



Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen

(DON12)

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan

Bearbeiter: Stephan Kerner, M.Sc.

Im Auftrag der Stadt Donaueschingen

Juli 2020



Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen

INHALT

1 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	2
3 Methodik.....	3
4 Verkehrsanalyse und -bewertung 2020	6
4.1 Verkehrsbelastungen Bestand 2020	6
4.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung.....	7
5 Verkehrsprognose und –bewertung 2030	9
5.1 Allgemeine Verkehrsprognose	9
5.2 Verkehrserzeugung	9
5.3 Verkehrsverteilung.....	10
5.4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung.....	11
6 Verkehrserschließung	13
6.1 Schulbusverkehr	13
6.2 Lehrerparkplätze.....	16
6.3 Hol- & Bringverkehr ("Eltern-Taxis").....	17
6.4 Fuß- und Radverkehr.....	18
7 Fußgängerquerung Hindenburgring.....	20
7.1 Fußgängerüberführung	20
7.2 Fußgängerunterführung	21
7.3 Bewertung und Empfehlung.....	21
8 Zusammenfassung und Empfehlung	22

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: Übersichtsplan Untersuchungsgebiet.....	1
Abbildung 2: Verkehrsbelastungen am Hindenburgring, Morgenspitze Bestand 2020	6
Abbildung 3: Verkehrsbelastungen am Hindenburgring, Abendspitze Bestand 2020	7
Abbildung 4: Übersichtsplan Verkehrsverteilung.....	11
Abbildung 5: Übersichtsplan bestehender Busrouten (vereinfachte und aggregierte Darstellung)	14
Abbildung 6: Übersichtsplan der notwendigen Busschleife.....	15
Abbildung 7: Querschnittsgestaltung der Friedhofstraße auf Höhe Bushaltestelle	16
Abbildung 8: Übersichtsplan möglicher Wendeschleifen mit Kurzzeitstellplätzen	18
Abbildung 9: Umgestaltung Hindenburgring mit Fußgängerquerung.....	22

TABELLEN

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen	4
Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen.....	5
Tabelle 3: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung Bestand 2020	8
Tabelle 4: Übersicht der Verkehrserzeugung	10
Tabelle 5: Übersicht der Verkehrsverteilung.....	11
Tabelle 6: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose 2030	12



ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtslageplan Untersuchungsgebiet

- Anlage 2: Verkehrsanalyse 2020
 - Anlage 2.1: Hindenburgring / Villinger Straße
 - Anlage 2.2: Hindenburgring / Friedhofstraße

- Anlage 3: Verkehrserzeugung Neubau Realschule
 - Anlage 3.1: Realschule
 - Anlage 3.2: Sporthalle

- Anlage 4: Verkehrsprognose 2030
 - Anlage 4.1: Hindenburgring / Villinger Straße
 - Anlage 4.2: Hindenburgring / Friedhofstraße
 - Anlage 4.3: Villinger Straße / Anschlussstelle Realschule

- Anlage 5: Busrouten Bestandslinien

- Anlage 6: Umgestaltung Friedhofstraße
 - Anlage 6.1: Querschnittsgestaltung Friedhofstraße
 - Anlage 6.2: Übersichtslageplan Friedhofstraße, Variante 1
 - Anlage 6.3: Übersichtslageplan Friedhofstraße, Variante 2

- Anlage 7: Erschließung Fuß- und Radverkehr
 - Anlage 7.1: Fußwegrouten
 - Anlage 7.2: Radwegrouten
 - Anlage 7.3: Ausgestaltungsempfehlung von Fuß- und Radwegen



- Anlage 8: Untersuchungen zur Querung des Hindenburgrings
- Anlage 8.1: Variante einer Überführung des Hindenburgring
- Anlage 8.2: Variante einer Unterführung des Hindenburgring

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Donaueschingen plant den Bau einer Realschule auf dem Konversionsgelände in Donaueschingen. Die Bebauung wird auf der Grundlage des Siegerentwurfs des nichtoffenen Realisierungswettbewerbs Neubau Realschule des Architekturbüros alsH architekten sander.hofrichter architekten GmbH, Ludwigshafen entwickelt. Es wird der Neubau einer fünfzügigen Realschule mit Dreifeldturnhalle geplant. Die Erschließung des Schulgrundstücks für den Fuß- und Radverkehr, die Busanbindung und den Kfz-Verkehr ist im städtebaulichen Umfeld zu lösen. Das Verkehrskonzept des Rahmenplans sieht vor, das gesamte neue Quartier über die Alemannenstraße und die Villinger Straße zu erschließen, damit das Areal von Durchgangsverkehr freigehalten werden kann.

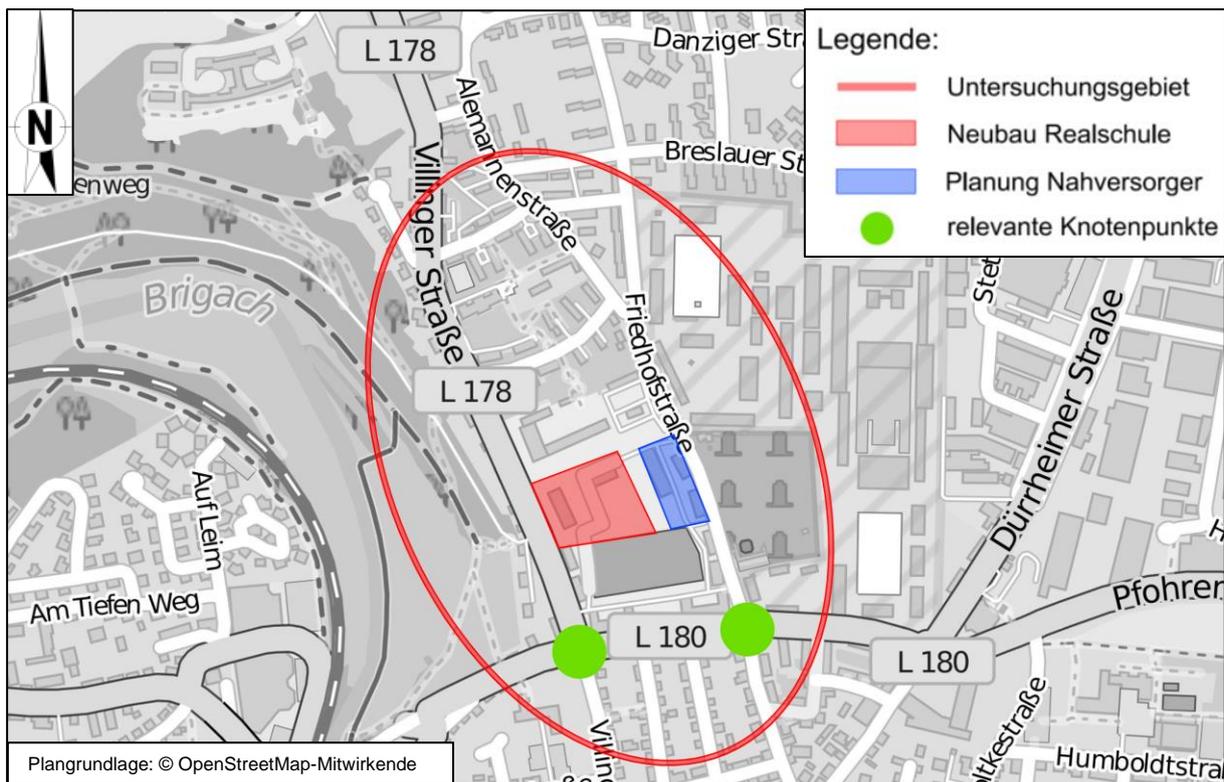


Abbildung 1: Übersichtsplan Untersuchungsgebiet

Die Erschließung für den Schülerverkehr ist von Osten (mit Bus, Fahrrad oder von den Eltern mit Pkw im Hol- und Bringverkehr) auf das Schulgelände vorgesehen. Hol- und Bringverkehr auf das Grundstück sind nicht gestattet. Es wird gewünscht, dass die Schüler selbständig mit



öffentlichen Verkehrsmitteln, Fahrrad oder zu Fuß in die Schule kommen. Aus verkehrstechnischer Sicht sind Haltepunkte für "Elterntaxis" östlich der Realschule im Bereich des Parkplatzes des geplanten Nahversorgers vorzusehen.

Die fußläufige Anbindung und der Fahrradverkehr der Wohnquartiere erfolgt über die Grünverbindung im Konversionsgebiet. Das gesamtstädtische Verkehrskonzept sieht eine Querungshilfe für die Fußgänger über die Straße Hindenburgring zwischen den Kreuzungen Hindenburgring / Villinger Straße und Hindenburgring / Friedhofstraße vor, sodass zwischen dem Konversionsgebiet "Am Buchberg" und der Innenstadt attraktive Verbindungswege für Fußgänger und Fahrradfahrer geschaffen werden. Diese Querung des Hindenburgrings ist detailliert zu betrachten und zu bewerten.

Die nächstgelegenen Haltestellen mit Anschluss an den öffentlichen Nahverkehr befinden sich in der Friedhofstraße (Haltestellen Friedhof und Friedhofstraße). Im Bereich der neuen Schule soll eine neue Haltestelle in der Friedhofstraße eingerichtet werden, die dann zusätzlich von einem Regionalbus aus Richtung Norden angefahren wird. Die Schüler, die den Nahverkehr nutzen, werden das Schulgelände somit von Osten und Südosten erreichen.

Des Weiteren ist der ruhende Verkehr der Schule zu ordnen und es sind Maßnahmen zur Einschränkung der Nutzung zu definieren. Die Nutzung der Turnhalle außerhalb des Schulbetriebs mit ggf. Spielbetrieb von Vereinen an Wochenenden mit Besucheraufkommen sind bei der Ausweisung der Flächen für den ruhenden Verkehr zu betrachten. Eine Zufahrt von der Villinger Straße auf das Grundstück im nördlichen Bereich dient nur als Feuerwehrezufahrt, Küchenanlieferung, Müllabholung, Zufahrt zu Lehrerstellplätzen und Zufahrt zu einer privaten Tiefgarage auf dem nördlich angrenzenden Grundstück. Die Zufahrt muss auf geeignete Weise reguliert werden.

2 Grundlagen

Folgende Unterlagen wurden von der Stadtverwaltung Donaueschingen für die Verkehrsuntersuchung zur Verfügung gestellt:

- Auslobung nichtoffener Realisierungswettbewerb Neubau Realschule, Stadt Donaueschingen, Stand: 27.06.2019
- Rahmenplan "Am Buchberg", Stadtplanung Donaueschingen, Stand: 02.04.2020
- Katasterplan Donaueschingen, Stadtplanung Donaueschingen, Stand: 17.09.2019



- Lageplan Neubau Realschule, a|sh sander.hofrichter architekten GmbH, Stand: 02.04.2020
- Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Hindenburgring / Villinger Straße, Stand 2019
- Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Hindenburgring / Friedhofstraße, Stand 2015

3 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) [4] 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) A bis F gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 1.

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]
A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
C: 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
D: 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
E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
F: 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)

¹⁾ Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Tabelle 1: 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.

Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei signalisierten Knotenpunkten

Die Auslastungen, die erforderlichen Stauraumlängen und mittleren Wartezeiten werden gemäß den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015) [5], sowie unter Beachtung des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [4] mit der einschlägigen PC-Software LISA+ berechnet. Für die verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen werden die Qualitätskriterien des HBS 2015 verwendet.

Als maßgebendes Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs wird im HBS 2015 die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) definiert. Die Dauer der Wartezeit wird von der



Eintreffenszeit und dem Zeitpunkt der Abfertigung an der LSA beeinflusst und ist für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich lang.

Für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen angesetzt. Die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen ergibt, ist nach HBS 2015 maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts mit Lichtsignalanlage, sofern dieser Verkehrsstrom nicht eine untergeordnete Rolle im Verkehrsnetz spielt. Verkehrsströme mit geringer Verkehrsstärke und untergeordneter Bedeutung können bei der Bewertung vernachlässigt werden.

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 2.

Alle Berechnungen werden mit einem Zeitbedarfswert von 2,0 s / Fz durchgeführt.

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]
A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35
C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50
D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70
E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70
F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	---1)

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen

Gegenseitige Abhängigkeiten zwischen den Knotenpunkten werden bei den Berechnungen der Verkehrsqualität mit LISA+ nicht berücksichtigt.

Als Grundlage für die Bewertung des Signalzeitenplans der verkehrabhängig geschalteten Lichtsignalanlagen wird ein Musterablauf, der sich in dem entsprechenden Zeitraum bei Daueranforderung aller Verkehrsströme und maximaler Bemessung einstellt, verwendet.

4 Verkehrsanalyse und -bewertung 2020

4.1 Verkehrsbelastungen Bestand 2020

Die Verkehrsbelastungen für den Bestand 2020 wurden aus der Verkehrsuntersuchungen in Donaueschingen aus dem Jahr 2019 entnommen. Für den Knotenpunkt Hindenburgring / Villingener Straße liegt eine aktuelle Verkehrszählung aus dem Jahr 2019 vor. Die Verkehrsmengen wurden mit einem allgemeinen Zuwachsfaktor auf das Jahr 2020 hochgerechnet. Für den Knotenpunkt Hindenburgring / Friedhofstraße liegen die neuesten Zahlen aus dem Jahr 2015 vor, diese wurden auf das Jahr 2020 hochgerechnet und auf den Nachbarknotenpunkt harmonisiert.

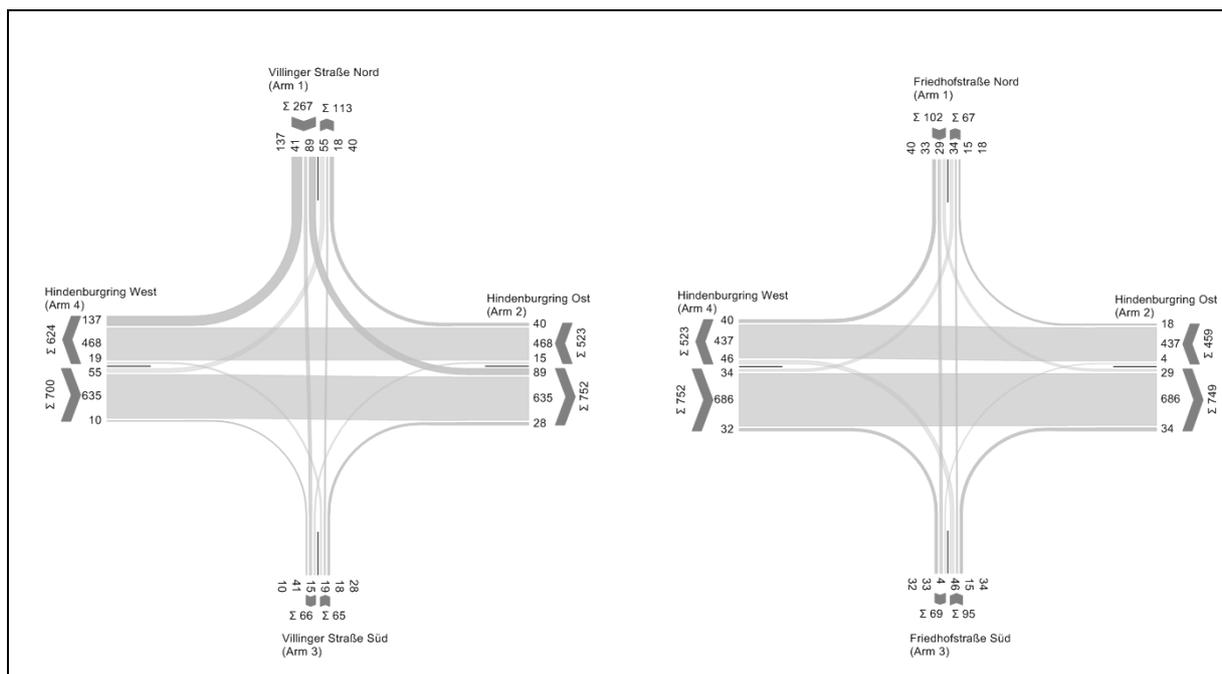


Abbildung 2: Verkehrsbelastungen am Hindenburgring, Morgenspitze Bestand 2020

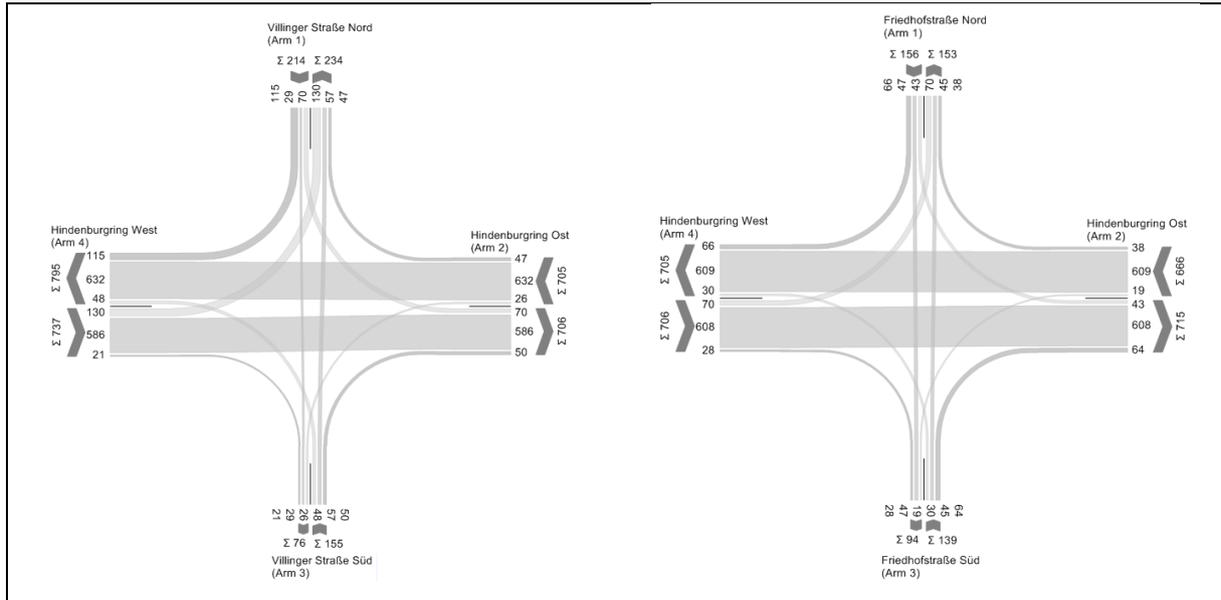


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen am Hindenburgring, Abendspitze Bestand 2020

Es sind hohe Verkehrsmengen entlang des Hindenburgrings zu verzeichnen. Die Abendspitzenstunde ist an beiden Knotenpunkten höher ausgelastet und dadurch maßgebend. Der Knotenpunkt an der Villinger Straße ist grundsätzlich höher belastet als der an der Friedhofstraße.

4.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte Hindenburgring / Villinger Straße und Hindenburgring / Friedhofstraße werden für die Spitzenstunden morgens und abends berechnet und bewertet. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit beruht auf der Methodik nach HBS 2015 für signalisierte Knotenpunkte.

KP Hindenburgring / Villinger Straße

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des signalisierten Knotenpunkts Hindenburgring / Villinger Straße ergibt mit den Bestandsbelastungen 2020 in der morgendlichen Spitzenstunde nach HBS 2015 die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs "C". Die mittlere Wartezeit am gesamten Knotenpunkt beträgt ca. 35 s mit einer durchschnittlichen Auslastung von 67 %. In der abendlichen Spitzenstunde erreicht die Signalanlage die Qualitätsstufe "E". Die mittlere Wartezeit am gesamten Knotenpunkt beträgt ca. 63 s mit einer durchschnittlichen Auslastung von 75 %.

KP Hindenburgring / Friedhofstraße

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des signalisierten Knotenpunkts Hindenburgring / Friedhofstraße ergibt mit den Bestandsbelastungen 2020 in der morgendlichen Spitzenstunde nach HBS 2015 die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs "D". Die mittlere Wartezeit am gesamten Knotenpunkt beträgt ca. 29 s mit einer durchschnittlichen Auslastung von 61 %. In der abendlichen Spitzenstunde erreicht die Signalanlage die Qualitätsstufe "D". Die mittlere Wartezeit am gesamten Knotenpunkt beträgt ca. 30 s mit einer durchschnittlichen Auslastung von 65 %.

