



# **Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg" DRK Rettungszentrale in Waiblingen**

**(WN150)**

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan  
Bearbeiter: Julia Schöller, M.Sc.  
Simon Veskovic  
Patrick Achtelik

Im Auftrag der Stadt Waiblingen

---

April 2021



# Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg" DRK Rettungszentrale in Waiblingen

## INHALT

<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Erschließungskonzept</b> .....	<b>3</b>
3.1 Motorisierter Verkehr .....	3
3.2 Fußgänger / Radverkehr.....	5
<b>4 Verkehrsbelastung / -analyse 2021</b> .....	<b>6</b>
4.1 Querschnittserhebung .....	6
4.2 Hochrechnung Corona.....	7
<b>5 Verkehrsprognose</b> .....	<b>9</b>
5.1 Planungsnullfall 2025.....	9
5.2 Verkehrsbelastung Planfall Neubau DRK .....	9
5.2.1 Stellplatznachweis .....	9
5.2.2 Verkehrserzeugung.....	11
5.2.3 Verkehrsverteilung .....	12
<b>6 Leistungsfähigkeitsnachweis</b> .....	<b>13</b>
6.1 Methodik.....	13
6.2 Leistungsfähigkeitsnachweis für den Bestand.....	15
6.3 Leistungsfähigkeitsnachweis für den Planfall Neubau DRK .....	15
<b>7 Zusammenfassung und Empfehlung</b> .....	<b>15</b>

### Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.



## **ABBILDUNGEN**

Abbildung 1: Beispiel Zu- Ausfahrt Feuerwehr [2].....	4
Abbildung 2: Übersicht Zählstellen im Untersuchungsgebiet .....	7
Abbildung 3: Vorgehensweise Verkehrsprognose 2025 .....	9
Abbildung 4: Verkehrsverteilung Zu- und Abfahrt DRK.....	12

## **TABELLEN**

Tabelle 1: Konfliktpunkte Variante 1, 2 und 3 .....	4
Tabelle 2: Verkehrsbelastung Morgen- und Abendspitze [Kfz/h] .....	7
Tabelle 3: Hochrechnung .....	8
Tabelle 4: angepasste Spitzenstunden der SDR-Erhebung.....	8
Tabelle 5: Ganglinie Mitarbeiter, Dienstfahrzeuge und private Pkw DRK Neubau .....	10
Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen .....	14

## **ANLAGEN**

Anlage 1: Erschließung	
Anlage 2: Querungshilfe	
Anlage 3: Stellplatznachweis	
Anlage 4: Leistungsfähigkeitsnachweis	



# **Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg" DRK Rettungszentrale in Waiblingen**

## **1 Aufgabenstellung**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für den Neubau der DRK-Kreisgeschäftsstelle mit Rettungswache, Leitzentrale, Verwaltung, Ehrenamt und soziale Dienste ist eine Verkehrsuntersuchung zu erstellen. Mit der Untersuchung sind die bestehenden und die zukünftig zu erwartenden Verkehrsabläufe der angrenzenden Beinsteiner Straße (K 1859) darzustellen und die Leistungsfähigkeit des Anschlusses der Neubebauung zu bewerten. Die Verkehrsuntersuchung soll die Verkehrsbelastungen als Grundlage für ein Lärmgutachten ausweisen.

Für die Erschließung des DRK Standorts sind 2 Varianten zu untersuchen:

- Erschließung über den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK
- Erschließung über den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK und einer zusätzlichen Ausfahrt für Rettungsfahrzeuge

Als Grundlage für den Bebauungsplan dient die Machbarkeitsstudie zum Neubau arc|ass Planungsgesellschaft vom 14. Juli 2020, der eine mögliche Bebauung des Grundstücks aufzeigt. Der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan wurde am 22.10.2020 im Gemeinderat gefasst. Das Gebiet wurde bisher von der Straßenbauverwaltung des Landes Baden-Württemberg genutzt und die Gebäude der ehemaligen Straßenmeisterei dienen derzeit als Covid-19-Ausweichquartier für Asylbewerber.

Auf der Grundlage von verkehrsplanerischen Überlegungen werden die beiden Erschließungsvarianten bewertet und eine Vorzugsvariante entwickelt. Es wird die Erschließung für den ÖPNV, den Fuß- und Radverkehr sowie den Kfz-Verkehr, insbesondere die Ausfahrt der Rettungsfahrzeuge, bewertet.

Für die Verkehrsuntersuchung stehen die Verkehrszahlen am Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße aus dem Jahr 2009 zur Verfügung. Die aktuellen Verkehrsstrombelastungen sind mit Querschnittszählungen zu erheben und die Daten sind



April 2021

aufgrund der aktuellen Einschränkungen des Verkehrs mit Verkehrsdaten aus vorliegenden Dauerzählstellen des Landes Baden-Württemberg im Bereich Waiblingen hochzurechnen. Der durch die geplante Entwicklung des Standorts DRK entstehende Verkehr wird nach einschlägigen Richtlinien und verkehrsplanerischen Vorgaben ermittelt. Die Anzahl der künftigen Mitarbeiter und Einsatzkräfte sowie die zu erwartenden Rettungsfahrten werden für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe von Verkehrsumlegungen und unter Verwendung eines einschlägigen Programmsystems werden die zu erwartenden Verkehrsmengen der geänderten Nutzung im Untersuchungsraum auf die Knotenpunkte für das Prognosejahr 2025 umgelegt.

Die verkehrliche Bewertung erfolgt mit der Berechnung der Leistungsfähigkeit für die maßgebende Erschließungsvariante. Die Leistungsfähigkeit wird für den Bestand und den Planfall Neubau DRK untersucht. Der erforderliche Ausbau des unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK für einen leistungsfähigen Verkehrsablauf wird ermittelt und die u.U. erforderlichen Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausreichenden Verkehrsqualität beschrieben. Insbesondere wird die Führung des Rad- und Fußgängerverkehrs im Bereich der Zufahrt zum Plangebiet untersucht und bewertet.

## 2 Grundlagen

Für die Bearbeitung der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Machbarkeitsstudie zum Neubau DRK, arc|ass Planungsgesellschaft vom 14. Juli 2020
- Luftbild, Stadt Waiblingen vom 14.01.2021
- Verkehrszahlen Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße aus dem Jahr 2009, Stadt Waiblingen 14.01.2021
- Stellungnahme Verkehrsbehörde Stadt Waiblingen vom 04.02.2021 und 16.03.2021
- Betriebliche Angaben zu Mobile Dienste, Rettungswache und Leitstelle vom DRK Waiblingen
- Querschnittserhebung Beinsteiner Straße, SDR-Zählung, KARAJAN • Ingenieure am Donnerstag 25.02.2021



### **3 Erschließungskonzept**

#### **3.1 Motorisierter Verkehr**

Der Neubau der DRK-Kreisgeschäftsstelle mit Rettungswache, Leitzentrale, Verwaltung, Ehrenamt und soziale Dienste wird gegenüber dem Parkplatz der Rundsporthalle in Waiblingen geplant und soll über die Beinsteiner Straße (K 1859) erschlossen werden. Im Bestand ist das Gebiet über einen unsignalisierten Knotenpunkt an das Verkehrsnetz angeschlossen.

Für Rettungswachen des DRK gibt es Vorgaben der Unfallkasse und Berufsgenossenschaft (UK|BG) für den Betrieb und Gestaltung einer Rettungswache, so auch zum Thema Hofbereich und Zuwegung [1]. Dabei werden für einen reibungslosen Betriebsablauf unter anderem folgenden Punkte genannt:

- sichere Verkehrswege
- freie Sicht bei Ein- oder Ausfahrt
- Gefährdung von Personen im Bereich der Aus- und Zufahrten durch räumliche Anordnung vermeiden
- Beleuchtung der Verkehrswege und Parkplätze

Bei Rettungseinsätzen ist der DRK auf Schnelligkeit, Sicherheit und direkte Verkehrswege angewiesen, um an den Einsatzort bzw. vom Betriebsgelände zu gelangen. Die Rettungswache werden nicht ausschließlich Mitarbeiter aufsuchen, sondern auch Personen, welche beispielsweise an einer Fortbildungsveranstaltung teilnehmen. Diese Personen werden sich mit den Betriebsabläufen auf dem Gelände nicht auskennen. Daher ist eine eindeutige und sichere Verkehrsführung auf dem Gelände zwingend notwendig, um eventuelle Konflikte an einer Zu- und Ausfahrt oder auf dem Betriebsgelände zu verhindern.

