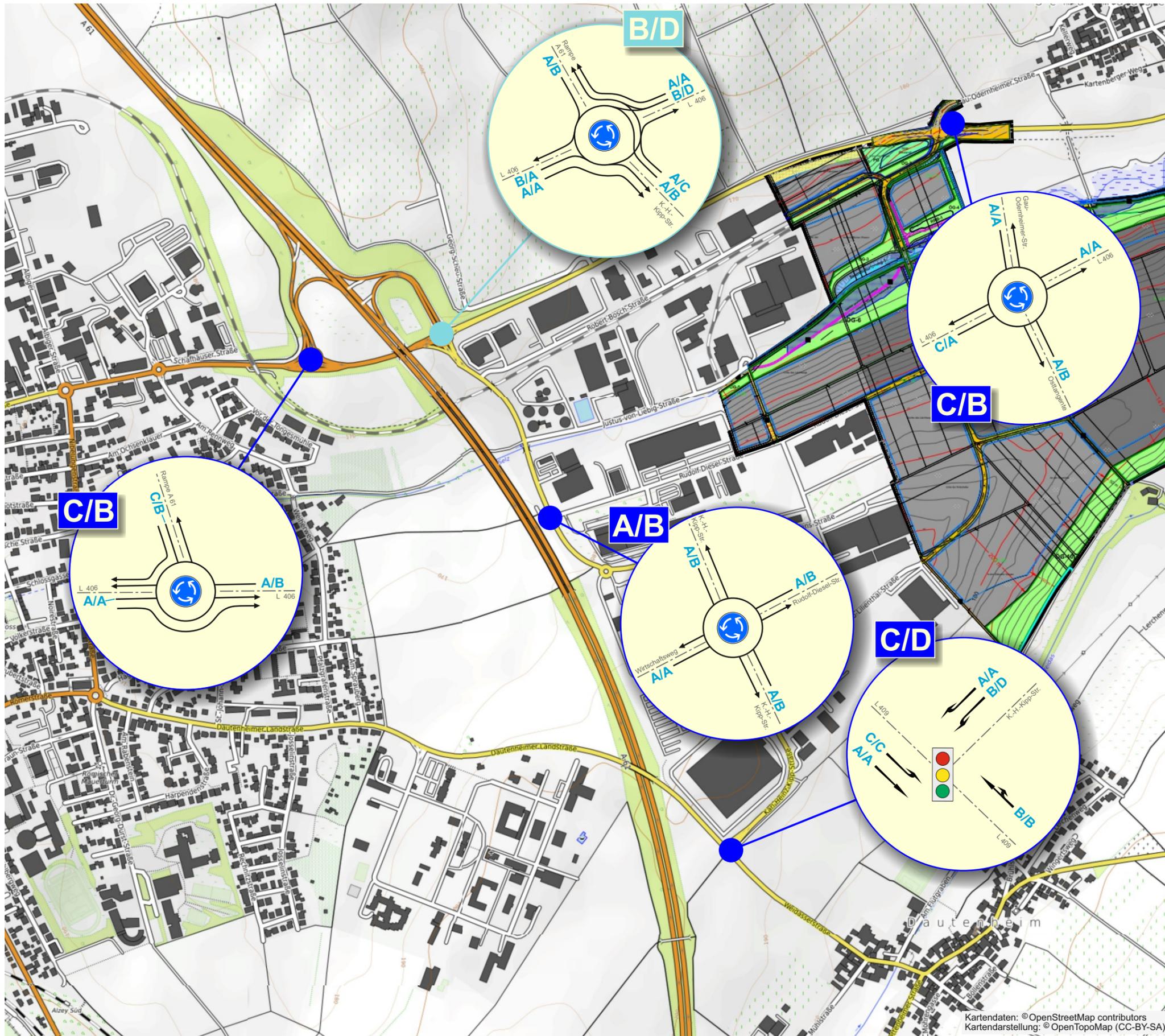
Spurbezogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]



