

Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbepark Eiweiler – Nord“ in Heusweiler

- Verkehrsuntersuchung -

Projekt Nr. (AN) 2102
Saarbrücken, 30.05.2021

SI schweitzer|ingenieure

Schweitzer GmbH – Beratende Ingenieure

Am Staden 27 66121 Saarbrücken
Tel. 06 81 / 9 67 30-0 Fax 06 81 / 9 67 30-30

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung _____	1
2	Grundlagen und Literatur _____	1
3	Beschreibung des Plangebietes _____	2
4	Untersuchungsumfang und -methodik _____	3
5	Verkehrserhebungen _____	5
5.1	Knotenpunktzählungen	6
5.2	Querschnittszählungen	6
5.3	Einordnung der Erhebungsergebnisse	6
6	Untersuchungsergebnisse _____	8
6.1	Analyse- und Prognose-Fälle	8
6.2	Verkehrserzeugung	8
6.3	Verkehrsverteilung	9
6.4	Prognostizierte Verkehrsbelastungen	9
6.4.1	Straßenabschnitte	9
6.4.2	Knotenpunkte	10
6.4.2.1	Knoten KP1: B 268 / Reisbachstraße / L 339	10
6.4.2.2	Knoten KP2: B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N.	11
6.5	Leistungsfähigkeitsberechnungen – BESTANDSKNOTEN	14
6.5.1	Knoten KP1: B 268 / Reisbachstraße / L 339	15
6.5.2	Knoten KP2: B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N	15
7	Maßnahmen _____	16
7.1	Signalisierung KP 2 – B 268 / Lebacher Straße	16
7.2	Kleiner Kreisverkehr KP 2 – B 268 / Lebacher Straße	16
8	Zusammenfassung _____	19

Verzeichnis der Anhänge zum Bericht

Anhang 1: Berechnung der Verkehrserzeugung

Nachweise nach HBS 2015

Anhang 2: Knotenpunkt KP1 – BESTAND,

2.1 IST-Zustand (Analyse) Morgenspitze

2.2 IST-Zustand (Analyse) Abendspitze

2.3 Prognose-Planfall Morgenspitze

2.4 Prognose-Planfall Abendspitze

Anhang 3: Knotenpunkt KP2 – BESTAND,

3.1 IST-Zustand (Analyse) Morgenspitze

3.2 IST-Zustand (Analyse) Abendspitze

3.3 Prognose-Planfall Morgenspitze

3.4 Prognose-Planfall Abendspitze

Anhang 4: Knotenpunkt KP2 – SIGNALANLAGE,

4.1 Prognose-Planfall Morgenspitze

4.2 Prognose-Planfall Abendspitze

Anhang 5: Knotenpunkt KP2 – KREISVERKEHR,

5.1 Prognose-Planfall Morgenspitze

5.2 Prognose-Planfall Abendspitze

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die gwSaar plant die Revitalisierung der brachgefallenen Industrie-/Gewerbefläche des ehemaligen Laminatparks in Heusweiler – Eiweiler. Auf der rund 17,7 ha großen Entwicklungsfläche soll ein Industrie- und Gewerbepark entstehen. Für die Aufstellung des Bebauungsplans ist die verkehrstechnische Erschließung nachzuweisen.

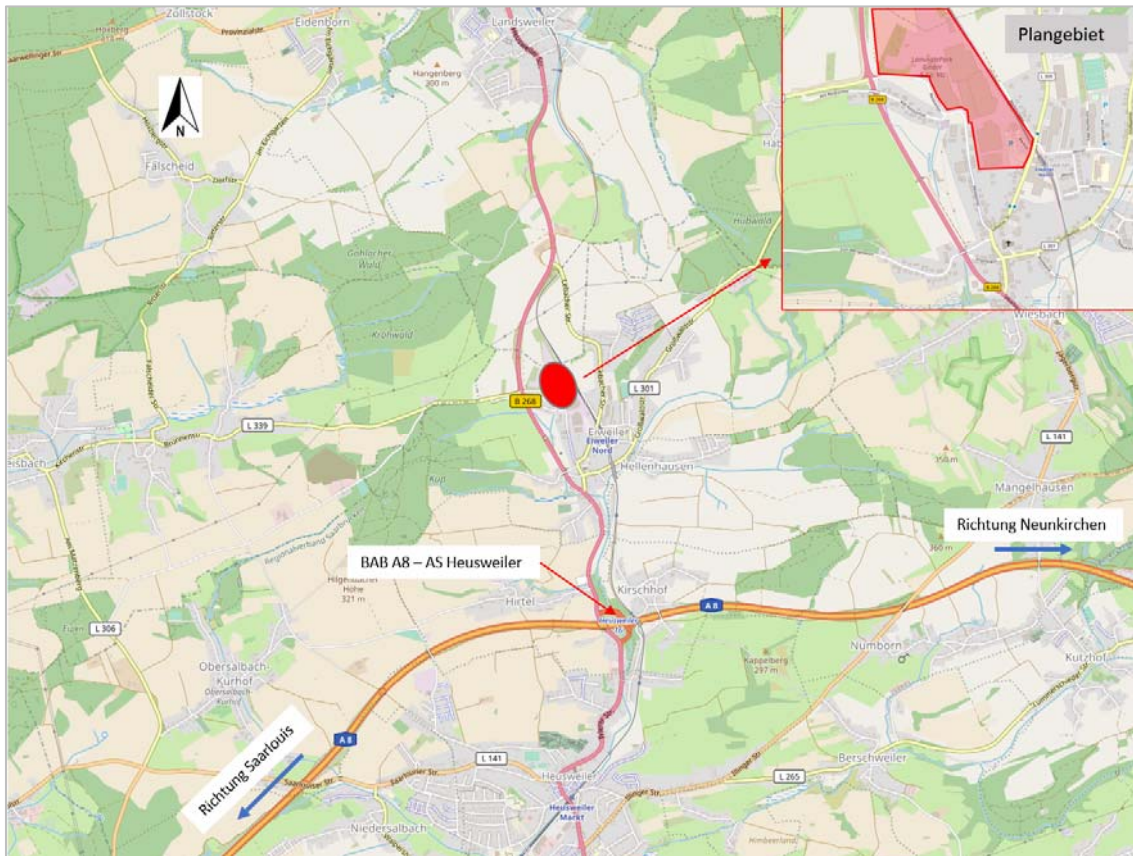


Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Plangebietes
(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 23.03.2021)

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung (VU) soll überprüft werden, ob das Vorhaben aus verkehrlicher Sicht integriert werden kann. Ggf. notwendige Maßnahmen an Straßen- und Knotenpunkten sind festzustellen und erforderliche Maßnahmen aufzuzeigen.

2 Grundlagen und Literatur

GRUNDLAGENVERZEICHNIS

- [1] Masterplan zur Entwicklungsfläche; gwSaar, 10.02.2021
- [2] Angaben zum Bebauungsplan; Kernplan GmbH, 16.02.2021
- [3] Ergebnislisten Verkehrserhebungen des LFS/Bund zu den Zählstellen 0077, 0309, 0310, 0894, 0099, 0089 und 0078
- [4] Verkehrsmengenkarten des Saarlandes 2005, 2010, 2015

LITERATURVERZEICHNIS

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für Signalanlagen (RiLSA), Köln 2015
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren – Köln, 2006
- BPS GmbH: Programm KNOSIMO, Version 5
- BPS GmbH: Programm KNOBEL, Version 5
- BPS GmbH: Signalprogramm AMPEL, Version 5.1
- BPS GmbH: Programm KREISEL, Version 8.2
- BOSSERHOFF, D.: Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung,
HSVV, Wiesbaden, 2000: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung –
Grundsätze und Umsetzung – Abschätzung der Verkehrserzeugung – Heft 42
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln 2012

3 Beschreibung des Plangebietes

Bei dem Plangebiet handelt es sich um die Fläche des früheren „Laminatpark“ im Ortsteil Eiweiler der Gemeinde Heusweiler. Des Weiteren wird das Plangebiet über die Gemarkungsgrenze Heusweiler hinaus auf der Gemarkung Lebach erweitert.

Es sollen Industrie- und Gewerbeflächen entwickelt werden. Der Bebauungsplan sieht folgende Aufteilung der Flächen vor:

- Zelle 1: Industrie 6,8 ha
- Zelle 2: Industrie 7,6 ha + Gewerbe 3,3 ha

Die Unterteilung des Plangebietes in zwei Zellen und die weitere Unterteilung der Zelle 2 in Industrie und Gewerbe dient der Differenzierung der unterschiedlichen Anbindung der Verkehre an das bestehende Straßennetz:

- Die Verkehre der Zelle Z1 und die Schwerverkehre der Zelle Z2 sollen über die Reisbachstraße über den Knotenpunkt 1 – B268 / L339 / Reisbachstraße abgewickelt werden
- Mitarbeiter- und Besucherverkehre der Zelle Z2 sollen über die Lebacher Straße (L 305) am Knotenpunkt 2 – B 268 / L 305 abgewickelt werden



Abbildung 2: Darstellung des Plangebietes mit Unterteilung der Flächen in gewerbliche und industrielle Nutzung
(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 23.03.2021))

Das Plangebiet wird über die Straßen „Reisbachstraße“ und „Lebacher Straße / L305“ erschlossen. In unmittelbarer Nähe befindet sich die Bundesstraße B 268. In einer Entfernung von ca. 2 km befindet sich die Anschlussstelle Heusweiler der BAB A8. An der nördlichen Grenze des Plangebietes verläuft die Saarbahnlinie 1 „Saarbrücken-Lebach“. Das Plangebiet verfügt somit über eine sehr gute verkehrliche Erschließung im IV und ÖPNV.

4 Untersuchungsumfang und -methodik

Das Entwicklungsgebiet ist Stand 2021 vollständig ungenutzt, so dass in der „IST-Situation“ (Analyse) keine Verkehre aus bestehenden Brachflächen und den zusätzlichen Entwicklungsflächen gegeben sind. Folglich müssen die im Rahmen der Verkehrserzeugung für die gesamte Fläche ermittelten Verkehre als „Mehrverkehre“ auf die bestehenden Straßen und Knotenpunkte verteilt werden.

Folgende grundsätzlichen Schritte sind bei der Untersuchung durchzuführen.

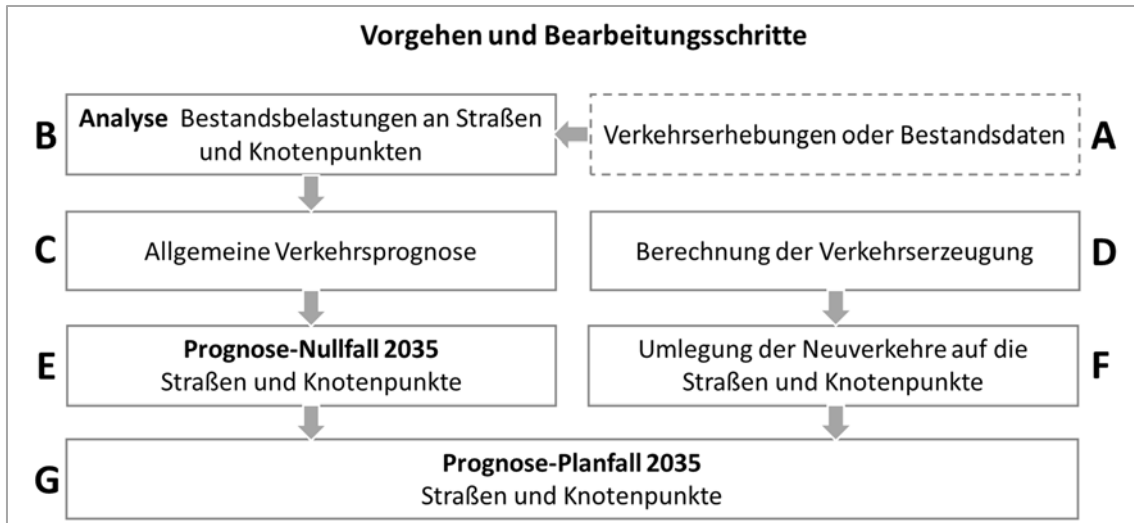


Abb. 1: Vorgehen und Bearbeitungsschritte der Untersuchung

Basis einer Verkehrsuntersuchung ist die **Analyse (B)** der vorhandenen Verkehrsverhältnisse auf den relevanten Straßen und an den relevanten Knotenpunkten. Die Ausgangsbelastungen auf den Straßen und Knotenpunkten wurde über Verkehrserhebungen (A) ermittelt.