Nach Vorgaben der "Sicherheit im Feuerwehrhaus" der DGUV [2] werden die Zu- bzw. Ausfahrten zu den Parkplätzen und der Einsatzfahrzeuge grundsätzlich getrennt voneinander angelegt (Abbildung 1). Zudem wird empfohlen auf die möglichen Konfliktpunkte zwischen den ein- bzw. ausfahrenden Pkw und Einsatzfahrzeuge zu achten. Nach der Abbildung 1 ist die Entflechtung der Zu- und Ausfahrt der Pkw und die Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge voneinander zu trennen.

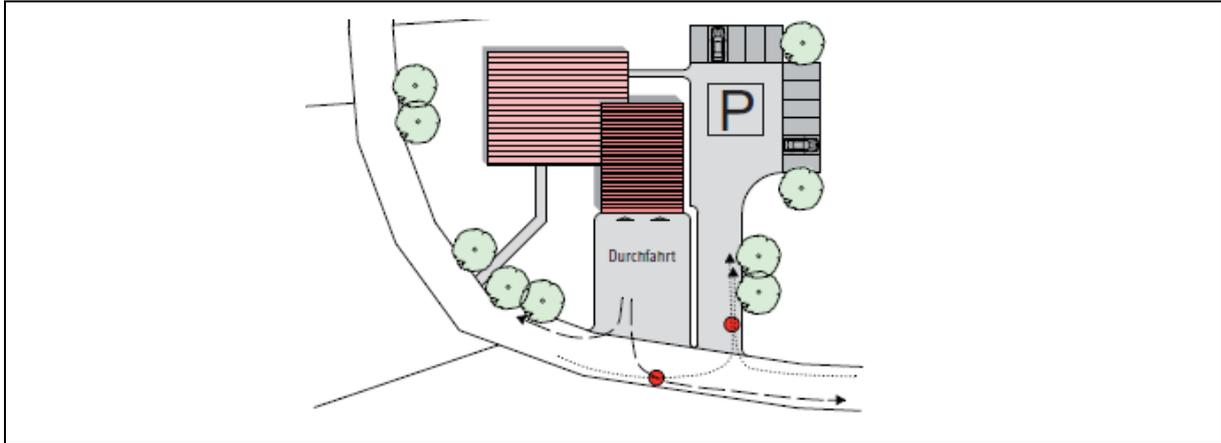


Abbildung 1: Beispiel Zu- Ausfahrt Feuerwehr [2]

Auf dem Grundstück der DRK Rettungszentrale sind die Bereiche für das Parken der Mitarbeiter und Besucher vom Bereich für die RTW abzugrenzen. Es ist darauf zu achten, dass kein Parkverkehr im Bereiche der Rettungswagenhalle auftrifft.

Für die Erschließung des Untersuchungsgebiets werden 3 Varianten untersucht. Die jeweils möglichen Verkehrsbeziehungen, sowie auftretenden Konfliktpunkte sind in den Anlagen 1 dargestellt.

In der Variante 1 erfolgt die Zu- und Ausfahrt für private Pkw und RTW über den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK.

In Variante 2 erfolgt die Ausfahrt für den RTW über eine eigene Ausfahrt und die Zufahrt über den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK.

In Variante 3 erfolgt sowohl Zu- und Ausfahrt der RTW über eine zusätzliche Anbindung an die Beinsteinerstraße.

Die sich ergebenden Konfliktpunkte von ausrückenden RTW sind in Variante 1, 2 und 3 in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

	Anzahl Konfliktpunkte
Variante 1	8
Variante 2	3
Variante 3	4

Tabelle 1: Konfliktpunkte Variante 1, 2 und 3



April 2021

Aufgrund der Konfliktpunkte in Variante 1 wird eine gemeinsame Führung von Pkw und RTW nicht empfohlen.

Aus verkehrlicher Sicht ist Variante 2 mit einer eigenen Ausfahrt für die RTW zu empfehlen. Kann auf dem Grundstück organisatorisch nicht sichergestellt werden, dass es zu keiner Fehlnutzung des Bereichs der Rettungswagenhalle kommt, kann Variante 3 mit der Zu- und Ausfahrt für die RTW in der weiteren Planung umgesetzt werden.

Für den Abstand der zweiten Zu-/Ausfahrt in Variante 2 bzw. 3 wird empfohlen, aufgrund des vorhandenen Linksabbiegers der Parkplatzzufahrt Rundsporthalle und da dieser nicht eingekürzt werden sollte, einen Mindestabstand von ca. 90 m zur Haltlinie des Linksabbiegers.

### **3.2 Fußgänger / Radverkehr**

Aufgrund der zukünftigen Nutzung des Untersuchungsgebiets ist davon auszugehen, dass künftig die Fußgängerbeziehungen zwischen der DRK Rettungszentrale und den Bushaltestellen in der Beinsteiner Straße höher frequentiert wird. Im Bestand ist keine Querungshilfe für Fußgänger in der Beinsteiner Straße vorhanden. Für die Verbesserung der Querung sind in der Anlage 2 zwei Varianten aufgezeigt.

Die Variante 1 sieht eine Mittelinsel als Querungshilfe auf Höhe Anfang des Linksabbiegers vor. Die Variante 1 bietet keine direkte Führung für die Fußgänger und der Fußgänger muss einen Umweg in Kauf nehmen, um die Beinsteiner Straße zu queren.

Die Variante 2 sieht eine Querung im Bereich der Grundstückszufahrt mit einer Fußgängersignalanlage zur Querung der Beinsteiner Straße vor. Die Fußgängersignalanlage der Variante 2 bietet eine direkte und sichere Querung im Bereich der Grundstückszufahrt an. Mit der Fußgängerfurt kann der Fußgänger und Radverkehr sicher geführt werden. Nach RAS 06 [3] ist bei der erhobenen Verkehrsstärke von rund 600 Kfz/h und einer Geschwindigkeit von 70 km/h zu empfehlen, die Querung der Fußgänger mit einer Fußgängersignalanlage vorzusehen.



## 4 Verkehrsbelastung / -analyse 2021

Die für die Beurteilung der maßgebenden Verkehrsbelastungen der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde an einem Werktag werden die Verkehrsströme am folgenden Querschnitt

- Beinsteiner Straße

für einen Tag erhoben.

Die Spitzenstunden morgens und abends werden aus den vorliegenden Verkehrszählung aus dem Jahr 2009 und vorhandenen Monitoringzählstelle im Raum Waiblingen für das Analysejahr 2021 hochgerechnet und plausibilisiert. In Abbildung 2 sind die Positionen der Zählstelle, SDR-Zählgerät und die Knotenpunkte, an welchen Verkehrszahlen aus dem Jahr 2009 vorliegen, eingezeichnet.

Der DTV auf dem Streckenabschnitt der Beinsteiner Straße wird für das Lärmgutachten ermittelt.

### 4.1 Querschnittserhebung

Als Grundlage für die verkehrstechnische Untersuchung wurde am Donnerstag, den 25. Februar 2021 außerhalb der Schulferien eine Verkehrserhebung mit Seitenradargeräten nach den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) [4] über 24 Stunden durchgeführt.

Die Zählung erfolgte strombezogen und in 15 Minuten Intervallen. Es wurde nach folgenden Kraftfahrzeugarten unterschieden:

- Pkw (Kfz < 3,5 t)
- Schwerverkehr (Kfz > 3,5 t)

Das Wetter während der Erhebung war sonnig bei 2°C bis 21°C. In Abbildung 2 ist der Untersuchungsraum und die Position des SDR-Zählgeräts dargestellt.

Die Verkehrsbelastung des erhobenen Querschnitts während den maßgebenden Spitzenstunden morgens und abends stellt sich in Summe wie folgt dar.

Querschnitt	Morgenspitze [Kfz/h]	SV- Anteil	Abendspitze [Kfz/h]	SV- Anteil	DTV [Kfz/24h]	SV- Anteil
Beinsteiner Straße	356	7,6 %	469	4,7 %	5.193	7,0 %

Tabelle 2: Verkehrsbelastung Morgen- und Abendspitze [Kfz/h]

## 4.2 Hochrechnung Corona

Für die Hochrechnung der erhobenen Werte wurden die übergeben Verkehrszahlen aus dem Jahr 2009 herangezogen, sowie die Monitoringzählstelle von der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg [5]. Die Position der Monitoringzählstelle, die Knotenpunkte und der Erhebungsquerschnitt des SDR-Geräts sind in der Abbildung 2 eingezeichnet.