### Stadt Alzey

### Verkehrsuntersuchung Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



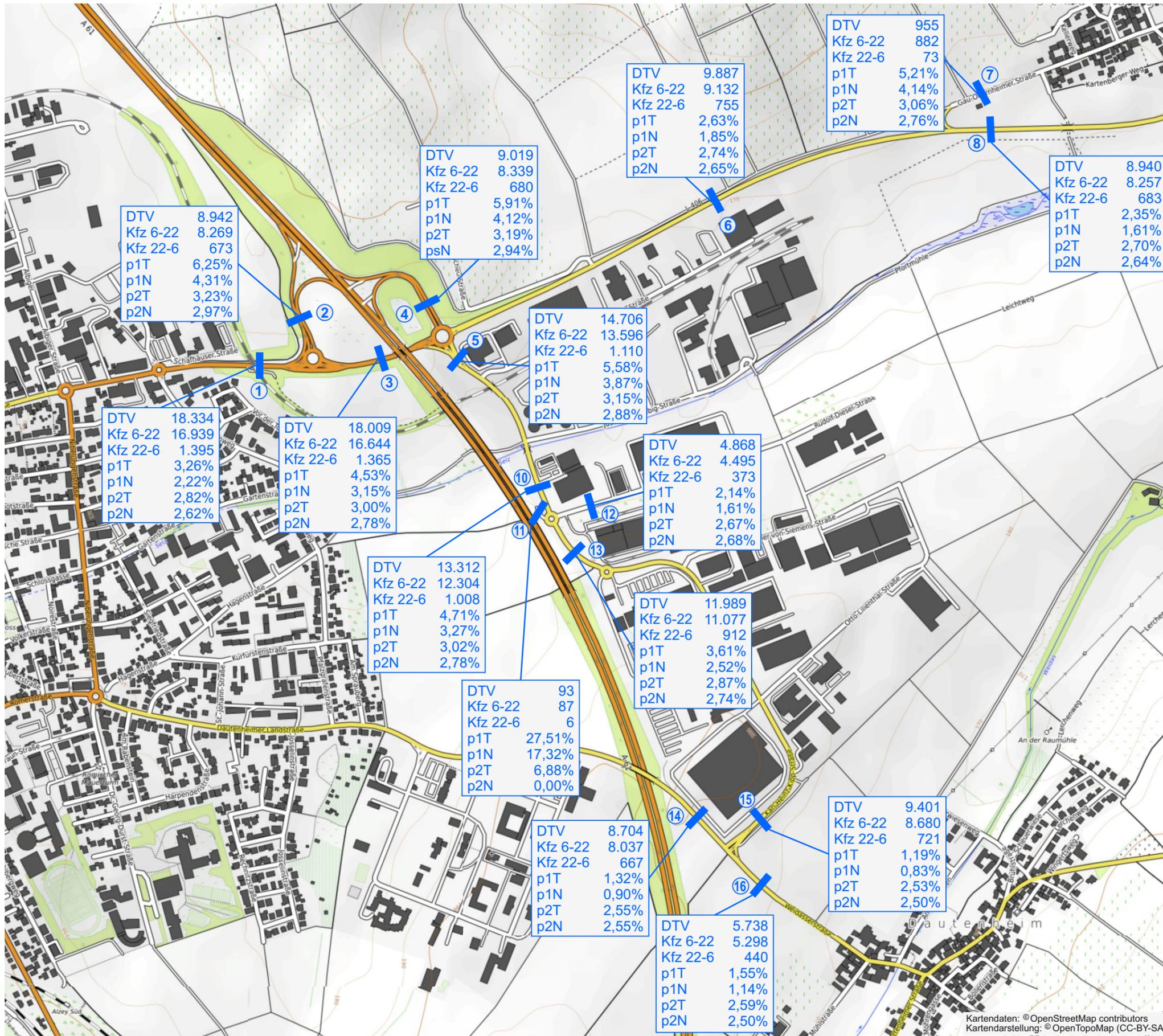
**Planfall**  
**Ergebnisse der Leistungsfähigkeits-**  
**berechnungen**

- Verkehrszählung der HEINZ + FEIER GmbH
- am Donnerstag, 07.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
  - am Dienstag, 14.11.2023  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
- 485/23
96/5
581/28
 Spurbelastung  
 [Kfz/Schwerverkehr]

**Stadt Alzey**

**Verkehrsuntersuchung**  
**Industriegebiet Ost in Alzey**

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
 Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