Die Daten zu den Straßenabschnitten dienen der Feststellung der Veränderungen im DTV bzw. DTVw, den Verkehrsmengen tagsüber und nachts, sowie den Anteilen an Schwer- und Leichtverkehren. Sie werden unter anderem für die Feststellung der Auswirkungen auf die Umfeldverträglichkeit der Entwicklung in schalltechnischer Hinsicht benötigt und dem Schallgutachter übergeben.

Die Daten zu den Knotenpunkten dienen in erster Linie als Grundlage für die verkehrstechnischen Nachweise in den maßgeblichen Spitzenstunden.

Der **Prognose-Nullfall (E)** berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung innerhalb des Prognosehorizonts. Diese wird in Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung für den Prognosehorizont 2035 festgelegt und berücksichtigt die allgemeinen Veränderungen in der Verkehrsentwicklung i. V. m. den regionalen Besonderheiten. Darüber hinaus sind ggf. bereits bekannte Veränderungsbelastungen aus anderen Entwicklungsvorhaben zu berücksichtigen.

Die Berechnung der **Verkehrserzeugung (D)** erfolgt über die einschlägige Literatur, bzw. bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen in der Regel über die objektspezifischen Kenngrößen zum Vorhaben. Diese werden auf das ggf. veränderte Straßennetz (Straßenabschnitte und Knotenpunkte) umgelegt und der **Prognose-Planfall (G)** ermittelt.

Die Verkehrsmengen werden als Grundlage für die schalltechnischen Untersuchungen für die festgelegten Querschnitte wie folgt erfasst:

- Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV), Einheit [Kfz/24h] (durchschnittlicher Wochentag)
- MT; Tagesverkehr von 6:00 – 22:00 Uhr, Einheit [Kfz/16h]
- MN; Nachtverkehr von 22:00 – 6:00 Uhr, Einheit [Kfz/8h]

- pT; Schwerverkehr Tag von 6:00 – 22:00 Uhr, Einheit [SV/16h] oder % des MT
- pN; Schwerverkehr Nacht 22:00 – 6:00 Uhr, Einheit [SV/8h] oder % des MN
- Als Kraftfahrzeuge (Kfz) sind hierbei alle motorisierten Verkehrsmittel erfasst.
- Als Schwerverkehr (SV) werden gemäß den lärmtechnischen Untersuchungen alle Kraftfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht > 2,8 t ausgewiesen. Als Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht > 2,8 t werden alle Lastkraftwagen, Lastzüge, Busse und Lieferwagen klassifiziert.

Die Verkehrsbelastungen für die Knotenpunkte werden für die morgendliche und abendliche Spitzensituation erfasst:

- Morgenspitze MS, Einheit [Kfz/h] oder [Pkw-E/h]
- Abendspitze AS, Einheit [Kfz/h] oder [Pkw-E/h]

Aus verkehrlicher Sicht sind die beiden direkten Anschlussknoten B 268 / Reisbachstraße / L 339 (KP1) und B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N. (KP2), die für die Entwicklung bedeutenden Anschlüsse an das übergeordnete Straßennetz. Diese werden im Rahmen der Untersuchung weiter bewertet.

5 Verkehrserhebungen

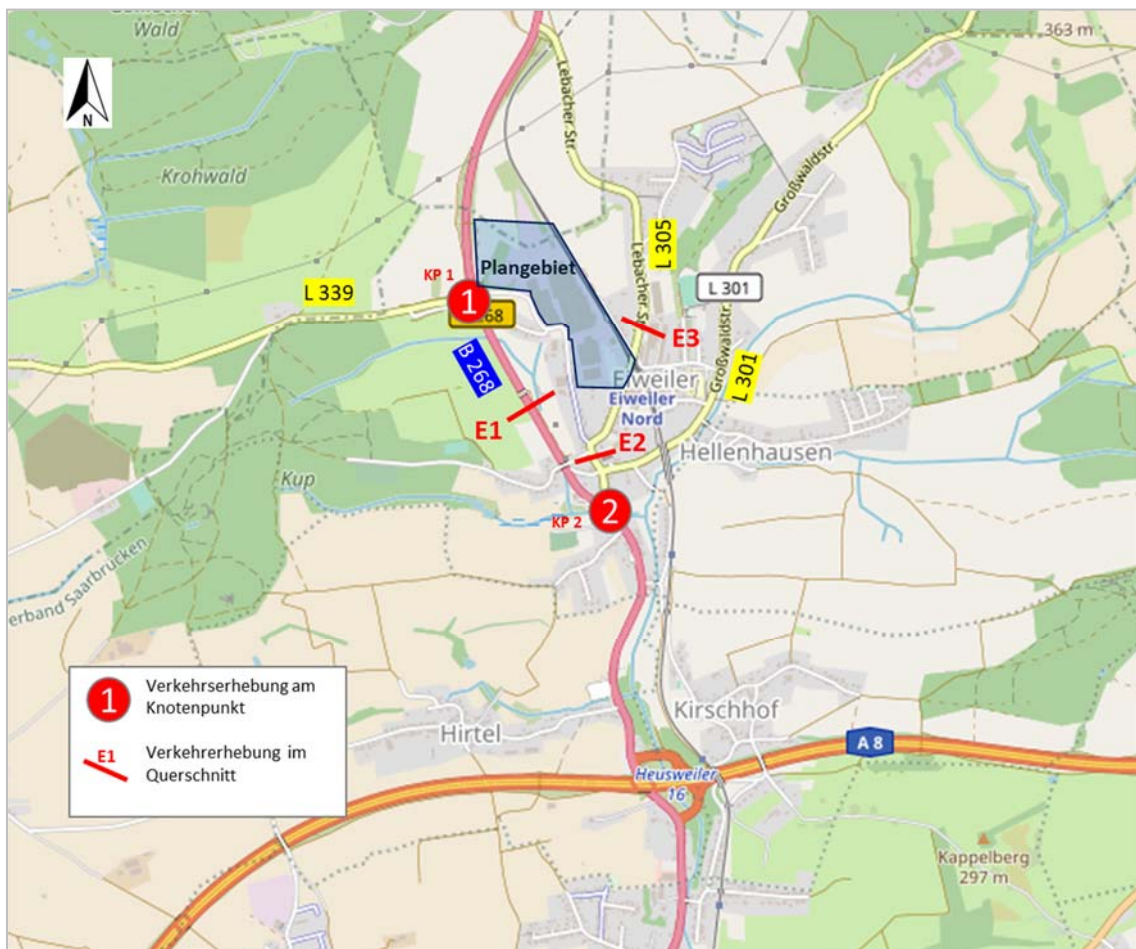


Abbildung 3: Übersicht Verkehrserhebungen
(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 23.03.2021))

5.1 Knotenpunktzählungen

Folgende Knotenpunktzählungen in der Früh- und Spätspitzenstunde wurden durchgeführt:

- Knotenpunkt 1: B 268 / L 339 / Reisbachstraße
- Knotenpunkt 2: B 268 / Lebacher Straße

Die Zählung fand bei guter Witterung am Donnerstag, den 22.04.2021 außerhalb von Ferienzeiten statt. Die Erhebung erfolgte von 6:30 Uhr bis 9:00 Uhr und 15:30 Uhr bis 18:00 Uhr durch Videoerfassung mit nachfolgender manueller Auswertung für alle Verkehrsarten (ohne Fußgänger). Besondere verkehrsbeeinflussende Vorkommnisse durch Veranstaltungen oder Baustellen waren nicht bekannt.

5.2 Querschnittszählungen

Folgende Querschnittszählungen (Tagesverkehr, Tages-/Nachtanteile) wurden durchgeführt:

- E1: B 268 (analog SVZ-Zählstelle 0033)
- E2: Lebacherstraße (südlich der Einfahrt)
- E3: Lebacher Straße (nördlich der Einfahrt)

Die Zählung fand am Donnerstag, den 29.04.2021 bei guter Witterung außerhalb von Ferienzeiten statt. Die Erhebung erfolgte über 24 Stunden durch Videoerfassung mit nachfolgender manueller Auswertung. Besondere verkehrsbeeinflussende Vorkommnisse durch Veranstaltungen oder Baustellen waren nicht bekannt.

Von Bedeutung ist, dass aufgrund der zum Zeitpunkt der Erhebung pandemiebedingten nächtlichen Ausgangssperre, ein geringeres Verkehrsaufkommen nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) gegeben war.

5.3 Einordnung der Erhebungsergebnisse

Um durch die Pandemie bedingte Einflüsse feststellen zu können, wurde die Zählstelle 6607 0077 der bundesweiten Verkehrserhebungen in das Erhebungsprogramm aufgenommen. Mit dieser lässt sich ggf. eine Plausibilisierung der pandemischen Einflüsse durchführen.

Nachfolgende Tabelle zeigt das Verkehrsaufkommen der letzten Jahre an den Zählstellen im Umfeld des Entwicklungsvorhabens:

DTV in Kfz/24Std					
Zählstelle	SVZ 2005	SVZ 2010	SVZ 2015	LfS 2017*	Zählung 2021*
0077 - B 268 Eiweiler	11480	10201	9900	14399	11704
0309 - B 268 Heusweiler	16700	14279	15100	* Zählung Do.	* Zählung Do.
0310 - B 268 Lebach	10730	10490	12000	hochgerechn.	hochgerechn.
0894 - L 301 Habach	2620	3613	2000	DTV nach HBS	DTV nach HBS
0099 - L 339 Reisbach	2300	1748	1500		
0089 - L 301 Eiweiler	6722	4603	5315		

Tabelle 1: Analyse Entwicklung DTV 2005 bis 2021

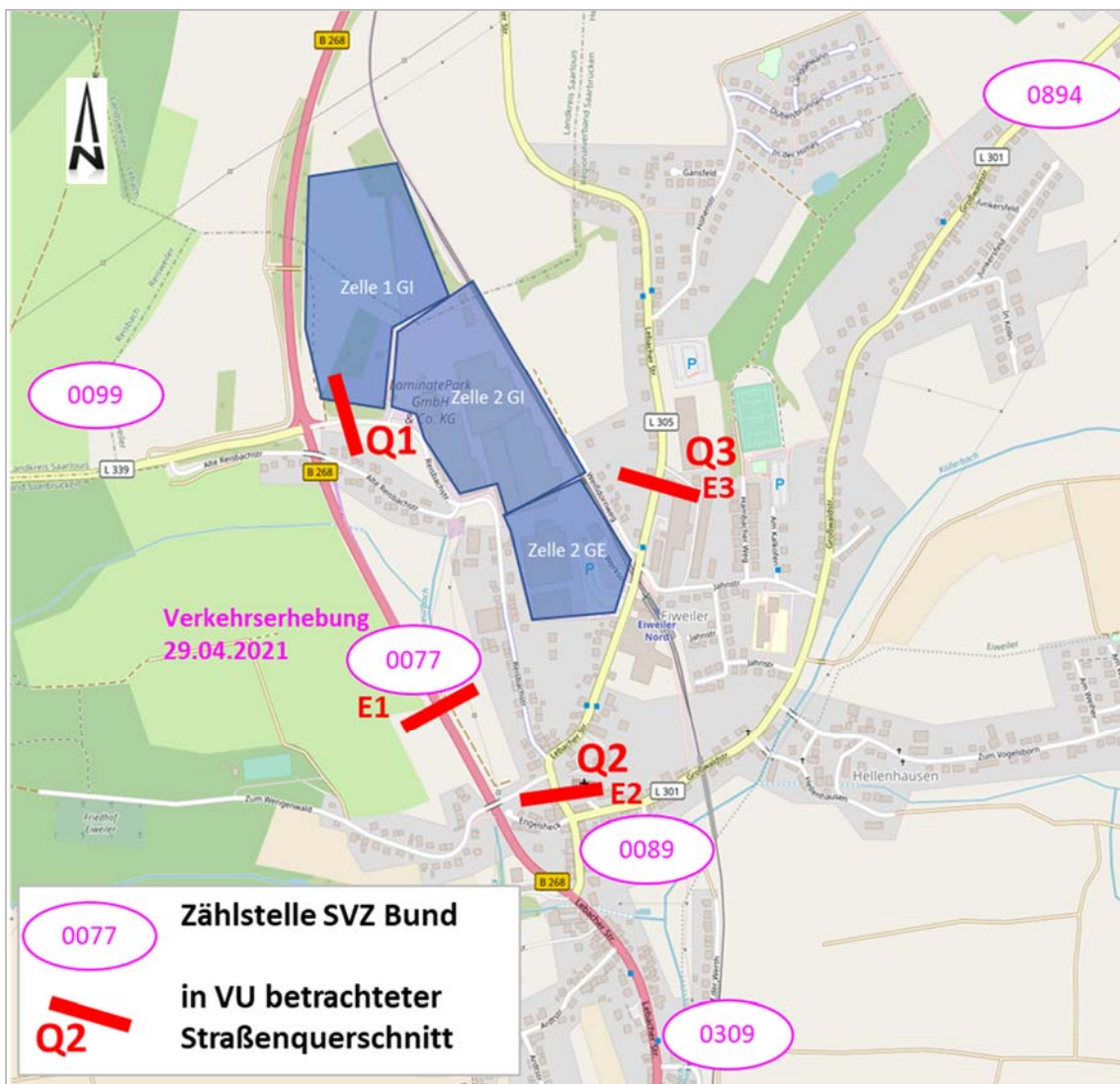


Abbildung 4: Übersicht Zählstellen SVZ und maßgebliche Straßenquerschnitte der Verkehrsuntersuchung
(Quelle: <https://www.openstreetmap.de/karte.html> (abgerufen am 23.03.2021))