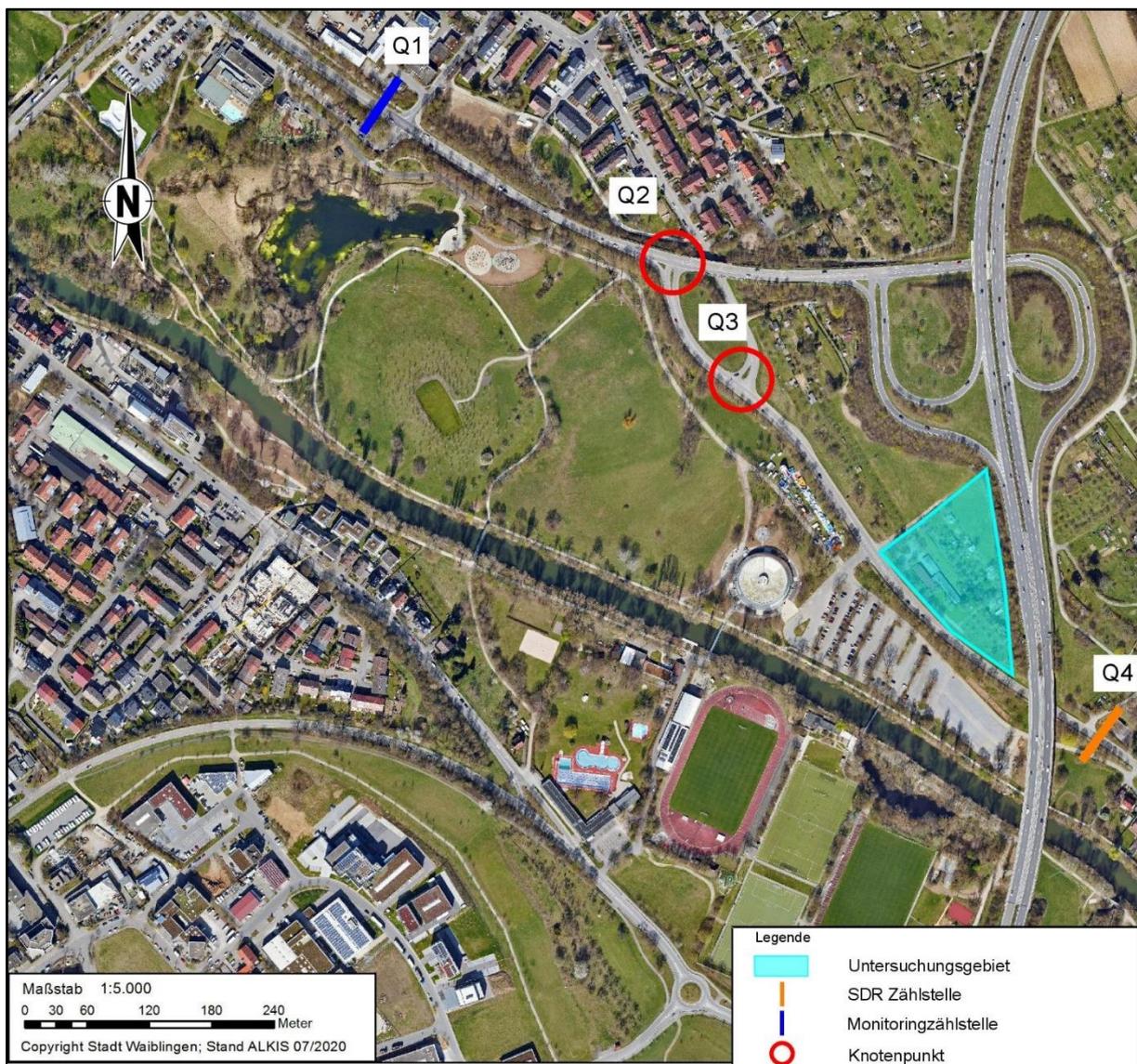


Abbildung 2: Übersicht Zählstellen im Untersuchungsgebiet



April 2021

Zunächst wurde der Querschnitt Q2 der Einmündung an der Talaue an die Verkehrszahlen des Querschnitts Q1 der Monitoringzählstelle auf der K 1859 angeglichen. Es ist zu erkennen, dass die Werte der Monitoringzählstelle aus dem Jahr 2019 unter den Querschnittswerte von der Einmündung aus dem Jahr 2009 liegen. Der Verkehr ist im Vergleich vom Jahr 2009 zu 2019 um 6 % zurück gegangen. Dieser Trend wurde auf den Querschnittswert Q3 der Einmündung Beinsteiner Straße / An der Talaue übertragen. Diese angepassten Querschnittswert Q3 der Einmündung wurde mit den erhobenen Werten von der SDR-Zählung Q4 verglichen. Dabei zeigt sich, dass die angepassten Querschnittszahlen Q3 der Einmündung um den Faktor 1,24 höher liegen als die der durchgeführten Zählung 2021.

Querschnitt	Jahr	Tagesverkehr [Kfz/24h]		Faktor
		erhoben	berechnet	
Q1 – Monitoringzählstelle (Zählstellenummer: 81841)	2019	16.892		
Q2 – Knotenpunkt An der Talaue	2009	17.967		0,94
Q3 – Knotenpunkt Beinsteiner Str / An der Talaue	2009	6.835	6.425	
Q4 – SDR-Erhebung	2021	5.193	6.439	1,24

Tabelle 3: Hochrechnung

Die angepassten Morgen- und Abendspitzenstunden ergeben sich dann wie folgt:

Querschnitt	Morgenspitze [Kfz/h]	SV- Anteil	Abendspitze [Kfz/h]	SV- Anteil
Q4 – Beinsteiner Straße	442	7,6 %	582	4,7 %

Tabelle 4: angepasste Spitzenstunden der SDR-Erhebung

## 5 Verkehrsprognose

Für die Berechnung der Verkehrsbelastung für die Prognose 2025 mit Neuplanung DRK wird folgender Arbeitsablauf verfolgt.

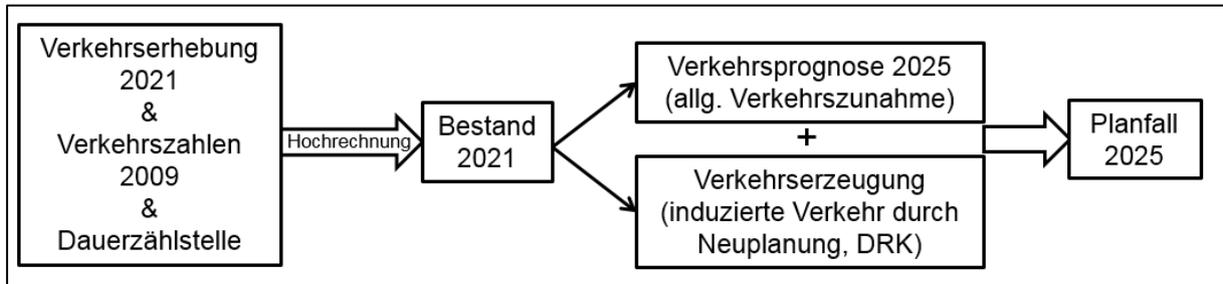


Abbildung 3: Vorgehensweise Verkehrsprognose 2025

### 5.1 Planungsnullfall 2025

Die bestehende Verkehrsbelastung wird zunächst auf das Prognosejahr 2025 hochgerechnet. Dabei wird die allgemeine Verkehrszunahme, die aufgrund des wachsenden Kfz-Bestands sowie der höheren Mobilität älterer Menschen zu erwarten ist, durch einen Prognosezuschlag berücksichtigt. Es wird von einem linearen Anstieg der Verkehrsnachfrage bis zum Jahr 2025 von ca. 0,5 % pro Jahr ausgegangen. Damit ergeben sich für die durchgeführte Querschnittserhebung Februar 2021, für den Prognosehorizont 2025, Zuwächse der Verkehrsbelastung von 2,0 %.