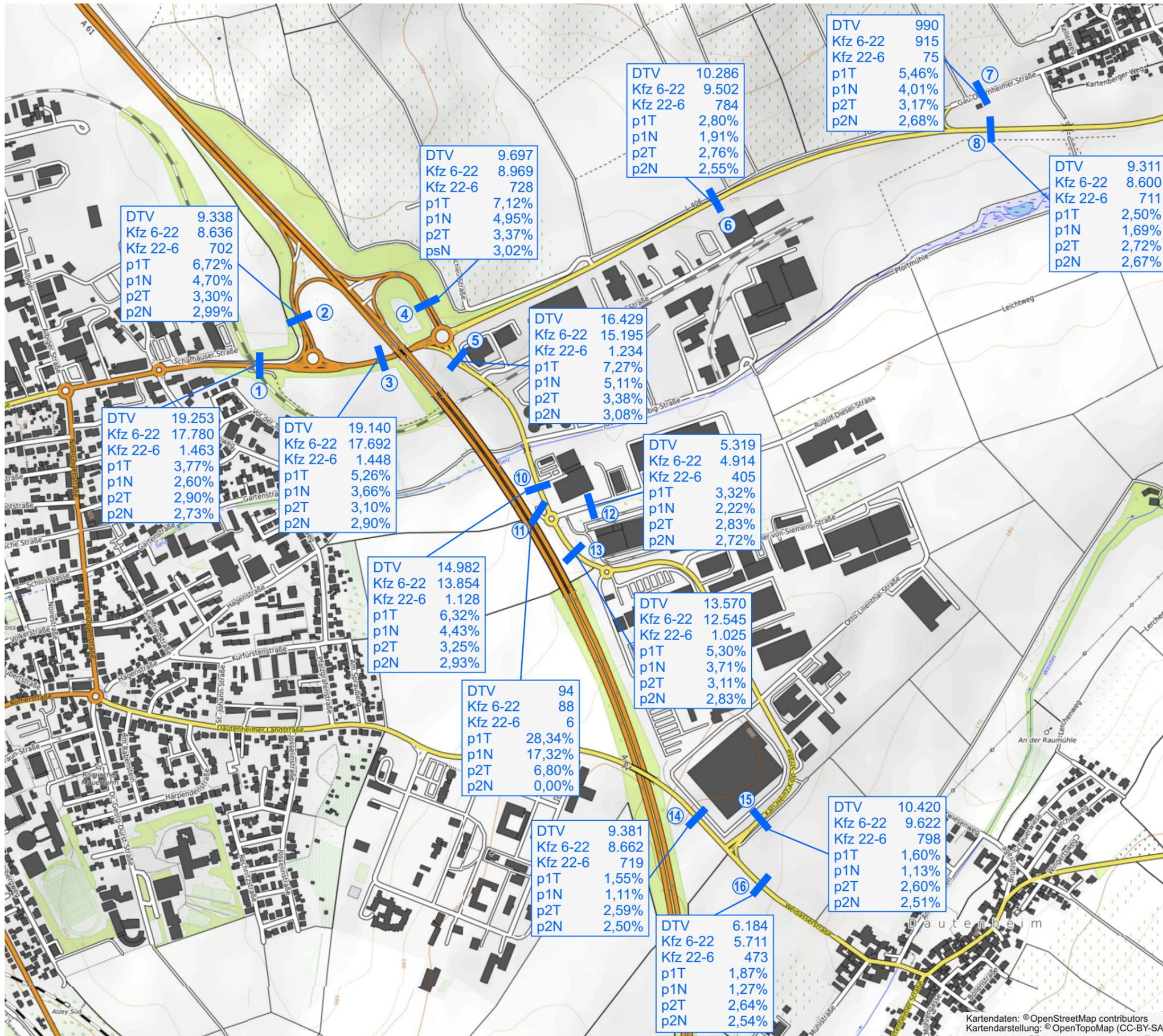
Bestand  
DTV-Werte

Stadt Alzey

Verkehrsuntersuchung  
Industriegebiet Ost in Alzey

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)