Die Referenzzählstelle 0077 an der B 268 zeigt im Zeitraum zwischen 2005 und 2015 tendenziell leicht abnehmende Verkehre. Bei der Zählung im Jahr 2017 ist jedoch eine deutlich höhere Belastung festgestellt worden als in den Vorjahren. Die Ursache dieser Entwicklung ist unklar. Betrachtet man die anderen Zählstellen im direkten Umfeld, so sind auch dort tendenziell abnehmende Verkehre in den letzten Jahren festzustellen gewesen.

Der Betrieb des ehemaligen Laminatparks, auf welchem die hier betrachtete Gebietsentwicklung stattfindet, wurde Ende 2019 aufgegeben. Insofern wurden die Verkehre des Laminatparks mit seinen rd. 230 Mitarbeitern (2019) bei der Straßenverkehrszählung im Jahr 2017 noch miterfasst.

Die aktuelle Zählung vom 29.04.2021 beinhaltet keine Verkehre aus dem Laminatpark. Insofern ist diese zwangsläufig auch geringer als in den Zählungen vor 2019. Es lassen sich aber keine Gründe ableiten, weshalb die Verkehre bei der Zählung 2017 so hoch waren. Es wird deshalb von der Aktualität der Zählung 2021 ausgegangen mit der Annahme, dass lediglich ein pandemiebedingter

Zuschlag für die Nachtverkehre (Ausgangssperre) vorgenommen wird. Der Anteil der Nachtverkehre in diesem Zeitraum der Ausgangssperre kann mit 3-5 % angenommen werden. Es wird davon ausgegangen, dass zumindest ein Teil der Verkehre die nach 22:00 Uhr entstanden wären, noch vor 22:00 aufgetreten sind. Es wird deshalb ein Zuschlag auf die Zählraten von psch. 3% für den IST-Zustand (Analyse) vorgenommen.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Analyse- und Prognose-Fälle

Entsprechend der Aufgabenstellung ergeben sich folgende Analyse- und Planfälle:

- **IST-Zustand:** Verkehrsbelastung im Jahr 2021 (Analyse).
- **Prognose-Nullfall:** Verkehrsbelastung aus dem Ist-Zustand mit Berücksichtigung einer allgemeine Verkehrszunahme von 1 % im Schwerverkehr für den Prognose-Horizont 2035.
- **Prognose-Planfall:** Verkehrsbelastung aus dem Ist-Zustand mit Berücksichtigung einer allgemeine Verkehrszunahme von 1 % im Schwerverkehr und den zusätzlichen Verkehren aus der Entwicklung des Plangebietes für den Prognose-Horizont 2035.

6.2 Verkehrserzeugung

Die Verkehrserzeugung unterliegt sehr stark den spezifischen Gegebenheiten der jeweiligen Branche bzw. Nutzung, sodass nur mit Hilfe von Annahmen eine Einschätzung erfolgen kann. Die Verkehrserzeugung lässt sich im Wesentlichen in drei Verkehrsquellen unterteilen:

- Beschäftigtenverkehr
- Besucherverkehr
- Güterverkehr/Andienung

Sie können auf der Basis der Literatur angegeben oder durch konkrete Nutzerangaben gewonnen werden. Da es sich um einen angebotsbezogenen Bebauungsplan handelt, werden die zu erwartenden Verkehre aus der Literatur abgeleitet.

Für das Plangebiet wurden allgemeine Annahmen eines Industrie- und Gewerbegebietes getroffen. Die Unterteilung des Plangebietes in Industrie und Gewerbe wurde unter Ziffer 3 beschrieben.

Die Ergebnisse der Berechnungen zur Verkehrserzeugung zeigt Anhang 1.

Zusammenfassung der Ergebnisse:

- Täglicher Gesamtverkehr: 2.063 Kfz-Fahrten/24h
- Lkw-Anteil: 10,62 %
- Täglicher Lkw-Verkehr: 219 Lkw-Fahrten/24h
- Morgenspitzenstunde: 266 Kfz-Fahrten/h

- Abendspitzenstunde: 162 Kfz-Fahrten/h
- Tag-Verkehr: 1.857 Kfz-Fahrten von 6:00 bis 22:00
- Nacht-Verkehr: 206 Kfz-Fahrten von 22:00 bis 6:00

6.3 Verkehrsverteilung

Die Verteilung der Verkehre erfolgte auf Grundlage der Einwohnerzahlen der einzelnen Städte und Gemeinden. Bei der Verkehrsverteilung wurde das Kriterium der Reisegeschwindigkeit zur Festlegung von Routen verwendet. Die Verteilung des Verkehrs wurde durch händische Umlegung durchgeführt. Die neuen Verkehre des Plangebietes verteilen sich danach wie folgt:

- B 268 Richtung Landsweiler: 8 %
- B 268 Richtung BAB A 8: 86 %
- L 339 Richtung Reisbach: 4 %
- L 301 Richtung Habach: 2 %

Zur Vermeidung unerwünschter Verkehre in der Reisbachstraße sieht das Verkehrskonzept vor, diese ausschließlich für die Anlieger / Anwohner zuzulassen. Dies ist durch Beschilderungsmaßnahmen (Anlieger frei, Lkw-Durchfahrverbote) wirksam durchführbar. Aber auch die wegweisende Beschilderung im Zuge der B268 muss an die neue Situation angepasst werden.

Das Verkehrskonzept macht eine Wendeanlage für Sattelzüge am Beginn der Anliegerstraße erforderlich.

6.4 Prognostizierte Verkehrsbelastungen

6.4.1 Straßenabschnitte

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen DTV auf den 3 untersuchten Straßenabschnitten lassen sich nach entsprechender Umrechnung nach HBS wie folgt zusammenfassen:

Q1 Reisbachstraße	Q2 Lebacherstraße (südlich der Einfahrt Plangebiet)	Q3 Lebacherstraße (nördlich der Einfahrt Plangebiet)
<ul style="list-style-type: none"> •Ist Zustand: 340 Kfz/d •Prognose-Nullfall: 347 Kfz/d •Prognose-Planfall: 1121 Kfz/d 	<ul style="list-style-type: none"> •Ist Zustand: 2121 Kfz/d •Prognose-Nullfall: 2133 Kfz/d •Prognose-Planfall: 3294 Kfz/d 	<ul style="list-style-type: none"> •Ist Zustand: 1513 Kfz/d •Prognose-Nullfall: 1521 Kfz/d •Prognose-Planfall: 1625 Kfz/d

Tabelle 2: Verkehrsbelastung DTV der untersuchten Straßenabschnitte

Die Verkehrszunahme des Prognose-Planfalls beträgt gegenüber dem Ist-Zustand der betrachteten Straßenabschnitte wie folgt:

- Q1 Reisbachstraße: + 223 %
- Q2 Lebacher Straße (südlich der Einfahrt): + 54 %
- Q3 Lebacher Straße (nördlich der Einfahrt): + 7 %

Die Verkehrszunahme fällt für die Reisbachstraße deshalb hoch aus, da diese aufgrund des stillgelegten Laminatparks eine sehr geringe Verkehrsbelastung im Bestand aufweist. Aus verkehrstechnischer Sicht (Querschnitt Trassierung etc.) sind die prognostizierten Verkehre auf allen Straßen verträglich.

6.4.2 Knotenpunkte

Die Knotenpunktbelastungen im IST-Zustand und im Prognose-Planfall 2035 wurden wiederum durch Handumlegung ermittelt.

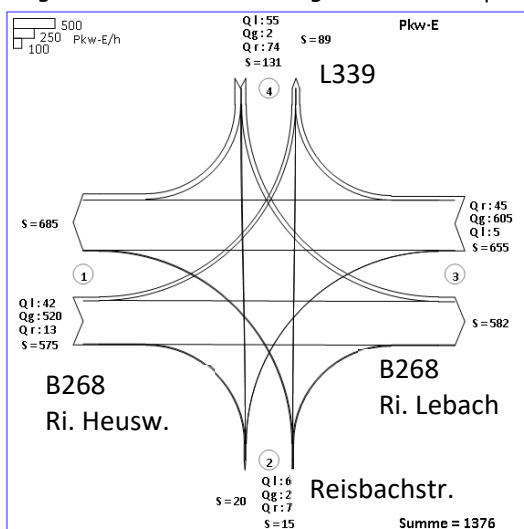
6.4.2.1 Knoten KP1: B 268 / Reisbachstraße / L 339

Der Knotenpunkt ist als signalisierter Knoten bereits sehr großzügig in Zusammenhang mit dem ehemaligen Laminatpark ausgebaut worden.

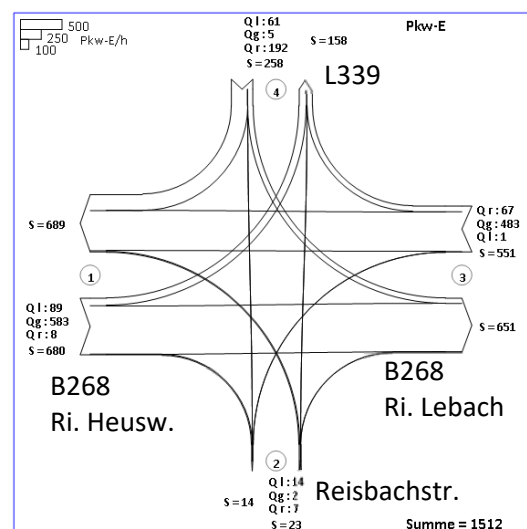


Abbildung 5: Knoten KP1: B 268 / Reisbachstraße / L 339; Blickrichtung B 268 Ri. Lebach

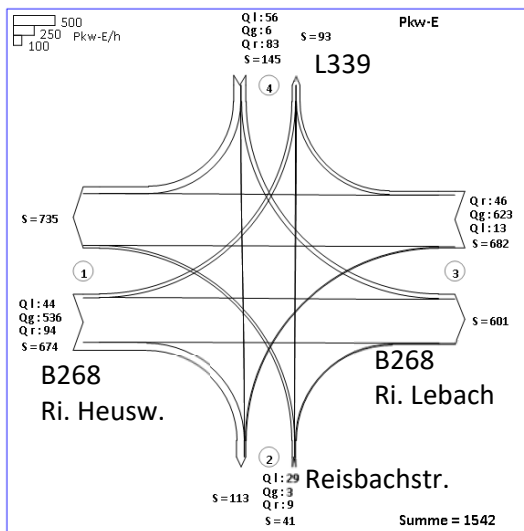
Folgende Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt wurden ermittelt:



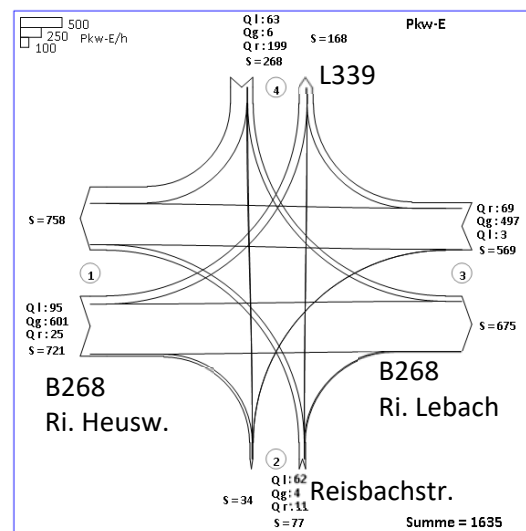
IST-Zustand – Morgenspitzenstunde



IST-Zustand – Abendspitzenstunde



Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde



Prognose-Planfall – Abendspitzenstunde

Es zeigt sich, dass jeweils die Abendspitzenstunden die maximalen Verkehrsbelastungen am Knoten mit sich bringen. Die prozentuale Zunahme gegenüber dem IST-Zustand beträgt rd. 12 % in der Morgenspitzenstunde und rd. 8 % in der Abendspitzenstunde.