	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	Knotenpunkt- belastung [Kfz/h]	Auslastung	QSV	Knotenpunkt- belastung [Kfz/h]	Auslastung	QSV
Hindenburgring / Villinger Straße	1.555	67 %	"C"	1.811	75 %	"E"
Hindenburgring / Friedhofstraße	1.408	61 %	"D"	1.667	65 %	"D"

Tabelle 3: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung Bestand 2020

Durch verkehrsabhängige Schaltung der Signalanlagen und Koordinierung der Hauptströme entlang des Hindenburgrings, ist in der Realität mit einem verbesserten Verkehrsfluss zu rechnen. Beide Signalanlagen sind in der Morgenspitzenstunde ausreichend leistungsfähig. In der Abendspitze erreicht der Knotenpunkt Hindenburgring / Villinger Straße die Kapazitätsgrenze und der Verkehr auf dem Hindenburgring von Ost nach West kommt ins Stocken. Mit dem Bau eines zusätzlichen Rechtsabbiegefahrstreifens kann eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe "D" erreicht werden und der Verkehrsablauf auf dem Hindenburgring verbessert sich.

Die zugehörigen Strombelastungspläne und detaillierten Leistungsfähigkeitsnachweise für den Bestand 2020 sind in Anlage 2 enthalten.



5 Verkehrsprognose und -bewertung 2030

Die Berechnung der Verkehrsprognose 2030 mit Realisierung des Neubaus der Realschule in Donaueschingen erfolgt wie nachfolgend beschrieben.

5.1 Allgemeine Verkehrsprognose

Die Verkehrsbelastungen des Bestands 2020 werden zunächst auf das Prognosejahr 2030 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 2030 von ca. 0,5 % pro Jahr ausgegangen. Damit ergeben sich für den Prognosehorizont 2030, allgemeine Zuwächse der Verkehrsbelastung von 5,0 %.

5.2 Verkehrserzeugung

Darüber hinaus sind die zu erwartenden Verkehrsbelastungen der geplanten städtebaulichen Entwicklung der neuen Realschule in Donaueschingen verkehrsplanerisch zu ermitteln. Die maßgebenden Kenngrößen zu den Flächen der geplanten Nutzungen wurden den Angaben zum Rahmenplan und der Auslobung des Realisierungswettbewerbs der Stadt Donaueschingen entnommen. Aus den Angaben der vorgesehenen Nutzungen lassen sich die zu erwartenden künftigen Belastungen, mit vorhandenen einschlägigen bundesweit eingeführten Ansätzen, verkehrsplanerisch abschätzen.

Der durch die geplante städtebauliche Entwicklung induzierte Verkehr wird für den täglichen Verkehr ermittelt und nach einem verkehrsplanerisch begründeten Umlegungsansatz bestmöglich auf die relevanten Hauptverkehrsstraßen umgelegt. Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit wird die maßgebende Spitzenstunde auf der Grundlage von Ganglinien abgeschätzt. Die durch die geplanten Nutzungen induzierten Verkehrsmengen werden unter Verwendung des auf Excel basierten Programmsystems "Ver_Bau" [6] und den "Hinweisen zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" [7] ermittelt. Für jeden Gebietstyp werden als Schlüsselgrößen die Besucher, Beschäftigte und Kunden je nach Größe und Nutzungsintensität der geplanten Nutzungen angegeben. Das Kfz-Verkehrsaufkommen lässt sich über die Wegehäufigkeit, die Verkehrsmittelwahl und den Besetzungsgrad ermitteln. Die Werte werden immer in Bandbreiten angegeben, um Planungsunsicherheiten abzudecken. Üblicherweise werden für die Ermittlung des

maßgebenden Verkehrsaufkommens die Mittelwerte verwendet. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich daher immer auf die Mittelwerte der angegebenen Schlüsselgrößen.

Grundlagen für die Abschätzung der durch den Neubau induzierten Verkehrsbelastung sind die Grundstücksfläche der geplanten 5-zügigen Realschule von ca. 10.230 m². Bei einer Klassengröße von ca. 25 – 30 Schülern und 30 Klassen, ist im Mittel mit etwa 825 Schülern zu rechnen. Hinzu kommen Besucher- und Beschäftigtenverkehre. Bei der geplanten Sporthalle wird eine Bruttogeschossfläche von ca. 1.800 m² zu Grunde gelegt. Für die Sporthalle werden lediglich Besucherverkehre ermittelt, da der Beschäftigten- und Güterverkehr in der Verkehrserzeugung der Realschule enthalten ist. Durch die geplanten Nutzungen wurden die folgenden Tagesverkehre ermittelt:

	Tagesverkehr [Kfz/d]
Auszubildendenverkehr	290
Beschäftigtenverkehr	100
Güterverkehr	10
Besucherverkehr (Sporthalle)	130
Summe	530

Tabelle 4: Übersicht der Verkehrserzeugung

In Anlage 3 sind die Ansätze der Verkehrserzeugung für die Realschule und die Sporthalle enthalten. Es wird davon ausgegangen, dass der zusätzliche Verkehr durch die Nutzung der Sporthalle hauptsächlich in den Abendzeitbereichen nach Ende des Schulbetriebs, sowie am Wochenende stattfindet.

5.3 Verkehrsverteilung

Um die zusätzlichen Verkehrsmengen auf das übergeordnete Verkehrsnetz umzulegen werden folgende Ansätze getroffen:

Es wird davon ausgegangen, dass die zusätzlichen Verkehrsmengen zu etwa 80 % aus Richtung Süden und zu etwa 20 % aus Richtung Norden kommen. Für den Quell- und Zielverkehr werden die gleichen Verteilungen angesetzt. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass Verkehr wie folgt die Realschule an- und abfährt:

über die Villinger Straße	[Kfz/d]	über die Friedhofstraße	[Kfz/d]
50% Beschäftigtenverkehr (Lehrer)	50	50% Beschäftigtenverkehr (Lehrer)	50
50 % Besucherverkehr (Sporthalle)	65	50 % Besucherverkehr (Sporthalle)	65
Güterverkehr (Anlieferung Schule)	10	Auszubildendenverkehr (Schüler)	290

Tabelle 5: Übersicht der Verkehrsverteilung

Daraus ergibt sich die in Abbildung 4 dargestellte Verteilung der Verkehrsmengen. Am Hindenburgring wird von einer Verkehrsverteilung analog zu den erhobenen Verkehrsstrombelastungen ausgegangen.



Abbildung 4: Übersichtsplan Verkehrsverteilung

5.4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

KP Hindenburgring / Villinger Straße

Der signalisierte Knotenpunkt Hindenburgring / Villinger Straße erreicht mit den Prognosebelastungen 2030 in der morgendlichen Spitzenstunde die QSV "D" bei einer durchschnittlichen Auslastung von 73 % und einer mittleren Wartezeit von 42 s. In der abendlichen Spitzenstunde erreicht die Signalanlage weiterhin die QSV "E" bei einer durchschnittlichen Auslastung von 78 % und einer mittleren Wartezeit von 72 s.

KP Hindenburgring / Friedhofstraße

Der signalisierte Knotenpunkt Hindenburgring / Friedhofstraße erreicht mit den Prognosebelastungen 2030 in der morgendlichen Spitzenstunde weiterhin die QSV "D" bei einer durchschnittlichen Auslastung von 66 % und einer mittleren Wartezeit von 34 s. In der abendlichen Spitzenstunde erreicht die Signalanlage die QSV "E" bei einer durchschnittlichen Auslastung von 69 % und einer mittleren Wartezeit von 34 s.

Villinger Straße / Anschlussstelle Realschule

Die prognostizierten Verkehrsmengen am Anschlussknotenpunkt der Realschule an die Villinger Straße sind als gering anzusehen. Nach HBS-Bewertung erreicht der Knotenpunkt sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze die Qualitätsstufe "A" und kann als einfache Einmündung ohne zusätzliche Aufstellflächen für Linksabbieger angeordnet werden.

	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
	Knotenpunkt- belastung [Kfz/h]	Auslastung	QSV	Knotenpunkt- belastung [Kfz/h]	Auslastung	QSV
Hindenburgring / Villinger Straße	1.708	73 %	"D"	1.911	78 %	"E"
Hindenburgring / Friedhofstraße	1.584	66 %	"D"	1.778	69 %	"E"
Villinger Straße / Realschule	473	-	"A"	492	-	"A"

Tabelle 6: Ergebnisse Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose 2030

Es sind Zunahmen von bis zu 10 % in den Verkehrsmengen, wodurch sich auch die Knotenpunktauslastung erhöht. Der Knotenpunkt Hindenburgring / Villinger Straße ist in der Spitzenstunde morgens und abends an der Kapazitätsgrenze. In den Spitzenstunden tritt teilweise Rückstau auf dem Hindenburgring auf. Die Knotenpunktauslastung nimmt um bis zu 4 % zu.

Der Verkehr kann mit den zusätzlichen Verkehrsmengen durch die neue Realschule weiterhin abgewickelt werden. Da keine Kapazitätsreserven vorhanden sind, ist im Zuge von weiteren Auf siedelungen der geplante Umbau des Hindenburgrings durchzuführen, um die dann noch höheren Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln zu können. Die zugehörigen



Strombelastungspläne und detaillierten Leistungsfähigkeitsnachweise für die Prognose 2030 sind in Anlage 4 enthalten.

6 Verkehrserschließung

6.1 Schulbusverkehr

Die von der Realschule nächstgelegene Bushaltestelle mit Anschluss an den öffentlichen Nahverkehr befindet sich in der Friedhofstraße und von der Stadtbuslinie DS 3 bedient. Regionalbusse mit denen Schüler aus dem Umland nach Donaueschingen befördert werden, fahren die Friedhofstraße momentan nicht an. Dies wird aufgrund der neu geplanten Realschule erforderlich.

Für eine attraktive Erschließung der neuen Realschule mit dem ÖV sollten die Regionalbuslinien an die Friedhofstraße angebunden werden. Dies muss unter Berücksichtigung der bisherigen Linienverläufe und einem geringen Zeitverlust ermöglicht werden. Da die Realschule auf keine Route der Bestandslinien liegt, entstehen zusätzliche Wege für die Buslinien (siehe Abbildung 5).

Um zusätzliche Wege und damit Fahrzeiten so gering wie möglich zu halten, wird empfohlen, die Prinz-Karl-Egon-Straße als Querverbindung für Busse zu nutzen und dadurch eine relativ kurze Ringfahrt für Busse zu ermöglichen. Busse können vom Hindenburgring über die Villinger Straße, Prinz-Karl-Egon-Straße und Friedhofstraße die Schule erschließen.

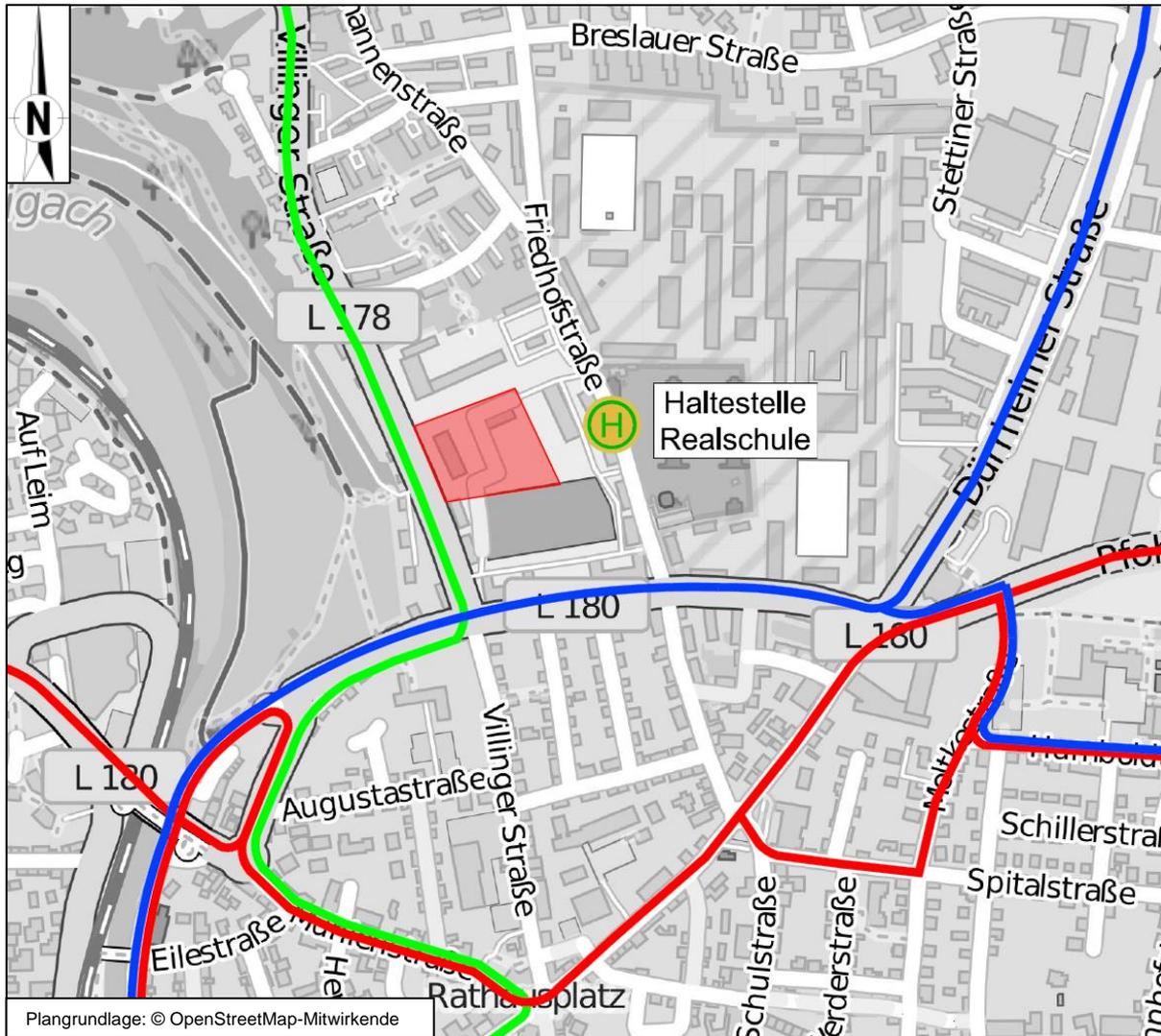


Abbildung 5: Übersichtsplan bestehender Busrouten (vereinfachte und aggregierte Darstellung)

Empfehlungen

Um die ÖV-Erschließung zu gewährleisten ist auf Höhe der neuen Realschule eine neue Bushaltestelle in der Friedhofstraße einzurichten, die von Regionalbussen angefahren werden kann. Schüler, die den Nahverkehr nutzen, werden das Schulgelände somit von Osten erreichen. Um ein Queren der Friedhofstraße durch Schüler zu vermeiden, sollte die Bushaltestelle auf Seite der Konversionsfläche angeordnet werden. Dadurch ergibt sich die Buserschließung aus Richtung Norden, die Schüler können direkt auf der Konversionsfläche ein- und aussteigen und haben von dort einen kurzen Weg zum Eingang der Schule. Dies ist in Abbildung 6 schematisch dargestellt.



Abbildung 6: Übersichtsplan der notwendigen Busschleife

Für eine gute Busverbindung und Anordnung der neuen Bushaltestelle muss der Querschnitt der Friedhofstraße umgestaltet werden. Der Regelquerschnitt der Fahrbahn benötigt eine Breite von 6,50 m um den Begegnungsfall von Bus und Pkw abzudecken. Zusätzlich soll auf westlicher Seite (Konversionsfläche) ein Gehweg von mindestens 2,50 m angeordnet werden. Im Bereich der Bushaltestelle kommt eine Busbucht mit 3,00 m Breite hinzu.

Abbildung 7 stellt den vorgeschlagenen Regelquerschnitt der Friedhofstraße auf Höhe der Busbucht dar.

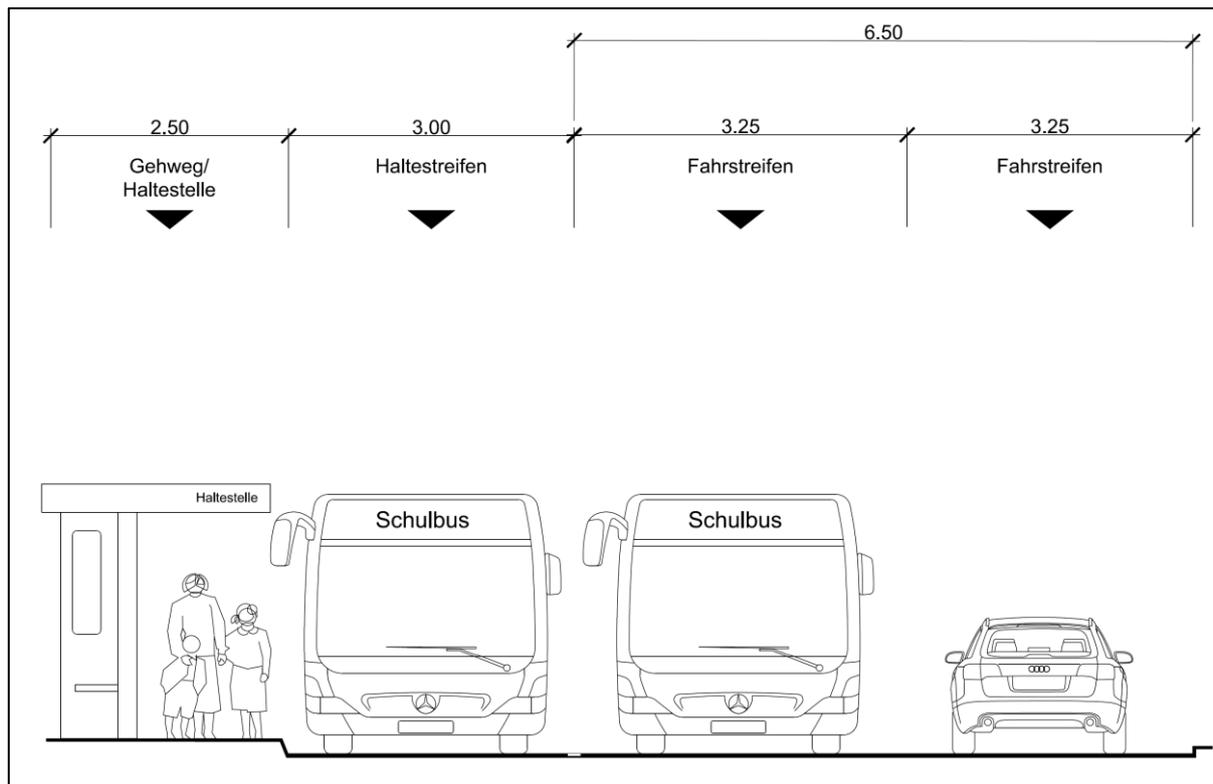


Abbildung 7: Querschnittsgestaltung der Friedhofstraße auf Höhe Bushaltestelle

Da im Schulverkehr zu gewissen Stoßzeiten sehr viele Schüler auf einmal ankommen bzw. abgeholt werden, ist ein ausreichend großer Platz vorzusehen. Eine Länge der Busbucht von ca. 120 m lässt sich auf Seite der Konversionsfläche unterbringen. Dadurch können 3 Gelenkbusse (18 m Länge) oder 4 Standardbusse (15 m Länge) gleichzeitig in der Busbucht stehen.

In Anlage 6 ist ein Übersichtsplan der Umgestaltung der Friedhofstraße mit Anordnung der neuen Bushaltestelle enthalten. Um den Querschnitt unterzubringen ist es notwendig einen schmalen Streifen der Konversionsfläche für den öffentlichen Verkehrsraum zu nutzen.

6.2 Lehrerparkplätze

Nach der Auslobung der Stadt Donaueschingen sind 50 Stellplätze für Lehrer nachzuweisen, wovon 26 auf dem Schulgelände und 24 auf dem Konversionsgelände (z.B. auf Flächen östlich der Schule) anzuordnen sind. Der Parkplatz auf dem Gelände der Realschule ist ausschließlich zur Nutzung durch Lehrer vorgesehen.



