

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Zentralisierung GFO Kliniken
Troisdorf-Sieglar"

Verkehrliche Untersuchung

 STADT TROISDORF Der Bürgermeister	Anlage 2 zur Begründung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 16	



Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Zentralisierung GFO Kliniken
Troisdorf-Sieglar"

Verkehrliche Untersuchung

im Auftrag der

Dipl.-Ing. und Architekten Beckmann, Köln

bearbeitet von

PLANUNGSBUERO RICHTER-RICHARD, Aachen/Berlin

Jochen Richard
Mariella Lung

Aachen, Dezember 2022



INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG UND BESTANDSBESCHREIBUNG	1
	1.1 Aufgabenstellung.....	1
	1.2 Lage und verkehrliche Einbindung des Standorts	2
	1.3 Straßenbauliche Beschreibung	2
	1.4 Verkehrsmengen	3
	1.5 ÖPNV-Angebot.....	14
2.	VERKEHRSERZEUGUNG DURCH DAS BAUVORHABEN	16
3.	BERECHNUNG DER INDUZIERTEN KFZ-VERKEHRE	18
	3.1 Berechnung der Verkehrsverteilung.....	18
	3.2 Verkehrsdaten Lärmberechnung.....	23
4.	BERECHNUNG DER KNOTEN-LEISTUNGSFÄHIGKEIT	25



AB B I L D U N G S V E R Z E I C H N I S

Abb. 1.1:	Entwurf Zentralisierung der GFO Kliniken am Standort Sieglar - Axonometrie.....	1
Abb. 1.2:	24. Std.-Knotenbelastung Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)	3
Abb. 1.3:	Spitzenstunde nachmittags Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA).....	4
Abb. 1.4:	Spitzenstunde vormittags Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA).....	4
Abb. 1.5:	24 Std.-Knotenbelastung Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)	5
Abb. 1.6:	Spitzenstunde nachmittags Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA).....	6
Abb. 1.7:	Spitzenstunde vormittags Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)	7
Abb. 1.8:	24 Std.-Knotenbelastung Grabenstraße / Flachtenstraße (GEOVISTA)	8
Abb. 1.9:	Spitzenstunde nachmittags Grabenstraße / Flachtenstraße (GEOVISTA)	8
Abb. 1.10:	Spitzenstunde vormittags Grabenstraße / Flachtenstraße (GEOVISTA)	9
Abb. 1.11:	24 Std.-Knotenbelastung Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)	10
Abb. 1.12:	Spitzenstunde nachmittags Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)	11
Abb. 1.13:	Spitzenstunde vormittags Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)	11
Abb. 1.14:	24 Std.-Knotenbelastung Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA).....	12
Abb. 1.15:	Spitzenstunde nachmittags Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Vorgebirgsblick (GEOVISTA).....	13
Abb. 1.16:	Spitzenstunde vormittags Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA).....	14
Abb. 3.1:	Prozentuale Verteilung des Kfz-Neuverkehrs.....	18
Abb. 3.2:	Verteilung Kfz-Neuverkehr Absolutwerte in der Spitzenstunde.....	19



TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1.1:	ÖPNV-Angebot im Krankenhaus-Umfeld	14
Tab. 3.1:	Knotenbelastung Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße – Spitzenstunde	20
Tab. 3.2:	Knotenpunktbelastung Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße – Spitzenstunde	20
Tab. 3.3:	Knotenpunktbelastung Grabenstraße / Flachtenstraße – Spitzenstunde	21
Tab. 3.4:	Knotenpunktbelastung Straße Im Kirchtal / Vorgebirgsblick – Spitzenstunde	21
Tab. 3.5:	Knotenbelastung Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick – Spitzenstunde	22
Tab. 3.6:	Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Bestand auf der Wilhelm-Busch-Straße	23
Tab. 3.7:	Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Bestand auf der Dechant-Wirtz-Straße	23
Tab. 3.8:	Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Planfall auf der Wilhelm-Busch-Straße	23
Tab. 3.9:	Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Planfall auf der Dechant-Wirtz-Straße	24
Tab. 4.1:	Qualitätsstufen nach HBS für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	25
Tab. 4.2:	Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Grabenstraße/ Dechant-Wirtz-Straße	26
Tab. 4.3:	Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Grabenstraße/ Flachtenstraße	27
Tab. 4.4:	Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Straße Im Kirchtal/ Vorgebirgsblick	28
Tab. 4.5:	Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Vorgebirgsblick	29

1. AUFGABENSTELLUNG UND BESTANDSBESCHREIBUNG

1.1 Aufgabenstellung

Die Dipl.-Ing. und Architekten Beckmann sind beauftragt, die Zentralisierung der GFO Kliniken Troisdorf am Standort Sieglar im Bereich Wilhelm-Busch-Straße – Dechant-Wirtz-Straße – Grabenstraße – Straße Vorgebirgsblick zu planen. In diesem Zusammenhang wird das jetzige Krankenhaus um weitere Komplexe erweitert. Eine Psychiatrie ist auf dem Gelände bereits in Bau. Im Rahmen der verkehrlichen Untersuchung werden für die Aufstellung eines vorhabenbezogenen B-Plans die Auswirkungen der baulichen Maßnahmen auf das umgebende Verkehrsnetz geprüft.

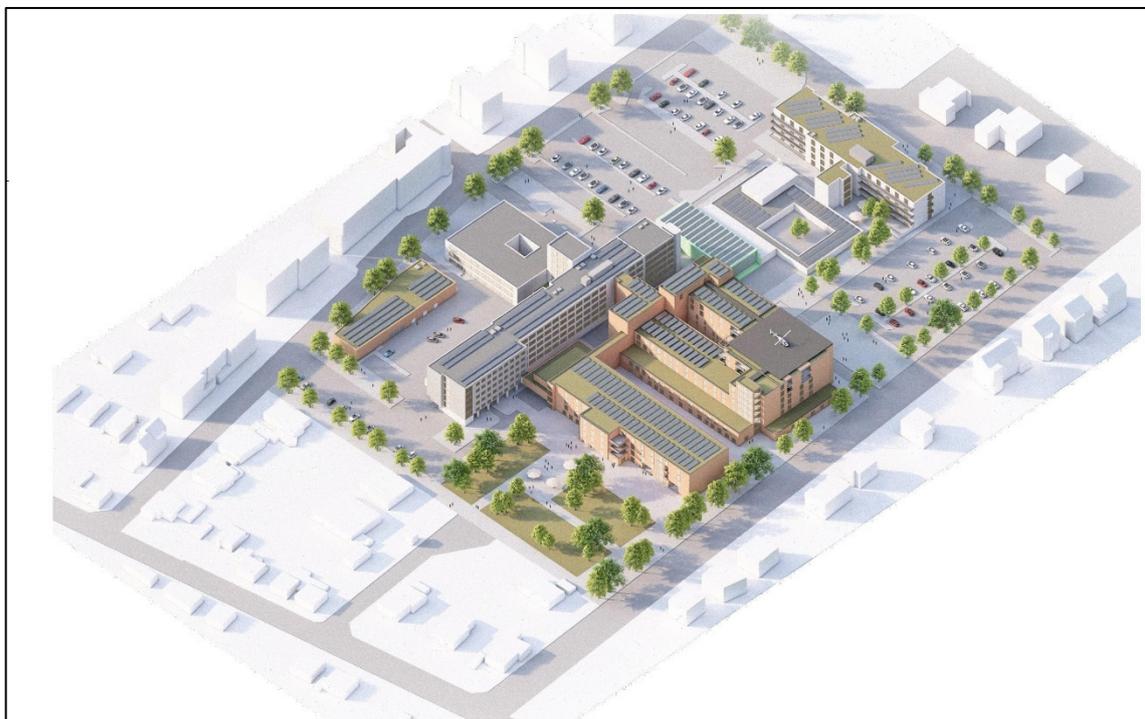


Abb. 1.1: Entwurf Zentralisierung der GFO Kliniken am Standort Sieglar - Axonometrie

Dazu werden Neuverkehre erzeugt, die im nächsten Schritt auf die umliegenden Straßen verteilt werden. Dies betrifft die Knotenpunkte Straße Vorgebirgsblick/ Wilhelm-Busch-Straße, Wilhelm-Busch-Straße/ Dechant-Wirtz-Straße, Dechant-Wirtz-Straße/ Grabenstraße, Grabenstraße/ Flachtenstraße, Straße Im Kirchtal/ Straße Vorgebirgsblick und Straße Vorgebirgsblick/ Konrad-Adenauer-Ring (L 332). Abschließend wird die Leistungsfähigkeit dieser sechs Knoten mit den Ergebnissen der Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung ermittelt.

1.2 Lage und verkehrliche Einbindung des Standorts

Die GFO Kliniken am Standort Sieglar liegen in einem Wohngebiet in ca. 1,1 km Entfernung zu Nahversorgungseinrichtungen. Im größeren Umkreis ist der Standort mit drei Autobahnanchlussstelle an das überregionale Straßennetz angebunden. Der nächstliegende Bahnhof Troisdorf befindet sich in ca. 3,6 km Entfernung. Das Krankenhaus wird mit insgesamt vier Buslinien angebunden.

1.3 Straßenbauliche Beschreibung

Der bestehende Parkplatz am Krankenhaus wird durch zwei Zufahrten über die Wilhelm-Busch-Straße und die Dechant-Wirtz-Straße erschlossen. Am Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße/ Dechant-Wirtz-Straße gilt die Vorfahrtregelung "Rechts-vor-links". Die Straße Vorgebirgsblick ist vorfahrtberechtigt, die Zufahrt aus der Wilhelm-Busch-Straße mit einem Stoppschild geregelt.

Im Knotenpunkt Dechant-Wirtz-Straße/ Grabenstraße ist die Grabenstraße bevorrechtigt. Der Knotenarm Grabenstraße Ost besitzt einen Rechtsabbiegefahrstreifen mit 42 m Länge.