### 5.2 Verkehrsbelastung Planfall Neubau DRK

#### 5.2.1 Stellplatznachweis

Für den geplanten Neubau des DRK wurde aufgrund der angegebenen Arbeitszeiten und des Personals je Schicht eine Ganglinie für die unterschiedlichen Nutzungen erstellt, um die benötigten Stellplätze in der Spitzenzeit abzuschätzen. Dabei wurde die Nutzung von Dienstfahrzeugen oder privaten Pkw berücksichtigt. Die Dienstfahrzeuge stehen in den Sozialen Diensten für die Mobilen Dienste (35 Pkw), Pflege (15 Pkw) und Hausnotruf (10 Pkw) zur Verfügung. Die Dienstfahrzeuge werden zum Großteil von den Mitarbeitern für die Wege zwischen Wohn- und Arbeitsort verwendet. Diese Fahrzeuge benötigen nur bei der Anwesenheit der Mitarbeiter in der Leitstelle einen Stellplatz auf dem Gelände. Nach Angaben des DRK betrifft dies ca. 80 % der Dienstfahrzeuge.



April 2021

Für die Mitarbeiter, welche kein Dienstfahrzeug zur An- und Abfahrt zur Dienststelle nutzen, wird angenommen, dass 60 % mit dem Kfz zur Arbeit fahren. Der MIV-Anteil von 60 % wurde auf Grundlage der Literatur des excelbasierten Programmsystems "Ver\_Bau" [6] und den "Hinweisen zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" [7] ermittelt. In der Literatur werden Schlüsselgrößen für unterschiedliche Nutzungen angegeben. Außerdem wurde zur Abschätzung des MIV-Anteil die Untersuchung Mobilität in Deutschland 2017 [8] herangezogen.

Nach Vorgabe des DRK wird für die Mobilen Dienste, sowie die Pflege, welche die Dienstfahrzeuge zur Ausübung der Arbeit nutzen angenommen, dass in der Mittagspause 50 % der Mitarbeiter einer Schicht an die Dienststelle fahren und die restlichen 50 % fahren über die Mittagspause nach Hause. Eine Überlappung der Schichten im sozialen Dienst wird nicht angenommen.

In der Tabelle 5 ist die zeitliche Verteilung der anwesenden Mitarbeiter, sowie der auf dem Gelände parkenden Dienstfahrzeuge und private Pkw aufgezeigt. Es zeigt sich in der Überlagerung, dass in der Spitze zwischen 9 und 12 Uhr 75 Stellplätze benötigt werden. In Anlage 4 ist die Stellplatzberechnung und ein Summendiagramm hinterlegt. Abgeleitet aus dieser Überlegung wird empfohlen mindestens 80 Stellplätze auf dem Gelände anzuordnen.

Uhrzeit [h]	Rettungsdienst		Soziale Dienste			Verwaltung		Gesamt	
	Mitarbeiter	private Kfz	Mitarbeiter	Dienstfahrzeuge	private Kfz	Mitarbeiter	private Kfz	Mitarbeiter	Kfz
6	12	8	44	10	6	0	0	56	24
7	19	13	50	10	6	37	23	106	52
8	22	15	50	10	6	37	23	109	54
9	22	15	50	31	6	37	23	109	75
10	22	15	50	31	6	37	23	109	75
11	22	15	50	31	6	37	23	109	75
12	22	15	50	31	6	37	23	109	75
13	22	15	50	10	6	37	23	109	54
14	22	15	50	10	6	37	23	109	54
15	22	15	50	10	6	37	23	109	54
16	22	15	50	10	6	37	23	109	54
17	21	14	50	10	6	37	23	108	53
18	21	14	44	10	6	0	0	65	30
19	19	13	44	10	6	0	0	63	29
20	7	5	44	10	6	0	0	51	22

Tabelle 5: Ganglinie Mitarbeiter, Dienstfahrzeuge und private Pkw DRK Neubau



April 2021

Es wird angenommen, dass ein Stellplatzbedarf für Besucher – insbesondere Teilnehmer von Kursen – am Nachmittag Werktags zwischen 15 und 19 Uhr besteht. In diesem Zeitbereich stehen bei einer Gesamtanzahl von 80 Stellplätzen zwischen 26 und 51 Stellplätze zur Verfügung. An Wochenenden stehen mindestens 55 Stellplätze durchgängig zur Verfügung.

### **5.2.2 Verkehrserzeugung**

Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen der geplanten städtebaulichen Entwicklung der Neuplanung DRK sind verkehrsplanerisch zu ermitteln. Grundlagen für die Abschätzung der durch die Neuplanung induzierten Verkehrsbelastung sind die Anzahl der abgeschätzten Stellplätze. Hierfür wird angenommen, dass in den Spitzenstunden ein Umschlag von 1,0 besteht. Somit fahren in der Spitzenstunde 80 Fahrzeuge zu und ab.

Der durch die geplante städtebauliche Entwicklung induzierte Verkehr wird nach einem verkehrsplanerisch begründeten Umlegungsansatz bestmöglich auf die relevanten Hauptverkehrsstraßen umgelegt. Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit wurde die maßgebende Spitzenstunde auf der Grundlage von Ganglinien abgeschätzt. Die durch die geplanten Nutzungen induzierten Verkehrsmengen wurden anhand der abgeschätzten Stellplätze und eines angesetzten Umschlages von 1,0 ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet wird mit den folgenden Nutzungen durch das DRK geplant:

- Rettungsdienst / Leitstelle
- Soziale Dienste (Pflege, Mobile Dienste, Hausnotruf)
- Verwaltung

Durch die auf dem Plangebiet geplanten Nutzungen werden für den Ziel- und Quellverkehre (Tabelle 5) jeweils 80 Kfz/h angesetzt. Für die Rundsporthalle wird ein Ziel- und Quellverkehr von 100 Kfz/h angesetzt.

### 5.2.3 Verkehrsverteilung

Für die Verkehrsverteilung wird davon ausgegangen, dass sich die zusätzlichen Verkehrsmengen (Quellverkehr) aus dem Plangebiet etwa zu 70 % Richtung Westen (Richtung Waiblingen / B 14) und zu 30 % in Richtung Osten (Richtung Beinstein) verteilen. Für den Zielverkehr wird von einer Zufahrt aus Osten von 30 % und von Westen von 70 % ausgegangen. Die Verteilung ist in Abbildung 4 dargestellt.