6.4.2.2 Knoten KP2: B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N.

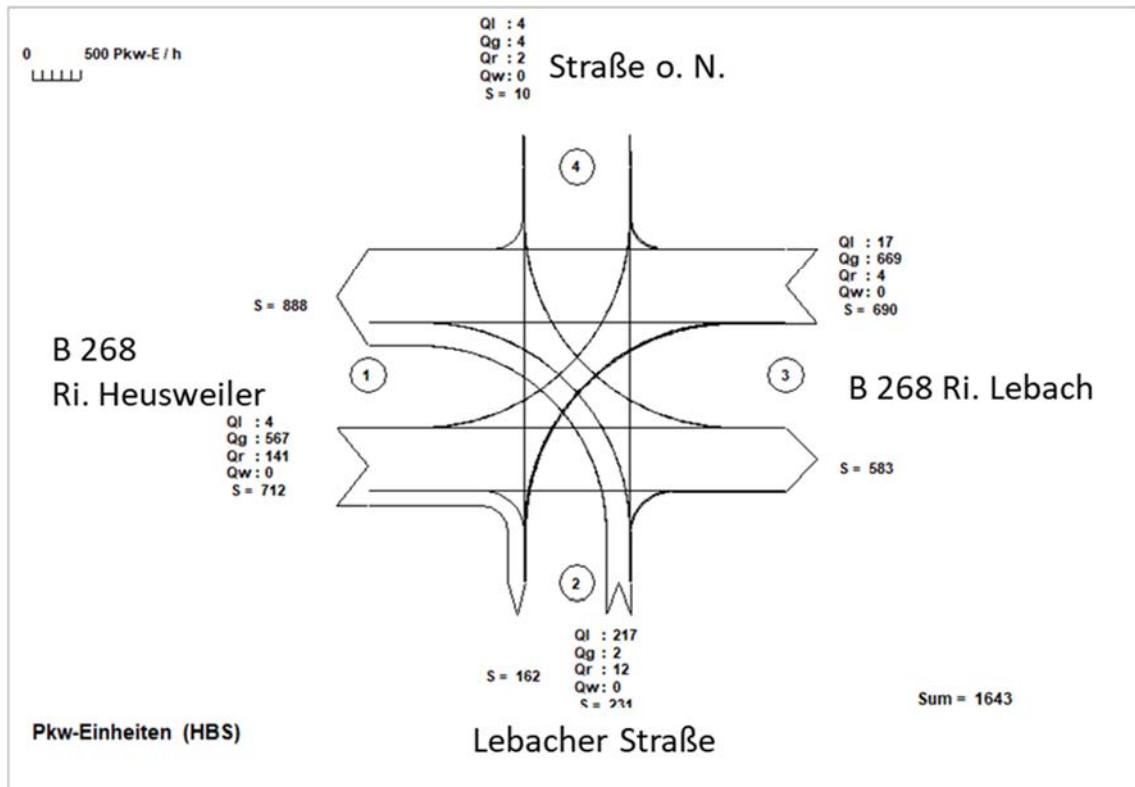
Der Knotenpunkt ist grundsätzlich als vorfahrtgeregelte Einmündung anzusehen. Der untergeordnete Strom ist mit Verkehrszeichen 206 „Halt-Vorfahrt gewähren“ geregelt. Neben der Lebacher Straße (L339) ist in diesem Bereich jedoch auch noch eine Privatstraße als Zufahrt zu einem Waschpark und einer weiteren gewerblichen Nutzung angeschlossen. Diese ist jedoch mit nur sehr wenig Verkehr belastet. Die Nachweise für den bestehenden Knoten werden dennoch als Einmündung geführt.



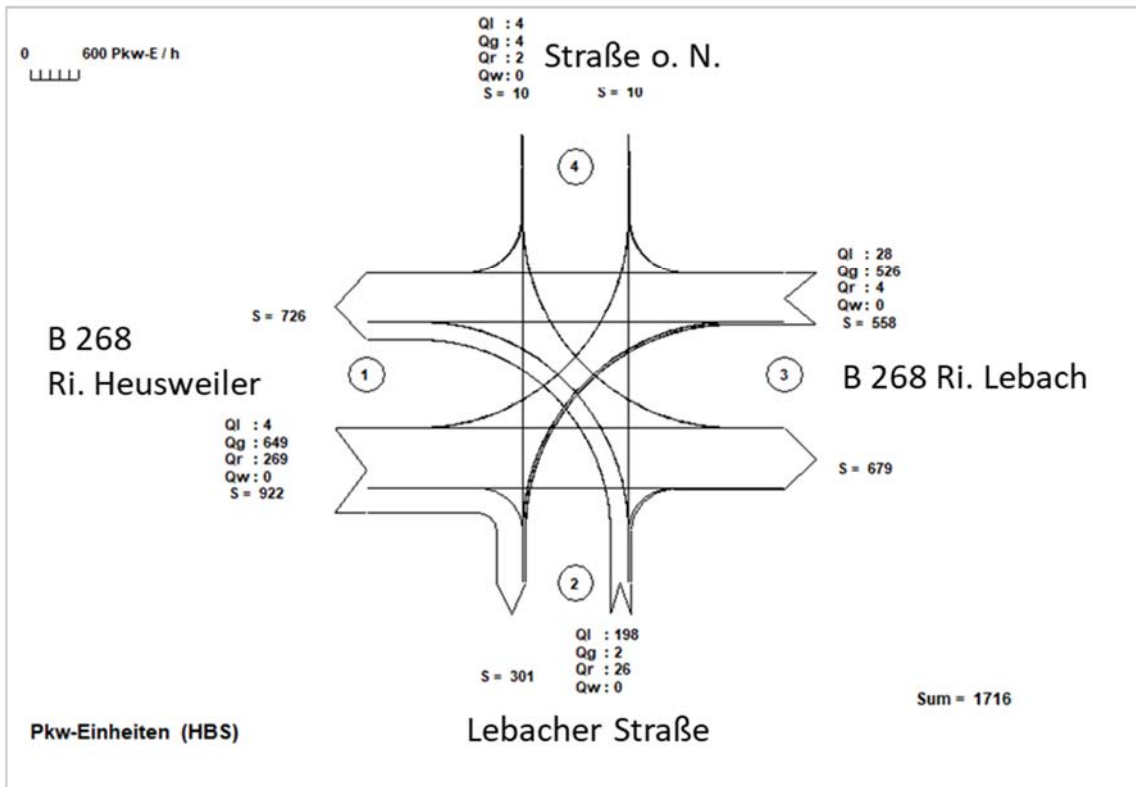
Abbildung 6: Knoten KP2: B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N.; Blickrichtung B 268 Ri. Heusweiler

Die Einmündung besitzt eine Linksabbiegespur und einen Tropfen in der Zufahrt Lebacher Straße. Ein Fußgängerüberweg ist in der Einmündung Lebacher Straße angelegt. In 100 m Entfernung Richtung Heusweiler befindet sich eine signalisierte Fußgängerfurt.

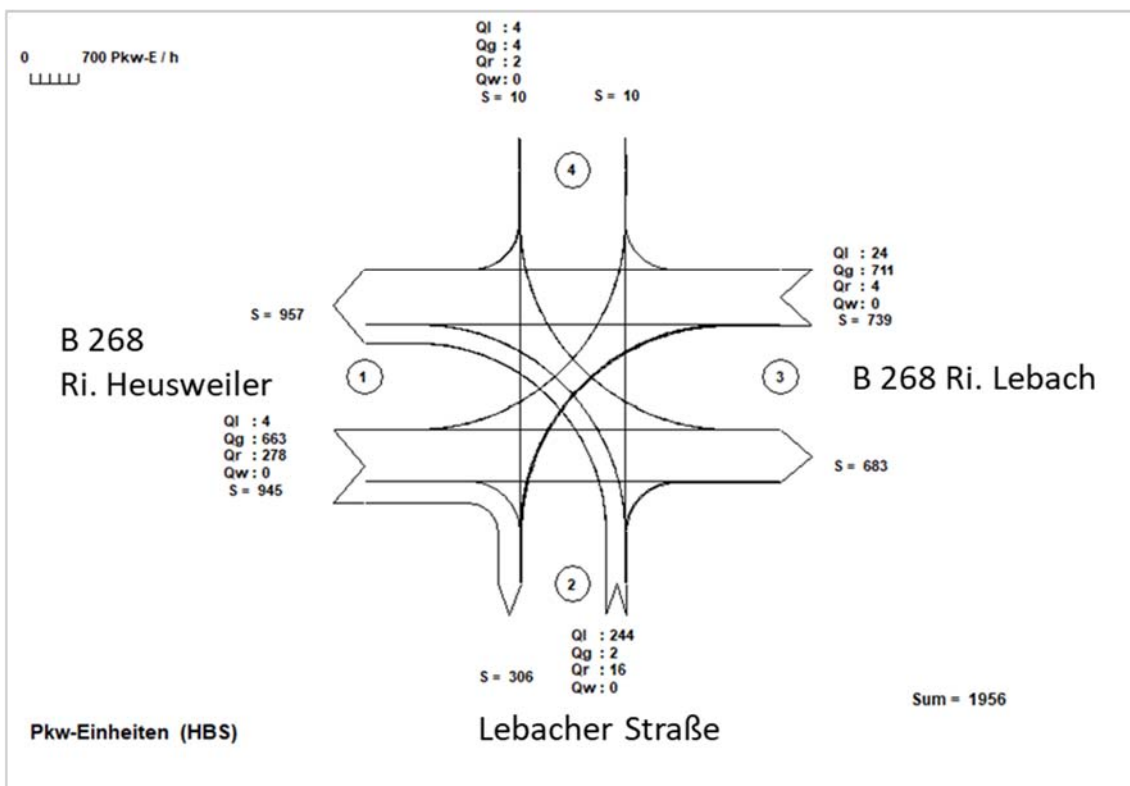
Folgende Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt wurden ermittelt:



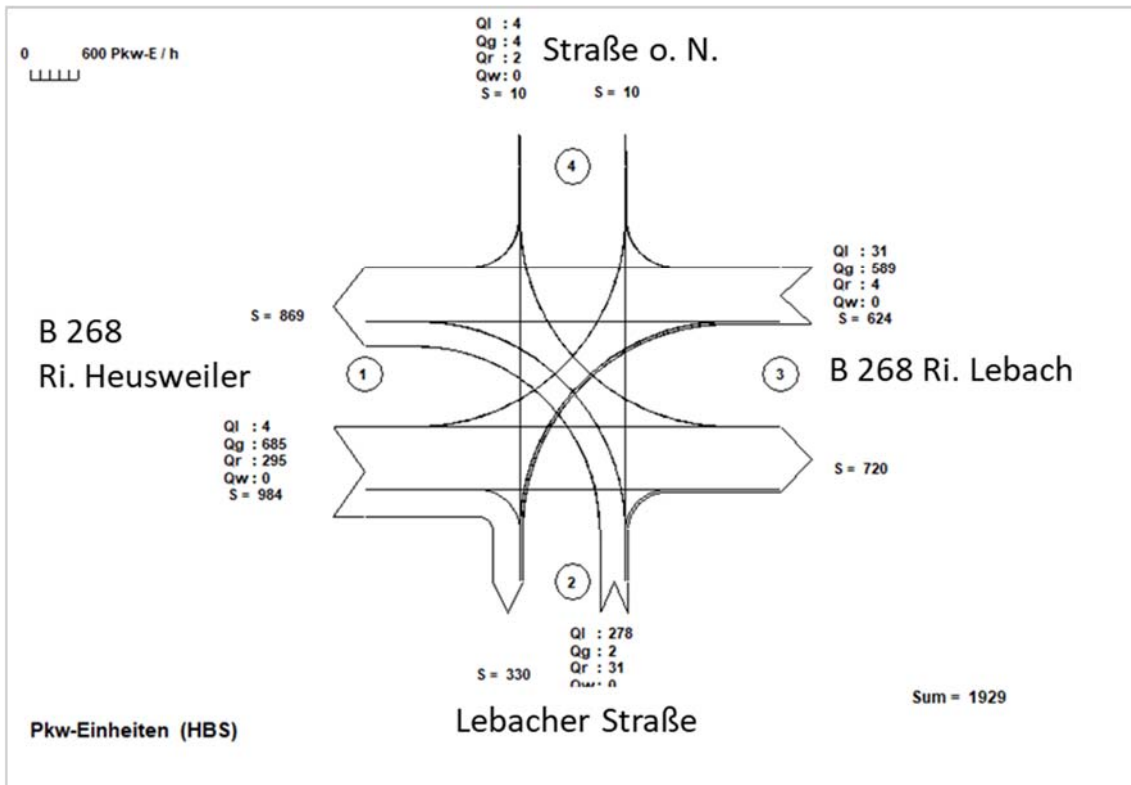
IST-Zustand – Morgenspitzenstunde



IST-Zustand – Abendspitzenstunde



Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde



Prognose-Planfall – Abendspitzenstunde

An diesem Knotenpunkt ist eine höhere Verkehrsbelastung im IST-Zustand in der Abendspitzenstunde und im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde vorhanden. Die prozentuale Zunahme gegenüber dem IST-Zustand beträgt rd. 17 % in der Morgenspitzenstunde und rd. 14 % in der Abendspitzenstunde.

6.5 Leistungsfähigkeitsberechnungen – BESTANDSKNOTEN

Für die Knotenpunkte wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2015 durchgeführt. Die gemäß Handbuch einzuordnende Qualitätsstufe entspricht folgenden Grenzwerten. Ziel der Bemessung ist eine Mindestqualitätsstufe QSV D.

Qualitätsstufen Knoten mit LSA			Qualitätsstufen Knoten ohne LSA	
Tabelle L4-1: Grenzwerte für die Qualitätsstufen der verschiedenen Verkehrsarten			Tabelle L5-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	
QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]	Fußgänger- und Radverkehr ¹⁾ maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]	QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30	A	≤ 10
B	≤ 35	≤ 40	B	≤ 20
C	≤ 50	≤ 55	C	≤ 30
D	≤ 70	≤ 70	D	≤ 45
E	> 70	≤ 85	E	> 45
F	– ²⁾	> 85 ³⁾	F	– ¹⁾

¹⁾ Die Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird.
²⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).
³⁾ Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

Abb. 2: Grenzwerte der Qualitätsstufen nach HBS 2015

6.5.1 Knoten KP1: B 268 / Reisbachstraße / L 339

Ergebnisse für den signalisierte Knoten:

- ✓ Analyse 2021 (Anhang 2.1): Morgenspitze QSV C
- ✓ Analyse 2021 (Anhang 2.2): Abendspitze QSV C

- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 2.3): Morgenspitze QSV C
- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 2.4): Abendspitze QSV C

Der Knotenpunkt ist heute und auch nach der geplanten Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks mit QSV C ausreichend leistungsfähig. Maßnahmen sind nicht erforderlich.

6.5.2 Knoten KP2: B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N

Die untergeordnete Anbindung der privaten Zufahrt (Straße ohne Namen) blieb bei der Betrachtung unberücksichtigt.

Ergebnisse vorfahrtsregelte Einmündung nach HBS 2005:

- ✓ Analyse 2021 (Anhang 3.1): Morgenspitze QSV F
- ✓ Analyse 2021 (Anhang 3.2): Abendspitze QSV F

- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 3.3): Morgenspitze QSV F
- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 3.4): Abendspitze QSV F

Der Knotenpunkt ist bereits heute und somit auch nach der geplanten Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks mit QSV F völlig überlastet. Maßnahmen sind bereits im Bestand erforderlich.

Die Ergebnisse der Berechnungen wurden bei den Verkehrserhebung ebenfalls festgestellt. Die Linkseinbieger in Richtung Heusweiler besitzen sowohl in der Morgen- als auch Abendspitze lange Wartezeiten. Es wurde zeitweise ein Rückstau in der Lebacher Straße bis über die 100 m weiter entfernte Einmündung der L 301 (Großwaldstraße) festgestellt. Die Situation wurde von einem direkten Anlieger in diesem Bereich auf Nachfrage als „häufig vorkommend“ bestätigt. Die Rückstausituation war danach zu Zeiten des aktiven Laminatparks noch gravierender.

Das Linkseinbiegen in die B 268 wird durch die schlechten Sichtverhältnisse zum übergeordneten Strom aus Richtung Lebach kommend, erschwert. Dies wird durch die neben einander stehenden Rechts- und Linkseinbieger, sowie den in diesem Bereich gefahrenen hohen Geschwindigkeiten noch verstärkt. Es entstehen aufgrund der langen Wartezeiten in den Spitzenstunden häufig riskante Linkseinbiegevorgänge.

Der Knotenpunkt sollte deshalb auch mit Blick auf die Verkehrssicherheit verbessert werden. In diesem Zusammenhang kann ggf. auch die untergeordnete private Zufahrtsstraße besser angebunden werden.

7 Maßnahmen

Maßnahmen sind aus verkehrstechnischer Sicht nur am Knotenpunkt KP 2 – B 268 / Lebacher Straße / Straße o.N. vorzunehmen. Der Handlungsbedarf ist zwar heute schon gegeben, jedoch wird sich mit der weiteren Belastung des Knotenpunktes (rd. 17 % in der Morgenspitzenstunde und rd. 14 % in der Abendspitzenstunde) die Situation weiter verschlechtern.

Als Maßnahme zur Verbesserung von Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit kommt die Signalisierung des bestehenden Knotens oder der Umbau zu einem Kleinen Kreisverkehr in Frage.

7.1 Signalisierung KP 2 – B 268 / Lebacher Straße

Die einfachste und schnellste Lösung zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit ist im vorliegenden Fall die Signalisierung durch Nachrüstung einer Signalanlage. Eine bauliche Veränderung durch z. B. Hinzunahme weiterer Spuren ist nicht erforderlich. Die in etwa 100 m Entfernung in Richtung Heusweiler vorhandene signalisierte Fußgängerfurt kann dann durch Integration in den neuen signalisierten Knoten aufgegeben werden. Beim Nachweis nach HBS wurde die private Zufahrt und die Anforderungen von Fußgängern noch nicht berücksichtigt. Die Leistungsfähigkeitseinbußen durch die in gleicher Phase mit den Einbiegeströmen Lebacher Straße geführten Privat-Zufahrt sind gering.

Für den signalisierten Knoten ergaben die Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS 2015 folgende Ergebnisse:

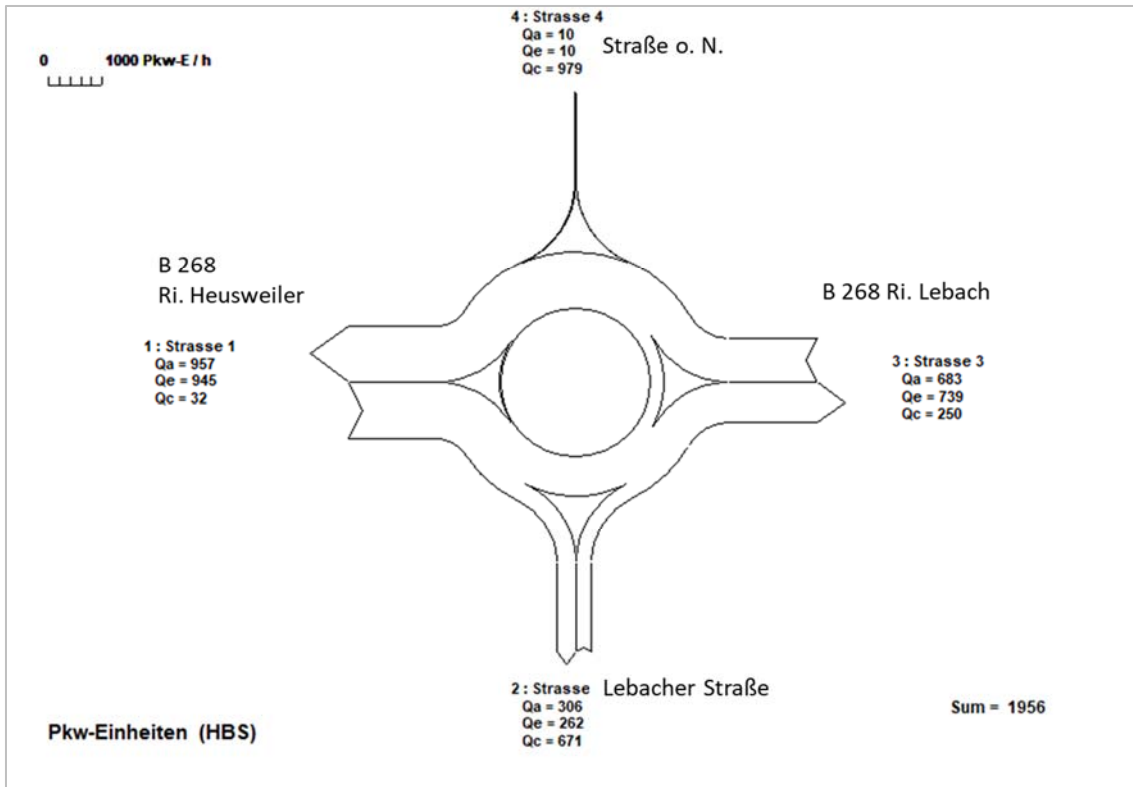
- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 4.1): Morgenspitze **QSV C**
- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 4.2): Abendspitze **QSV D**

Mit der Signalisierung lässt sich die Leistungsfähigkeit für den Knotenpunkt auch nach der Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks nachweisen. Mit der Qualitätsstufe D (max. Wartezeit 64 s) ist eine gerade noch ausreichende Verkehrsqualität zu erwarten.