Die Flachtenstraße und die östliche Grabenstraße bilden eine abknickende Vorfahrtstraße. Damit ist die westliche Grabenstraße am Knotenpunkt Flachtenstraße / Grabenstraße der untergeordnete Arm. Auf der westlichen Grabenstraße besteht ein Fahrstreifen für den Geradeausverkehr mit 46 m Länge und ein Fahrstreifen für Rechtsabbieger mit 49 m Länge. Der Knotenpunkt ist mit großzügigen [Radien](#) ausgebaut.

Der Knotenpunkt Straße Im Kirchtal / Vorgebirgsblick ist ein vorfahrtgeregelter Knoten mit Bevorrechtigung der Straße Im Kirchtal. Der Knotenpunkt Konrad-Adenauer-Ring (L332) / Straße Vorgebirgsblick ist ebenfalls vorfahrtgeregelt mit Bevorrechtigung des Konrad-Adenauer-Rings (L 332).

Die Fahrbahn der Wilhelm-Busch-Straße ist ebenso wie die Dechant-Wirtz-Straße außerhalb des Einmündungsbereichs ca. 5,50 m breit, die Straße Vorgebirgsblick 6,50 m, die Flachtenstraße und Straße Im Kirchtal 7,00 m, sowie die Grabenstraße zwischen Dechant-Wirtz-Straße und Straße Vorgebirgsblick 4,50 m.

Auf der Straße Vorgebirgsblick, Straße Im Kirchtal, Flachtenstraße und Konrad-Adenauer-Ring gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Auf der Wilhelm-Busch-Straße, Dechant-Wirtz-Straße und Grabenstraße befindet sich eine Tempo 30-Zone.

Auf der Flachtenstraße und der Straße im Kirchtal wird der Radverkehr auf einem 1,50 m breiten Schutzstreifen geführt. Auf der Straße Im Vorgebirgsblick, Wilhelm-Busch-Straße und Dechant-Wirtz-Straße wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. Parallel zur Grabenstraße und den Bahngleisen verläuft der Peter-Ivern-Weg als gemeinsamer Geh- und Radweg. Die Straßen Vorgebirgsblick, Dechant-Wirtz-Straße und Wilhelm-Busch-Straße verfügen auf beiden Seiten über Gehwege mit einer Breite von 2,00 bis 2,50 m. An den Knotenpunkten Grabenstraße / Flachtenstraße und Konrad-Adenauer-Ring/ Straße Vorgebirgsblick sind Mittelinseln als Querungssicherung für den Fußverkehr vorhanden.

1.4 Verkehrsmengen

Am Dienstag, den 18. Oktober 2022, wurden von der Firma GEOVISTA GmbH, Bayreuth, mit Videotechnik die Ströme an den Knotenpunkten Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße, Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße, Grabenstraße / Flachtenstraße, Straße Im Kirchtal / Vorgebirgsblick und Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick über 24 Stunden aufgenommen und ausgewertet. Bei der Auswertung wird unterschieden zwischen Fahrrad, Kraft- rad, Pkw, Bus, Lieferwagen, Lkw und Lastzug. Es werden nur Fahrräder nur auf der Fahrbahn erfasst.

Am Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße / Straße Vorgebirgsblick konnte keine Verkehrszählungen durchgeführt werden, da auf der Wilhelm-Busch-Straße zwischen der Zufahrt zum Krankenhaus und dem Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße/ Vorgebirgsblick noch bis März 2023 Kanalbauarbeiten stattfanden. Der Umleitungsverkehr wird über die Straße Vorgebirgsblick, Im Kirchtal, Flachtenstraße, Grabenstraße und Dechant-Wirtz-Straße geführt.

Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße

In 24 Stunden wurden werktags insgesamt 2.931 Fahrzeuge gezählt, davon sind 54 Fahrzeuge dem Schwerverkehr zuzuordnen. Das entspricht ganztags einem SV-Anteil von 1,8 %. Zudem wurden 217 Fahrräder erfasst.

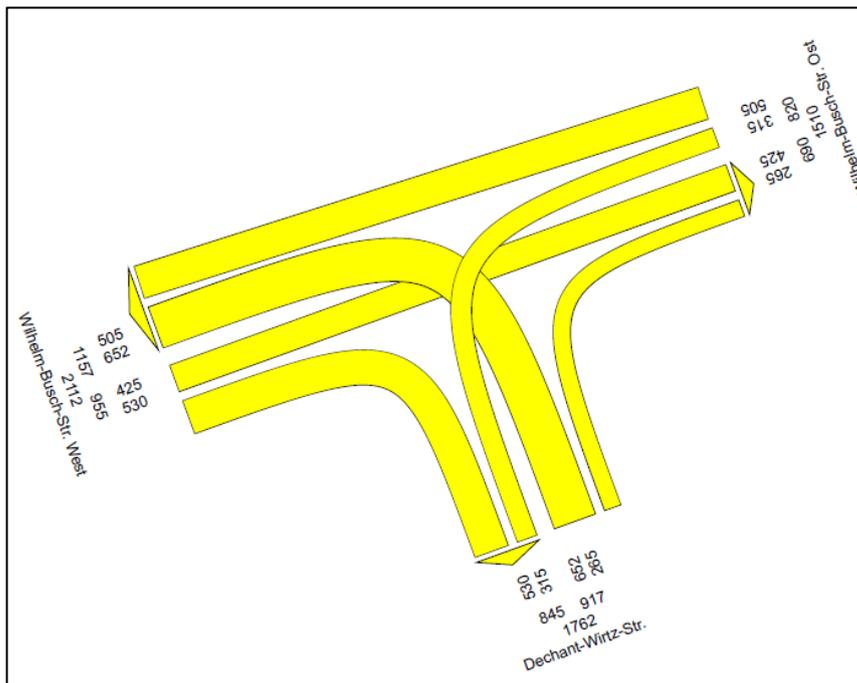


Abb. 1.2: 24. Std-Knotenbelastung Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde tritt am Nachmittag zwischen 15.45 Uhr und 16.45 Uhr auf. Die Verkehrsstärke liegt bei 254 Kfz und der SV-Anteil bei 1,6 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Beziehung zwischen Wilhelm-Busch-Straße Ost und Wilhelm-Busch-Straße West (51 Kfz/h). In der Spitzenstunde wurden 32 Fahrräder erfasst.

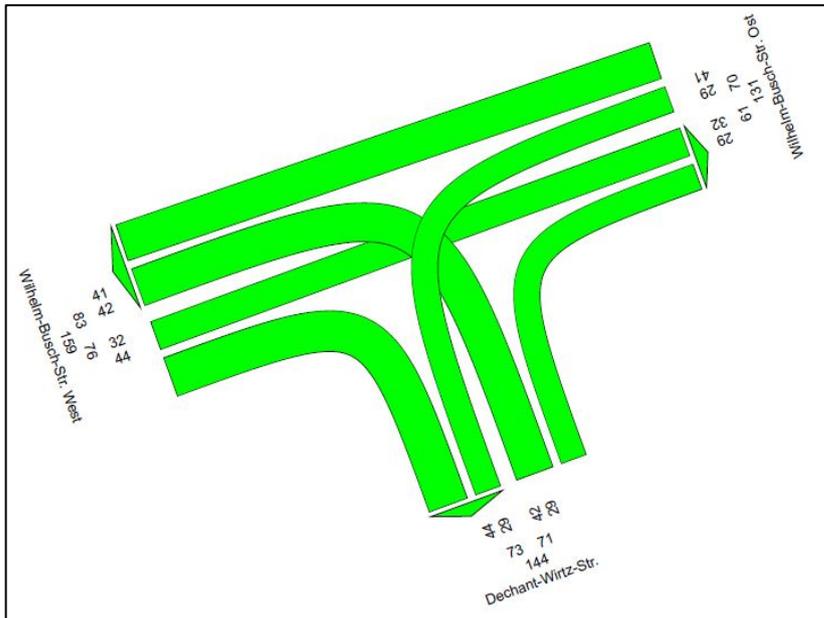


Abb. 1.3: Spitzenstunde nachmittags Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde am Vormittag liegt zwischen 9:45 und 10:45. Hierbei liegt die Verkehrsstärke bei 268 Kfz und der SV-Anteil bei 1,9 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet hierbei die Verbindung zwischen Dechant-Wirtz-Straße und Wilhelm-Busch-Straße West (63 Kfz/h).

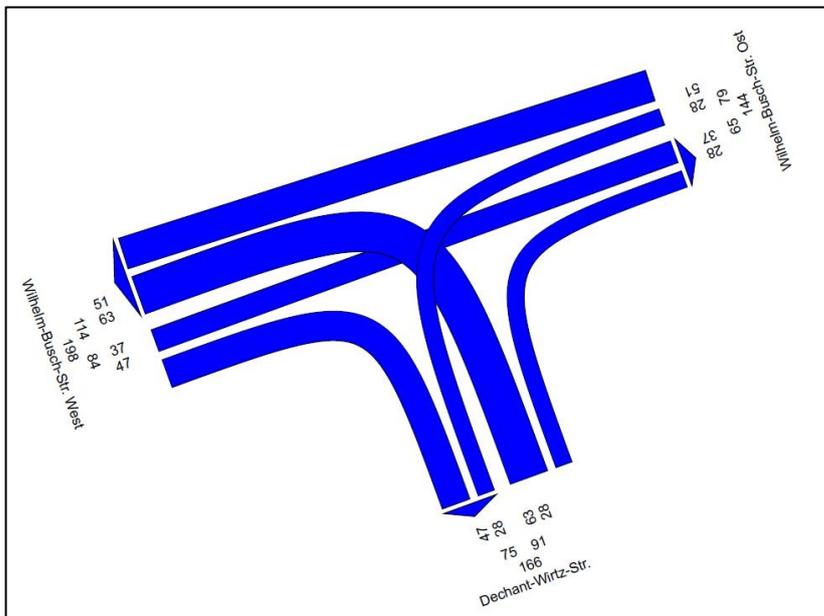


Abb. 1.4: Spitzenstunde vormittags Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)

Knotenpunkt Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße

In 24 Stunden wurden insgesamt 3.203 Fahrzeuge gezählt, davon sind 38 Fahrzeuge dem Schwerverkehr zuzuordnen (hierin Linienbusse enthalten). Das entspricht ganztags einem SV-Anteil von 1,2 %. Zudem wurden 111 Fahrräder gezählt.