Empfehlungen

Um die ausschließliche Nutzung der Parkplätze für Lehrer zu gewährleisten, ist an der Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes ein Schrankensystem anzuordnen. Dadurch sind 26 Stellplätze auf dem Schulgelände für Lehrer vorhanden.

Im Bereich der östlichen Konversionsflächen sind konkrete Überlegungen zur Anordnung der übrigen 24 Parkstände aufgrund der unklaren Situation der geplanten Nutzung momentan nicht möglich.

Grundsätzlich ist eine Mischnutzung von Parkständen sinnvoll, jedoch ist auf zeitliche Überschneidungen der möglichen Nutzung zu achten. Wird auf den Flächen ein Nahversorger angesiedelt, überschneiden sich die Öffnungszeiten mit denen der allgemeinen Schulzeiten und die Möglichkeit einer Mischnutzung ist nicht gegeben. In diesem Fall sollte eine Abgrenzung der 24 Stellplätze zu denen des Nahversorgers vorgesehen werden, zum Beispiel auch über Schrankensysteme. Parkplätze für abendliche Freizeitaktivitäten wie z.B. Kino lassen sich gut mit einer Mischnutzung der Schule vereinbaren. In der weiteren Planung sollte darauf geachtet werden, ob eine Mischnutzung von Parkplätzen sinnvoll möglich ist.

6.3 Hol- & Bringverkehr ("Eltern-Taxis")

Die Villinger Straße soll frei von Durchgangs- bzw. Hol- und Bringverkehr bleiben, dieser soll von der Friedhofstraße aus abgewickelt werden. Dafür muss einerseits die Attraktivität der Villinger Straße für Hol- und Bringverkehr reduziert und andererseits die Attraktivität der Friedhofstraße erhöht werden.

Hierfür soll eine Anlage für das schnelle Abliefern und Abholen von Schülern, ohne Rückstauprobleme zu verursachen, vorgesehen werden. Diese sollte attraktiv genug sein um tatsächlich genutzt zu werden, um Verkehr aus der Villinger Straße fern zu halten, aber nicht so attraktiv, dass die ÖV-, Rad- und Fußerschließung darunter leidet.

Empfehlung

Auf der Villinger soll das Parken und Halten auf Höhe der Schule durch ein absolutes Park- und Haltverbot untersagt werden. Um dies zu verdeutlichen kann zusätzlich ein Geländer oder eine bauliche Trennung von Straße und Gehweg angeordnet werden.

Des Weiteren wird empfohlen an der Friedhofstraße auf Höhe der Realschule eine Verkehrsanlage für "Eltern-Taxis" vorzusehen.

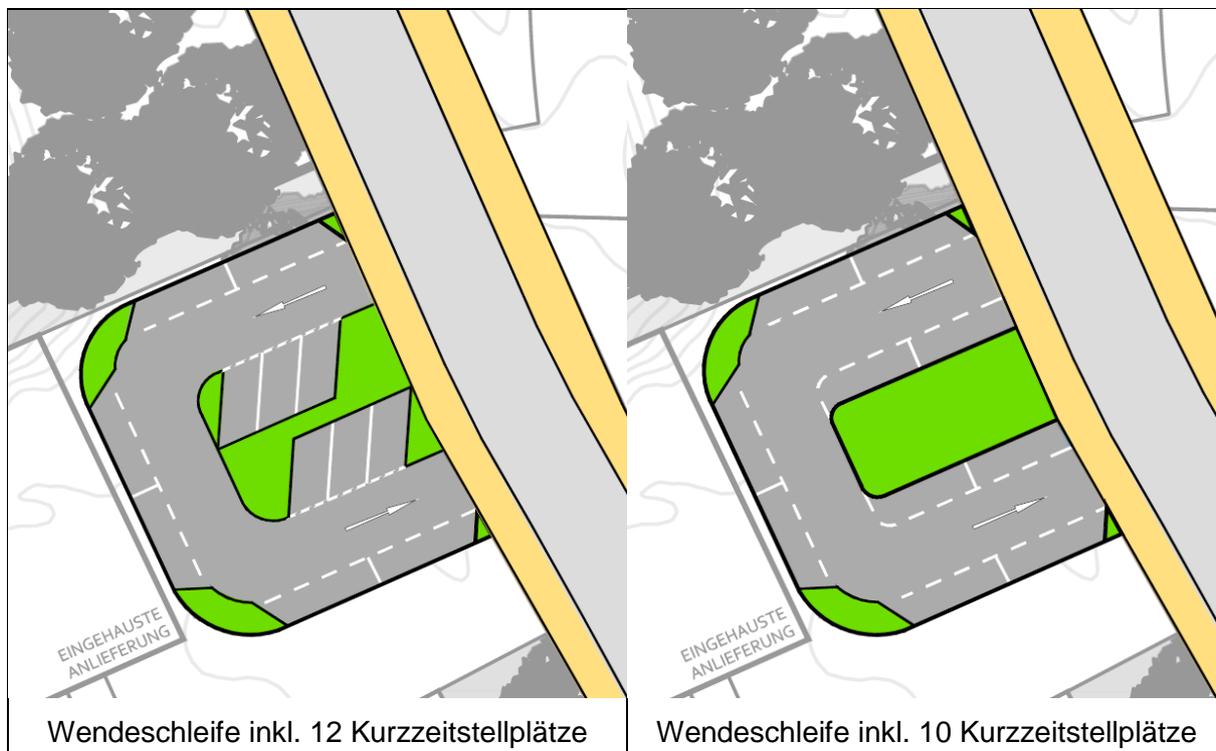


Abbildung 8: Übersichtsplan möglicher Wendeschleifen mit Kurzzeitstellplätzen

Zwei mögliche Anordnungen einer Wendeschleife mit Kurzzeitstellplätzen sind in Abbildung 8 dargestellt. Eltern können von der Friedhofstraße in die Schleife einbiegen, dort ihre Kinder absetzen und direkt weiter zurück in Richtung Donaueschingen fahren. Für abholende Eltern gibt es 10 bzw. 12 Kurzzeitstellplätze. Die Nutzung sollte zeitlich (ca. 5-10 min) begrenzt werden, um eine Fremdnutzung der Stellplätze zu verhindern. Für komfortables Ein- und Ausparken sollten die Längsparkstände eine Länge von 6,70 m und die Fahrgassenbreite 4,50 m aufweisen. Insgesamt besteht ein Platzbedarf von etwa 450 m². Die mögliche Anordnung der Wendeflächen ist in den Übersichtslageplänen der Anlage 6 enthalten.

6.4 Fuß- und Radverkehr

Die Erschließung der Schule soll hauptsächlich mit Fuß und Rad erfolgen und daher attraktiv und komfortabel sein. Dafür sind möglichst direkte sowie gut ausgebaute Wege notwendig. Fußgänger und Radfahrer sind sehr umwegsensibel und suchen sich wenn nötig den schnellsten Weg selbst. Um Trampelpfade zu vermeiden und eine Stärkung des Fuß- und



Juli 2020

Radverkehrs zu erreichen, sollen wichtige Achsen fußgänger- und fahrradfreundlich ausgebaut werden.

Die zu erwartenden Fußgängerrouen sind in Anlage 7.1 und die zu erwartenden Radfahrerrouen in Anlage 7.2 schematisch dargestellt. Der Großteil der Schüler ist aus dem Stadtbereich und daher aus südlicher Richtung zu erwarten. Eine Stärkung dieser Rouen ist erforderlich. Das Ziel der Fußgänger ist der Pausenhof mit Eingang zu Schule und Sporthalle. Das Ziel der Radfahrer sind die Radstellplätze nördlich der Schule sowie östlich der Sporthalle.

Empfehlung

Von Bushaltestelle und Pkw-Wendeschleife sollen direkte Fußwege auf das Schulgelände angeordnet werden, dadurch kann das Risiko ungeordneter Laufrouen über Parkplatzflächen und Fahrgassen reduziert werden. Die Sicherheit und Attraktivität der Fußbeziehung steigt.

Aus südlicher Richtung sind Fußwege von den Eckpunkten des Konversionsgebiets, sowie der geplanten Querung des Hindenburgings zu gestalten. Diese sollen möglichst direkt auf das Schulgelände geführt werden.

Radverkehr ist aus südwestlicher, aus südlicher und aus südöstlicher Richtung zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass sowohl Straßen als auch Gehwege genutzt werden. Um den Radverkehr sicher und attraktiv auf das Konversionsgebiet zu führen, ist die Überprüfung zur Anordnung von Radschutzstreifen auf den Zubringerstraßen zu empfehlen. Im Konversionsgebiet selbst, können neue Radwege angeordnet werden, die den Radverkehr auf schnellem Wege zu den Stellplätzen führen und eine gute Führung ermöglicht.

In Anlage 7.3 sind Übersichtspläne zusätzlich anzuordnender Fuß- und Radwege enthalten.

7 Fußgängerquerung Hindenburgring

Aufgrund der neuen Realschule und im Zuge der weiteren Aufsiedelung der Konversionsfläche wird eine Querungsanlage für Fuß- und Radverkehr über den Hindenburgring erforderlich

Eine erste Untersuchung zur Querung des Hindenburgrings erfolgte bereits im Jahr 2018 und die Ergebnisse wurden nochmals zusammengefasst. Der Platzbedarf bzw. die Längenentwicklung einer barrierefreien Rampe für eine Fußgängerüber- bzw. unterführung wurde untersucht und eine Bewertung für die daraus resultierenden Auswirkungen im Vergleich zu der bisher vorgesehen signalisierten Überquerungsstelle zwischen den Knotenpunkten Hindenburgring / Villinger Straße und Hindenburgring / Friedhofstraße erarbeitet.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass nach den RAST 06 auf die Neuanlage von Fußgängerüber- und unterführungen innerhalb bebauter Gebiete verzichtet werden sollte.

7.1 Fußgängerüberführung

Bei der Variante mit einer Fußgängerüberführung wurde eine lichte Höhe der Fußgängerbrücke von 4,50 m vorausgesetzt. Die barrierefreie Rampe wird mit einer max. Längsneigung von 6 % sowie im Abstand von ca. 10 m erforderlichen Zwischenpodesten mit einer Länge von 1,80 m und einer Längsneigung von 3 % vorgesehen. Es ergibt sich dadurch eine Gesamtlänge der Rampe von ca. 85 m. Die Rampe auf der südlichen Straßenseite wurde dabei zunächst parallel zum Hindenburgring vorgesehen, ausgehend von einer Lage der Brücke mittig zwischen den Knotenpunkten. Die Rampe erstreckt sich über die Einmündung Laßbergstraße und die Gebäudezufahrt zwischen den Gebäuden 26 und 42 bis zum Gebäude Villinger Straße 42. Bei dieser Variante kann im Hindenburgring zwischen der Villinger Straße und der Laßbergstraße folglich kein Gehweg mehr realisiert werden und die Rampe würde direkt entlang der Gebäudefassade verlaufen. Die Zufahrt zwischen den Gebäuden 42 und 26 sowie die Ein- und Ausfahrt in die Laßbergstraße ist nicht mehr möglich. Auf der jeweils gegenüberliegenden Seite der Rampen wird eine Treppe mit einer Längenentwicklung von ca. 11 m vorgesehen.

Die mögliche Anordnung der untersuchten Fußgängerüberführung ist in Anlage 9.1 dargestellt.

7.2 Fußgängerunterführung

Bei der Variante mit einer Fußgängerunterführung wurde eine Tiefenlage der Unterführung von ca. 3,00 m zugrunde gelegt. Die barrierefreie Rampe wird mit einer max. Längsneigung von 6 % sowie im Abstand von ca. 10 m erforderlichen Zwischenpodesten mit einer Länge von 1,80 m und einer Längsneigung von 3 % vorgesehen. Es ergibt sich dadurch eine Gesamtlänge der Rampe von ca. 55 m. Aufgrund der Längenentwicklung der Rampe wurde die Unterführung vor dem Gebäude Hindenburgring 30 vorgesehen. Die Rampe auf der südlichen Straßenseite verläuft entlang des Hindenburgrings im Bereich der bestehenden Grünfläche und erstreckt sich über die Gebäudezufahrt zwischen den Gebäuden 28 und 30 und über die Einmündung in die Laßbergstraße bis zum Gebäude 26. Der südliche Gehweg kann erhalten werden. Die Zufahrt zwischen den Gebäuden 28 und 30 sowie die Ein- und Ausfahrt in die Laßbergstraße ist nicht mehr möglich. Auf der jeweils gegenüberliegenden Seite der Rampen wird eine Treppe mit einer Längenentwicklung von ca. 7,50 m vorgesehen.

Die direkte Querungsstrecke über den Hindenburgring beträgt ca. 15 m. Die Querungslänge über die barrierefreien Rampen beträgt ca. 130 m. Das entspricht einer etwa 9 Mal so langen Strecke wie die direkte Querung und erfordert zusätzlich die Überwindung einer Höhendifferenz.

Die mögliche Anordnung der untersuchten Fußgängerüberführung ist in Anlage 9.2 dargestellt.

7.3 Bewertung und Empfehlung

Aufgrund der genannten Auswirkungen des Neubaus einer Fußgängerüber- bzw. unterführung, der geringeren städtebaulichen Qualität sowie der erheblichen Umwege, die für die Nutzer entstehen würden, wird davon abgeraten eine Fußgängerüber- oder Unterführung vorzusehen. Radfahrer und Fußgänger sind sehr umwegsensibel und eine Nutzung der Brücke ist als nicht attraktiv einzustufen.

Es ist zu beachten, dass ein Großteil der Fußgänger und Radfahrer als Alternative die bereits bestehenden signalisierten Furten am Knotenpunkt Hindenburgring / Villinger Straße und Hindenburgring / Friedhofstraße nutzen würde, um die Fahrbahn zu überqueren.

Um eine attraktive Fuß- und Radquerung zu erhalten wird empfohlen eine plangleiche, signalisierte Fußgängerfurt anzuordnen. Diese kann in die Koordinierung der benachbarten Signalanlagen integriert werden um den Verkehrsfluss des Hindenburgrings weiterhin leistungsfähig abwickeln zu können.



Abbildung 9: Umgestaltung Hindenburgring mit Fußgängerquerung

Die Machbarkeit dieser Maßnahme wurde in einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation unter Berücksichtigung der Vollaufsiedelung der Konversionsfläche sowie dem Umbau des Hindenburgrings nachgewiesen.

Der Verkehrsablauf im Zuge des Hindenburgrings ist als stabil zu bewerten. Bedingt durch die Grüne Welle treten in der Hauptrichtung (Hindenburgring) sowohl an der geplanten Fußgängerlichtsignalanlage als auch an dem in Fahrtrichtung gelegenen zweiten Knotenpunkt nur sehr geringe Verlustzeiten von 5 s bzw. 7 s auf. In Richtung von Westen nach Osten können ca. 85 % der Fahrzeuge die Fußgängerlichtsignalanlage und den zweiten Knotenpunkt passieren ohne zu Halten. In Ost-West Richtung liegt dieser Anteil bei ca. 95 %. Das Knotenpunktsystem ist leistungsfähig.

8 Zusammenfassung und Empfehlung

Die verkehrlichen Auswirkungen durch die neu geplante Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen sowie deren Erschließung wurden im Rahmen dieser Untersuchung analysiert und bewertet.



Juli 2020

Die Verkehrsanalyse und -prognose zeigt auf, dass die Knotenpunkte am Hindenburgring den durch die Realschule zu erwartenden Verkehr weiterhin abwickeln können. Der Verkehrsablauf verändert sich nicht wesentlich zum Bestand. Die heute bereits auftretenden kurzzeitigen Überlastungen, mit Rückstau auf dem Hindenburgring, steigen in der Morgenspitze geringfügig an. Die Auslastung des Knotenpunkts steigt in der maßgebenden Spitzenstunde von 75 % auf 78 % an. Die Knotenpunkte sind in den Spitzenstunden hoch ausgelastet, so dass weitere verkehrserzeugende Aufsiedelungen im Konversionsgebiet eine Überlastung bewirken können. Der geplante Umbau des Hindenburgrings sollte dementsprechend im weiteren Verlauf der Aufsiedelung der Konversionsflächen erfolgen.

Die Erschließung der neuen Realschule sollte hauptsächlich mit Bus, Rad und zu Fuß erfolgen, weshalb diese Verkehrsmittel attraktiv zu gestalten sind. Um die Villinger Straße von Verkehr zu entlasten, sollten westlich der Schule nur Lehrerparkplätze vorgesehen werden. Die Erschließung des Schülerverkehrs sollte hauptsächlich von Osten erfolgen. Hierfür ist die Anordnung folgender Maßnahmen zu empfehlen:

- Bushaltestelle mit Busbucht in der Friedhofstraße
- Nutzung der Prinz-Karl-Egon-Straße als Schleife für Busverkehr
- attraktive und direkte Fuß- und Radwege auf dem Konversionsgebiet
- Wendefläche mit zeitbeschränkten Stellplätzen für Hol- und Bringverkehr ("Eltern-Taxis") östlich der Schule
- Parkverbot und bauliche Trennung vor der Schule an der Villinger Straße
- Schrankensystem zur ausschließlichen Nutzung der Schulparkplätze durch Lehrkräfte
- signalisierte Fußgängerfurt zur sicheren und attraktiven Querung des Hindenburgrings
- zeitnaher Umbau des Hindenburgrings im Zuge weiterer Aufsiedelungen der Konversionsflächen

Aufgestellt: Stuttgart, 10. Juli 2020 / Kaj / Ker


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



LITERATURVERZEICHNIS

- [1] RASt 06
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006

- [2] EAR 05
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs
Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2005

- [3] ERA
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2010

- [4] HBS 2015
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

- [5] RiLSA 2015
Richtlinien für Lichtsignalanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

- [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] Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitählungen auf Hauptverkehrsstraßen in
Großstädten
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1007
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] RASt 06
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006

- [2] EAR 05
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs
Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2005

- [3] ERA
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2010

- [4] HBS 2015
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

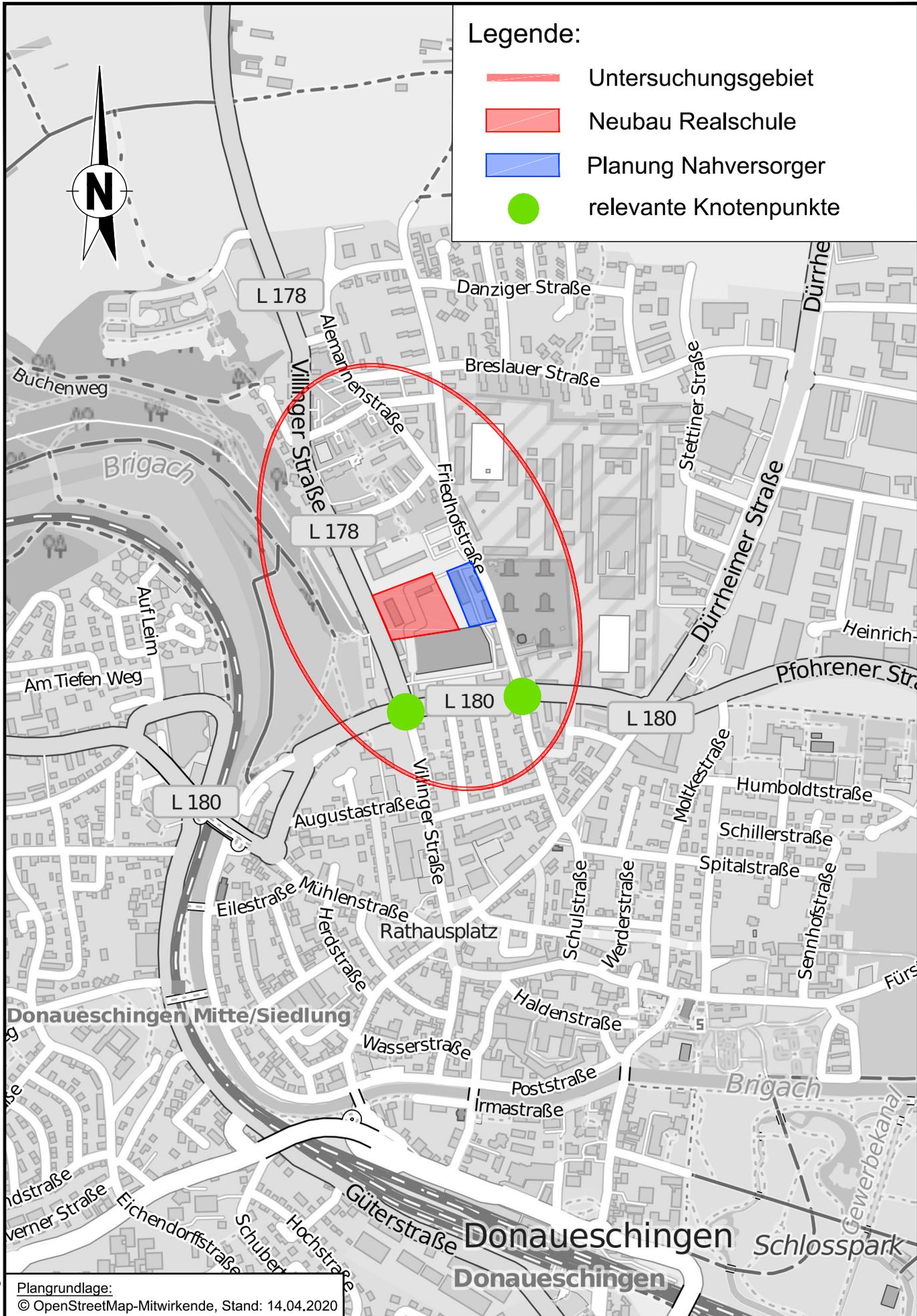
- [5] RiLSA 2015
Richtlinien für Lichtsignalanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