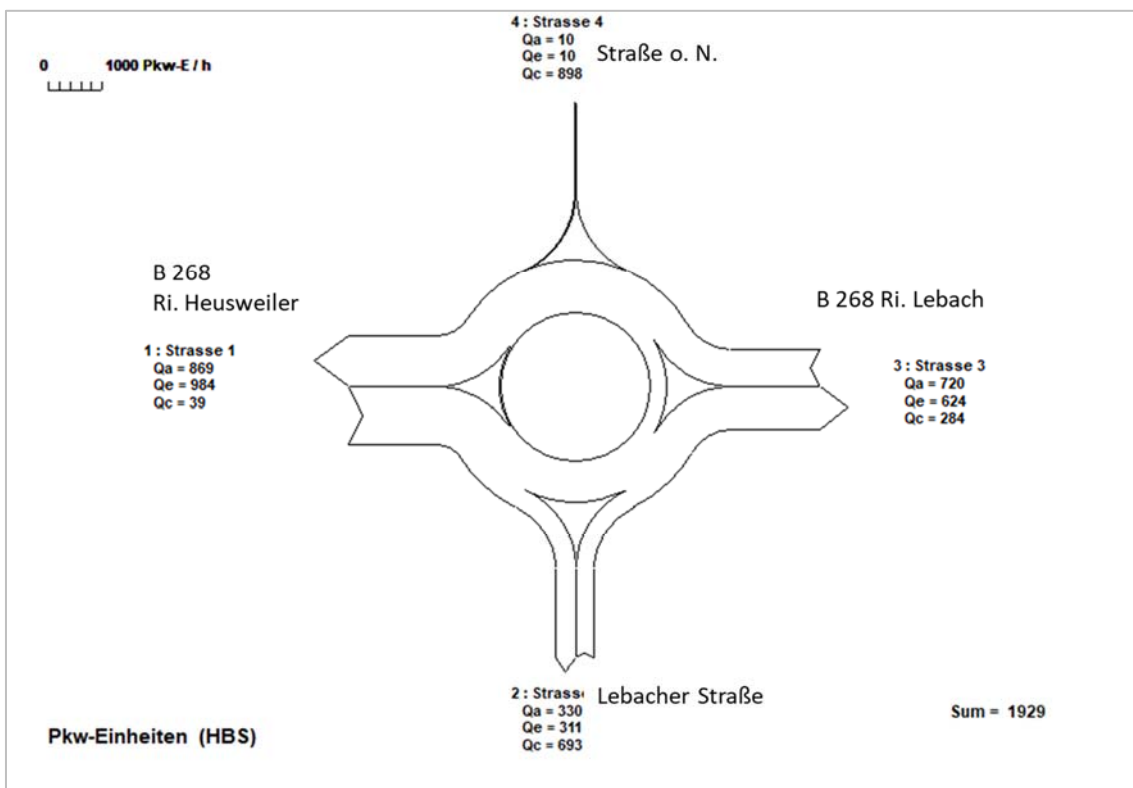
7.2 Kleiner Kreisverkehr KP 2 – B 268 / Lebacher Straße

Grundlage für die Anlage eines Kreisverkehrs bildet neben der RAS06 das von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) veröffentlichte Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren.

Die Knotenstrombelastungen im **Prognose-Planfall** zeigen nachfolgende Grafiken:



Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde



Prognose-Planfall – Abendspitzenstunde

Es kann ein Kreisverkehr mit einem Durchmesser von rd. 30 m an dieser Stelle umgesetzt werden.
Eine Skizze des Kreisverkehrs zeigt nachfolgende Abbildung:



Abbildung 7: Skizze Kreisverkehr Knoten KP2: B 268 / Lebacher Straße / Straße o. N.

Die Skizze berücksichtigt die minimale Inanspruchnahme von Grundstücken südlich des KVP. Es wäre im Sinne der Verbesserung einer stärkeren Ablenkung an den Anschlüssen der B 268 ein Abrücken in Richtung Süden vorteilhaft. Dies bleibt jedoch den Objektplanungen und Gestattungen bei Weiterverfolgung dieser Lösung vorbehalten.

Für den Kreisverkehr ergaben die Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS 2015 folgende Ergebnisse:

- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 5.1): Morgenspitze **QSV B**
- ✓ Prognose-Planfall (Anhang 5.2): Abendspitze **QSV B**

Der Vorteil der Kreisverkehrslösung ist die bessere, erzielbare Verkehrsqualität von QSV „B“. Höhere Reserven für unvorhergesehene Entwicklungen sind vorhanden. Darüber hinaus geht mit dem Kreisverkehr gegenüber der signalisierten Lösung, eine Verminderung der Geschwindigkeit in dieser zentralen Lage von Eiweiler einher. Nachteilig sind die erforderlichen Umbaumaßnahmen des kompletten Knotens und die Fragestellung, inwieweit die Grundstücke für die Maßnahme zur Verfügung stehen.

8 Zusammenfassung

Die gwSaar plant die Revitalisierung der brachgefallenen Fläche des ehemaligen Laminatparks in Heusweiler – Eiweiler. Im Zuge des Bebauungsplans des neuen „Industrie- und Gewerbeparks Eiweiler-Nord“ muss die verkehrstechnische Erschließung nachgewiesen werden. In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die vorhandenen Verkehre auf den maßgebenden Straßen und Knotenpunkten analysiert und die Auswirkungen des Vorhabens dargestellt.

Folgende Straßenabschnitte wurden in Bezug auf die Veränderungsbelastungen vor und nach der Entwicklung mit Prognosehorizont 2035 betrachtet:

- ✓ Q1 Reisbachstraße im direkten Bereich des Anschlusses an die B 268
- ✓ Q2 Lebacher Straße
(südlich der vorhandenen und weiter genutzten Einfahrt ehem. Laminatpark)
- ✓ Q3 Lebacher Straße
(nördlich der vorhandenen und weiter genutzten Einfahrt ehem. Laminatpark)

Die festgestellten Verkehrserhöhungen sind in Bezug auf den Querschnitt der Straße selbst und deren Funktion im Verkehrsgefüge unkritisch. Aus schalltechnischer Sicht kann ggf. Handlungsbedarf gegeben sein.

Aus verkehrstechnischer Sicht war zu prüfen, ob die beiden Anschlüsse an die B 268 zukünftig leistungsfähig sind, die prognostizierten Verkehre aufzunehmen.

Der Knoten B 268 / Reisbachstraße / L 339 ist auch nach der Entwicklung des „Industrie- und Gewerbeparks Eiweiler-Nord“ ausreichend leistungsfähig die Neuverkehre mit befriedigender Qualität (QSV C) aufzunehmen.

Der Knotenpunkt B 268 / Lebacher Straße besitzt bereits heute keine ausreichende Leistungsfähigkeit (QSV F) und kann somit auch keine Mehrverkehre mehr aufnehmen. Insofern ist der Knotenpunkt zu ertüchtigen. Untersucht wurden die beiden Varianten „Signalisierung des Knoten“ und „Kreisverkehr“. Die erreichbaren Verkehrsqualitäten betragen bei der signalisierten Lösung QSV D (ausreichend) und für den Kreisverkehr QSV B (gut).

Aus verkehrlicher Sicht wäre dem Kreisverkehr den Vorzug zu geben. Dieser besitzt deutlich höhere Leistungsfähigkeitsreserven. Darüber hinaus würde der Kreisverkehr im Gegensatz zur signalisierten Lösung eine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung in dieser Innerortslage mit sich bringen.

Ein wesentlicher Vorteil des signalisierten Knotenpunktes besteht in den geringen Kosten. Diese dürften bei max. einem Drittel der Kreisverkehrslösung liegen. Da kein wesentlicher Umbau oder eine Erweiterung des Knotens erforderlich ist, sind auch keine neuen Flächeninanspruchnahmen gegeben.

Saarbrücken, 30.05.2021

SCHWEITZER GmbH
Beratende Ingenieure

Bearbeitet von:
M. Eng. Artjom Muzycenko



i. A. M. Eng. Artjom Muzycenko



Dipl.-Ing. Stefan Herrmann
(Geschäftsführer)

Verzeichnis der Anhänge zum Bericht

Anhang 1: Berechnung der Verkehrserzeugung

Nachweise nach HBS 2015

Anhang 2: Knotenpunkt KP1 – BESTAND,

2.1 IST-Zustand (Analyse) Morgenspitze

2.2 IST-Zustand (Analyse) Abendspitze

2.3 Prognose-Planfall Morgenspitze

2.4 Prognose-Planfall Abendspitze

Anhang 3: Knotenpunkt KP2 – BESTAND,

3.1 IST-Zustand (Analyse) Morgenspitze

3.2 IST-Zustand (Analyse) Abendspitze

3.3 Prognose-Planfall Morgenspitze

3.4 Prognose-Planfall Abendspitze

Anhang 4: Knotenpunkt KP2 – SIGNALANLAGE,

4.1 Prognose-Planfall Morgenspitze

4.2 Prognose-Planfall Abendspitze

Anhang 5: Knotenpunkt KP2 – KREISVERKEHR,

5.1 Prognose-Planfall Morgenspitze

5.2 Prognose-Planfall Abendspitze

Verkehrserzeugung Bruttobauland

Variante					
Zelle		Zelle 1	Zelle 2	Zelle 2	Zelle 1+2
Nutzung		Industrie	Industrie	Gewerbe	
Nettobaulandfläche [m²]					
max. Bruttogeschossfläche BGF [m²]					
Bruttobaulandfläche [m²]		68.000	76.000	33.000	177.000
Beschäftigtenverkehr:	Beschäftigtenverkehr:				
	Brutto-Beschäftigtendichte [Beschäftigte/ha]	55	55	90	
	Arbeitsplätze [Person]	374	418	297	1.089
	Modal-Split				
	MIV [%]	70	70	70	
	ÖPNV	30	30	30	
	Anwesenheitsgrad [%]	90	90	90	
	Besetzungsgrad Kfz [Personen/Pkw]	1,10	1,10	1,10	
	Weghäufigkeit [Wege/Beschäftigtem/d]	2,30	2,30	2,50	
	Täglicher Beschäftigtenverkehr [Pkw-Fahrten/24h]	493	551	426	1.470
	Kunden-, Besucher-, und Geschäftsverkehr:				
	über Beschäftigtenzahl	374	418	297	1.089
	Modal-Split				
	MIV [%]	90	90	90	
	ÖPNV und nicht motorisierter Verkehr [%]	10	10	10	
	Besetzungsgrad Kfz [Personen/Pkw]	1,10	1,10	1,10	
	Weghäufigkeit [Wege/Beschäftigtem]	0,20	0,20	1,00	
	Täglicher Besucherverkehr [Pkw-Fahrten/24h]	62	69	243	374
	Güterverkehr/Andienung:				
	über Beschäftigtenzahl	374	418	297	1.089
	Wegehäufigkeit [Lkw-Fahrten/Beschäftigtem]	0,20	0,20	0,20	
	Täglicher Lkw-Verkehr [Lkw-Fahrten/24h]	75	84	60	219
Gesamtverkehr:					
	Täglicher Gesamtverkehr [Kfz-Fahrten/24h]	630	704	729	2.063
	Lkw-Anteil [%]	11,91	11,94	8,24	10,62
	Täglicher Lkw-Verkehr [Lkw-Fahrten/24h]	75	84	60	219
Spitzenstundenanteil im Verkehr					
Morgenspitzenstunde 07:00-08:00	Gesamtverkehr [Kfz-Fahrten/h]	87	98	81	266
	Quellverkehr	14	16	15	45
	Zielverkehr	74	82	67	223
	Lkw-Anteil [Lkw-Fahrten/h]	5	6	4	15
Abendspitzenstunde 17:00-18:00	Gesamtverkehr [Kfz-Fahrten/h]	48	54	60	162
	Quellverkehr	40	45	42	127
	Zielverkehr	9	9	19	37
	Lkw-Anteil [Lkw-Fahrten/h]	5	6	4	15
Tag-Nacht-Verkehr					
Tag 6:00-22:00 Uhr	Kfz-Fahrten	567	634	656	1.857
	Lkw-Anteil	68	76	54	197
Nacht 22:00-6:00 Uhr	Kfz-Fahrten	63	70	73	206
	Lkw-Anteil	8	8	6	22