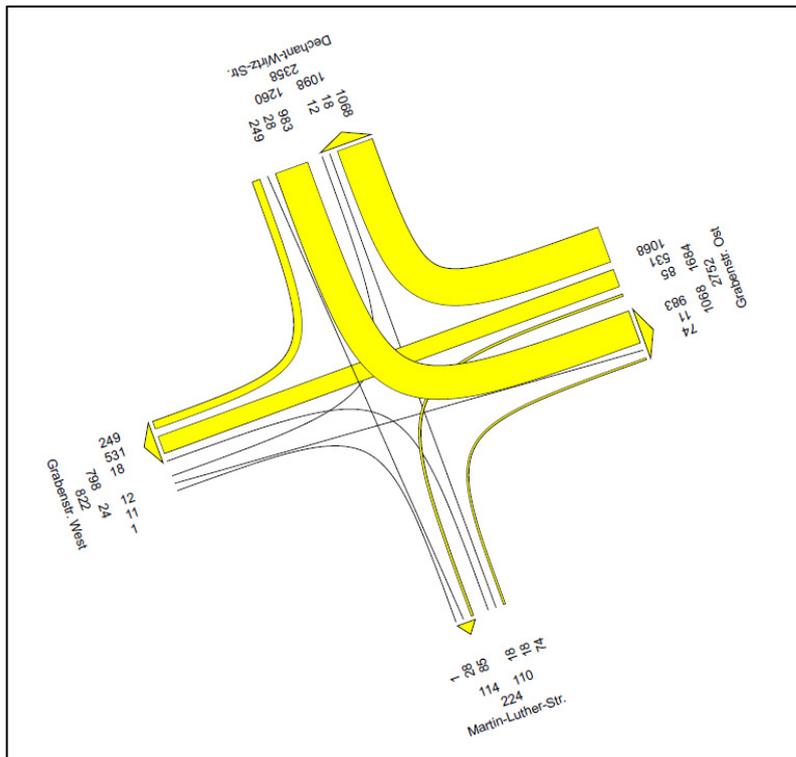


Abb. 1.5: 24 Std.-Knotenbelastung Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde tritt am Nachmittag zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr auf. Die Verkehrsstärke liegt bei 275 Kfz und der SV-Anteil bei 1,5 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Beziehung zwischen Dechant-Wirtz-Straße und Grabenstraße Ost (95 Kfz/h). In der Spitzenstunde wurden 18 Fahrräder erfasst.

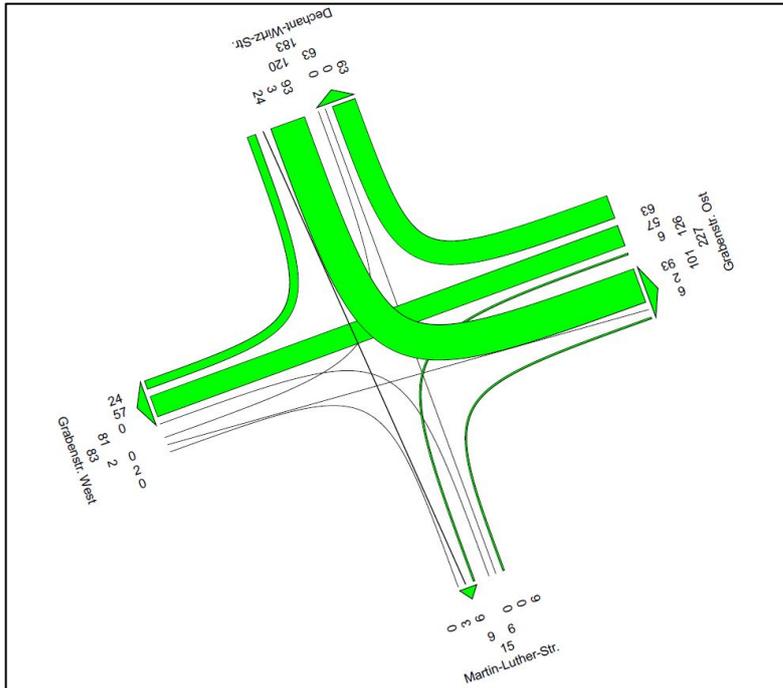


Abb. 1.6: Spitzenstunde nachmittags Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde am Vormittag liegt zwischen 9.45 Uhr und 10.45 Uhr. Die Verkehrsstärke beträgt 274 Kfz und der SV-Anteil 0,7 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Verbindung zwischen Grabenstraße Ost und Dechant-Wirtz-Straße (104 Kfz/h).

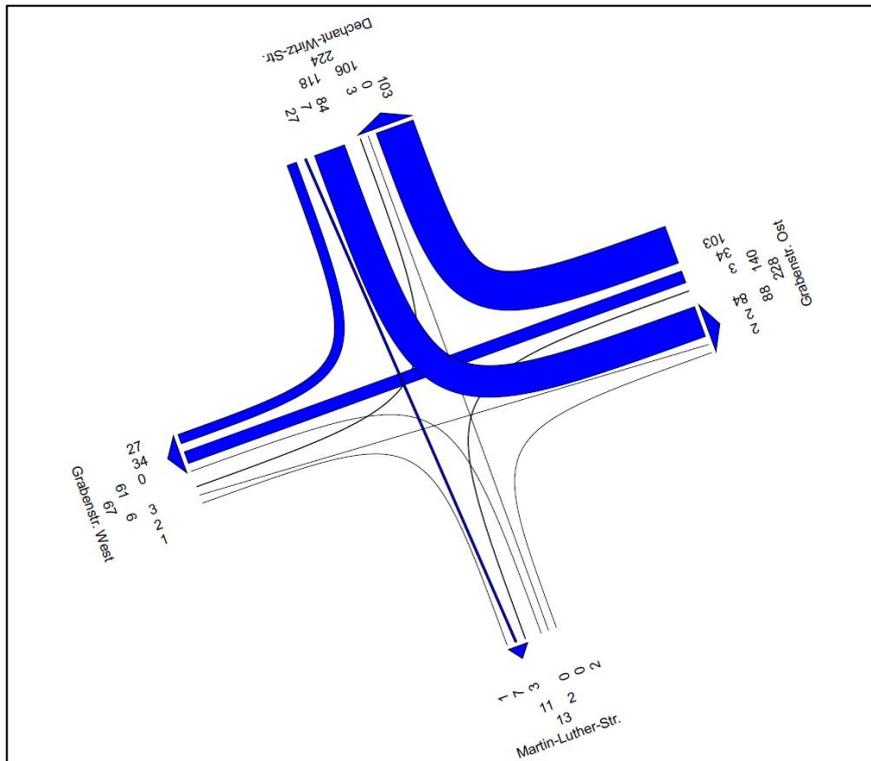


Abb. 1.7: Spitzenstunde vormittags Grabenstr. / Dechant-Wirtz-Straße (GEOVISTA)

Knotenpunkt Grabenstr. / Flachtenstraße

In 24 Stunden wurden 8.998 Fahrzeuge gezählt, davon sind 500 Fahrzeuge dem Schwerverkehr zuzuordnen (hierin Linienbusse enthalten). Das entspricht einem SV-Anteil von 5,6 %. Zudem wurden 61 Fahrräder gezählt.

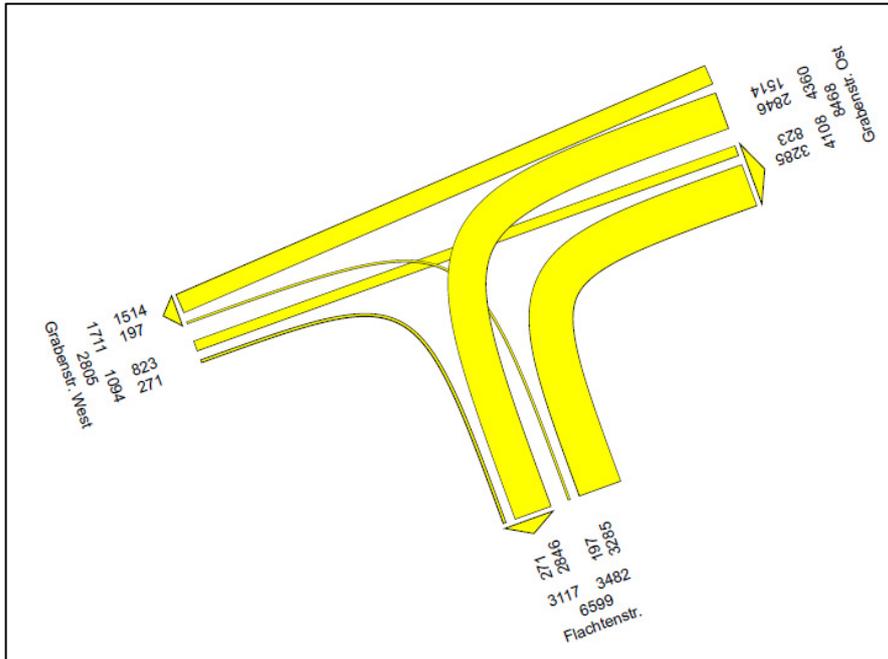


Abb. 1.8: 24 Std.-Knotenbelastung Grabenstraße / Flachtenstraße (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde tritt am Nachmittag zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr auf. Die Verkehrsstärke beträgt 787 Kfz und der SV-Anteil 7,0 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Beziehung zwischen Grabenstraße Ost und Flachtenstraße (267 Kfz/h). In der Spitzenstunde wurden sechs Fahrräder erfasst.