- [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] Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in
Großstädten
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1007
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008

Anlage 1: Übersichtslageplan Untersuchungsgebiet



- Legende:**
- Untersuchungsgebiet
 - Neubau Realschule
 - Planung Nahversorger
 - relevante Knotenpunkte

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
 DON12_Uebersichtsplan.dwg

Plangrundlage:
 © OpenStreetMap-Mitwirkende, Stand: 14.04.2020

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule
 auf dem Konversionsgebiet in Donauesschingen
 Übersichtsplan Untersuchungsgebiet



KARAJAN INGENIEURE
 Beraten + Planen
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	1
Plan Nr.:	
Datum:	15.04.2020

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Ker	Ker	

Projekt Nr.:	Maßstab:
DON12	-

Anlage 2: Verkehrsanalyse 2020

Anlage 2.1: Hindenburgring / Villinger Straße

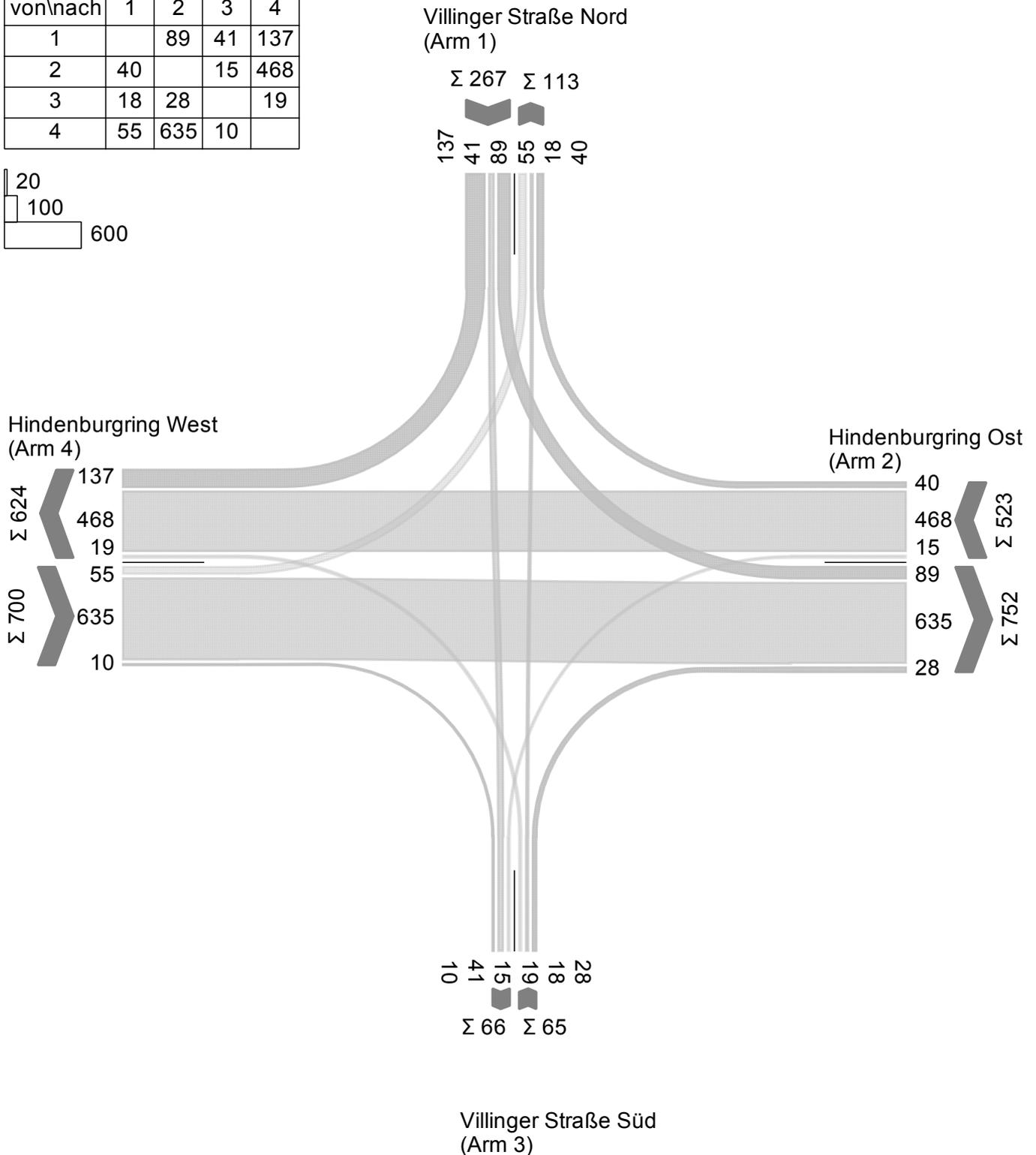
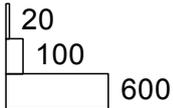
Anlage 2.2: Hindenburgring / Friedhofstraße

Anlage 2.1: Hindenburgring / Villinger Straße

Morgenspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Verkehrszählung vom 12.03.2019, hochgerechnet auf 2020

von\nach	1	2	3	4
1		89	41	137
2	40		15	468
3	18	28		19
4	55	635	10	



Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.1.1

MIV - P1 Morgenprogramm (TU=90) - Morgenspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nK} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↙	5/6	11	12	79	0,133	137	3,425	2,000	1800	-	6	239	0,573	49,059	0,826	4,040	7,439	44,634	C		
	2	↘	5/6	11	12	79	0,133	130	3,250	2,000	1800	-	6	239	0,544	47,400	0,726	3,764	7,045	42,270	C		
2	2	↕	7 (gepl.), 8/09	35	36	55	0,400	508	12,700	2,000	1800	-	18	720	0,706	30,965	1,678	12,297	18,228	109,368	B		
	4	↕	010/11	5	6	85	0,067	15	0,375	2,000	1800	-	3	121	0,124	41,850	0,079	0,432	1,544	9,264	C		
3	2	↙	12/13	7	8	83	0,089	19	0,475	2,000	1800	-	4	160	0,119	39,434	0,075	0,512	1,722	10,332	C		
	1	↘	12/13	7	8	83	0,089	46	1,150	2,000	1800	-	4	160	0,288	43,504	0,230	1,305	3,237	19,422	C		
4	2	↕	03/4	8	9	82	0,100	55	1,375	2,000	1800	-	5	180	0,306	42,641	0,252	1,529	3,620	21,720	C		
	1	↘	1/02	41	42	49	0,467	645	16,125	2,000	1800	-	21	841	0,767	30,753	2,531	15,922	22,670	136,020	B		
Knotenpunktssummen:								1555						2660									
Gewichtete Mittelwerte:															0,667	34,838							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

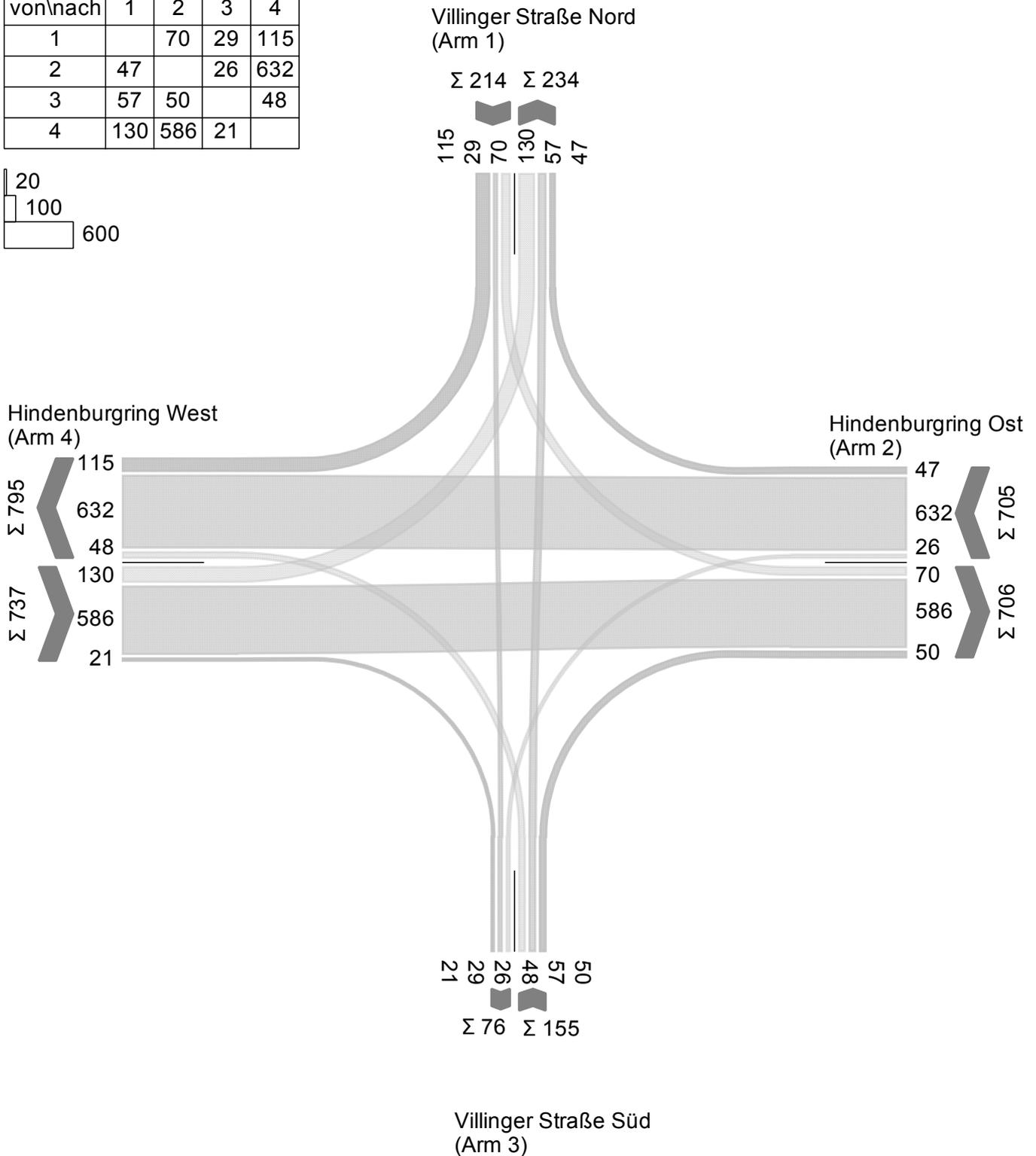
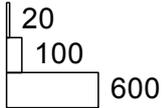
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.1.2

Abendspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Verkehrszählung vom 12.03.2019, hochgerechnet auf 2020

von\nach	1	2	3	4
1		70	29	115
2	47		26	632
3	57	50		48
4	130	586	21	



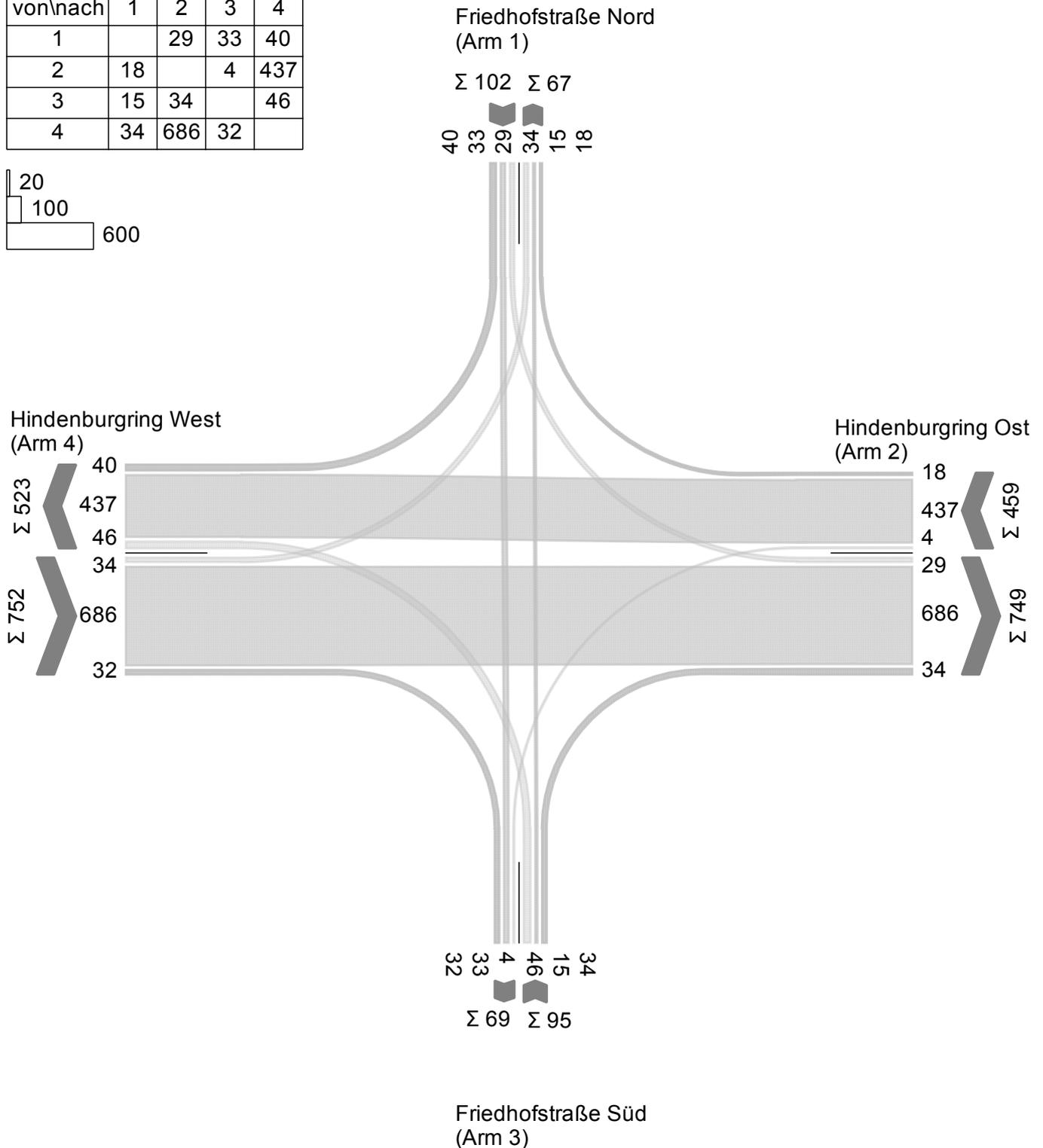
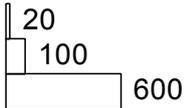
Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.1.3

Anlage 2.2: Hindenburgring / Friedhofstraße

Morgenspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Verkehrszählung vom 22.09.2015, hochgerechnet auf 2020

von\nach	1	2	3	4
1		29	33	40
2	18		4	437
3	15	34		46
4	34	686	32	



Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.2.1

MIV - P1 Morgenprogramm (TU=90) - Morgenspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		11	6	7	84	0,078	73	1,825	2,000	1800	-	4	140	0,521	56,511	0,647	2,401	5,022	30,132	D			
	2		12	6	7	84	0,078	29	0,725	2,000	1800	-	4	140	0,207	42,662	0,147	0,826	2,363	14,178	C			
2	1		1/02	48	49	42	0,544	455	11,375	2,000	1800	-	24	979	0,465	14,446	0,522	7,465	12,086	72,516	A			
	2		03/4	5	6	85	0,067	4	0,100	2,000	1800	-	3	121	0,033	39,824	0,019	0,113	0,682	4,092	C			
3	2		6	5	6	85	0,067	46	1,150	2,000	1800	-	3	121	0,380	50,697	0,353	1,454	3,493	20,958	D			
	1		5	10	11	80	0,122	49	1,225	2,000	1800	-	6	220	0,223	38,311	0,162	1,268	3,172	19,032	C			
4	2		09/10	7	8	83	0,089	34	0,850	2,000	1800	-	4	160	0,213	41,488	0,152	0,941	2,582	15,492	C			
	1		7/08	44	45	46	0,500	718	17,950	2,000	1800	-	23	900	0,798	31,755	3,259	18,192	25,405	152,430	B			
Knotenpunktssummen:								1408							2781									
Gewichtete Mittelwerte:																0,614	28,775							
								TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																

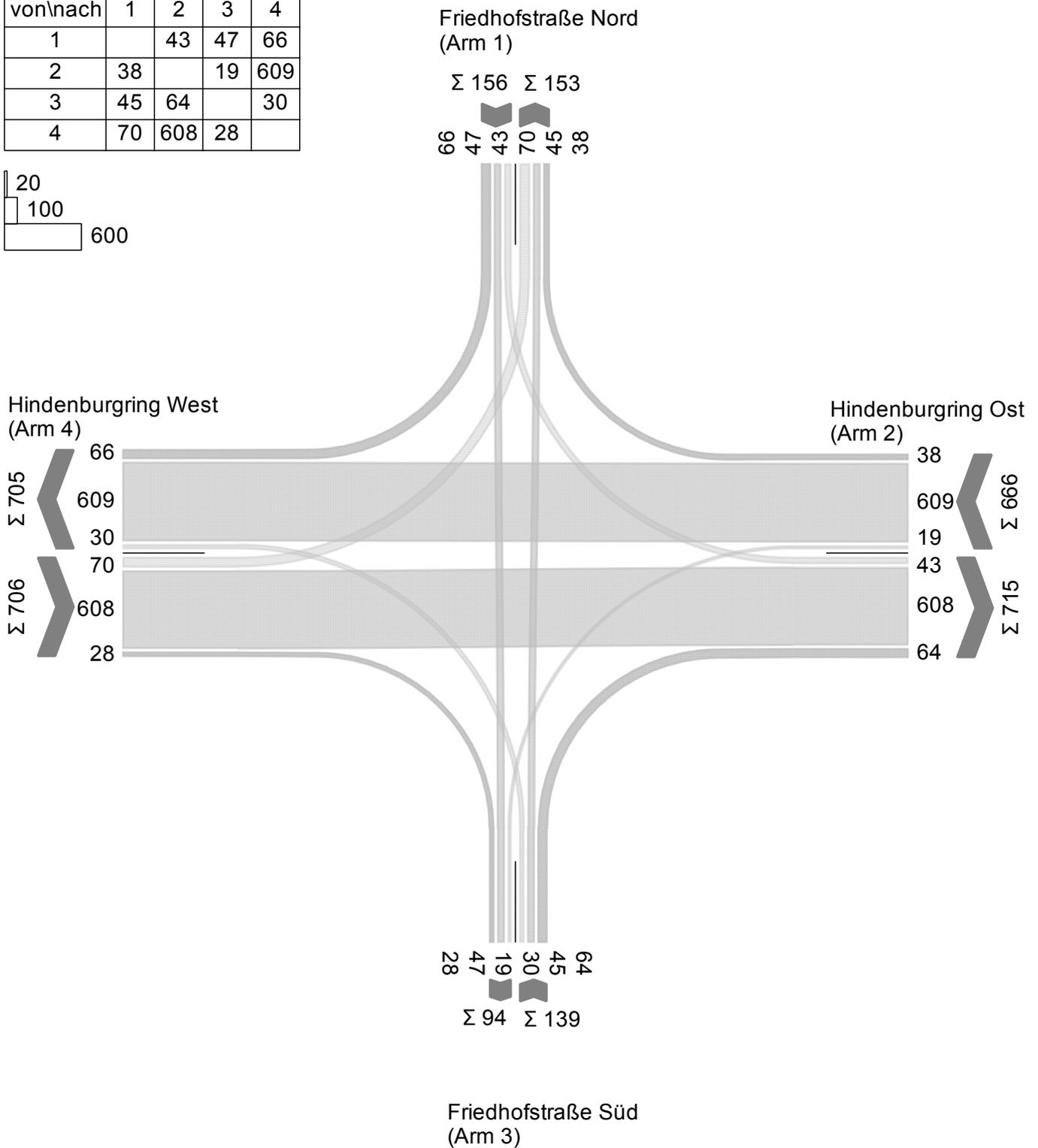
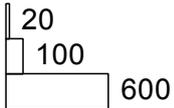
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.2.2

Abendspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Verkehrszählung vom 22.09.2015, hochgerechnet auf 2020

von\nach	1	2	3	4
1		43	47	66
2	38		19	609
3	45	64		30
4	70	608	28	



Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.2.3

MIV - P3 Abendprogramm (TU=90) - Abendspitze Bestand 2020 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		11	8	9	82	0,100	113	2,825	2,000	1800	-	5	180	0,628	59,872	1,049	3,762	7,042	42,252	D		
	2		12	8	9	82	0,100	43	1,075	2,000	1800	-	5	180	0,239	40,902	0,178	1,169	2,998	17,988	C		
2	1		1/02	47	48	43	0,533	647	16,175	2,000	1800	-	24	959	0,675	20,637	1,414	13,213	19,361	116,166	B		
	2		03/4	5	6	85	0,067	19	0,475	2,000	1800	-	3	121	0,157	42,682	0,104	0,552	1,809	10,854	C		
3	2		6	5	6	85	0,067	30	0,750	2,000	1800	-	3	121	0,248	45,368	0,186	0,898	2,501	15,006	C		
	1		5	10	11	80	0,122	109	2,725	2,000	1800	-	6	220	0,495	46,508	0,586	3,132	6,125	36,750	C		
4	2		09/10	6	7	84	0,078	70	1,750	2,000	1800	-	4	140	0,500	55,029	0,592	2,271	4,820	28,920	D		
	1		7/08	42	43	48	0,478	636	15,900	2,000	1800	-	22	860	0,740	27,739	2,094	14,936	21,472	128,832	B		
Knotenpunktssummen:								1667						2781									
Gewichtete Mittelwerte:															0,653	30,361							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	15.04.2020
Abzeichnung				Blatt	2.2.4

Anlage 3: Verkehrserzeugung Neubau Realschule

Anlage 3.1: Realschule

Anlage 3.2: Sporthalle

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule Donausingen Schule: Ergebnis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Programm *Ver_Bau* (Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung)

© Dr. Bosserhoff

nach Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Realschule	
Größe der Nutzung	5-zügige Schule	
Bezugsgröße	6 Jahrgänge 30 Klassen	
Besucher- / Auszubildendenverkehr	min	max
Kennwert für Besucher / Auszubildende	25,0	35,0
	Besucher & Auszubildende je Klasse	
Anzahl Besucher / Auszubildende	750	1.050
Anwesenheit [%]	80	90
Wegehäufigkeit	3,0	3,0
Wege der Besucher / Auszubildenden	1.800	2.835
MIV-Anteil [%]	5	25
Pkw-Besetzungsgrad	1,4	1,4
Pkw-Fahrten / Werktag	64	506
Pkw-Fahrten / Werktag mit Effekten	64	506
Beschäftigtenverkehr	min	max
Kennwert für Beschäftigte	1/15	1/10
	Beschäftigte je Schüler	
Anzahl Beschäftigte	50	90
Anwesenheit [%]	85	85
Wegehäufigkeit	2,0	3,0
Wege der Beschäftigten	85	230
MIV-Anteil [%]	60	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,2
Pkw-Fahrten / Werktag	46	153
Güterverkehr	min	max
Lkw-Fahrten je 100 m ² BGF	0,05	0,10
Lkw-Fahrten / Werktag	5	10
Gesamtverkehr je Werktag	min	max
Kfz-Fahrten / Werktag	116	669
Quell- bzw. Zielverkehr	58	335
Gesamtverkehr je Werktag	Mittelwert	
Kfz-Fahrten / Werktag *	400	
Quell- bzw. Zielverkehr	200	

* Mittelwerte werden auf 10er gerundet

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule Donaueschingen Freizeit: Ergebnis der Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Programm *Ver_Bau* (Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung)

© Dr. Bosserhoff

nach Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>		Sporthalle	
Größe der Nutzung		1.800	
Einheit		m ²	
Bezugsgröße		BGF	
Kunden- / Besucherverkehr		min	max
Kennwert für Kunden / Besucher		2,0	10,0
		Kunde / Besucher je 100 m ² BGF	
Anzahl Kunden / Besucher		36	180
Wegehäufigkeit		2,0	2,0
Wege der Kunden / Besucher		72	360
MIV-Anteil [%]		50	80
Pkw-Besetzungsgrad		1,3	1,3
Pkw-Fahrten / Werktag		28	222
Pkw-Fahrten / Werktag mit Effekten		28	222
Beschäftigtenverkehr		min	max
Kennwert für Beschäftigte		0,0	0,0
		BGF / Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte		0	0
Anwesenheit [%]		100	100
Wegehäufigkeit		0,0	0,0
Wege der Beschäftigten		0	0
MIV-Anteil [%]		0	0
Pkw-Besetzungsgrad		0,0	0,0
Pkw-Fahrten / Werktag		0	0
Güterverkehr		min	max
Lkw-Fahrten / Beschäftigtem		0,00	0,00
Lkw-Fahrten/Werktag		0	0
Gesamtverkehr je Werktag		min	max
Kfz-Fahrten / Werktag		28	222
Quell- bzw. Zielverkehr		14	111
Gesamtverkehr je Werktag		Mittelwert	
Kfz-Fahrten / Werktag *		130	
Quell- bzw. Zielverkehr		65	

* Mittelwerte wurden auf 10er gerundet

Anlage 4: Verkehrsprognose 2030

Anlage 4.1: Hindenburgring / Villinger Straße

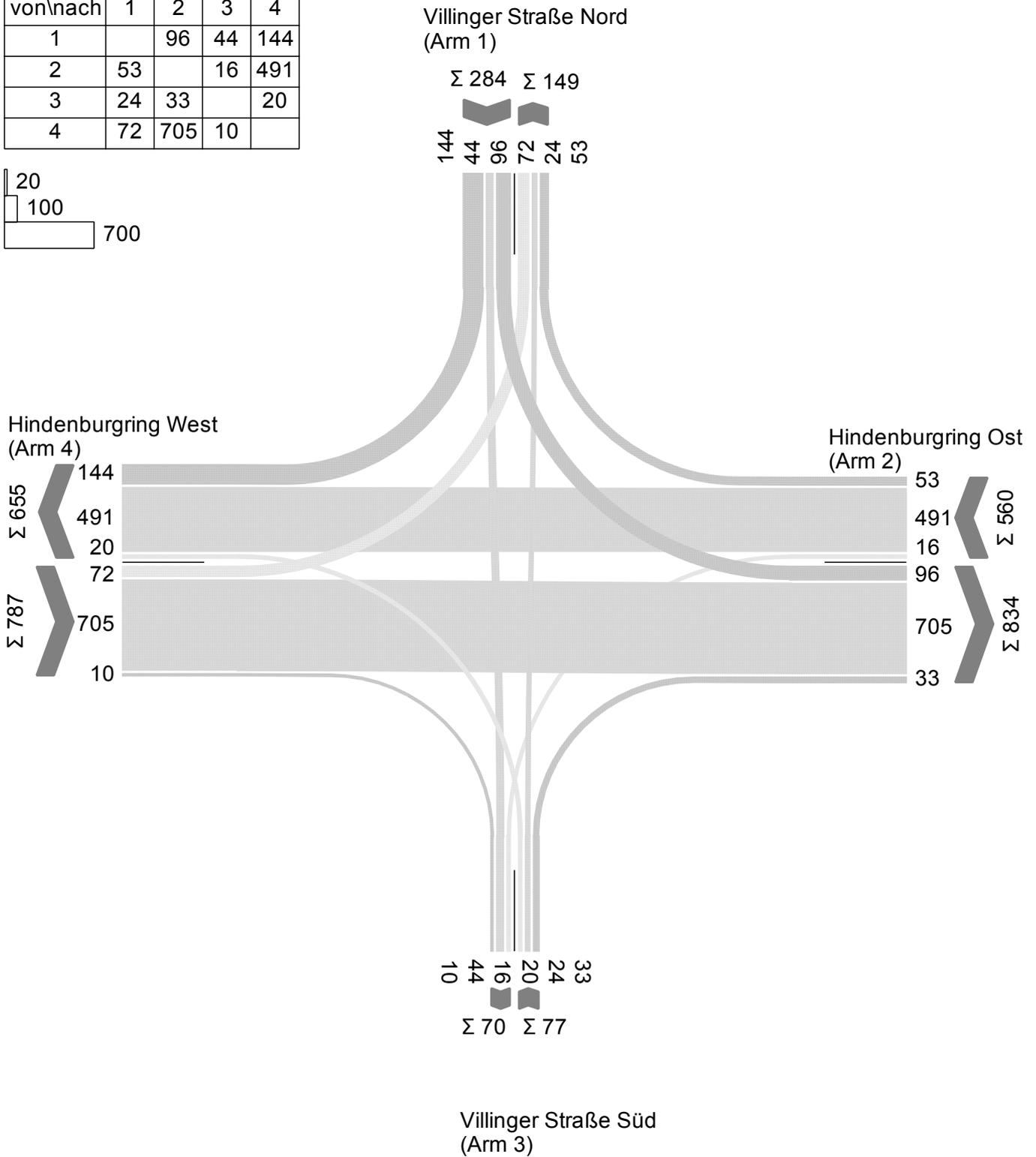
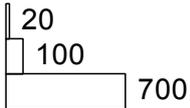
Anlage 4.2: Hindenburgring / Friedhofstraße

Anlage 4.3: Villinger Straße / Anschlussstelle Realschule

Anlage 4.1: Hindenburgring / Villinger Straße

Morgenspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		96	44	144
2	53		16	491
3	24	33		20
4	72	705	10	



Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.1.1

MIV - P1 Morgenprogramm (TU=90) - Morgenspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

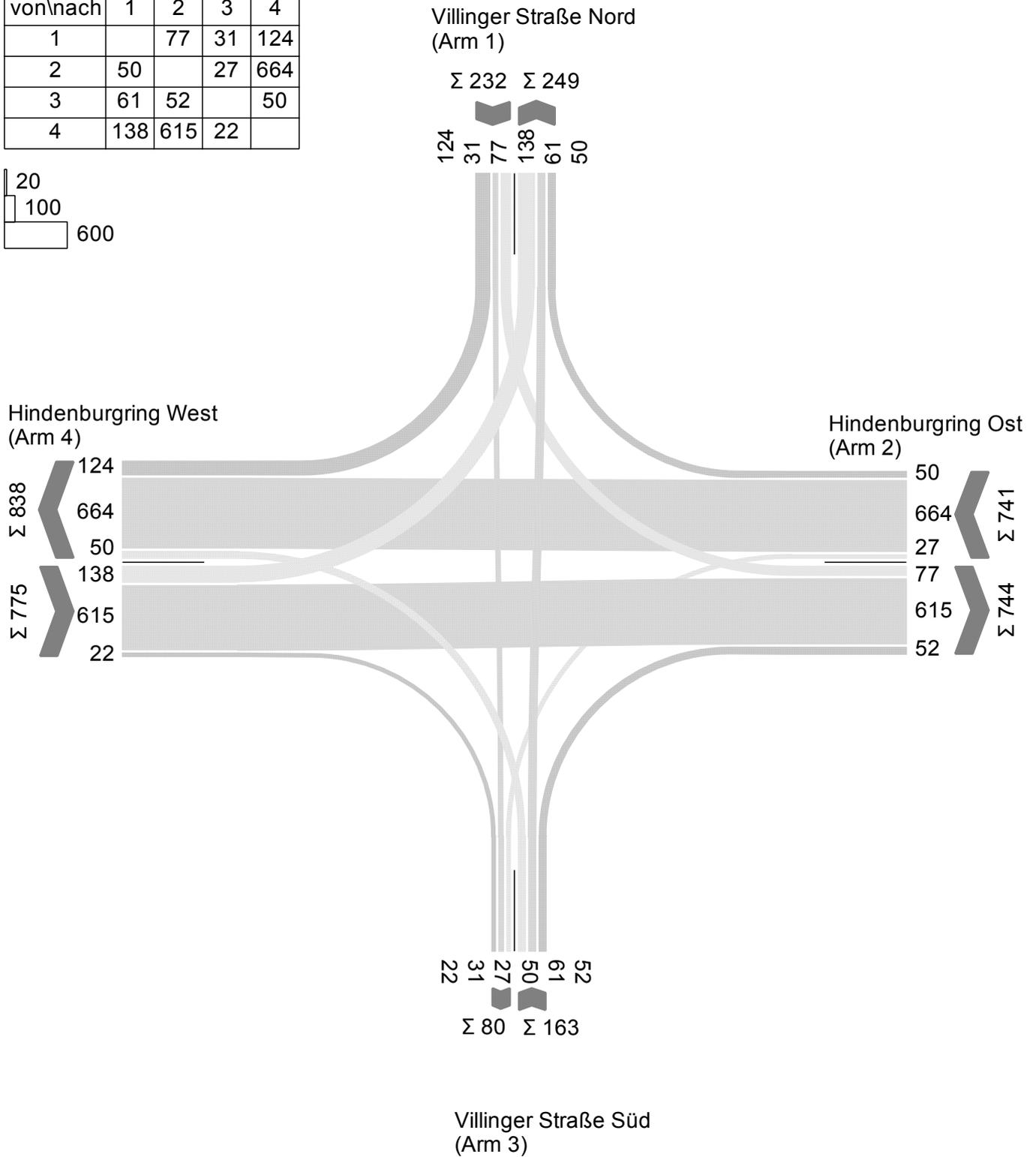
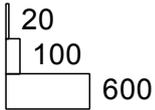
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	↙	5/6	11	12	79	0,133	144	3,600	2,000	1800	-	6	239	0,603	51,039	0,947	4,340	7,863	47,178	D		
	2	↘	5/6	11	12	79	0,133	140	3,500	2,000	1800	-	6	239	0,586	49,880	0,876	4,167	7,619	45,714	C		
2	2	↕	7 (gepl.), 8/09	35	36	55	0,400	544	13,600	2,000	1800	-	18	720	0,756	34,807	2,317	14,014	20,345	122,070	B		
	4	↕	010/11	5	6	85	0,067	16	0,400	2,000	1800	-	3	121	0,132	42,051	0,085	0,462	1,612	9,672	C		
3	2	↙	12/13	7	8	83	0,089	20	0,500	2,000	1800	-	4	160	0,125	39,567	0,080	0,541	1,785	10,710	C		
	1	↘	12/13	7	8	83	0,089	57	1,425	2,000	1800	-	4	160	0,356	45,723	0,318	1,659	3,837	23,022	C		
4	2	↕	03/4	8	9	82	0,100	72	1,800	2,000	1800	-	5	180	0,400	45,729	0,388	2,076	4,513	27,078	C		
	1	↕	1/02	41	42	49	0,467	715	17,875	2,000	1800	-	21	841	0,850	44,194	5,372	21,171	28,953	173,718	C		
Knotenpunktssummen:								1708															
Gewichtete Mittelwerte:																0,727	42,289						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.1.2

Abendspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		77	31	124
2	50		27	664
3	61	52		50
4	138	615	22	



Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.1.3

MIV - P3 Abendprogramm (TU=90) - Abendspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>n_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		5/6	10	11	80	0,122	124	3,100	2,000	1800	-	6	220	0,564	50,197	0,791	3,714	6,973	41,838	D		
	2		5/6	10	11	80	0,122	108	2,700	2,000	1800	-	6	220	0,491	46,325	0,576	3,098	6,075	36,450	C		
2	2		7 (gepl.), 8/09	36	37	54	0,411	714	17,850	2,000	1800	-	19	740	0,965	119,021	19,147	36,571	46,799	280,794	E		
	4		010/11	5	6	85	0,067	27	0,675	2,000	1800	-	3	121	0,223	44,586	0,162	0,801	2,315	13,890	C		
3	2		12/13	6	7	84	0,078	50	1,250	2,000	1800	-	4	140	0,357	47,553	0,319	1,505	3,580	21,480	C		
	1		12/13	6	7	84	0,078	113	2,825	2,000	1800	-	4	140	0,807	106,112	2,539	5,319	9,219	55,314	E		
4	2		03/4	9	10	81	0,111	138	3,450	2,000	1800	-	5	200	0,690	64,236	1,429	4,750	8,436	50,616	D		
	1		1/02	43	44	47	0,489	637	15,925	2,000	1800	-	22	880	0,724	25,911	1,887	14,485	20,922	125,532	B		
Knotenpunktssummen:								1911						2661									
Gewichtete Mittelwerte:																0,776	71,769						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

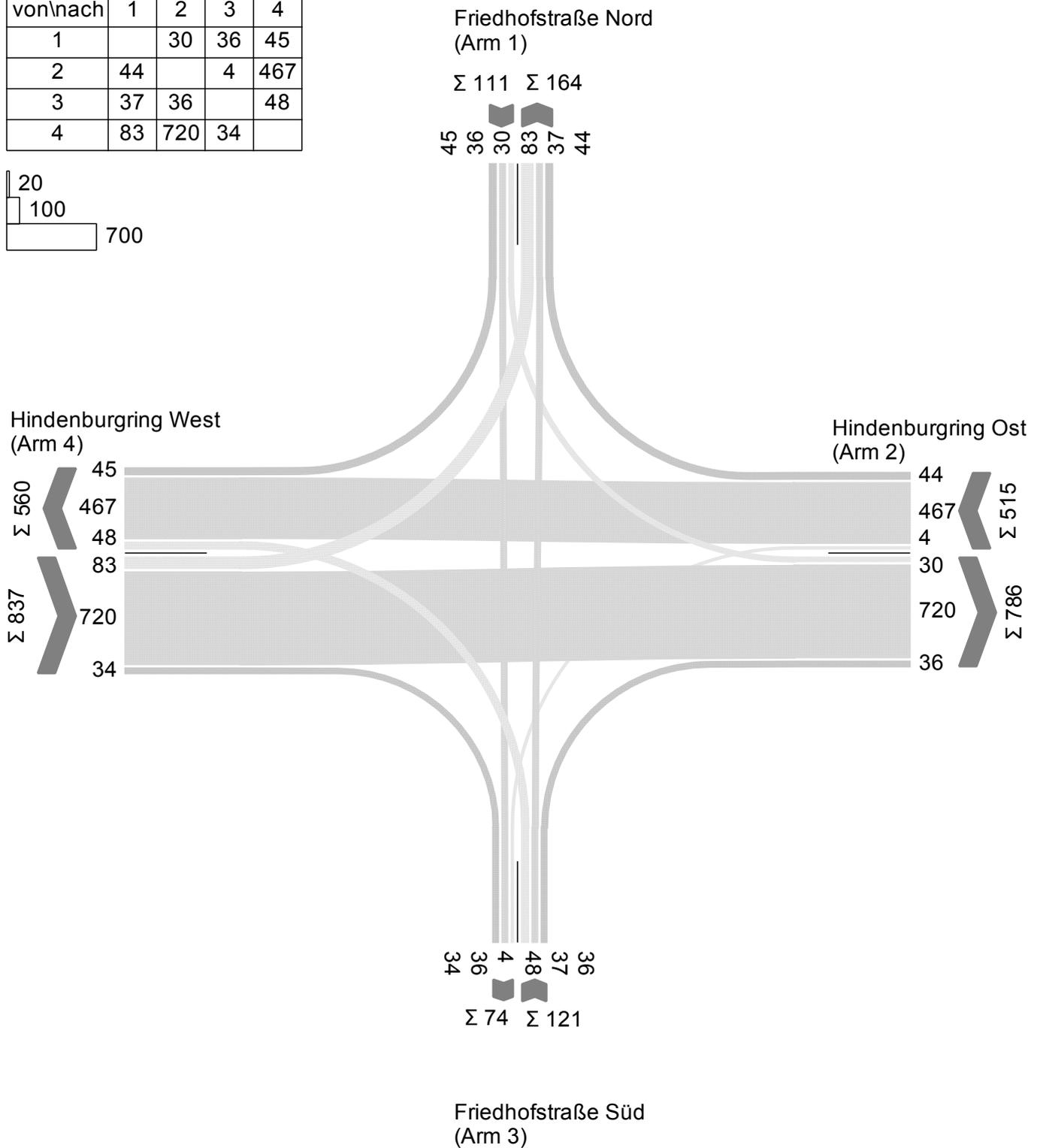
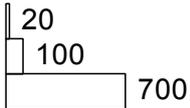
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP4 - Hindenburgring/Villinger Straße				
Variante	12 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.1.4