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Bebauungsplan "Eiweiler-Nord" in Heusweiler															
Stand:		28.05.2021															
Knotenpunkt:		KP1 B268 / Reisbachstraße / L339															
Zeitabschnitt:		Morgenspitze															
Variante:		Analyse 2021															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K3l	42	1914	39	39	851	0,049	0,444	0,029	0,625	95	1,962	1,045	12	14,3	A	
2	K3g	520	1914	39	39	851	0,611	0,444	1,014	10,930	95	16,522	1,045	104	23,4	B	
3	K3r	13	1914	39	39	851	0,015	0,444	0,009	0,190	95	0,928	1,045	6	14,0	A	
4	K6	605	1914	39	47	1021	0,593	0,533	0,928	11,249	95	16,922	1,045	106	17,6	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	57	1914	20	8	191	0,298	0,100	0,242	1,564	95	3,679	1,045	23	42,1	C	
9	K2	74	1914	20	17	383	0,193	0,200	0,135	1,674	95	3,863	1,045	24	31,2	B	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4	8	1914	5	5	128	0,063	0,067	0,037	0,224	95	1,026	1,045	6	40,4	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	K5	5	1914	5	5	128	0,039	0,067	0,023	0,139	95	0,771	1,045	5	39,9	C	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1324				4402											
gew. Mittelwert:							0,537								21,8		
Maximum:							0,611							106	42,1	C	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Bebauungsplan "Eiweiler-Nord" in Heusweiler															
Stand:		28.05.2021															
Knotenpunkt:		KP1 B268 / Reisbachstraße / L339															
Zeitabschnitt:		Abendspitze															
Variante:		Analyse 2021															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K3l	89	1914	39	36	787	0,113	0,411	0,071	1,445	95	3,478	1,045	22	16,7	A	
2	K3g	583	1914	39	36	787	0,741	0,411	2,099	14,442	95	20,869	1,045	131	32,0	B	
3	K3r	8	1914	39	36	787	0,010	0,411	0,006	0,124	95	0,719	1,045	5	15,7	A	
4	K6	483	1914	39	44	957	0,505	0,500	0,621	8,696	95	13,684	1,045	86	17,4	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	66	1914	20	8	191	0,345	0,100	0,303	1,841	95	4,136	1,045	26	43,4	C	
9	K2	192	1914	20	17	383	0,502	0,200	0,608	4,876	95	8,611	1,045	54	37,7	C	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4	16	1914	5	8	191	0,084	0,100	0,051	0,414	95	1,501	1,045	9	37,7	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	K5	1	1914	5	5	128	0,008	0,067	0,004	0,028	95	0,309	1,045	2	39,3	C	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1438				4211											
gew. Mittelwert:							0,561								27,4		
Maximum:							0,741							131	43,4	C	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Bebauungsplan "Eiweiler-Nord" in Heusweiler															
Stand:		28.05.2021															
Knotenpunkt:		KP1 B268 / Reisbachstraße / L339															
Zeitabschnitt:		Morgenspitze															
Variante:		Planfall 2035															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K3l	44	1914	39	39	851	0,052	0,444	0,030	0,656	95	2,025	1,045	13	14,3	A	
2	K3g	536	1914	39	39	851	0,630	0,444	1,113	11,453	95	17,177	1,045	108	24,0	B	
3	K3r	94	1914	39	39	851	0,111	0,444	0,069	1,442	95	3,473	1,045	22	14,9	A	
4	K6	623	1914	39	47	1021	0,610	0,533	1,011	11,787	95	17,594	1,045	110	18,1	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	62	1914	20	8	191	0,324	0,100	0,275	1,716	95	3,932	1,045	25	42,8	C	
9	K2	83	1914	20	17	383	0,217	0,200	0,156	1,892	95	4,218	1,045	26	31,6	B	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4	32	1914	5	5	128	0,251	0,067	0,189	0,949	95	2,596	1,045	16	45,2	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	K5	13	1914	5	5	128	0,102	0,067	0,063	0,368	95	1,395	1,045	9	41,2	C	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1487				4402											
gew. Mittelwert:							0,523								22,5		
Maximum:							0,630							110	45,2	C	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Bebauungsplan "Eiweiler-Nord" in Heusweiler															
Stand:		28.05.2021															
Knotenpunkt:		KP1 B268 / Reisbachstraße / L339															
Zeitabschnitt:		Abendspitze															
Variante:		Planfall 2035															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K3l	95	1914	39	36	787	0,121	0,411	0,077	1,548	95	3,653	1,045	23	16,8	A	
2	K3g	601	1914	39	36	787	0,764	0,411	2,463	15,361	95	21,990	1,045	138	34,0	B	
3	K3r	25	1914	39	36	787	0,032	0,411	0,018	0,391	95	1,449	1,045	9	15,9	A	
4	K6	497	1914	39	44	957	0,519	0,500	0,663	9,054	95	14,143	1,045	89	17,7	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	69	1914	20	8	191	0,361	0,100	0,325	1,936	95	4,289	1,045	27	43,9	C	
9	K2	199	1914	20	17	383	0,520	0,200	0,659	5,101	95	8,920	1,045	56	38,3	C	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4	66	1914	5	8	191	0,345	0,100	0,303	1,841	95	4,136	1,045	26	43,4	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	K5	3	1914	5	5	128	0,024	0,067	0,013	0,083	95	0,572	1,045	4	39,6	C	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1555				4211											
gew. Mittelwert:							0,566								28,9		
Maximum:							0,764							138	43,9	C	

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	3	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	6	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	567	0	0	567	---	1,000	567
	3	0	141	0	0	141	---	1,000	141
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	217	0	0	217	---	1,000	217
	6	0	12	0	0	12	---	1,000	12
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	17	0	0	17	---	1,000	17
	8	0	669	0	0	669	---	1,000	669
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	567	1800	0,315
8	669	1800	0,372

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	141	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
7 (j=F34)	17	708		574		1,000	
6	12	637		459		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	217	1323		175		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,088	0,912
7	574	0,030	0,970
6	459	0,026	0,974

Kapazität des Verkehrsstroms 4		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	169	1,281

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Mischströme						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	1,281	3	229	179	1,000
	6	0,026				
C	7	0,030	6	---	---	---
	8	0,372	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,000	1800	1800	1233	2,9	A
	3	1,000	1600	1600	1459	2,5	A
B	4	1,000	169	169	-48	615,4	F
	6	1,000	459	459	447	8,1	A
C	7	1,000	574	574	557	6,5	A
	8	1,000	1800	1800	1131	3,2	A
B	4+6	1,000	179	179	-50	602,4	F
C	7+8	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							F

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	669	1377	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	708				
	F23	---				
	R11-1	---				
B	R11-2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F23	---				
	F3	---				
	F4	---				
	F45	---				
C	R2	---	1253	---	0 (keine Fussg.)	---
	F45	---				
	F5	567				
	F6	686				
	R5-1	---				
	R5-2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV	
		41	42	43	44	
A	F1	---	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	---				
	F23	---				
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F3	0				
	F4	229				
	F45	---				
	R2	---				
C	F45	---	---	---	---	0 (keine Fussg.)
	F5	---				
	F6	---				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/\text{Rad,ges}$ ---

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021

Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	3	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	6	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	649	0	0	649	---	1,000	649
	3	0	269	0	0	269	---	1,000	269
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	198	0	0	198	---	1,000	198
	6	0	26	0	0	26	---	1,000	26
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	28	0	0	28	---	1,000	28
	8	0	526	0	0	526	---	1,000	526
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	649	1800	0,361
8	526	1800	0,292

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	269	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	28	918		452		1,000	
6	26	783		391		1,000	---
4 (j=F12)	198	1337		172		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,168	0,832
7	452	0,062	0,938
6	391	0,066	0,934

Kapazität des Verkehrsstroms 4		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	161	1,231

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Mischströme						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	1,231	3	224	182	1,000
	6	0,066				
C	7	0,062	6	---	---	---
	8	0,292	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,000	1800	1800	1151	3,1	A
	3	1,000	1600	1600	1331	2,7	A
B	4	1,000	161	161	-37	533,0	F
	6	1,000	391	391	365	9,9	A
C	7	1,000	452	452	424	8,5	A
	8	1,000	1800	1800	1274	2,8	A
B	4+6	1,000	182	182	-42	522,4	F
C	7+8	---	---	---	---	---	---

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$	F
--	----------

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	526	1444	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	918				
	F23	---				
	R11-1	---				
	R11-2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
B	F23			---	siehe	unten
	F3					
	F4					
	F45					
	R2					
C	F45	---	1203	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	649				
	F6	554				
	R5-1	---				
	R5-2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0	---		
	F4	224	---		
	F45	---	---		
	R2	---	---	0 (kein Radf.)	---
C	F45		---	siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/\text{Rad,ges}$ ---

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	3	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	6	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	663	0	0	663	---	1,000	663
	3	0	278	0	0	278	---	1,000	278
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	244	0	0	244	---	1,000	244
	6	0	16	0	0	16	---	1,000	16
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	24	0	0	24	---	1,000	24
	8	0	711	0	0	711	---	1,000	711
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	663	1800	0,368
8	711	1800	0,395

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	278	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	24	941		440		1,000	
6	16	802		383		1,000	---
4 (j=F12)	244	1537		133		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,174	0,826
7	440	0,055	0,945
6	383	0,042	0,958

Kapazität des Verkehrsstroms 4		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	126	1,942

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Kapazität der Mischströme						
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	1,942	3	260	134	1,000
	6	0,042				
C	7	0,055	6	---	---	---
	8	0,395	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,000	1800	1800	1137	3,2	A
	3	1,000	1600	1600	1322	2,7	A
B	4	1,000	126	126	-118	1771,4	F
	6	1,000	383	383	367	9,8	A
C	7	1,000	440	440	416	8,7	A
	8	1,000	1800	1800	1089	3,3	A
B	4+6	1,000	134	134	-126	1773,1	F
C	7+8	---	---	---	---	---	---

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$	F
---	----------

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

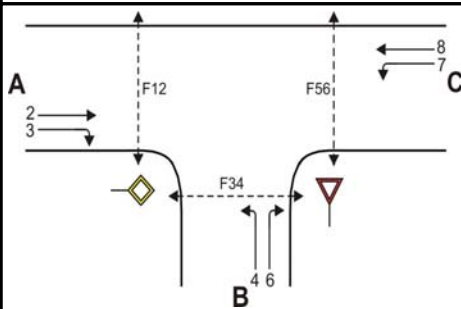
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	711	1652	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	941				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
B	R11-2	---	---	---	siehe	unten
	F23	---				
	F3	---				
	F4	---				
	F45	---				
C	R2	---	1398	---	0 (keine Fussg.)	---
	F45	---				
	F5	663				
	F6	735				
	R5-1	---				
	R5-2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV		
		41	42	43	44		
A	F1	---	---	---	siehe	oben	
	F2	---					
	F23	---					
	R11-1	---					
	R11-2	---					
B	F23	---	---	---	0 (keine Fussg.)	---	
	F3	0					
	F4	260					
	F45	---					
	R2	---					
C	R2	---	---	---	0 (kein Radf.)	siehe	oben
	F45	---					
	F5	---					
	F6	---					
	R5-1	---					
	R5-2	---	---	---	---	---	

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/\text{Rad,ges}$ ---

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße
 Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	3	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	6	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	685	0	0	685	---	1,000	685
	3	0	295	0	0	295	---	1,000	295
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	278	0	0	278	---	1,000	278
	6	0	31	0	0	31	---	1,000	31
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	31	0	0	31	---	1,000	31
	8	0	589	0	0	589	---	1,000	589
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße					
		Verkehrsdaten: Datum <u>22.04.2021</u> Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse					
Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>							
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>							
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]			
	13	14		15			
2	685	1800		0,381			
8	589	1800		0,327			
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	295	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	31	980		421		1,000	
6	31	832		370		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	278	1452		148		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]				
	20	21	22				
3	1600	0,184	0,816				
7	421	0,074	0,926				
6	370	0,084	0,916				
Kapazität des Verkehrsstroms 4							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]					
	23	24					
4	137	2,027					

Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C B 268, Ri. Heuswei/B Lebacher Straße

Verkehrsdaten: Datum 22.04.2021
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	589	1569	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	980				
	F23	---				
	R11-1	---				
	R11-2	---	---	0 (kein Radf.)	---	
B	F23			---	siehe	unten
	F3					
	F4					
	F45					
	R2					
C	F45	---	1305	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	685				
	F6	620				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23	---	---	0 (keine Fussg.)	---
	F3	0	---		
	F4	309	---		
	F45	---	---		
	R2	---	---		
C	F45		---	siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_g/\text{Rad,ges}$