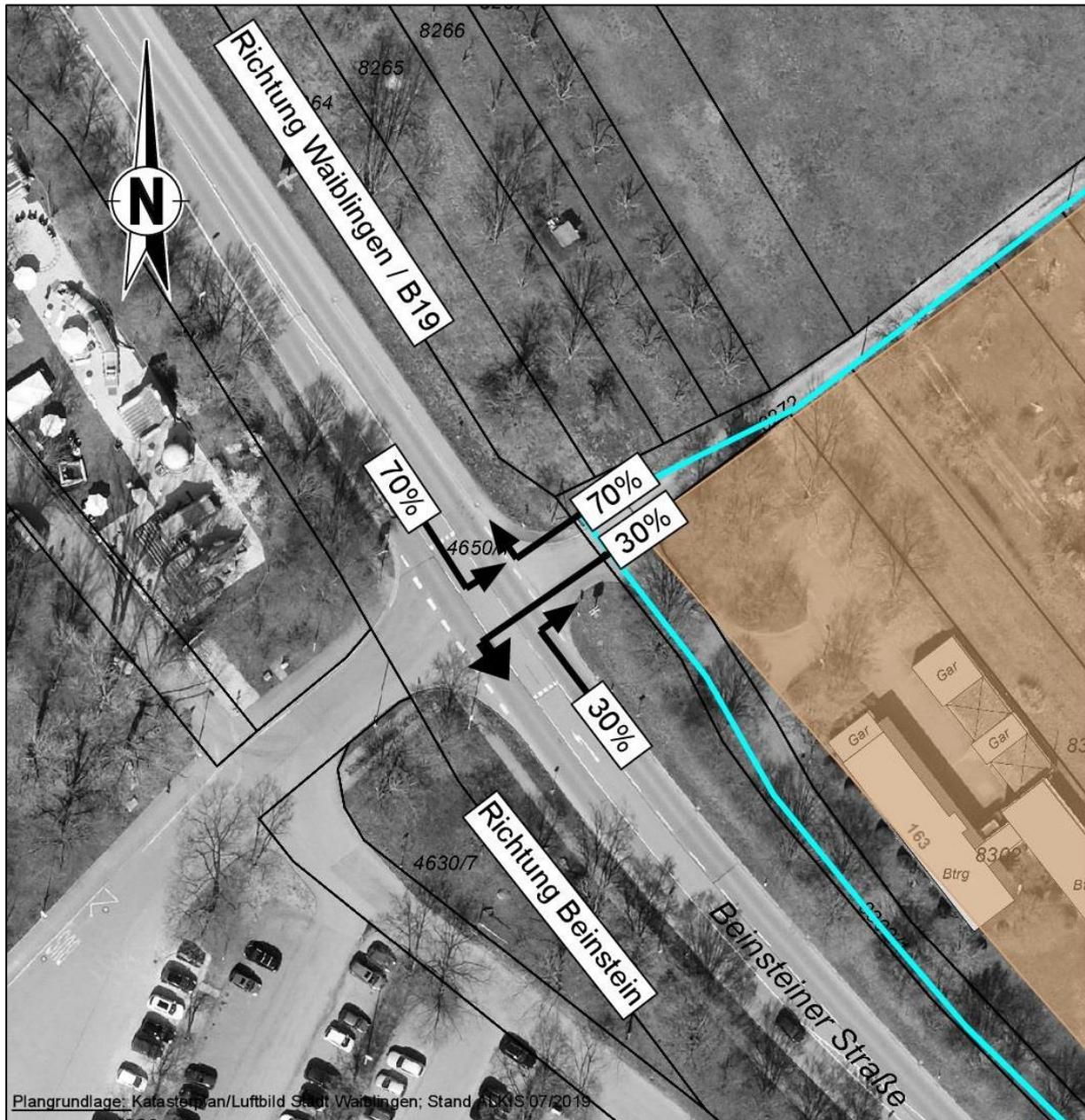


Abbildung 4: Verkehrsverteilung Zu- und Abfahrt DRK



## 6 Leistungsfähigkeitsnachweis

Die Prognosebelastung 2025 wurden für den Planfall Neubau DRK mit den zu erwartenden Verkehrsbelastung und jeweils relevanten Verkehrsbelastungen des Plangebiets überlagert. Sie dient als Grundlage zur Berechnung des Leistungsfähigkeitsnachweises des unsignalisierten Knotenpunkts

- An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis wurde für die Morgen- und Abendspitzenstunde erstellt. Die unsignalisierte Zufahrt wurde für den Bestand und den Planfall Neubau DRK auf die Leistungsfähigkeit untersucht.

### 6.1 Methodik

#### **Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei unsignalisierten Knotenpunkten**

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird für unsignalisierte Knotenpunkte mit Hilfe der Berechnungsansätze des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [9] durchgeführt. Die Beurteilung der Knotenpunkte erfolgt über die mittlere Wartezeit der einzelnen Verkehrsströme und die strombezogene vorhandene Leistungsreserve.

Im Allgemeinen wird ein Knotenpunkt als leistungsfähig angesehen, wenn in keinem Strom eine Wartezeit von 45 s überschritten wird. Bei Mischspuren ist der Strom mit der längsten Wartezeit ausschlaggebend für die Wartezeit der Verkehrsströme des betrachteten Fahrstreifens.

Nach dem HBS 2015 können die Knotenpunkte in folgende Qualitätsstufen eingeteilt werden, wobei der am schlechtesten bewertete Verkehrsstrom eines Knotenpunkts (i.d.R. Linkseinbieger der untergeordneten Zufahrt) maßgebend für die Eingruppierung ist. Zur Einteilung der einzelnen Ströme in die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von "A" für "sehr gut" bis "F" für "ungenügend" gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 6.



April 2021

Für die Berechnungen der Leistungsfähigkeit an unsignalisierten Knotenpunkten werden die erhobenen Verkehrsbelastungen (Kfz/h) zunächst mit dem Faktor 1,1 in Pkw-E/h umgerechnet, sofern die Werte nicht in Pkw-E/h vorliegen, und die Leistungsfähigkeit mit dem einschlägigen Programmsystem KNOBEL berechnet.

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]
<b>A:</b> Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
<b>B:</b> Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
<b>C:</b> Die Fahrzeugführer 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.	≤ 30
<b>D:</b> Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.	≤ 45
<b>E:</b> Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
<b>F:</b> Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	--- 1)

<sup>1)</sup> Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen

Bei der Dimensionierung von Verkehrsanlagen wird in der Praxis davon ausgegangen, dass mindestens die Qualitätsstufe "D" einzuhalten ist.



## **6.2 Leistungsfähigkeitsnachweis für den Bestand**

Für den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK wird die Leistungsfähigkeit im Bestand ermittelt. Für die Verkehrsbelastung der Zufahrt Asylunterkunft wird im Bestand ein Quell- und Zielverkehr von 40 Kfz/h angesetzt.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des unsignalisierten Knotenpunkts innerorts ergibt mit den Bestandsbelastungen in der morgendlichen Spitzenstunde nach HBS 2015 die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs "A" und in der Abendspitze "B". Die höchste Wartezeit beträgt ca. 10 s in der Morgenspitze und 13 s in der Abendspitze. Diese maximale Wartezeit ergibt sich für den Linkseinbieger der Zufahrt vom Parkplatz der Rundsporthalle.

Der detaillierte Leistungsfähigkeitsnachweis für den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK ist für den Bestand 2021 in Anlage 4.1 enthalten.

## **6.3 Leistungsfähigkeitsnachweis für den Planfall Neubau DRK**

Es wurde ein Leistungsfähigkeitsnachweis für den Neubau DRK 2025 des unsignalisierten Knotenpunkts An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK erstellt.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit für den unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK ergab für die untersuchten Variante Planfall Neubau DRK, eine Qualitätsstufe nach HBS 2015 von "B" in der Morgen- und Abendspitze. Für den untersuchten Zeitbereich der morgen- und abendlichen Spitzenstunde ist der unsignalisierte Knotenpunkt für das Prognosejahr 2025 leistungsfähig. Die höchste Wartezeit beträgt ca. 13 s in der Morgenspitze und 17 s in der Abendspitze. Diese maximale Wartezeit ergibt sich für den Linkseinbieger der Zufahrt vom Parkplatz der Rundsporthalle.

## **7 Zusammenfassung und Empfehlung**

Für verkehrstechnische Untersuchung zur Planung Neubau DRK in Waiblingen wurde die Erschließung des Plangebiets, sowie die Leistungsfähigkeit des unsignalisierten Knotenpunkts An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK untersucht.



April 2021

Für die Erschließung des geplanten Neubaus DRK wurden 3 Varianten näher betrachtet. Dabei wurden die möglichen Verkehrsbeziehungen sowie die auftretenden Konflikte der ausfahrenden RTW aufgezeigt. In Variante 1 erfolgt die Zu- und Ausfahrt nur über den unsignalisierten Knotenpunkt.

In Variante 2 erfolgt die Ausfahrt der RTW über eine zusätzliche Ausfahrt. In Variante 3 erfolgt sowohl die Zu- und Ausfahrt der RTW über die zusätzliche Ausfahrt. Für einen verkehrssicheren Rettungseinsatz wird Variante 2 empfohlen, sofern sichergestellt werden kann das eine Fehlnutzung des Bereichs der Rettungswagenhalle ausgeschlossen werden kann. Ansonsten ist Variante 3 in der weiteren Planung umzusetzen. Aufgrund der vorhandenen Linksabbiegespur sollte die Ausfahrt mindestens 90 m entfernt von der Wartelinie des Linksabbiegers angeordnet werden. An der zusätzlichen Ausfahrt für Pkw sind keine besonderen verkehrlichen Maßnahmen notwendig.

Die Belastungen des Bestands 2021, sowie der Planfall Neubau DRK können am unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK leistungsfähig abgewickelt werden. Dabei wird für die Morgen- und Abendspitze im Planfall die Qualitätsstufe "B" nach HBS 2015 erreicht. Am unsignalisierten Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK sind somit noch Kapazitätsreserven vorhanden.

Bei der erhobenen Verkehrsstärke von rund 600 Kfz/h und einer Geschwindigkeit von 70 km/h wird empfohlen für die Führung der Fußgänger eine Fußgängersignalanlage zur Querung der Beinsteiner Straße am Knotenpunkt An der Talaue / Beinsteiner Straße / Zufahrt Rundsporthalle / Zufahrt DRK anzuordnen.