Anlage 4.2: Hindenburgring / Friedhofstraße

Morgenspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		30	36	45
2	44		4	467
3	37	36		48
4	83	720	34	



Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.2.1

MIV - P1 Morgenprogramm (TU=90) - Morgenspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

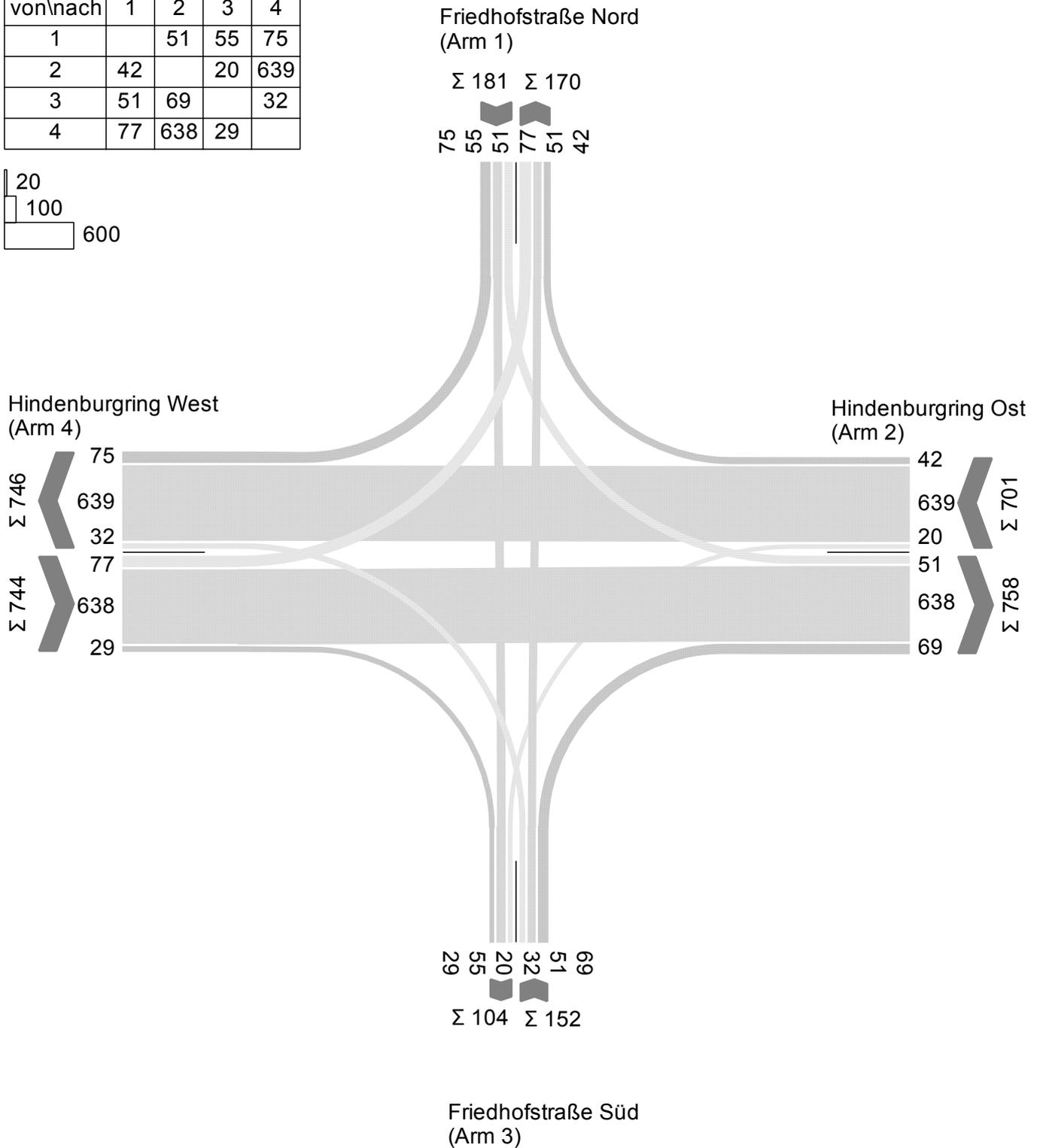
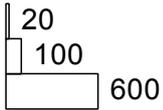
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		11	6	7	84	0,078	81	2,025	2,000	1800	-	4	140	0,579	61,406	0,830	2,785	5,607	33,642	D			
	2		12	6	7	84	0,078	30	0,750	2,000	1800	-	4	140	0,214	42,837	0,153	0,856	2,421	14,526	C			
2	1		1/02	48	49	42	0,544	511	12,775	2,000	1800	-	24	979	0,522	15,535	0,671	8,807	13,826	82,956	A			
	2		03/4	5	6	85	0,067	4	0,100	2,000	1800	-	3	121	0,033	39,824	0,019	0,113	0,682	4,092	C			
3	2		6	5	6	85	0,067	48	1,200	2,000	1800	-	3	121	0,397	51,548	0,380	1,530	3,622	21,732	D			
	1		5	10	11	80	0,122	73	1,825	2,000	1800	-	6	220	0,332	40,834	0,286	1,956	4,321	25,926	C			
4	2		09/10	7	8	83	0,089	83	2,075	2,000	1800	-	4	160	0,519	53,645	0,644	2,626	5,367	32,202	D			
	1		7/08	44	45	46	0,500	754	18,850	2,000	1800	-	23	900	0,838	38,467	4,776	20,998	28,748	172,488	C			
Knotenpunktssummen:								1584							2781									
Gewichtete Mittelwerte:																0,656	33,629							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.2.2

Abendspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		51	55	75
2	42		20	639
3	51	69		32
4	77	638	29	



Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.2.3



LISA

MIV - P3 Abendprogramm (TU=90) - Abendspitze Prognose 2030 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>nk} [-]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		11	8	9	82	0,100	130	3,250	2,000	1800	-	5	180	0,722	72,686	1,670	4,823	8,537	51,222	E				
	2		12	8	9	82	0,100	51	1,275	2,000	1800	-	5	180	0,283	42,012	0,225	1,406	3,411	20,466	C				
2	1		1/02	47	48	43	0,533	681	17,025	2,000	1800	-	24	959	0,710	22,298	1,734	14,525	20,971	125,826	B				
	2		03/4	5	6	85	0,067	20	0,500	2,000	1800	-	3	121	0,165	42,883	0,110	0,582	1,872	11,232	C				
3	2		6	5	6	85	0,067	32	0,800	2,000	1800	-	3	121	0,264	45,917	0,203	0,963	2,623	15,738	C				
	1		5	10	11	80	0,122	120	3,000	2,000	1800	-	6	220	0,545	49,074	0,728	3,550	6,737	40,422	C				
4	2		09/10	6	7	84	0,078	77	1,925	2,000	1800	-	4	140	0,550	58,791	0,732	2,586	5,306	31,836	D				
	1		7/08	42	43	48	0,478	667	16,675	2,000	1800	-	22	860	0,776	30,853	2,714	16,551	23,431	140,586	B				
Knotenpunktssummen:								1778						2781											
Gewichtete Mittelwerte:																0,691	33,801								
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

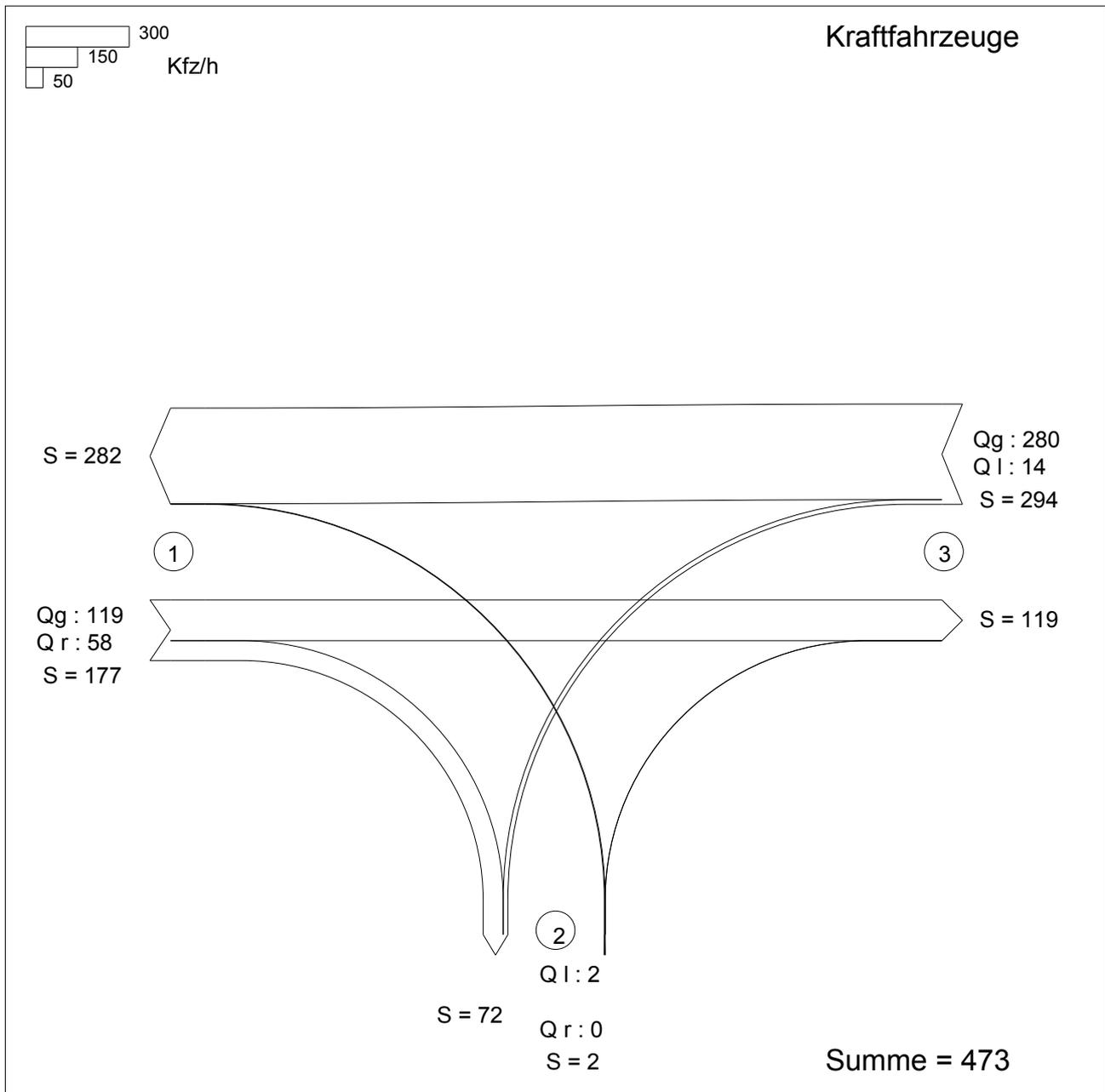
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	KP3 - Hindenburgring/Friedhofstraße				
Variante	7 - Verkehrsuntersuchung Neubau Realschule (DON12)				
Bearbeiter	KER	Status	Entwurf	Datum	08.07.2020
Abzeichnung				Blatt	4.2.4

Anlage 4.3: Villinger Straße / Anschlussstelle Realschule

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule in Donaueschingen
 Knotenpunkt : Villinger Str. / Anschlussstelle Realschule
 Stunde : Prognose 2030 - Morgenspitzenstunde
 Datei : DON12_KP_VILLINGERSTR_ANSCHLUSSSTELLE_REALSCHULE.kob



Zufahrt 1: Villinger Str. Süd
 Zufahrt 2: Anschlussstelle Realschule
 Zufahrt 3: Villinger Str. Nord

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule in Donaueschingen
 Knotenpunkt : Villinger Str. / Anschlussstelle Realschule
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : DON12_KP_VILLINGERSTR_ANSCHLUSSTELLE_REALSCHULE.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]	
2		131				1800					A
3		64				1600					A
4		2	6,5	3,2	442	606		6,6	1	1	A
6		0	5,9	3,0	148	1001					
Misch-N		2,2				606	4 + 6	6,6	1	1	A
8		308				1800					A
7		15	5,5	2,8	177	1051		3,8	1	1	A
Misch-H		323				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

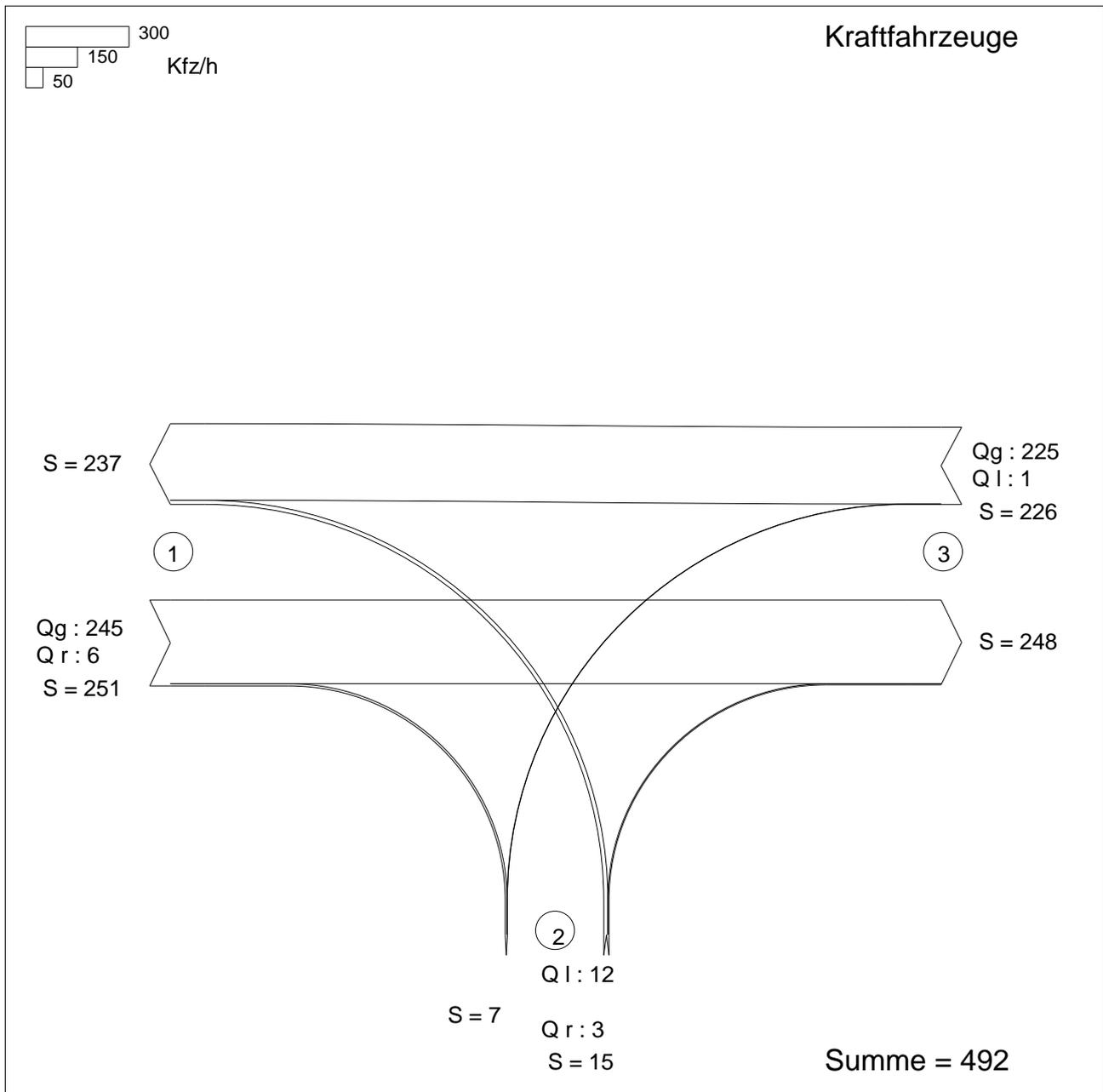
Hauptstrasse : Villinger Str. Süd
 Villinger Str. Nord
 Nebenstrasse : Anschlussstelle Realschule

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule in Donaueschingen
 Knotenpunkt : Villinger Str. / Anschlussstelle Realschule
 Stunde : Abendspitzenstunde
 Datei : DON12_KP_VILLINGERSTR_ANSCHLUSSTELLE_REALSCHULE_AS.kob



Zufahrt 1: Villinger Str. Süd
 Zufahrt 2: Anschlussstelle Realschule
 Zufahrt 3: Villinger Str. Nord

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule in Donaueschingen
 Knotenpunkt : Villinger Str. / Anschlussstelle Realschule
 Stunde : Abendspitzenstunde
 Datei : DON12_KP_VILLINGERSTR_ANSCHLUSSSTELLE_REALSCHULE_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]	
2		270				1800					A
3		7				1600					A
4		13	6,5	3,2	474	589		6,9	1	1	A
6		3	5,9	3,0	248	886		4,5	1	1	A
Misch-N		16,5				632	4 + 6	6,4	1	1	A
8		248				1800					A
7		1	5,5	2,8	251	966		4,1	1	1	A
Misch-H		249				1800	7 + 8	2,6	1	1	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