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Bebauungsplan "Eiweiler-Nord" in Heusweiler															
Stand:		28.05.2021															
Knotenpunkt:		KP2 B268 / Lebacher Straße															
Zeitabschnitt:		Morgenspitze															
Variante:		Planfall 2035															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K2	711	1914	50	58	1255	0,567	0,656	0,823	10,564	95	16,061	1,045	101	10,9	A	
2	K3	941	1914	50	50	1085	0,868	0,567	7,026	27,081	95	35,882	1,045	225	39,9	C	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	24	1914	5	5	128	0,188	0,067	0,130	0,697	95	2,109	1,045	13	43,4	C	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4	260	1914	15	18	404	0,644	0,211	1,171	7,105	95	11,613	1,045	73	42,8	C	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1936				2871											
gew. Mittelwert:							0,719								29,7		
Maximum:							0,868							225	43,4	C	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Bebauungsplan "Eiweiler-Nord" in Heusweiler															
Stand:		28.05.2021															
Knotenpunkt:		KP2 B268 / Lebacher Straße															
Zeitabschnitt:		Abendspitze															
Variante:		Planfall 2035															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K2	589	1914	50	59	1276	0,462	0,667	0,514	7,605	95	12,269	1,045	77	8,7	A	
2	K3	980	1914	50	51	1106	0,886	0,578	9,106	30,305	95	39,616	1,045	248	46,1	C	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K1	31	1914	5	5	128	0,243	0,067	0,181	0,916	95	2,535	1,045	16	45,0	C	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4	309	1914	15	17	383	0,807	0,200	3,160	10,530	95	16,019	1,045	100	64,1	D	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1909				2892											
gew. Mittelwert:							0,732								37,4		
Maximum:							0,886							248	64,1	D	

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP2_Prognose_MS_KVP.krs
 Projekt : Industrie- und Gewerbepark Eiweiler-Nord in Heusweiler, OT Eiweiler
 Projekt-Nummer : 2102
 Knoten : KP2; B268 / Lebacher Straße / Straße o. N.
 Stunde : Morgenspitzenstunde: 6:45 Uhr - 7:45 Uhr - Prognose

HBS 2015


Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Strasse 1	1	1	32	10	0	945	945	1207	1207
2	Strasse 2	1	1	671	10	0	262	262	667	667
3	Strasse 3	1	1	250	10	0	739	739	1013	1013
4	Strasse 4	1	1	979	0	0	10	10	438	438

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Strasse 1	0,78	262	13,5	2,5	11	15	B
2	Strasse 2	0,39	405	8,9	0,4	2	3	A
3	Strasse 3	0,73	274	13,0	1,8	8	12	B
4	Strasse 4	0,02	428	8,4	0,0	1	1	A

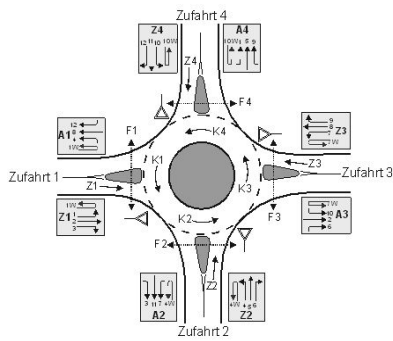
Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1956 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1956 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 6,86 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 12,63 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = 1 für alle Kfz (d.h. ohne Fahrräder)
 Achtung! Pkw-E : Definition der Pkw-E weicht von angewendeten Regelwerk ab.



Kreisverkehr: KP2; B268 / Lebacher Straße / Straße o.

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

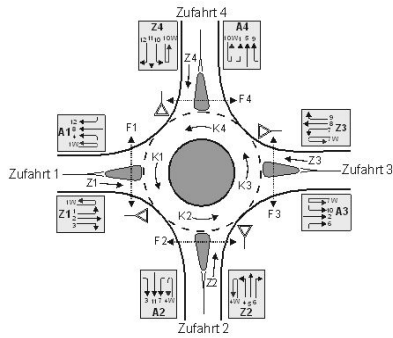
mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt (Nummer)	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2)	Außendurchmesser (D [m])
			1	2
Strasse 1	1	Z1	1	30
		K1	1	
Strasse 2	2	Z2	1	
		K2	1	
Strasse 3	3	Z3	1	
		K3	1	
Strasse 4	4	Z4	1	
		K4	1	

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zu-fahrt	Verkehrsstrom (nach Ausfahrt)	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+ Bus $q_{Lkw+ Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [Lkw/h]	Fz Sp.3 +Sp.4 +Sp.5 +Sp.6) q_i [Fz/h]	Fz Zuf. (Sum Sp.7) q_{zi} [Fz/h]	Fg q_{Fi} [Fg/h]	Pkw-E/Fz (Gl.(S5-2), Gl.(S5-3), Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl.(S5-1)) (Sp.7 * Sp.10) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E Zufahrt (Summe Sp.11) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E/Fz Zufahrt (Gl.(S5-5)) (Sp.12/ Sp.8) $f_{PE,Zi}$ [-]
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z1	1 (A4)	0	4	0	0	4	945	---	1,000	4	945	1,000
	2 (A3)	0	663	0	0	663		---	1,000	663		
	3 (A2)	0	278	0	0	278		---	1,000	278		
	1W (A1)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F1	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---
Z2	4 (A1)	0	244	0	0	244	262	---	1,000	244	262	1,000
	5 (A4)	0	2	0	0	2		---	1,000	2		
	6 (A3)	0	16	0	0	16		---	1,000	16		
	4W (A2)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F2	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---
Z3	7 (A2)	0	24	0	0	24	739	---	1,000	24	739	1,000
	8 (A1)	0	711	0	0	711		---	1,000	711		
	9 (A4)	0	4	0	0	4		---	1,000	4		
	7W (A3)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F3	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---
Z4	10 (A3)	0	4	0	0	4	10	---	1,000	4	10	1,000
	11 (A2)	0	4	0	0	4		---	1,000	4		
	12 (A1)	0	2	0	0	2		---	1,000	2		
	10W (A4)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F4	---	---	---	---	---	---	0	---	---	---	---



Kreisverkehr: KP2; B268 / Lebacher Straße / Straße o.

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_w = 45$ s

Qualitätsstufe D

Bestimmung der Kapazität

Zu-fahrt	Verkehrsstärke in der Zufahrt (Sp.12) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis Tabelle S5-7 mit Sp. 11) $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität (Bild S5-17 bis Bild S5-19 mit Sp. 1,2 und 15) $G_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor für Fußgänger (Bild S5-20, Bild S5-21, mit Sp.8) $f_{f,Kreis}$ [-]	Kapazität (Gl. (S5-26)) (Sp.16*Sp.17) $C_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]
	14	15	16	17	18
Z1	945	32	1208	0,999	1206
Z2	262	671	668	0,999	667
Z3	739	250	1014	0,999	1013
Z4	10	979	438	1,000	438

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zu-fahrt	Kapazität (Gl. (S5-31)) (Sp.18 / Sp.13) C_{Zi} [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32) (Sp.19 - Sp.8)) R_{Zi} [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24 mit Sp.19 und 20) $t_{w,Zi}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp. 21) QSV [-]
	19	20	21	22
Z1	1206	261	13,5	B
Z2	667	405	8,9	A
Z3	1013	274	13,0	B
Z4	438	428	8,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP2_Prognose_AS_KVP.krs
 Projekt : Industrie- und Gewerbepark Eiweiler-Nord in Heusweiler, OT Eiweiler
 Projekt-Nummer : 2102
 Knoten : KP2; B268 / Lebacher Straße / Straße o. N.
 Stunde : Abendspitzenstunde: 16:15 Uhr - 17:15 Uhr - Prognose



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Strasse 1	1	1	39	10	0	984	984	1200	1200
2	Strasse 2	1	1	693	10	0	311	311	650	650
3	Strasse 3	1	1	284	10	0	624	624	983	983
4	Strasse 4	1	1	898	0	0	10	10	497	497

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Strasse 1	0,82	216	16,1	3,1	13	18	B
2	Strasse 2	0,48	339	10,6	0,6	3	5	B
3	Strasse 3	0,63	359	10,0	1,2	6	8	A
4	Strasse 4	0,02	487	7,4	0,0	1	1	A

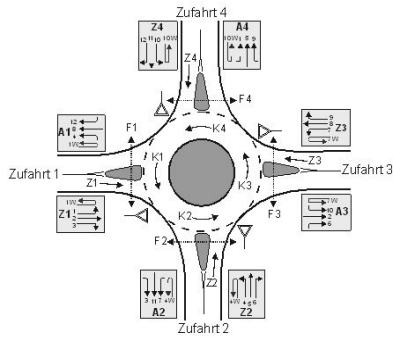
Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1929 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1929 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 7,07 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 13,20 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E = 1 für alle Kfz (d.h. ohne Fahrräder)
 Achtung! Pkw-E : Definition der Pkw-E weicht von angewendeten Regelwerk ab.



Kreisverkehr: KP2; B268 / Lebacher Straße / Straße o.

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

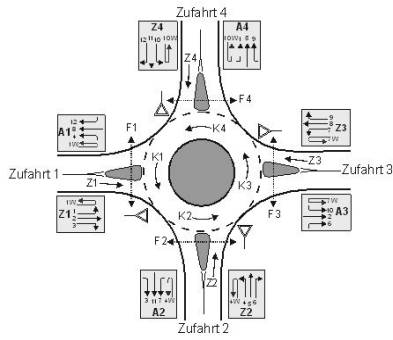
mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt (Nummer)	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2)	Außendurchmesser (D [m])
			1	2
Strasse 1	1	Z1	1	30
		K1	1	
Strasse 2	2	Z2	1	
		K2	1	
Strasse 3	3	Z3	1	
		K3	1	
Strasse 4	4	Z4	1	
		K4	1	

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zu-fahrt	Verkehrsstrom (nach Ausfahrt)	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+ Bus $q_{Lkw+ Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz Sp.3 +Sp.4 +Sp.5 +Sp.6) q_i [Fz/h]	Fz Zuf. (Sum Sp.7) q_{zi} [Fz/h]	Fg q_{Fi} [Fg/h]	Pkw-E/Fz (Gl.(S5-2), Gl.(S5-3), Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl.(S5-1)) (Sp.7 * Sp.10) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E Zufahrt (Summe Sp.11) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E/Fz Zufahrt (Gl.(S5-5)) (Sp.12/ Sp.8) $f_{PE,Zi}$ [-]
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z1	1 (A4)	0	4	0	0	4	984	---	1,000	4	984	1,000
	2 (A3)	0	685	0	0	685		---	1,000	685		
	3 (A2)	0	295	0	0	295		---	1,000	295		
	1W (A1)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F1	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---
Z2	4 (A1)	0	278	0	0	278	311	---	1,000	278	311	1,000
	5 (A4)	0	2	0	0	2		---	1,000	2		
	6 (A3)	0	31	0	0	31		---	1,000	31		
	4W (A2)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F2	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---
Z3	7 (A2)	0	31	0	0	31	624	---	1,000	31	624	1,000
	8 (A1)	0	589	0	0	589		---	1,000	589		
	9 (A4)	0	4	0	0	4		---	1,000	4		
	7W (A3)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F3	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---
Z4	10 (A3)	0	4	0	0	4	10	---	1,000	4	10	1,000
	11 (A2)	0	4	0	0	4		---	1,000	4		
	12 (A1)	0	2	0	0	2		---	1,000	2		
	10W (A4)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F4	---	---	---	---	---	---	0	---	---	---	---



Kreisverkehr: KP2; B268 / Lebacher Straße / Straße o.

Verkehrsdaten: Datum: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Uhrzeit: 0 0

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_w = 45$ s

Qualitätsstufe D

Bestimmung der Kapazität

Zu-fahrt	Verkehrsstärke in der Zufahrt (Sp.12) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis Tabelle S5-7 mit Sp. 11) $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität (Bild S5-17 bis Bild S5-19 mit Sp. 1,2 und 15) $G_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor für Fußgänger (Bild S5-20, Bild S5-21, mit Sp.8) $f_{f,Kreis}$ [-]	Kapazität (Gl. (S5-26)) (Sp.16*Sp.17) $C_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]
	14	15	16	17	18
Z1	984	39	1202	0,999	1200
Z2	311	693	651	0,999	650
Z3	624	284	985	0,999	984
Z4	10	898	497	1,000	497

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zu-fahrt	Kapazität (Gl. (S5-31)) (Sp.18 / Sp.13) C_{Zi} [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32) (Sp.19 - Sp.8)) R_{Zi} [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24 mit Sp.19 und 20) $t_{w,Zi}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp. 21) QSV [-]
	19	20	21	22
Z1	1200	216	16,1	B
Z2	650	339	10,6	B
Z3	984	360	10,0	A
Z4	497	487	7,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B