Aufgestellt: Stuttgart, 29. April 2021 / Kaj / Scj

  
Dr. techn. Jürgen Karajan  
**KARAJAN • Ingenieure**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH

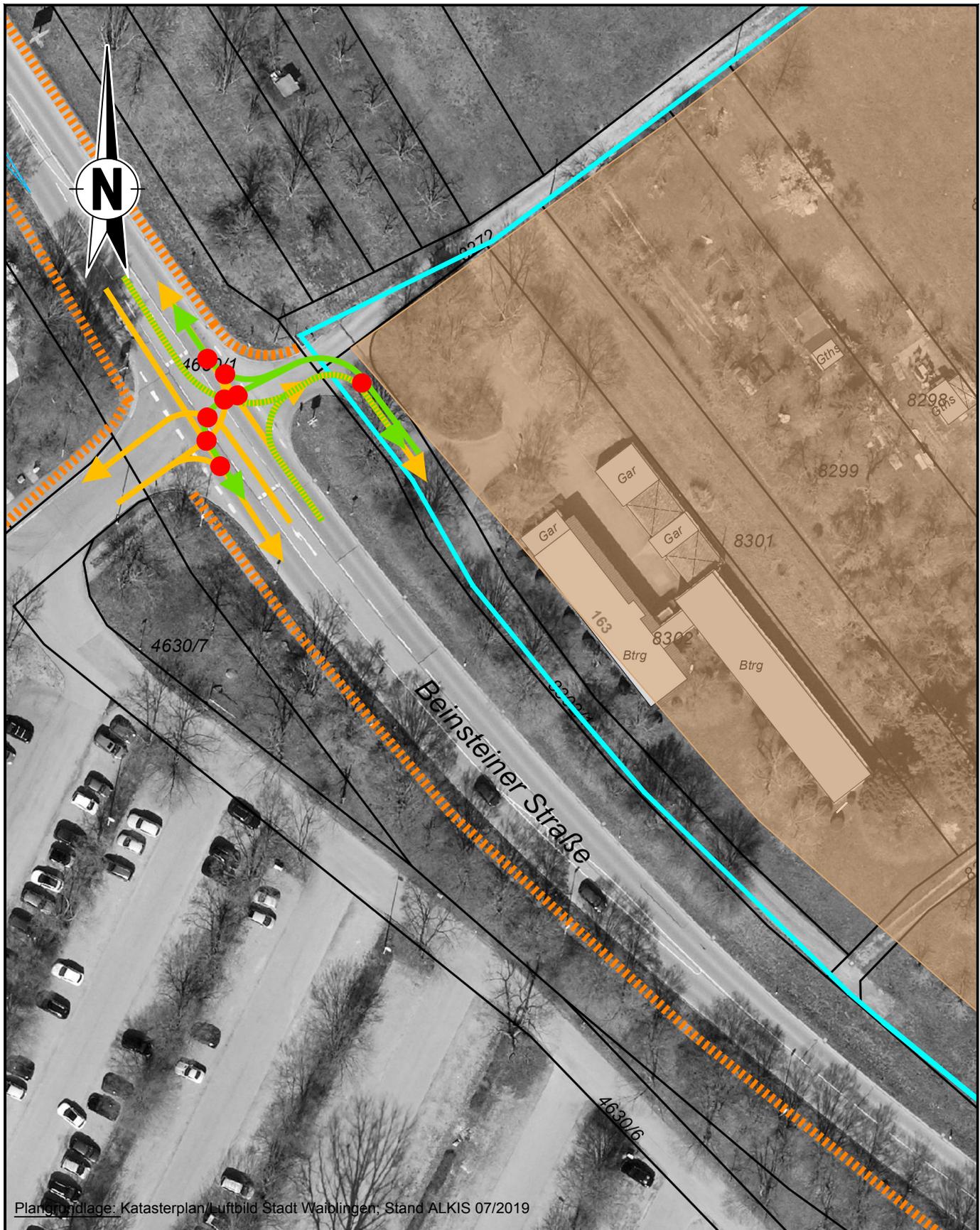




## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Rettungswache Hofbereich und Zuwegung  
<https://sicherer-rettungsdienst.de>, Abruf 23.02.2021  
Unfallkasse und Berufsgenossenschaft
- [2] GUV-Informationen, Sicherheit im Feuerwehrhaus  
Sicherheitsgerechtes Planen, Gestalten und Betreiben  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Juli 2008
- [3] RASt 06  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006
- [4] EVE  
Empfehlungen für Verkehrserhebungen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012
- [5] Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg  
<https://www.svz-bw.de/verkehrszaehlung/verkehrsmonitoring>  
am 11.03.2021
- [6] Ver\_Bau  
Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung  
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Stand Februar 2016
- [7] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006
- [8] Mobilität in Deutschland – MID 2017  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVI), 2018
- [9] HBS 2015  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

**Anlage 1: Erschließung**



Plangrundlage: Katasterplan/Luftbild Stadt Waiblingen; Stand ALKIS 07/2019

### Legende

- Pkw-Ströme
- Ausrückende Rettungsfahrzeuge
- Einrückende Rettungsfahrzeuge
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Konfliktpunkte Kfz / RTW (Anzahl 8)
- Untersuchungsgebiet
- Fußgängerweg

VTU Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg"  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen  
 Übersichtsplan  
 1 Zu-/ Ausfahrt

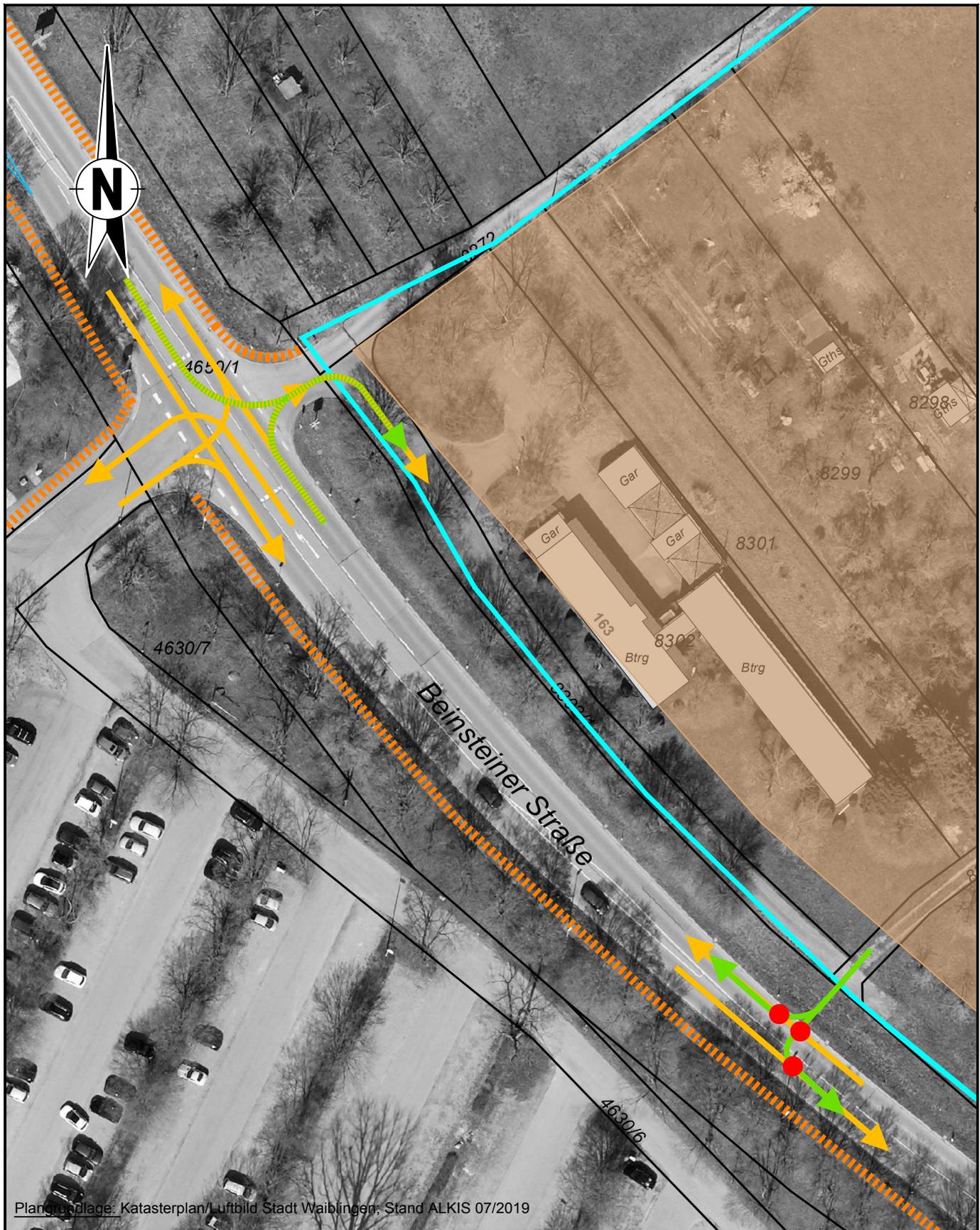


**KARAJAN · INGENIEURE**  
 Beraten + Planen  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
 www.Karajan.de, E-Mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	1.1
Plan Nr.:	-
Datum:	05.03.2021