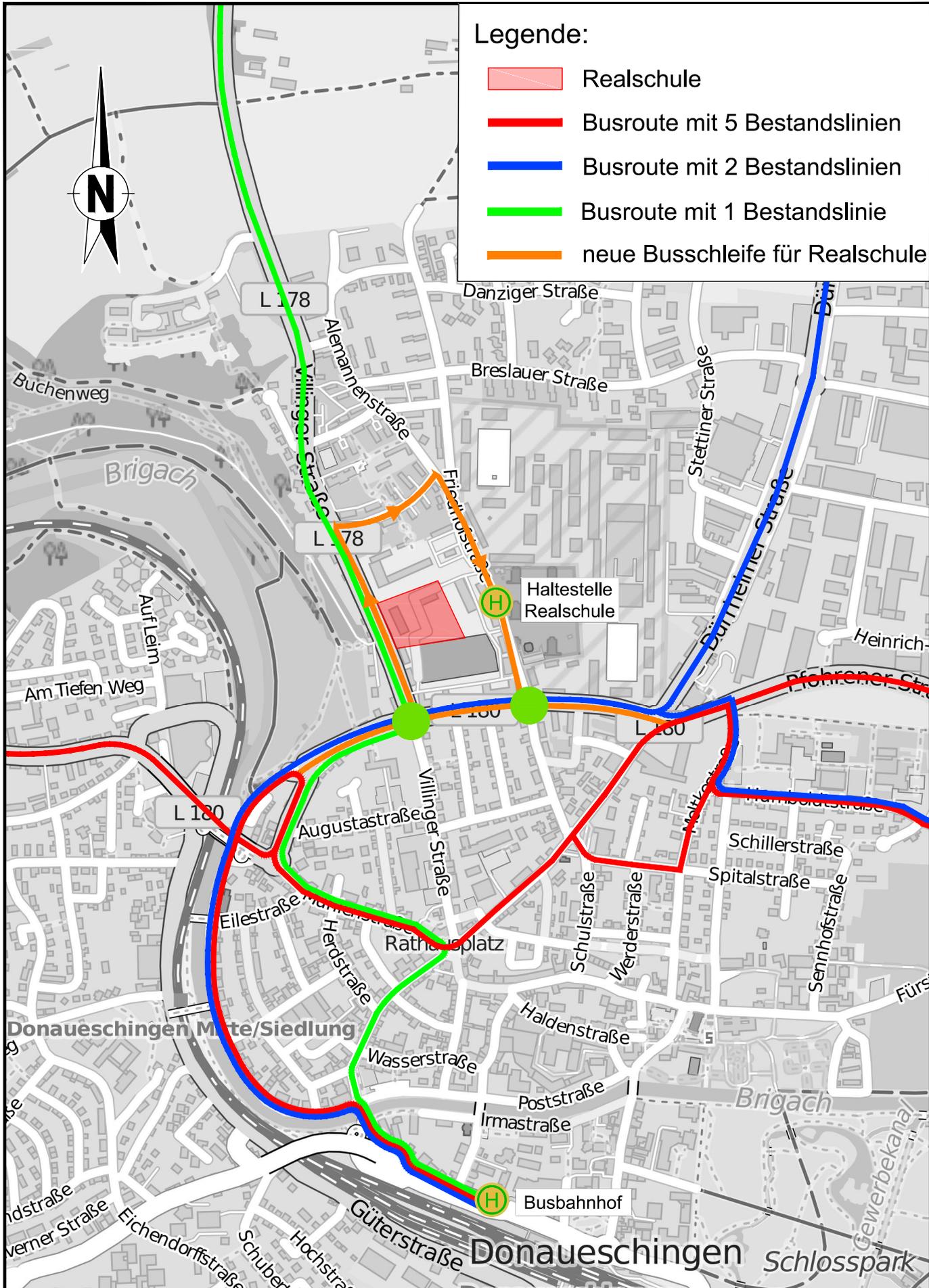
Hauptstrasse : Villinger Str. Süd
 Villinger Str. Nord

Nebenstrasse : Anschlussstelle Realschule

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

**Anlage 5: Busrouten Bestandslinien
+ neue Busschleife**



Legende:

- Realschule
- Busroute mit 5 Bestandslinien
- Busroute mit 2 Bestandslinien
- Busroute mit 1 Bestandslinie
- neue Busschleife für Realschule

Plangrundlage:
 © OpenStreetMap-Mitwirkende, Stand: 14.04.2020

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule
 auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen
 Busrouten Bestandslinien + neue Busschleife



KARAJAN INGENIEURE
 Beraten + Planen
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	5
Plan Nr.:	-
Datum:	27.05.2020

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:
Ker	ScI / Ves		DON12

Maßstab:	Datum:
-	27.05.2020

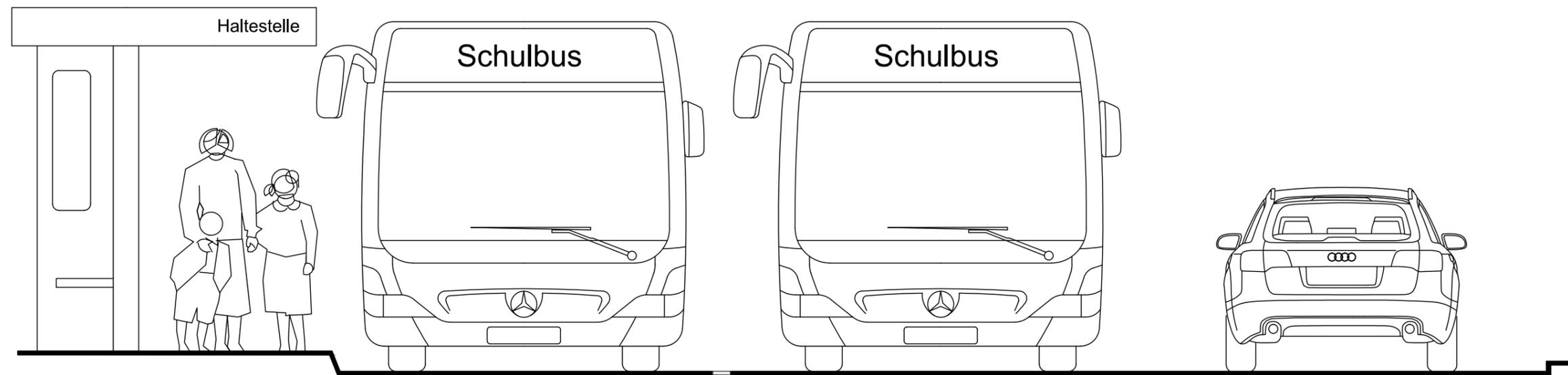
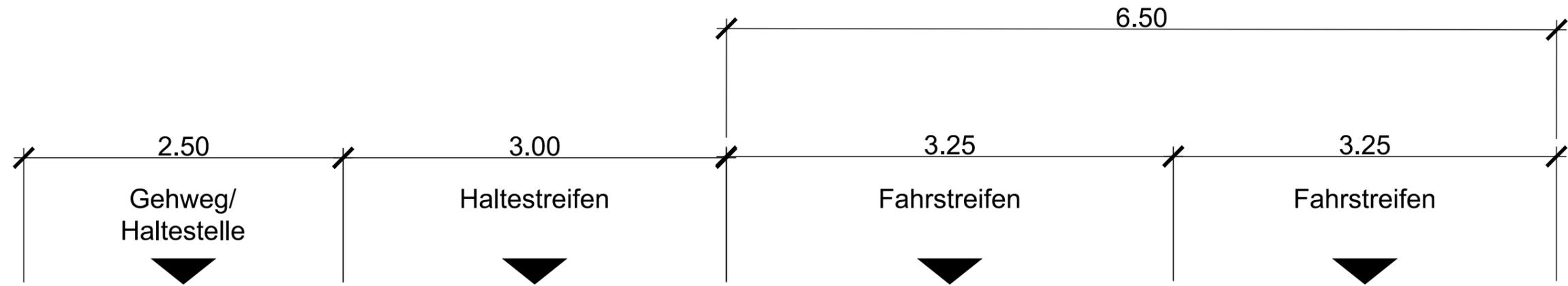
KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
 DON12_Buslinien.dwg

Anlage 6: Umgestaltung Friedhofstraße

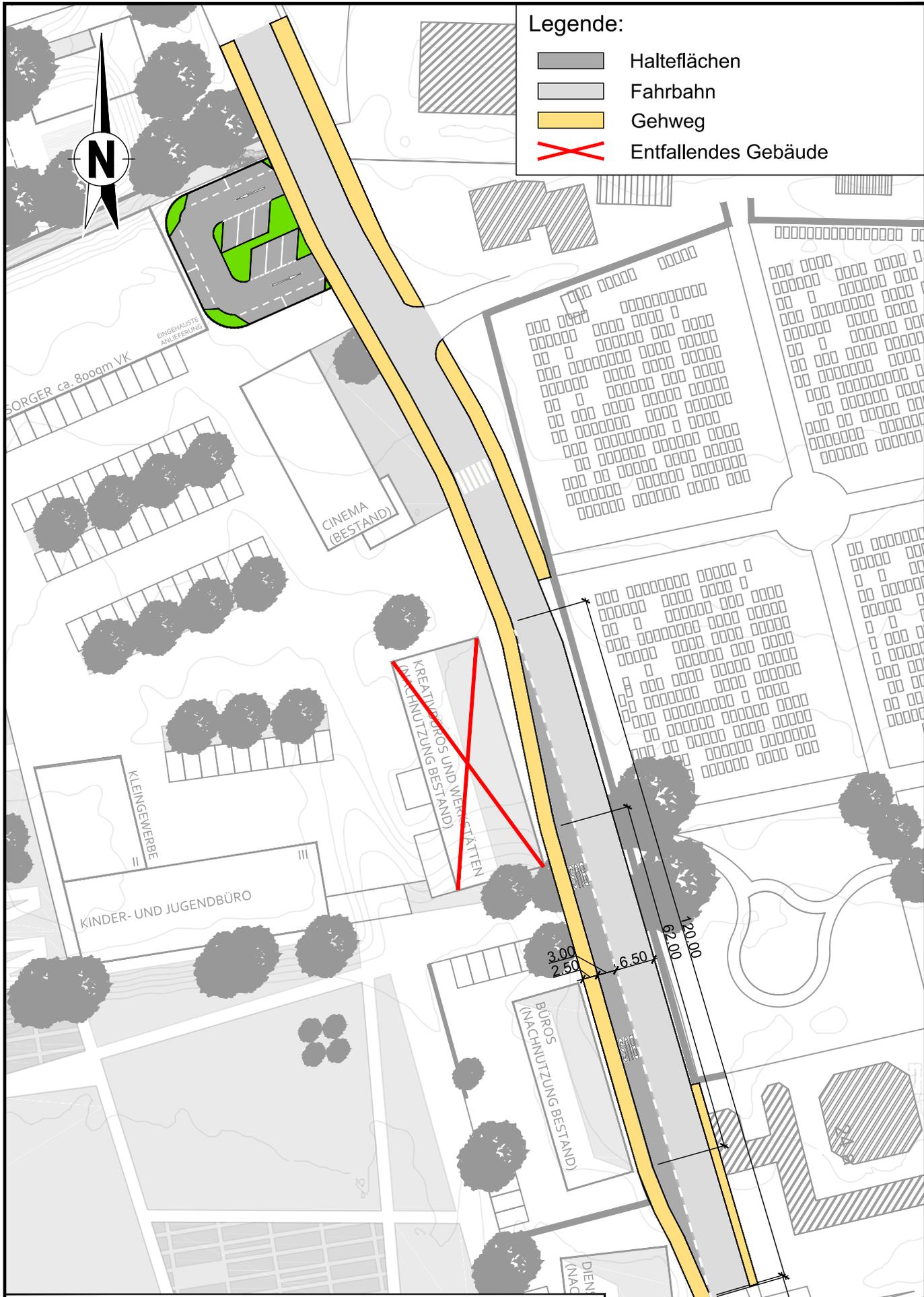
Anlage 6.1: Querschnittsgestaltung Friedhofstraße

Anlage 6.2: Übersichtslageplan Friedhofstraße, Variante 1

Anlage 6.3: Übersichtslageplan Friedhofstraße, Variante 2



Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen Querschnittsgestaltung Friedhofstraße			 KARAJAN-INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH <small>Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-06, e-mail: stuttgart@karajan.de</small>	Anlage	6.1
Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:		Projekt Nr.:	Maßstab:
Ker	Ves		DON12		27.05.2020



Legende:

	Halteflächen
	Fahrbahn
	Gehweg
	Entfallendes Gebäude

• **Plangrundlage:** Rahmenplan "Am Buchberg", Stadtplanung Donaueschingen, Stand: 02.04.2020

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
DON12_Schulverkehr.dwg

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen
Entwurfsskizze Friedhofstraße mit Bushaltesetelle
Variante 1 - Schrägparken für "Eltern-Taxis"

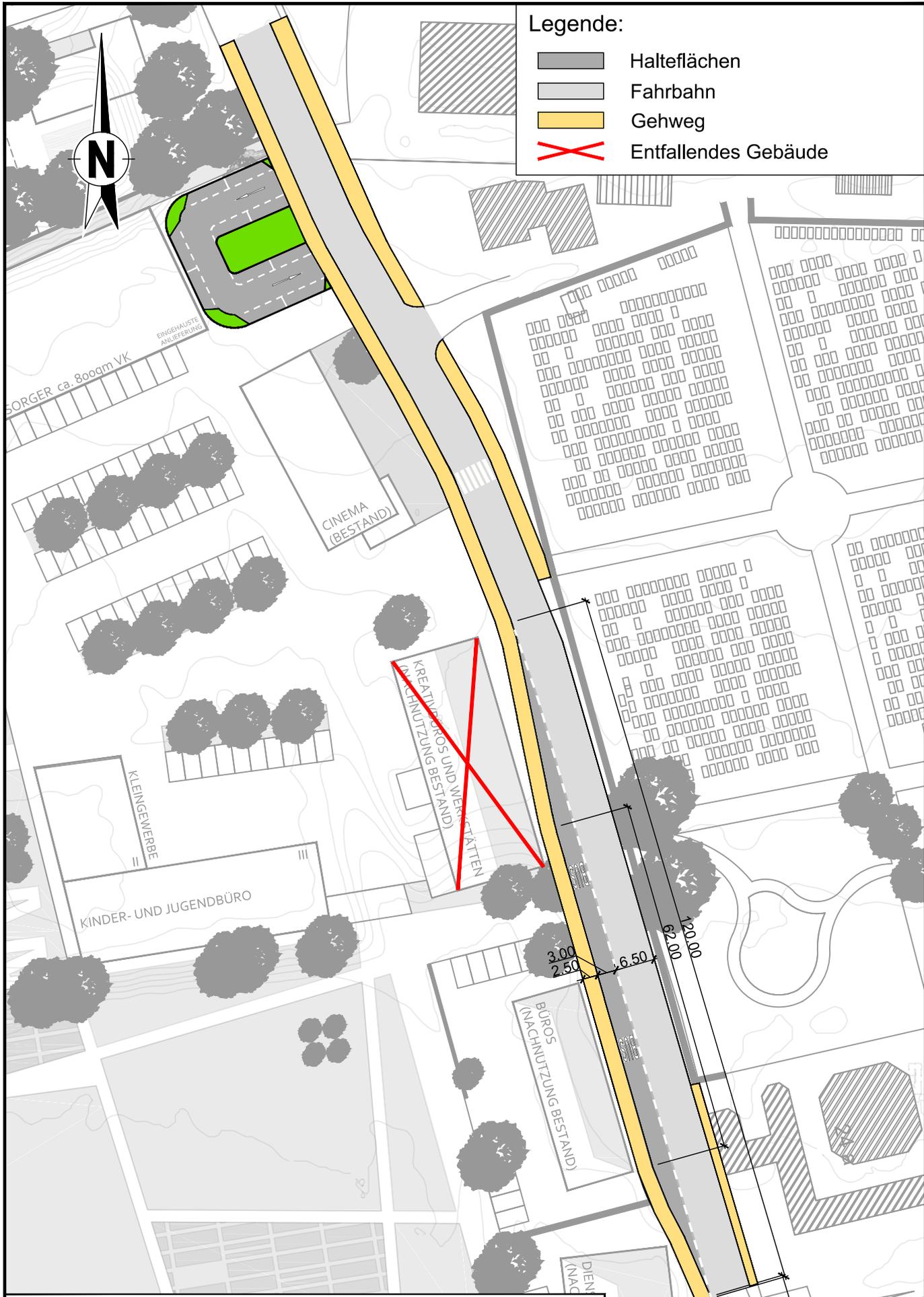
KARAJAN • INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	6.2
Plan Nr.:	-
Datum:	26.05.2020

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:
Ker	Ves		DON12

Maßstab:



Legende:

	Halteflächen
	Fahrbahn
	Gehweg
	Entfallendes Gebäude

• **Plangrundlage:** Rahmenplan "Am Buchberg", Stadtplanung Donaueschingen, Stand: 02.04.2020

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
DON12_Schulverkehr.dwg

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen Entwurfsskizze Friedhofstraße mit Bushaltesetelle Variante 2 - Längsparken für "Eltern-Taxis"			<p>KARAJAN INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de</p>	Anlage	6.3
Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:		Projekt Nr.:	Maßstab:
Ker	Ves		DON12		26.05.2020

Anlage 7: Erschließung Fuß- und Radverkehr

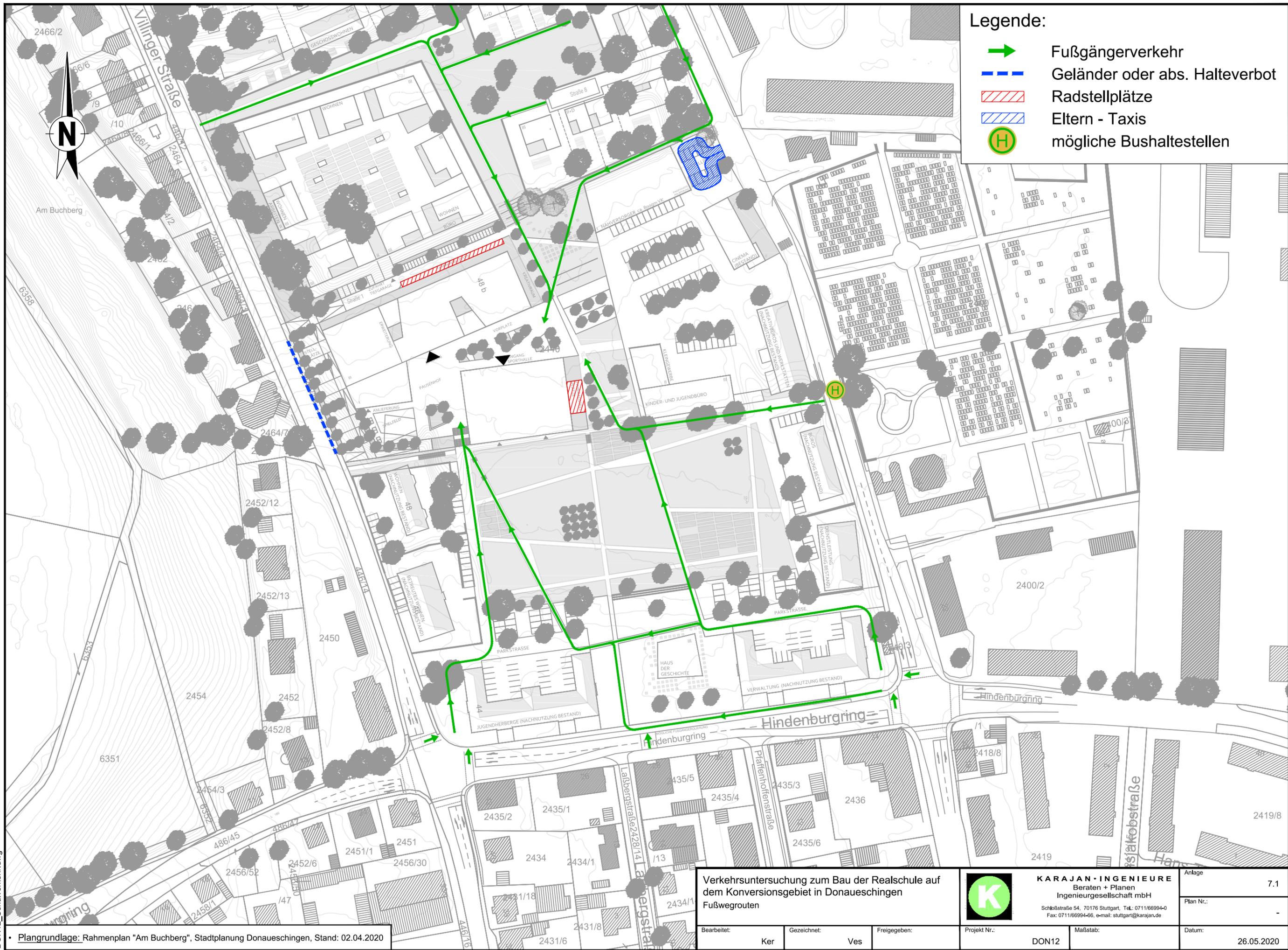
Anlage 7.1: Fußwegrouten

Anlage 7.2: Radwegrouten

Anlage 7.3: Ausgestaltungsempfehlung von Fuß- und Radwegen

Legende:

-  Fußgängerverkehr
-  Geländer oder abs. Halteverbot
-  Radstellplätze
-  Eltern - Taxis
-  mögliche Bushaltestellen