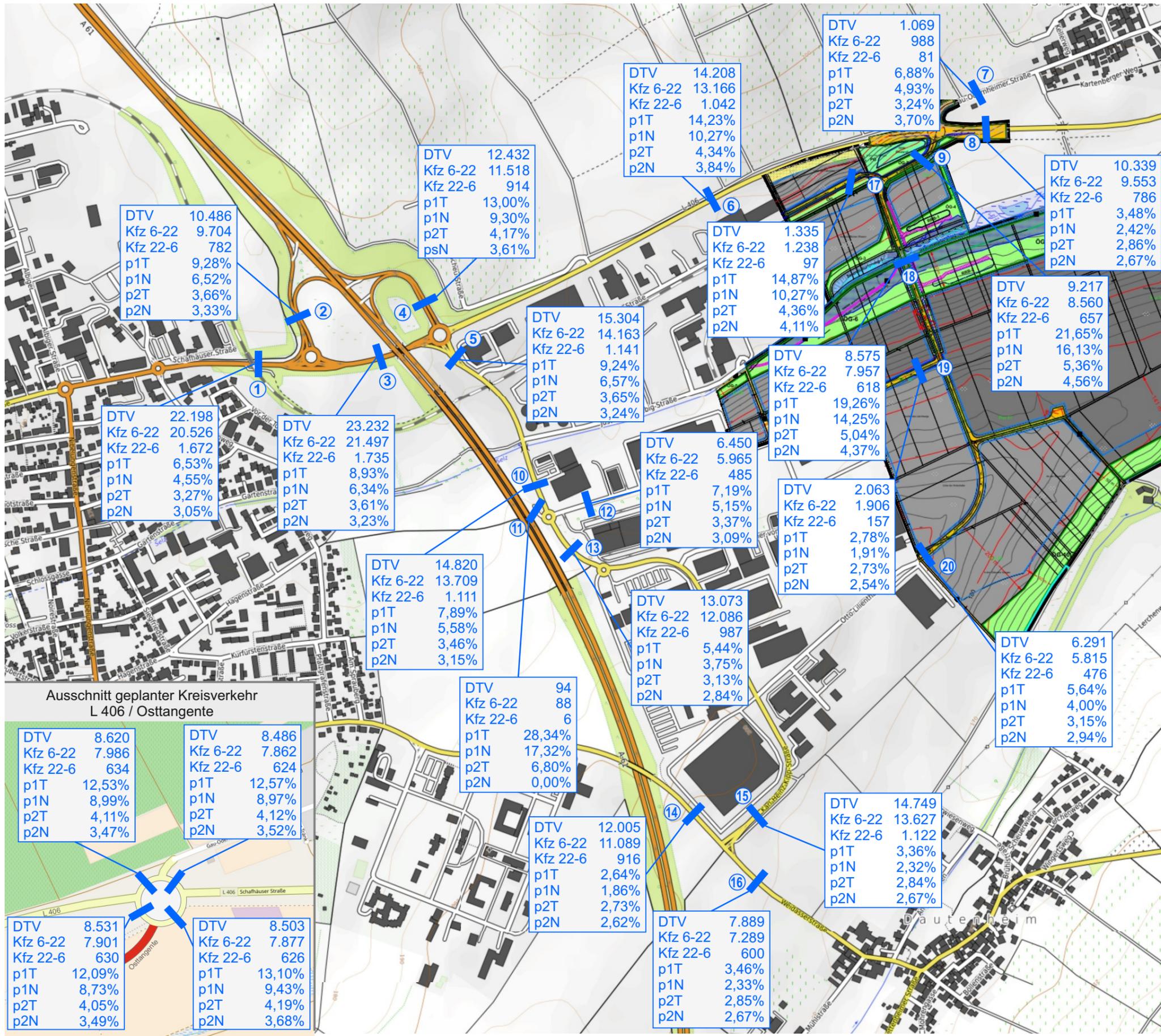
**Prognose Nullfall**  
DTV-Werte

**Stadt Alzey**

**Verkehrsuntersuchung  
Industriegebiet Ost in Alzey**

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)





Planfall  
DTV-Werte

Stadt Alzey

Verkehrsuntersuchung  
Industriegebiet Ost in Alzey