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	
Scj	Ale / Ves		

Projekt Nr.:	Maßstab:
WN150	



Plangrundlage: Katasterplan/Luftbild Stadt Waiblingen; Stand ALKIS 07/2019

### Legende

- Pkw-Ströme
- Ausrückende Rettungsfahrzeuge
- Einrückende Rettungsfahrzeuge
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Konfliktpunkte Kfz / RTW (Anzahl 3)
- Untersuchungsgebiet
- Fußgängerweg

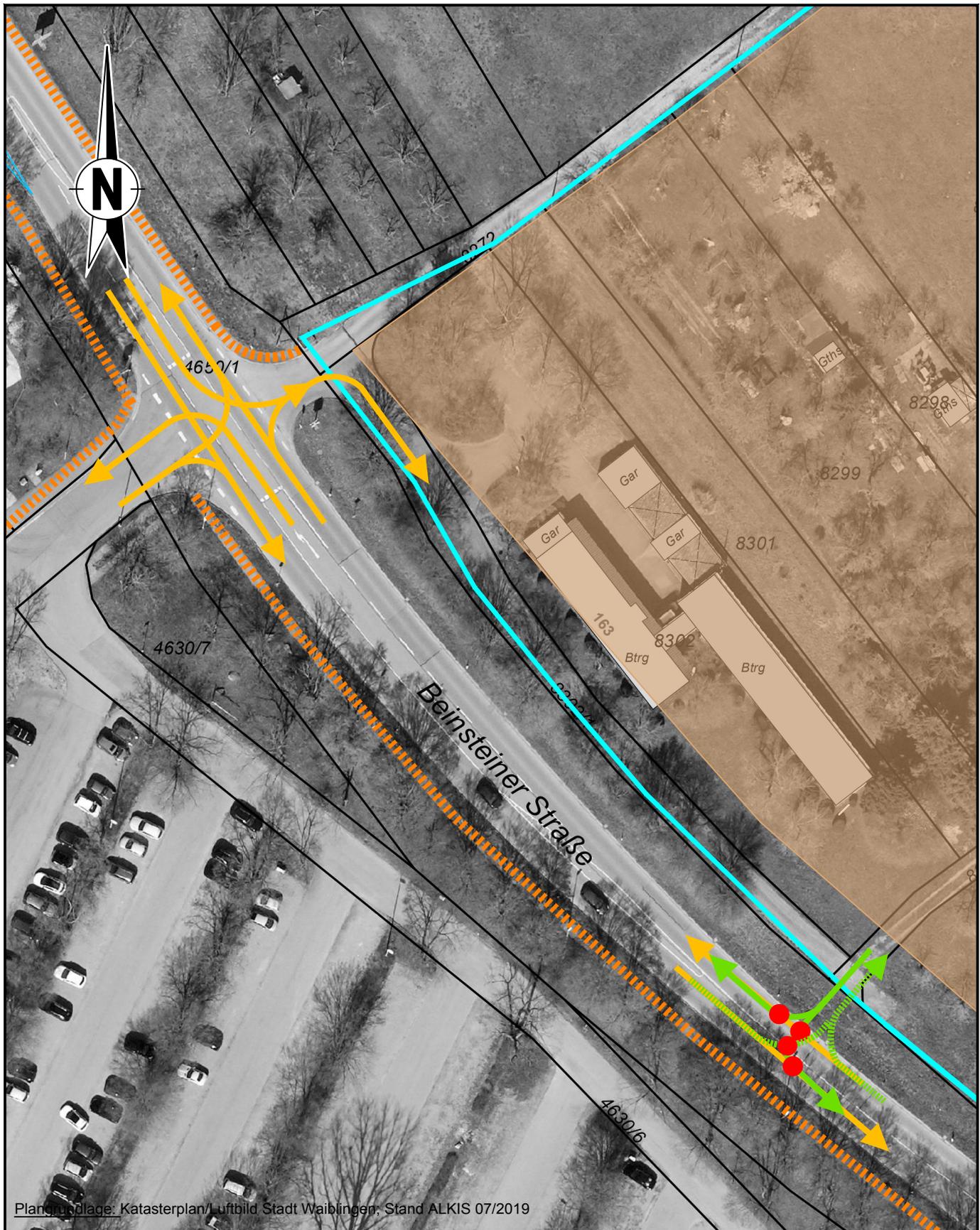
VTU Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg"  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen  
 Übersichtsplan  
 Sonderausfahrt RTW



**KARAJAN · INGENIEURE**  
 Beraten + Planen  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
 www.Karajan.de, E-Mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	1.2
Plan Nr.:	-
Datum:	05.03.2021

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:
Scj	Ves		WN150	



Plangrundlage: Katasterplan/Luftbild Stadt Waiblingen; Stand ALKIS 07/2019

### Legende

- Pkw-Ströme
- Ausrückende Rettungsfahrzeuge
- Einrückende Rettungsfahrzeuge
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Konfliktpunkte Kfz / RTW (Anzahl 4)
- Untersuchungsgebiet
- Fußgängerweg

VTU Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg"  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen  
 Übersichtsplan  
 Sonderzu- / Ausfahrt RTW



**KARAJAN · INGENIEURE**  
 Beraten + Planen  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
 www.Karajan.de, E-Mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	1.3
Plan Nr.:	-
Datum:	05.03.2021

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Scj	Ale / Ves	

Projekt Nr.:	Maßstab:
WN150	

**Anlage 2: Querungshilfe**



Plangrundlage: Katasterplan/Luftbild Stadt Waiblingen; Stand ALKIS 07/2019

### Legende

- Fußgängerweg
- Bushaltestelle
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Untersuchungsgebiet

VTU Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg"  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen  
 Fußgängerquerung  
 Mittelinsel



**KARAJAN · INGENIEURE**  
 Beraten + Planen  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
 www.Karajan.de, E-Mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	2.1
Plan Nr.:	-
Datum:	05.03.2021

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:
Scj	Ale / Ves		WN150	



Plangrundlage: 1:6000, Bestandsplan/Luftbild Stadt Waiblingen; Stand ALKIS 07/2019

### Legende

- Fußgängerweg
- Bushaltestelle
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Untersuchungsgebiet

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart  
WN150\_Erschließung.dwg

VTU Bebauungsplan "Am Beinsteiner Weg"  
DRK Rettungszentrale Waiblingen  
Fußgängerquerung  
Teilsignalisierung



**KARAJAN · INGENIEURE**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
www.Karajan.de, E-Mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	2.2
Plan Nr.:	-
Datum:	05.03.2021