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
DON12_Schulverkehr.dwg

Plangrundlage: Rahmenplan "Am Buchberg", Stadtplanung Donauwiesung, Stand: 02.04.2020

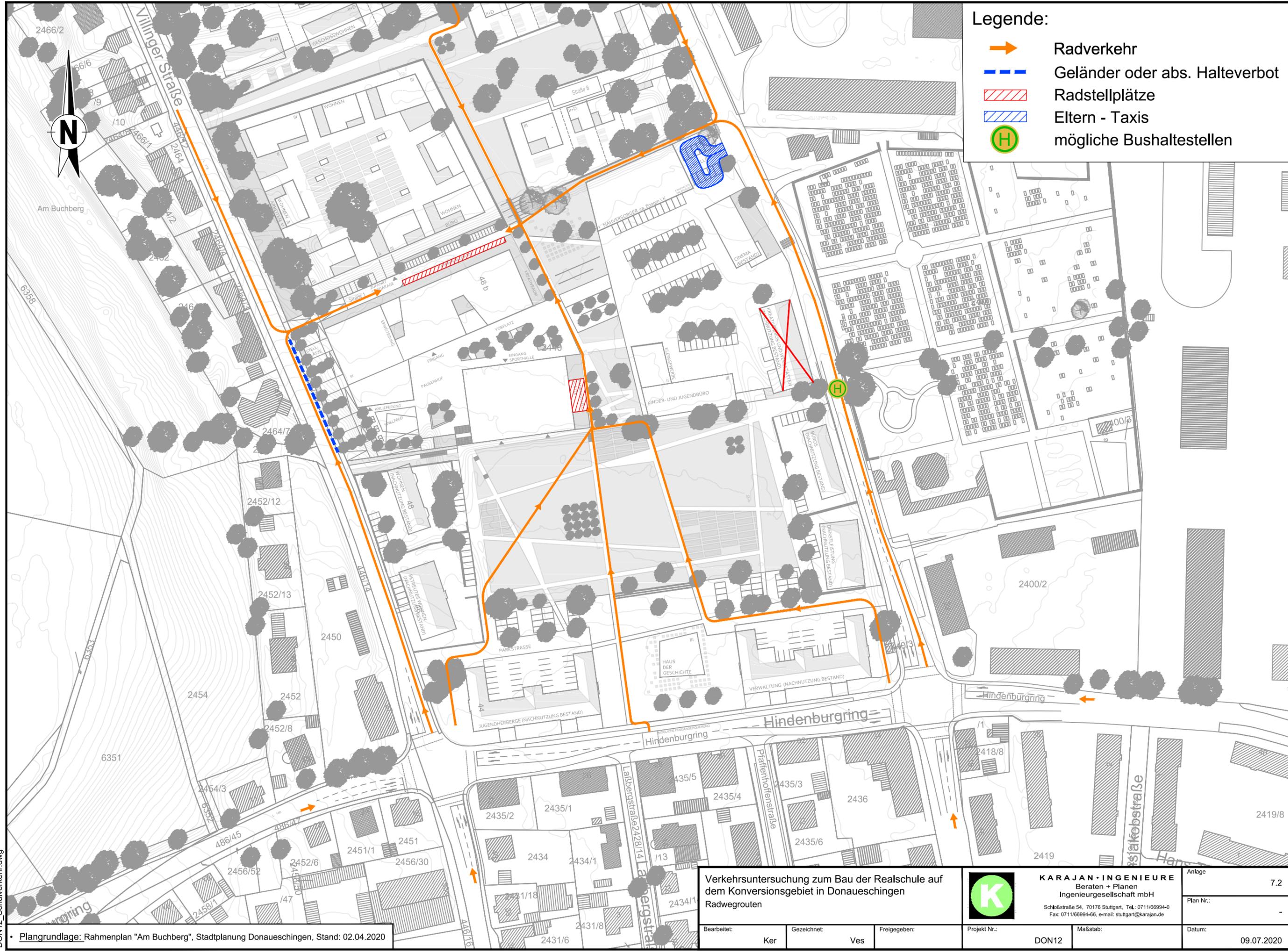
Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donauwiesung
Fußwegrouten

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Ker	Ves	

	KARAJAN · INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH		Anlage
	Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		7.1
Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:	
DON12		26.05.2020	

Legende:

-  Radverkehr
-  Geländer oder abs. Halteverbot
-  Radstellplätze
-  Eltern - Taxis
-  mögliche Bushaltestellen



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
DON12_Schulverkehr.dwg

Plangrundlage: Rahmenplan "Am Buchberg", Stadtplanung Donauessingen, Stand: 02.04.2020

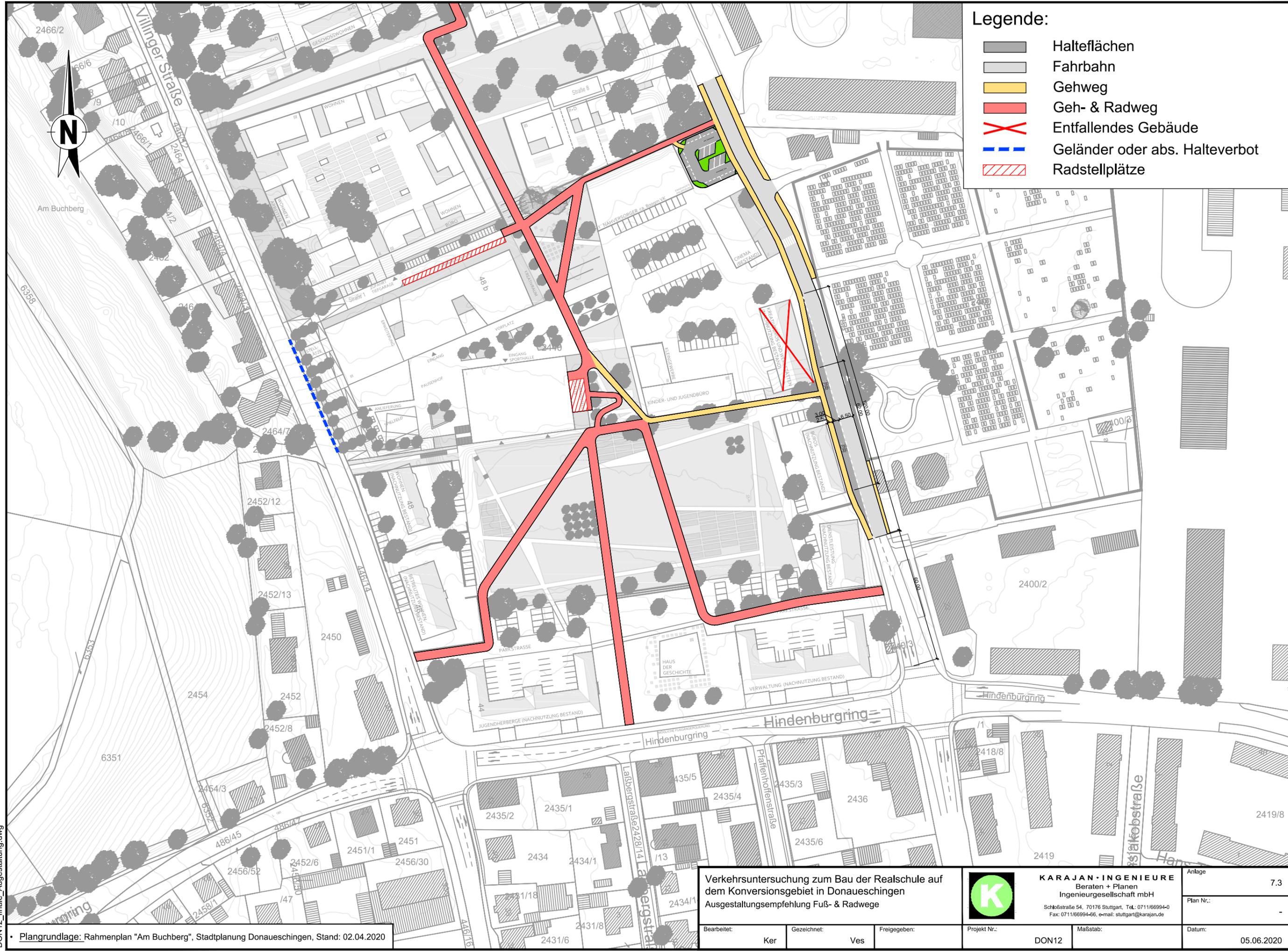
Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donauessingen
Radwegrouten

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Ker	Ves	

	KARAJAN · INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH		Anlage	7.2
	Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		Plan Nr.:	-
Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:	09.07.2020	
DON12				

Legende:

-  Halteflächen
-  Fahrbahn
-  Gehweg
-  Geh- & Radweg
-  Entfallendes Gebäude
-  Geländer oder abs. Halteverbot
-  Radstellplätze



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
 DON12_finale_Ausgestaltung.dwg

Plangrundlage: Rahmenplan "Am Buchberg", Stadtplanung Donaueschingen, Stand: 02.04.2020

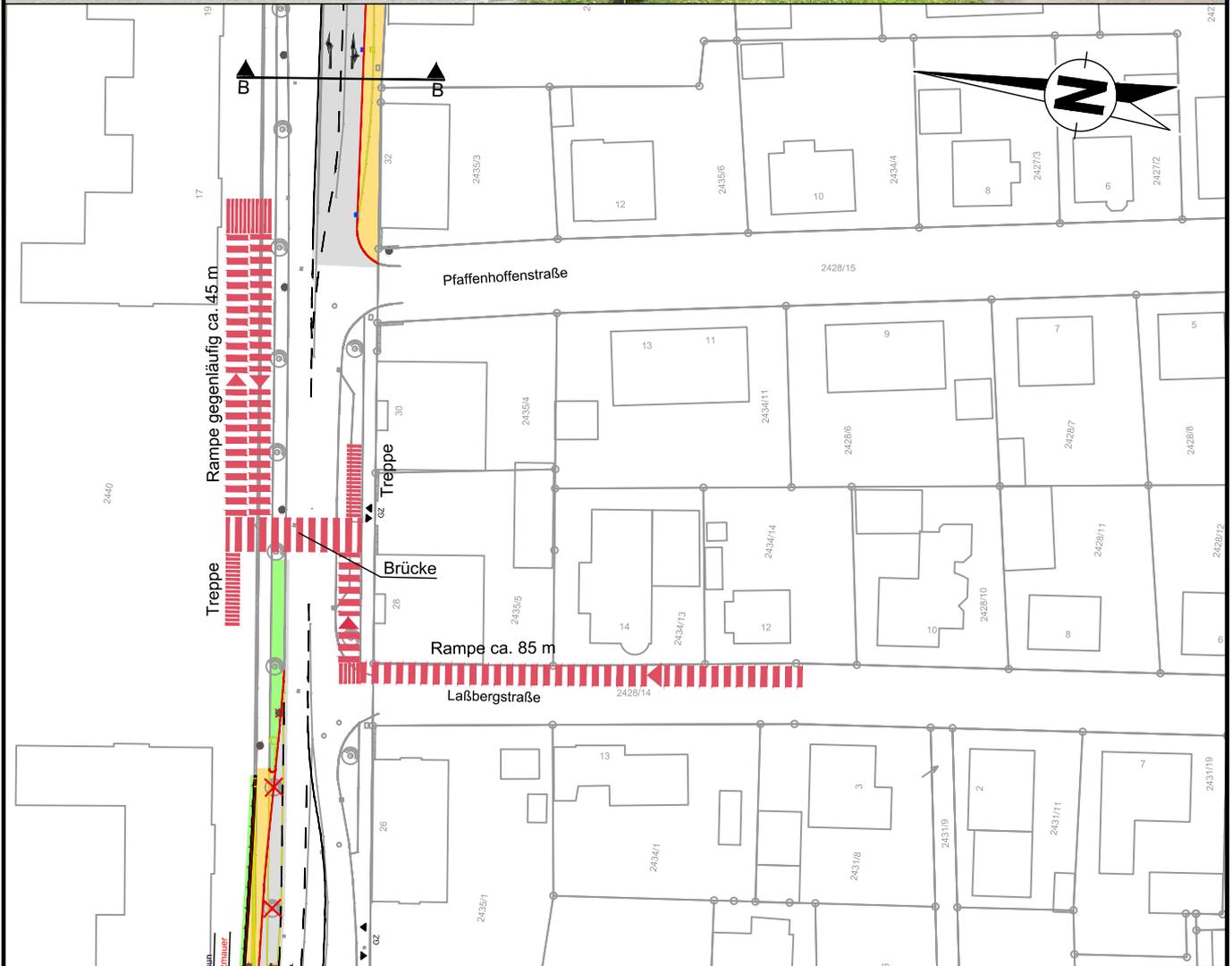
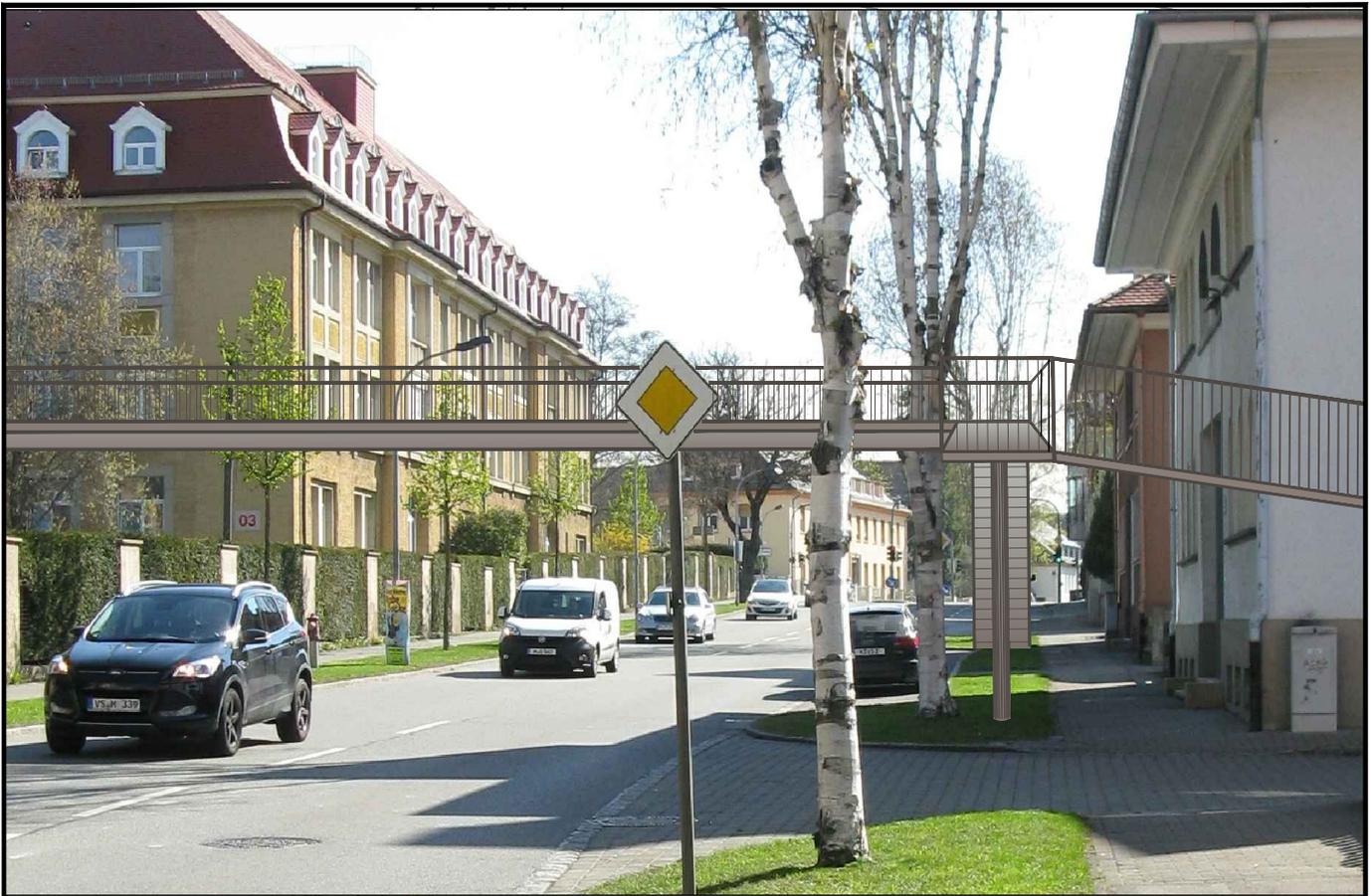
Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen
 Ausgestaltungsempfehlung Fuß- & Radwege

	KARAJAN · INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH		Anlage 7.3
	Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		Plan Nr.: -
Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Datum:
Ker	Ves		05.06.2020
Projekt Nr.: DON12		Maßstab:	

Anlage 8: Untersuchungen zur Querung des Hindenburggrings

Anlage 8.1: Variante einer Überführung des Hindenburggrings

Anlage 8.2: Variante einer Unterführung des Hindenburggrings



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
 DON08_FG-BrueckeVar3_Geb-28_a.dwg

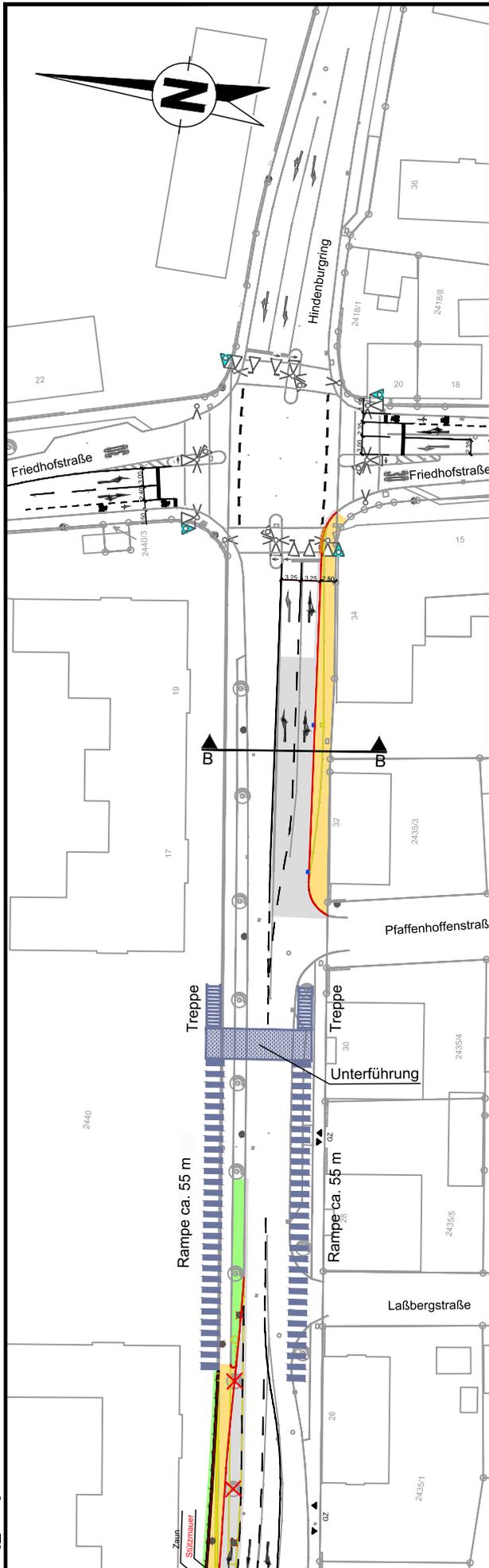
Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule
 auf dem Konversionsgebiet in Donauwiesing
 Variante einer Überführung des Hindenburggrings



KARAJAN INGENIEURE
 Beraten + Planen
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	8.1
Plan Nr.:	-
Datum:	20.02.2018

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:
Bau	Tro		DON12	M 1:1000



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
DON08_FG-Unterfuehrung_a.dwg

Verkehrsuntersuchung zum Bau der Realschule auf dem Konversionsgebiet in Donaueschingen
Variante einer Unterführung des Hindenburgtrings



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	8.2
Plan Nr.:	-
Datum:	09.07.2020

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Bau	Tro	

Projekt Nr.:	Maßstab:
DON12	M 1:1000