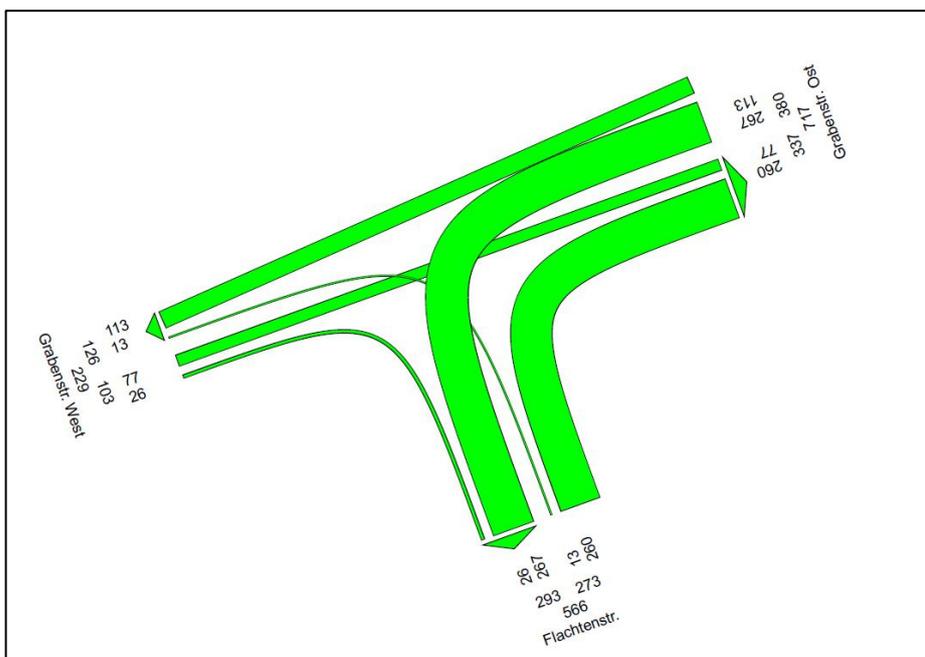


Abb. 1.9: Spitzenstunde nachmittags Grabenstraße / Flachtenstraße (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde am Vormittag liegt zwischen 9.45 und 10.45 Uhr. Die Verkehrsstärke beträgt 643 Kfz und der SV-Anteil 4,5 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Verbindung zwischen Flachtenstraße und Grabenstraße Ost (231 Kfz/h).

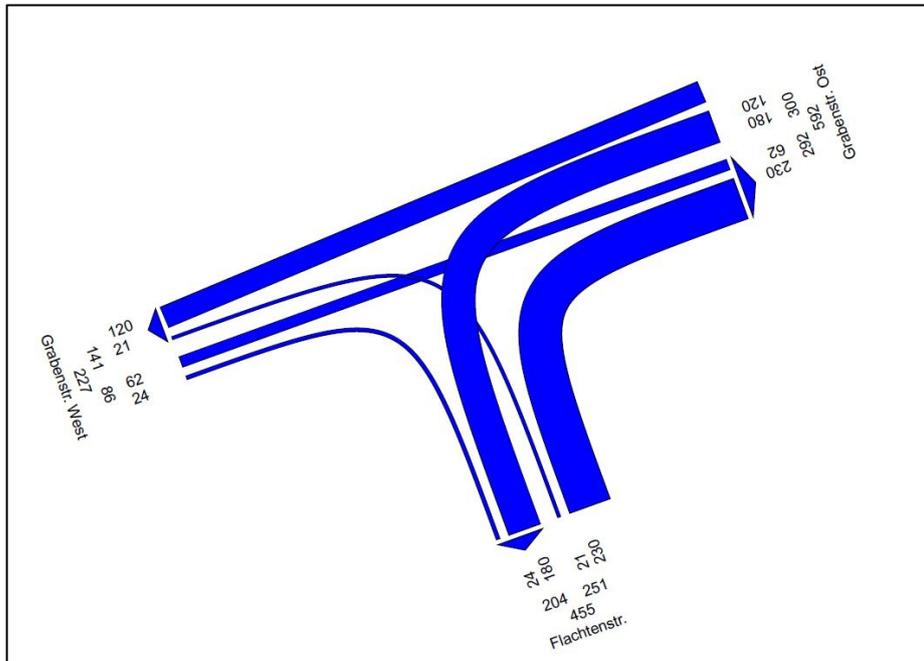


Abb. 1.10: Spitzenstunde vormittags Grabenstraße / Flachtenstraße (GEOVISTA)

Knotenpunkt Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick

In 24 Stunden wurden 10.343 Fahrzeuge gezählt, davon sind 493 Fahrzeuge dem Schwerverkehr (hierin Linienbusse enthalten) zuzuordnen. Das entspricht einem SV-Anteil von 4,8 %. Zudem wurden 175 Fahrräder gezählt.

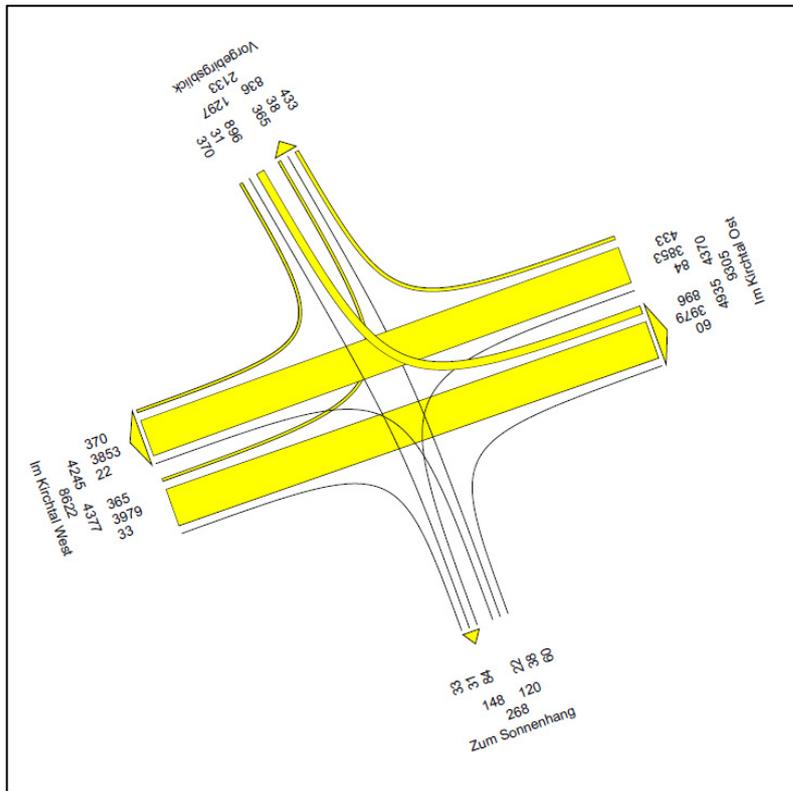


Abb. 1.11: 24 Std.-Knotenbelastung Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde tritt am Nachmittag zwischen 16.00 Uhr und 17.00 Uhr auf. Die Verkehrsstärke beträgt 1.242 Kfz und der SV-Anteil 2,9 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Beziehung zwischen der Straße Im Kirchtal West und Im Kirchtal Ost (684 Kfz/h). In der Spitzenstunde wurden 18 Fahrräder erfasst.

Zentralisierung der GFO Kliniken Troisdorf in Troisdorf-Sieglar – Verkehrliche Untersuchung

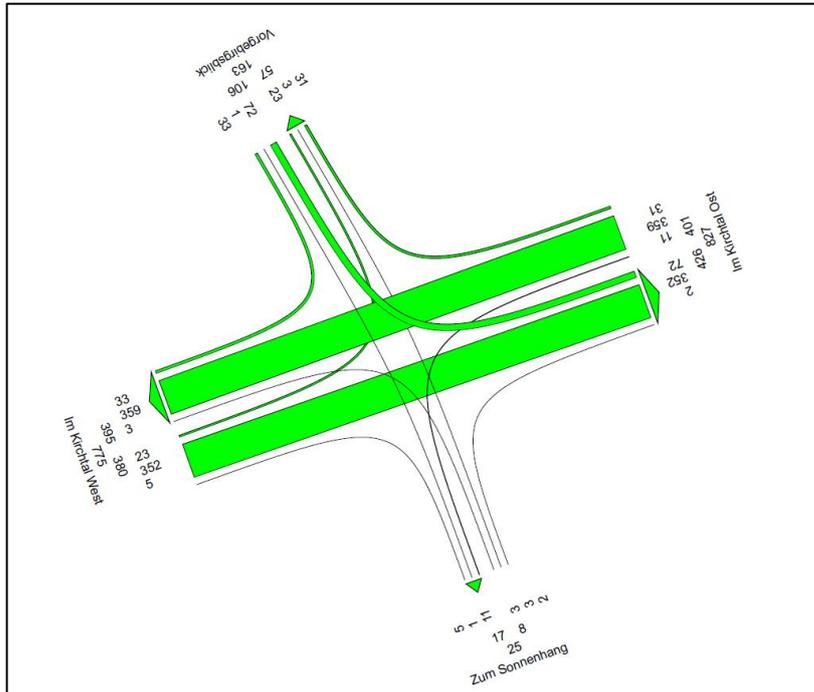


Abb. 1.12: Spitzenstunde nachmittags Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde am Vormittag liegt zwischen 7:30 Uhr und 8:30 Uhr. Die Verkehrsstärke beträgt 819 Kfz und der SV-Anteil 4,3 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Verbindung zwischen der Straße Im Kirchtal West und Im Kirchtal Ost (371 Kfz/h).