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:
Scj	Ale / Ves		WN150	

**Anlage 3: Stellplatznachweis**

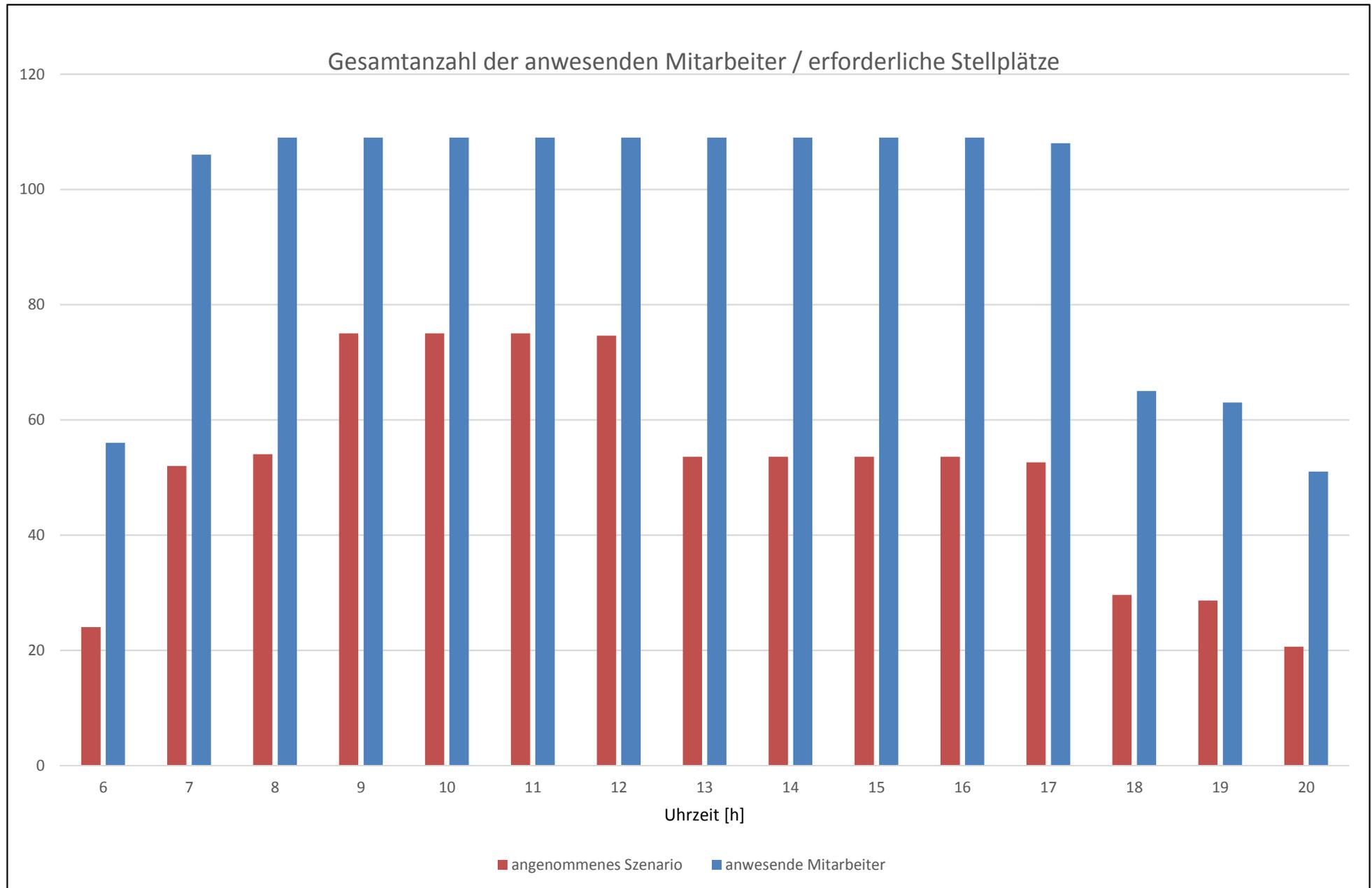
Uhrzeit [h]	Rettungsdienst		Soziale Dienste			Verwaltung		Gesamt	
	Mitarbeiter	private Kfz	Mitarbeiter	Dienstfahrzeuge <sup>1)</sup>	private Kfz	Mitarbeiter	private Kfz	Mitarbeiter	Kfz
				Mobile Dienste/ Pflege/ Hausnotruf					
6	12	8	44	10	6	0	0	56	24
7	19	13	50	10	6	37	23	106	52
8	22	15	50	10	6	37	23	109	54
9	22	15	50	31	6	37	23	109	75
10	22	15	50	31	6	37	23	109	75
11	22	15	50	31	6	37	23	109	75
12	22	15	50	31	6	37	23	109	75
13	22	15	50	10	6	37	23	109	54
14	22	15	50	10	6	37	23	109	54
15	22	15	50	10	6	37	23	109	54
16	22	15	50	10	6	37	23	109	54
17	21	14	50	10	6	37	23	108	53
18	21	14	44	10	6	0	0	65	30
19	19	13	44	10	6	0	0	63	29
20	7	5	44	10	6	0	0	51	21

Für die Mitarbeiter, die kein Dienstfahrzeug nutzen, wird angenommen, dass 60 % mit dem Kfz zur Arbeit fahren

- 1) Pflege und Mobile Dienste nutzen das Dienstfahrzeug auch für An- und Abfahrt
- 2) Mobile Dienste nutzen das Dienstfahrzeug auch für An- und Abfahrt

Dienstfahrzeuge

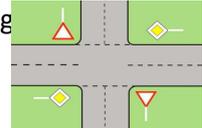
- 15 Kfz Pflege
- 10 Kfz Hausnotruf
- 35 Kfz Mobile Dienste



**Anlage 4: Leistungsfähigkeitsnachweis**

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bbauungsplan DRK Rettungszentrale Waibling  
 Knotenpunkt : Beinsteinerstr. / An der Talaue  
 Stunde : Morgenspitzenstunde  
 Datei : WN150\_BESTAND\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		22	5,5	2,8	251	966		4,2	1	1	A
2		232				1800					A
3		77				1600					A
Misch-H		309				1746	2 + 3	2,8	1	1	A
4		77	6,5	3,2	557	485		9,7	1	1	A
5		0	6,7	3,3	547	477					
6		33	5,9	3,0	246	888		4,6	1	1	A
Misch-N											
9		22				1600					A
8		254				1800					A
7		33	5,5	2,8	281	934		4,4	1	1	A
Misch-H		276				1782	8 + 9	2,6	1	1	A
10		22	6,5	3,2	567	472		8,8	1	1	A
11		0	6,7	3,3	572	461					
12		22	5,9	3,0	241	894		4,5	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : An der Talaue  
 Beinsteiner Str.

Nebenstrasse : Parkplatz Rundsporthalle  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan DRK Rettungszentrale Waiblingen  
 Knotenpunkt : Beinsteinerstr. / An der Talaue  
 Stunde : Abendspitzenstunde  
 Datei : WN150\_Bestand\_AS



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		22	5,5	2,8	248	969		4,2	1	1	A
2		388				1800					A
3		77				1600					A
Misch-H		465				1764	2 + 3	3,0	2	2	A
4		77	6,5	3,2	696	399		12,3	1	2	B
5		0	6,7	3,3	686	390					
6		33	5,9	3,0	388	747		5,5	1	1	A
Misch-N		110				555	4 + 5 + 6	8,9	1	2	A
9		22				1600					A
8		251				1800					A
7		33	5,5	2,8	423	794		5,2	1	1	A
Misch-H		273				1782	8 + 9	2,6	1	1	A
10		22	6,5	3,2	706	385		10,9	1	1	B
11		0	6,7	3,3	711	377					
12		22	5,9	3,0	238	897		4,5	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

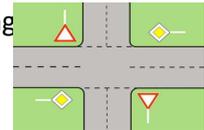
Hauptstrasse : An der Talaue  
 Beinsteiner Str.  
 Nebenstrasse : Parkplatz Rundsporthalle  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan DRK Rettungszentrale Waibling  
 Knotenpunkt : Beinsteinerstr. / An der Talaue  
 Stunde : Morgenspitzenstunde  
 Datei : WN150\_PLANFALL\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		62	5,5	2,8	260	956		4,4	1	1	A
2		238				1800					A
3		77				1600					A
Misch-H		315				1747	2 + 3	2,8	1	2	A
4		77	6,5	3,2	641	395		12,5	1	2	B
5		0	6,7	3,3	597	426					
6		33	5,9	3,0	251	883		4,7	1	1	A
Misch-N		110				554	4 + 5 + 6	8,9	1	2	A
9		26				1600					A
8		260				1800					A
7		33	5,5	2,8	286	928		4,4	1	1	A
Misch-H		286				1779	8 + 9	2,7	1	1	A
10		26	6,5	3,2	615	423		10,0	1	1	A
11		0	6,7	3,3	620	412					
12		62	5,9	3,0	248	886		4,8	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : An der Talaue  
 Beinsteiner Str.

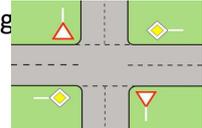
Nebenstrasse : Parkplatz Rundsporthalle  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan DRK Rettungszentrale Waibling  
 Knotenpunkt : Beinsteinerstr. / An der Talaue  
 Stunde : Abendspitzenstunde  
 Datei : WN150\_PLANFALL\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		62	5,5	2,8	257	959		4,4	1	1	A
2		397				1800					A
3		77				1600					A
Misch-H		474				1764	2 + 3	3,1	2	2	A
4		77	6,5	3,2	783	323		16,1	1	2	B
5		0	6,7	3,3	739	347					
6		33	5,9	3,0	396	740		5,6	1	1	A
Misch-N		110				454	4 + 5 + 6	11,5	1	2	B
9		26				1600					A
8		256				1800					A
7		33	5,5	2,8	431	787		5,3	1	1	A
Misch-H		283				1779	8 + 9	2,6	1	1	A
10		26	6,5	3,2	757	344		12,5	1	1	B
11		0	6,7	3,3	762	336					
12		62	5,9	3,0	245	889		4,8	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : An der Talaue  
 Beinsteinerstr.

Nebenstrasse : Parkplatz Rundsporthalle  
 DRK Rettungszentrale Waiblingen

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15