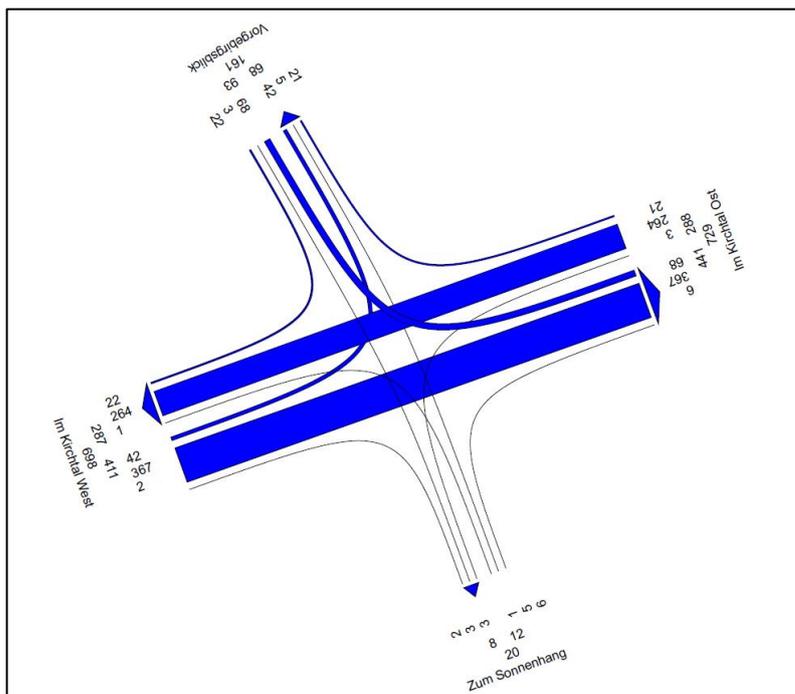


Abb. 1.13: Spitzenstunde vormittags Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)

Knotenpunkt Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick

In 24 Stunden wurden 13.075 Fahrzeuge gezählt, davon sind 673 Fahrzeuge dem Schwerverkehr (hierin Linienbusse enthalten) zuzuordnen. Das entspricht ganztags einem SV-Anteil von 5,1 %. Kein Fahrrad konnte gezählt werden.

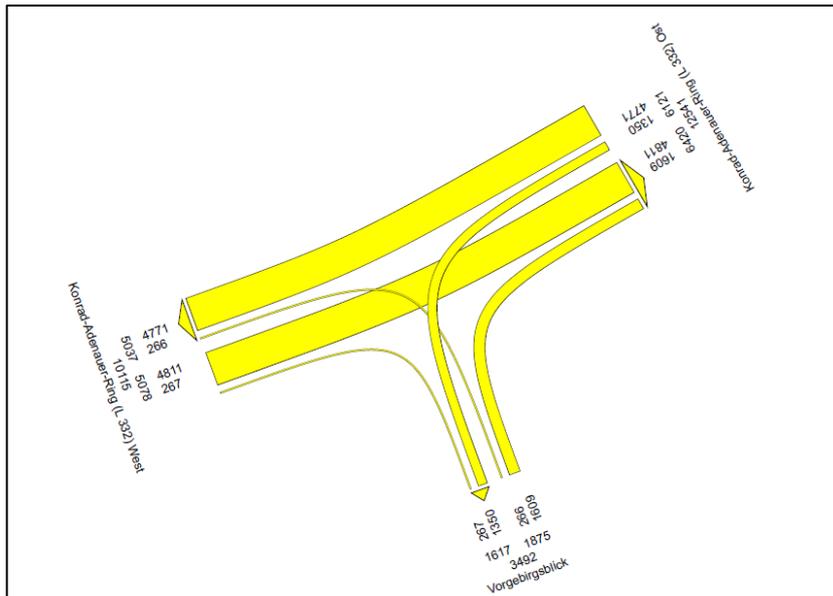


Abb. 1.14: 24 Std.-Knotenbelastung Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde tritt am Nachmittag zwischen 16.30 Uhr und 17.30 Uhr auf. Die Verkehrsstärke beträgt 1.127 Kfz und der SV-Anteil 4,6 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Beziehung zwischen Konrad-Adenauer-Ring Ost (L 332) und Konrad-Adenauer-Ring West (L 332) (494 Kfz/h).

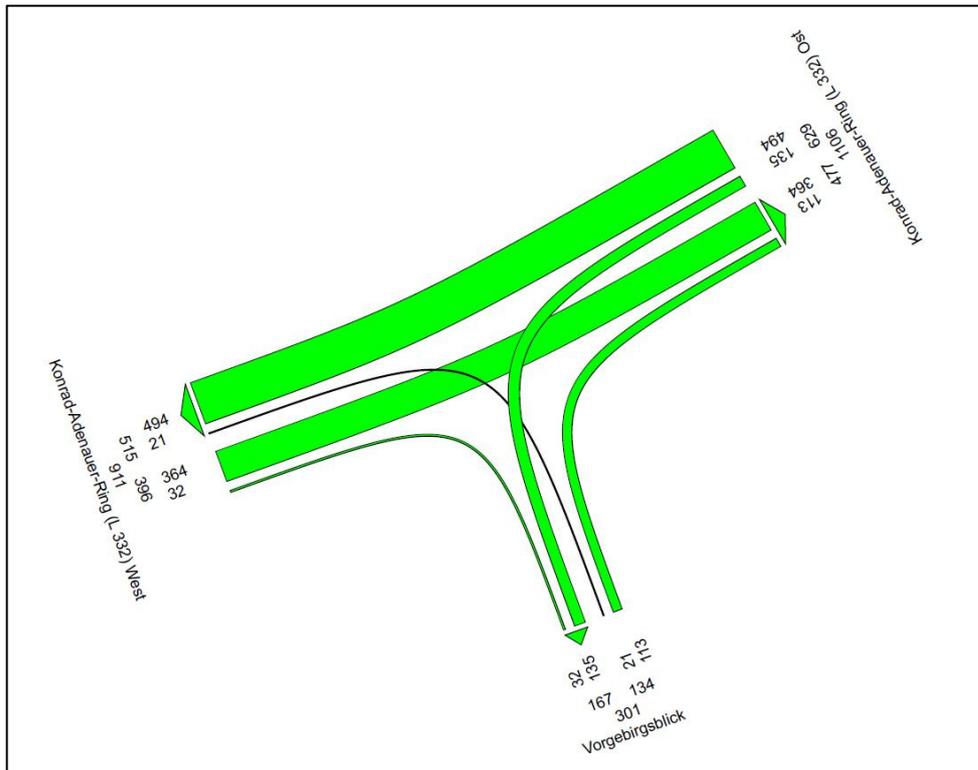


Abb. 1.15: Spitzenstunde nachmittags Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Vorgebirgsblick (GEOVISTA)

Die Spitzenstunde am Vormittag liegt zwischen 7:30 Uhr und 8:30 Uhr. Die Verkehrsstärke beträgt 1.155 Kfz und der SV-Anteil 5,7 %. Den stärksten Verkehrsstrom bildet die Verbindung zwischen Konrad-Adenauer-Ring West (L 332) und Konrad-Adenauer-Ring Ost (L 332) (513 Kfz/h).

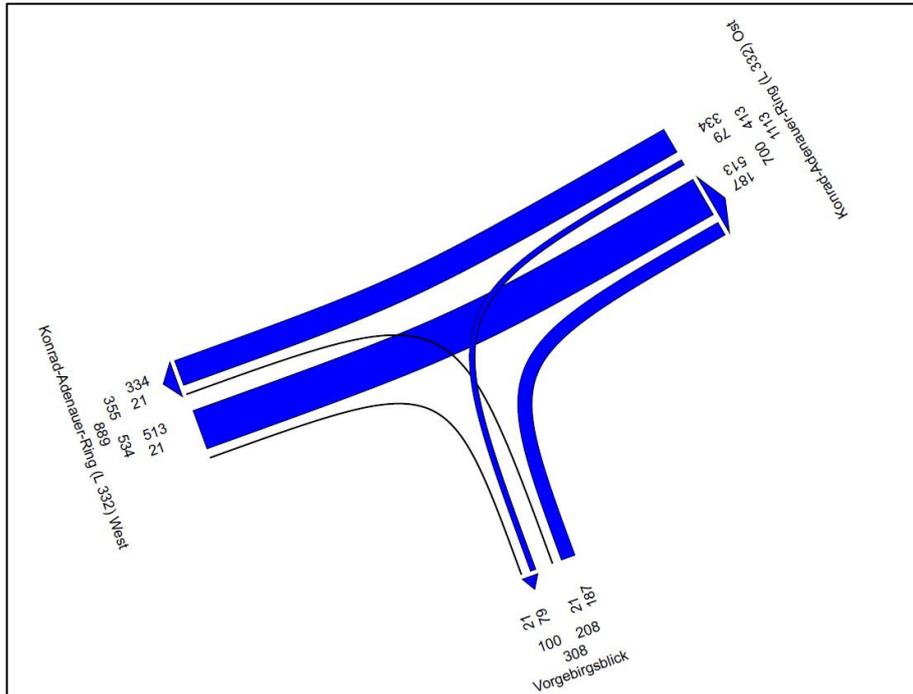


Abb. 1.16: Spitzenstunde vormittags Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick (GEOVISTA)

1.5 ÖPNV-Angebot

Im Fahrplanjahr 2023 werden in unmittelbarer Umgebung des Krankenhauses drei Bushaltestellen von vier Buslinien bedient.

Tab. 1.1: ÖPNV-Angebot im Krankenhaus-Umfeld

	Haltestellen	Richtung	Takt	Betriebszeit	Anzahl Fahrten
Bus 503	Sieglar Krankenhaus, Parkfriedhof	Sieglar RSVG	Mo-Fr: Hauptverkehrszeit: 20 min-Takt Nebenverkehrszeit: 30 min-Takt Sa: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt So: 30 min-Takt	Mo-So	Mo-Fr: 55 Sa: 46 So: 35
Bus 503	Sieglar Krankenhaus, Parkfriedhof	Siegburg Bahnhof	Mo-Fr: HVZ: 20 min-Takt SVZ: 30 min-Takt Sa: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt So: 30 min-Takt	Mo-So	Mo-Fr: 58 Sa: 46 So: 35



Zentralisierung der GFO Kliniken Troisdorf in Troisdorf-Sieglar – Verkehrliche Untersuchung

	Haltestellen	Richtung	Takt	Betriebszeit	Anzahl Fahrten
Bus 501	Sieglar Flachtenstraße/ Krankenhaus Siegburg	Lülsdorf Stahlenstraße	Mo-Fr: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt Sa: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt So: 30 min-Takt	Mo-So	Mo-Fr: 62 Sa: 49 So: 36
Bus 501	Sieglar Flachtenstraße/ Krankenhaus Siegburg	Siegburg Bahnhof	Mo-Fr: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt Sa: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt So: 30 min-Takt	Mo-So	Mo-Fr: 63 Sa: 46 So: 35
Bus 551	Sieglar Flachtenstraße/ Krankenhaus Siegburg	Troisdorf Bf	Mo-Fr: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt Sa: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt SVZ: 60 min-Takt So: HVZ: 30 min-Takt NVZ: 60 min-Takt	Mo-So	Mo-Fr: 51 Sa: 51 So: 40
Bus 551	Sieglar Flachtenstraße/ Krankenhaus Siegburg	Bonn Hbf Steig A3	Mo-Fr: HVZ: 20 min-Takt SVZ: 30 min-Takt Sa: HVZ: 20 min-Takt NVZ: 30 min-Takt SVZ: 60 min-Takt So: HVZ: 30 min-Takt SVZ: 60 min-Takt	Mo-So	Mo-Fr: 53 Sa: 52 So: 39
Bus 552	Sieglar Flachtenstraße/ Krankenhaus Siegburg	Lülsdorf Stahlenstraße	30 min-Takt	Mo-Fr	16
Bus 552	Sieglar Flachtenstraße/ Krankenhaus Siegburg	Bonn Am Neuen Lindenhof	30 min-Takt	Mo-Fr	17

2. VERKEHRSERZEUGUNG DURCH DAS BAUVORHABEN

Am Standort Sieglar werden die GFO Kliniken Troisdorf – St. Joseph in Troisdorf und St. Johannes in Sieglar – zentralisiert. Gemäß den Angaben der GFO Kliniken verfügen die beiden Kliniken insgesamt über ca. 550 Betten mit jährlich 27.000 stationären Patienten. Hinzu kommen 82.000 ambulante Patienten. In beiden Kliniken sind derzeit 1.350 Mitarbeiter beschäftigt. Diese Zahlen wurden für die Verkehrserzeugung auf einen Wochentag umgerechnet.

Kfz-Aufkommen

Der werktäglich induzierte Kfz-Verkehr durch das Bauvorhaben wird auf Grundlage des zu erwartenden Nutzeraufkommens und deren spezifischem Mobilitätsverhalten in Anlehnung an das Verfahren "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) prognostiziert.

Die Berechnung der Pkw- und Lkw-Fahrten wurde mit dem Programm "Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung" (Bosserhoff, 2022), in dem nutzungsspezifische Erzeugungs- und Mobilitätskennwerte vorliegen, durchgeführt.

Für die Klinikerweiterung wurden die nachfolgend aufgeführten Annahmen getroffen. Dazu konnte auf die bestehenden Schichtpläne und die Bettenanzahl zurückgegriffen werden. Die Bettenanzahl, welche von den GFO Kliniken zur Verfügung gestellt wurden, setzt sich zusammen aus 275 neue Bettenkapazität, die durch die Zentralisierung hinzukommen, und 60 Betten in der Psychiatrie. Die stationären Patientenzahlen werden auf 320 Tage/ Jahr und die ambulanten Patienten auf 230 Tage/ Jahr umgerechnet. Die Anzahl an Lkw-Fahrten pro Tag wurde von den GFO Kliniken geschätzt und zur Verfügung gestellt.

■	Neue angebotene Betten:	275
■	durchschnittliche Liegedauer stationäre Patienten	7 Tage
■	durchschnittliche Bettenauslastung	85 %,
■	durchschnittliche Aufnahmen/ Entlassungen stat. Patienten/ Tag	42
■	MIV-Anteil stationäre Patienten	90 %
■	Wege/ Tag für Aufnahmen/ Entlassungen der Patienten	2
■	stat. Patienten werden durchschnittlich von 1,5 Personen besucht	40 %,
■	ambulante Patienten pro Werktag	178,
■	davon werden 10 % der Patienten gebracht und geholt,	
■	MIV-Anteil für Besucher und ambulante Patienten	70 %
■	Wege/ Tag für Besucher und ambulante Patienten	2,
■	Besetzungsgrad pro PKW der Besucher	1,3
■	Angebotene Betten in der Psychiatrie (hauptsächlich Intensivstation)	60
■	Patienten/ Tag, bei denen eine Behandlung beginnt oder endet	3
■	Wege/ Tag für Patienten der Psychiatrie	1,5
■	psych. Patienten werden durchschnittlich von 1,5 Personen besucht	10 %
■	Wege/ Tag für Besucher der psych. Patienten	2
■	70 % MIV-Anteil für Patienten und Besucher der Psychiatrie	70 %



Die Verkehrsmittelwahl geht aus der MID 2017 für die Stadt Troisdorf hervor, auch hier wurden eher die oberen Werte berücksichtigt, da im Schichtbetrieb der Pkw einen höheren Anteil besitzt¹. Der Schichtbetrieb wurde in der Tagesganglinie der Beschäftigten berücksichtigt.

Es wurden folgende Angaben zum zeitlichen Beginn und Anzahl der insgesamt 870 Schichtarbeiter von den GFO Kliniken gemacht.

- Fröhschicht und Regelschicht zwischen 6.00 Uhr und 9.30 Uhr: 500 Mitarbeiter,
- Spätschicht zwischen 15.30 Uhr und 18.30 Uhr: 300 Mitarbeiter,
- Nachtschicht zwischen 20:30 Uhr und 22:30 Uhr: 70 Mitarbeiter.

Für die restlichen 450 Mitarbeiter wird angenommen, dass sie nicht im Schichtbetrieb arbeiten.

Wenn alle Annahmen berücksichtigt werden, ergeben sich insgesamt 1.520 Fahrten/ 24 h, die sich hälftig auf den Quell- und Zielverkehr aufteilen. Für die Spitzenstunde nachmittags zwischen 16.00 Uhr und 17.00 Uhr werden 108 Fahrten im Quellverkehr und 60 Fahrten im Zielverkehr erzeugt.

¹ Büro StadtVerkehr GmbH, Haushaltsbefragung zur Mobilität in Troisdorf, 14.02.2017, unter: <https://www.troisdorf.de/de/rathaus-service/mobilitaet/haushaltsbefragung/haushaltsbefragung-bericht.pdf?cid=lvj> (Stand: 14.12.2022)

3. BERECHNUNG DER INDUZIERTEN KFZ-VERKEHRE

3.1 Berechnung der Verkehrsverteilung

Zur Verkehrsverteilung wurde das relative Verhältnis der bestehenden Verkehrsströme an den einzelnen Knotenpunkten berechnet und für den Knoten Wilhelm-Busch-Straße/ Straße Vorgebirgsblick Annahmen getroffen (baustellenbedingt keine Verkehrserhebung durchführbar gewesen), wie sich der Kfz-Verkehr dort verteilen wird.

Der durch das Planungsvorhaben erzeugte Neuverkehr wird sich prozentual wie folgt an den sechs Knotenpunkten verteilen. Dabei wird vom werktäglichen Verkehr ausgegangen.

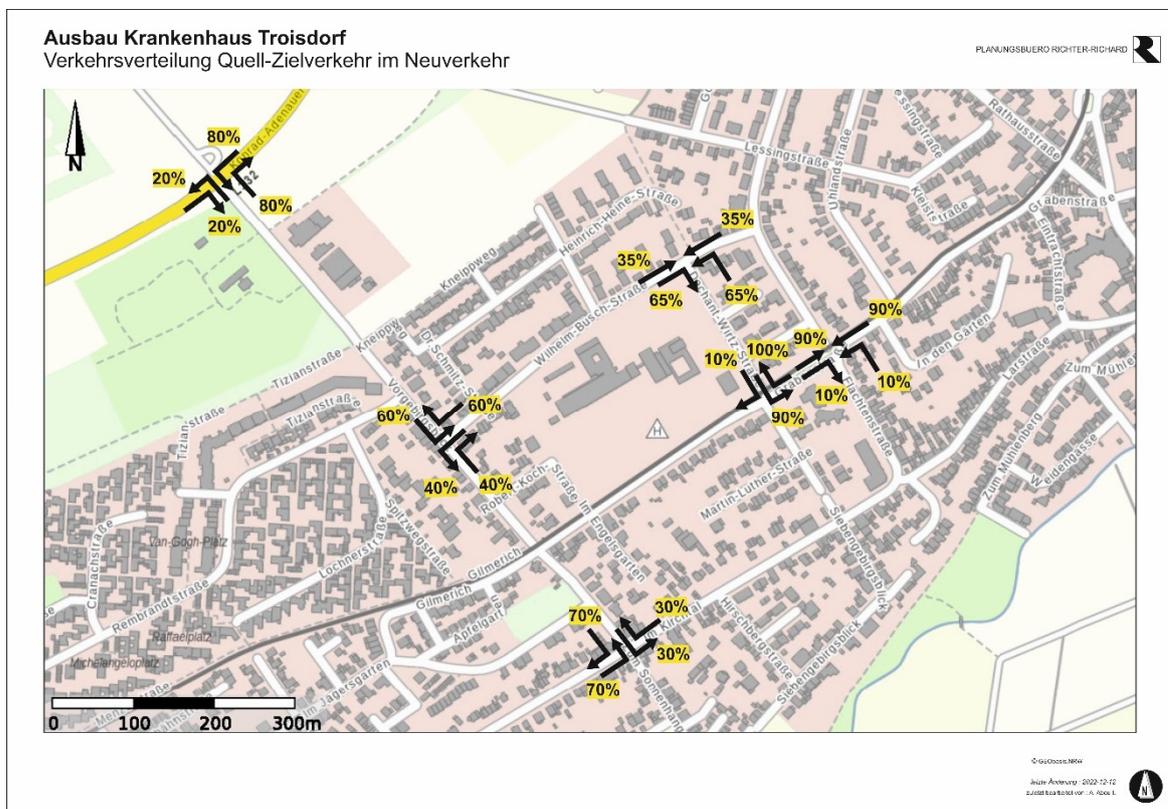


Abb. 3.1: Prozentuale Verteilung des Kfz-Neuverkehrs

In absoluten Zahlen ergibt sich folgende Verteilung:

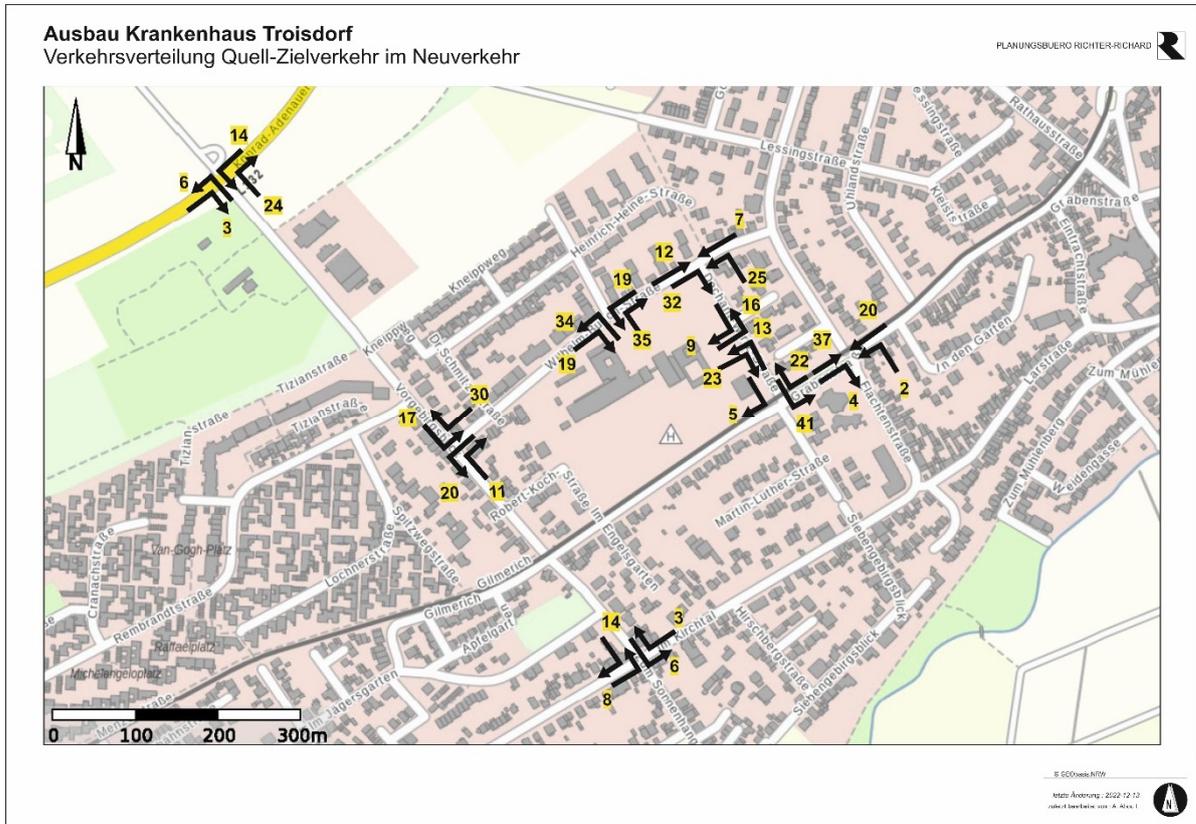


Abb. 3.2: Verteilung Kfz-Neuverkehr Absolutwerte in der Spitzenstunde

Im Planfall wird der Neuverkehr aus beiden Parkplätzen anteilig nach der Kapazität der Parkplätze verteilt. Ferner wird angenommen, dass der Parkplatz an der Ecke Wilhelm-Busch-Straße/ Dechant-Wirtz-Straße nur durch über Zufahrt an der Wilhelm-Busch-Straße angebunden wird. Für diesen Parkplatz wird angenommen, dass die Verkehre jeweils zu 50 % nach Westen und Osten ausfahren. Für den neuen Parkplatz an der Ecke Grabenstraße/ Dechant-Wirtz-Straße wird angenommen, dass 60 % Richtung Süden auf die Grabenstraße und 40 % Richtung Norden ausfahren. Anschließend wird über den Schlüssel in Abbildung 3.1 der Verkehr umgelegt.

Für den Planfall ergibt sich aus diesen Annahmen für die Knotenpunkte folgende Verkehrsverteilung:

Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße

Der Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße wird im Planfall mit 293 Fahrten und einem SV-Anteil von 2,4 % in der Spitzenstunde (16.00-17.00 Uhr) belastet. Die Verkehrsmengen pro Strom ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und Abbildung.



Tab. 3.1: Knotenbelastung Wilhelm-Busch-Straße / Dechant-Wirtz-Straße – Spitzenstunde

Von	Nach		Spitzenstunde		
			Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
Wilhelm-Busch-Straße (West)	Wilhelm-Busch-Straße (Ost)	gerade	43	1	2,2
	Dechant-Wirtz-Straße	rechts	76	0	0,0
Dechant-Wirtz-Straße	Wilhelm-Busch-Straße (West)	links	65	2	2,9
	Wilhelm-Busch-Straße (Ost)	rechts	27	2	6,9
Wilhelm-Busch-Straße (Ost)	Dechant-Wirtz-Straße	links	29	0	0,0
	Wilhelm-Busch-Straße (West)	gerade/	46	2	4,1
Knotenbelastung			286	7	2,4

Knotenpunkt Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße

Für Knoten Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße ist mit 319 Fahrten und einem SV-Anteil von 1,6 % in der Spitzenstunde (16.00-17.00 Uhr) belastet. Die Verkehrsmengen pro Strom ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und Abbildung.

Tab. 3.2: Knotenpunktbelastung Grabenstraße / Dechant-Wirtz-Straße – Spitzenstunde

Von	Nach		Nachmittagsspitze		
			Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
Grabenstraße (West)	Dechant-Wirtz-Straße	links	0	0	0
	Grabenstraße (Ost)	gerade	2	0	0
	Martin-Luther-Straße	rechts	0	0	0
Martin-Luther-Straße	Grabenstraße (West)	links	0	0	0
	Dechant-Wirtz-Straße	gerade	0	0	0
	Grabenstraße (Ost)	rechts	6	0	0
Grabenstraße (Ost)	Martin-Luther-Straße	links	6	0	0
	Grabenstraße (West)	gerade	57	0	0
	Dechant-Wirtz-Straße	rechts	82	3	3,5
Dechant-Wirtz-Straße	Grabenstraße (Ost)	links	132	2	1,5
	Martin-Luther-Straße	gerade	0	0	0
	Grabenstraße (West)	rechts	29	0	0
Knotenbelastung			314	5	1,6

Knotenpunkt Grabenstraße / Flachtenstraße

Für den Knoten Grabenstraße / Flachtenstraße mit der abknickenden Vorfahrtstraße liegt die Knotenbelastung bei 819 Fahrten mit einem SV-Anteil von 3,9 % in der Spitzenstunde. Die Verkehrsmengen pro Strom ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und Abbildung.

Tab. 3.3: Knotenpunktbelastung Grabenstraße / Flachtenstraße – Spitzenstunde

Von	Nach		Nachmittagsspitze		
			Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
Grabenstraße (West)	Grabenstraße (Ost)	gerade	112	2	1,8
	Flachtenstraße	rechts	30	0	0
Flachtenstraße	Grabenstraße (West)	links	15	0	0
	Grabenstraße (Ost)	rechts	245	15	5,8
Grabenstraße (Ost)	Flachtenstraße	links	253	14	5,2
	Grabenstraße (West)	gerade/	132	1	0,8
Knotenbelastung			787	32	3,9

Knotenpunkt Straße Im Kirchtal / Straße Vorgebirgsblick

Für den Knoten Straße Im Kirchtal / Vorgebirgsblick liegt die Knotenbelastung bei 926 Fahrten mit einem SV-Anteil von 3,1 % in der Spitzenstunde. Die Verkehrsmengen pro Strom ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und Abbildung.

Tab. 3.4: Knotenpunktbelastung Straße Im Kirchtal / Vorgebirgsblick – Spitzenstunde

Von	Nach		Nachmittagsspitze		
			Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
Straße Im Kirchtal (West)	Straße Vorgebirgsblick	links	31	0	0
	Straße Im Kirchtal (Ost)	gerade	343	9	2,6
	Straße Zum Sonnenaufgang	rechts	5	0	0
Straße Zum Sonnenaufgang	Straße Im Kirchtal (West)	links	3	0	0
	Straße Vorgebirgsblick	gerade	3	0	0
	Straße Im Kirchtal (Ost)	rechts	2	0	0
Straße Im Kirchtal (Ost)	Straße Zum Sonnenaufgang	links	11	0	0
	Straße Im Kirchtal (West)	gerade	349	10	2,7
	Straße Vorgebirgsblick	rechts	29	5	14,7
Straße Vorgebirgsblick	Straße Im Kirchtal (Ost)	links	73	5	6,4
	Straße Zum Sonnenaufgang	gerade	1	0	0
	Straße Im Kirchtal (West)	rechts	47	0	0
Knotenbelastung			897	29	3,1

Knotenpunkt Konrad-Adenauer-Ring / Straße Vorgebirgsblick

Für den Knoten Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick liegt die Knotenbelastung bei 1.197 Fahrten mit einem SV-Anteil von 1,8 % in der Spitzenstunde. Die Verkehrsmengen pro Strom ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle und Abbildung.

Tab. 3.5: Knotenbelastung Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick – Spitzenstunde

Von	Nach		Spitzenstunde		
			Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
Konrad-Adenauer-Ring (West)	Konrad-Adenauer-Ring (Ost) Straße Vorgebirgsblick	gerade	355	9	2,4
		rechts	35	0	0
Straße Vorgebirgsblick	Konrad-Adenauer-Ring (West) Konrad-Adenauer-Ring (Ost)	links	27	0	0,0
		rechts	135	2	1,5
Konrad-Adenauer-Ring (Ost)	Straße Vorgebirgsblick Konrad-Adenauer-Ring (West)	links	137	3	2,1
		gerade	487	7	1,4
Knotenbelastung			1.176	21	1,8



3.2 Verkehrsdaten Lärmberechnung

Für die Lärmberechnung der Wilhelm-Busch-Straße werden die Daten aus den Verkehrszählungen mit Faktoren belegt. Für die L 332 weist die Straßeninformationsdatenbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) eine DTV von 11.114 Kfz/d und für den Schwerverkehr 379 Kfz SV/d aus. Demnach beträgt für das Jahr 2019 der Umrechnungsfaktor DTV_{Di-Do} zu DTV für den Leichtverkehr 0,85 und dem Schwerverkehr 0,56, die für die Umrechnung auch gewählt werden. Zum Leichtverkehr werden Pkw und Lfw gezählt. Lkw und Bus werden dem Typ Lkw 1 und Lastzüge werden dem Typ Lkw 2 gerechnet, Motorräder werden separat aufgeführt.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Verkehrsstärke (gerundet) und die Anteile von Fahrzeugen in den Fahrzeugklassen (auf eine Nachkommastelle gerundet), getrennt für Tag und Nacht, im Bestand und im Planfall dargestellt.

Tab. 3.6: Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Bestand auf der Wilhelm-Busch-Straße

Wilhelm-Busch-Straße		Pkw	Motorräder	Lkw1	Lkw2
Tagsüber (6 Uhr – 22 Uhr)	M [Kfz/ h]	103	1	1	0
	p [%]		0,9	1,5	0
Nachts (22 Uhr – 6 Uhr)	M [Kfz/ h]	11	0	0	0
	p [%]		1,9	1,2	0

Tab. 3.7: Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Bestand auf der Dechant-Wirtz-Straße

Dechant-Wirtz-Straße		Pkw	Motorräder	Lkw1	Lkw2
Tagsüber (6 Uhr – 22 Uhr)	M [Kfz/ h]	87	1	1	0
	p [%]		0,8	1,1	0
Nachts (22 Uhr – 6 Uhr)	M [Kfz/ h]	7	0	0	0
	p [%]		0	1,0	0

Für den Planfall ergeben sich folgende Werte für die Lärmberechnung.

Tab. 3.8: Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Planfall auf der Wilhelm-Busch-Straße

Wilhelm-Busch-Straße		Pkw	Motorräder	Lkw1	Lkw2
Tagsüber (6 Uhr – 22 Uhr)	M [Kfz/ h]	106	1	2	0
	p [%]		0,8	1,6	0
Nachts (22 Uhr – 6 Uhr)	M [Kfz/ h]	13	0	0	0
	p [%]		1,6	1,1	0

Tab. 3.9: Verkehrswerte für die Lärmberechnung im Planfall auf der Dechant-Wirtz-Straße

Dechant-Wirtz-Straße		Pkw	Motorräder	Lkw1	Lkw2
Tagsüber (6 Uhr – 22 Uhr)	M [Kfz/ h]	92	1	1	0
	p [%]		0,8	1,0	0
Nachts (22 Uhr – 6 Uhr)	M [Kfz/ h]	9	0	0	0
	p [%]		2,2	3,0	0

4. BERECHNUNG DER KNOTEN-LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Der Leistungsfähigkeitsnachweis wird unter Anwendung der Berechnungsverfahren für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage des "Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen" (HBS, Fassung 2015) geführt.² Die rechentechnische Durchführung erfolgt mit dem "HBS-Rechenprogramm" der Arbeitsgruppe Verkehrstechnik Prof. Dr.-Ing. habil. W. Schnabel (TU Dresden).

Die ausreichende Kapazität wird im Kfz-Verkehr gemäß HBS 2015 anhand der mittleren Wartezeiten nachgewiesen, die als Indikator für die Qualität des Verkehrsablaufs verwendet wird. Er stellt allerdings einen "theoretischen" Wert dar, der sich an der Spitzenstunde orientiert. Im realen Verkehrsablauf können deshalb Abweichungen von diesen rechnerisch-statistisch ermittelten Werten möglich sein.

Tab. 4.1: Qualitätsstufen nach HBS für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

QSV	Mittlere Wartezeit [s]	Qualität des Verkehrsablaufes
A	≤ 10	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	≤ 20	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.
C	≤ 30	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
D	≤ 45	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	> 45	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
F	Übersättigung	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Die Knotenpunkte sollen i.d.R. die zukünftig auftretenden Verkehrsmengen aufnehmen können, wenn nicht strategisch-verkehrsplanerische Gründe gegen ein solches Vorgehen sprechen. Aus diesem Grund wird die Verkehrsstärke auf den Prognosehorizont 2027 hochgerechnet. Bis 2027 wird von einer Zunahme des Kfz-Verkehrs von insgesamt ca. 5 % (jährlich 1 %) ausgegangen. Dieser Wert entspricht einem hohen Prognosewert, im Verkehrsentwicklungsplan von 2014 lag der Prognosewert deutlich niedriger, was die Leistungsfähigkeit nach oben absichert.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung werden die Daten der Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung mit den Daten aus den Verkehrszählungen zusammengeführt. Aufgrund der Methodik und Datenausgabe der Verkehrserzeugung (Bossert) verschiebt sich für die Bemessung die Spitzenstunde für alle Knoten auf 16.00-17.00 Uhr.

² FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Fassung 2015, Köln 2015



Zentralisierung der GFO Kliniken Troisdorf in Troisdorf-Sieglar – Verkehrliche Untersuchung

Der Knotenpunkt Wilhelm-Busch-Straße/ Dechant-Wirtz-Straße ist ein Knoten mit der Regelung „Recht-vor-links“. Die Berechnung mit HBS liefert für diesen Fall keine stromspezifische Auswertung, sondern nur eine gesamthafte Betrachtung. Hier wird eine mittlere Wartezeit von 7,0 s erreicht, was einer Qualitätsstufe (QSV) A entspricht.

Für den Knoten Grabenstraße/ Dechant-Wirtz-Straße wird eine QSV von A erreicht. Die maximale Wartezeit beträgt in der Spitzenstunde 4,2 s und tritt beim Linksabbieger von der Dechant-Wirtz-Straße in die Grabenstraße Ost auf. Dieser Strom ist für den Knotenpunkt ein nachgeordneter Strom, die Wartezeit ist unkritisch. Dieser Knoten verbleibt selbst bei einer Verkehrssteigerung um 10 % bei einer maximalen mittleren Wartezeit von 4,3 s in der QSV A.

Tab. 4.2: Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Grabenstraße/ Dechant-Wirtz-Straße

Qualität der Einzel- und Mischströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	Mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
Grabenstraße (West)	Dechant-Wirtz-Straße (1)	2	2.165	0,001	2.163	1,7	A
	Grabenstraße (Ost) (2)	2	1.800	0,001	1.798	0,0	A
	Martin-Luther-Straße (3)	---	---	---	---	---	---
Martin-Luther-Straße	Grabenstraße (West) (4)	3	1.856	0,002	1.853	1,9	A
	Dechant-Wirtz-Straße (5)	1	1.728	0,001	1.727	2,1	A
	Grabenstraße (Ost) (6)	6	1.197	0,005	1.191	3,0	A
Grabenstraße (Ost)	Martin-Luther-Straße (7)	6	1.283	0,005	1.276	2,8	A
	Grabenstraße (West) (8)	60	1.800	0,033	1.740	0,0	A
	Dechant-Wirtz-Straße (9)	91	1.591	0,061	1.500	0,0	A
Dechant-Wirtz-Straße	Grabenstraße (Ost) (10)	143	1.000	0,143	857	4,2	A
	Martin-Luther-Straße (11)	8	1.429	0,006	1.420	2,5	A
	Grabenstraße (West) (12)	33	1.115	0,028	1.120	3,2	A
Grabenstraße (West)	1+2+3	6	2.400	0,002	2.396	1,5	A
Martin-Luther-Straße	4+5+6	11	1.387	0,008	1.377	2,6	A
Grabenstraße (Ost)	7+8	66	1.800	0,037	1.737	2,1	A
Dechant-Wirtz-Straße	10+11+12	184	1.038	0,177	855	4,2	A
Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}							A



Für den Knoten Grabenstraße/ Flachtenstraße wird eine QSV von B erreicht. Die maximale Wartezeit beträgt in der Spitzenstunde 10,7 s und tritt beim Linksabbieger von der Dechant-Wirtz-Straße in die Grabenstraße Ost auf. Dieser Strom ist für den Knotenpunkt ein nachgeordneter Strom, die Wartezeit ist unkritisch. Dieser Knoten verbleibt selbst bei einer Erhöhung der Kfz-Verkehrsmenge um 10 % bei einer maximalen mittleren Wartezeit von 11,6 s in der QSV B.

Tab. 4.3: Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Grabenstraße/ Flachtenstraße

Qualität der Einzel- und Mischströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	Mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
Grabenstraße (Ost)	Flachtenstraße (2)	280	1.754	0,160	1.474	0,0	A
	Grabenstraße (West) (3)	141	1.600	0,088	1.459	0,0	A
Grabenstraße (West)	Flachtenstraße (4)	121	458	0,265	335	10,7	B
	Grabenstraße (Ost) (6)	33	794	0,041	762	4,7	A
Flachtenstraße	Grabenstraße (West) (7)	17	822	0,020	805	4,5	A
	Grabenstraße (Ost) (8)	275	1.756	0,157	1.481	0,0	A
Grabenstraße (Ost)	2+3	421	1.729	0,248	1.278	0,0	A
Grabenstraße (West)	4+6	---	---	---	---	---	---
Flachtenstraße	7+8	292	1.762	0,166	1.470	2,4	A
Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}							B

Für den Knotenpunkt Straße Im Kirchtal/ Vorgebirgsblick wird eine QSV von B erreicht. Die maximale Wartezeit beträgt in der Spitzenstunde 16,8 s und tritt beim Linksabbieger von der Straße Vorgebirgsblick in die Straße Im Kirchtal Ost auf. Dieser Strom ist für den Knotenpunkt ein nachgeordneter Strom, die Wartezeit ist unkritisch. Selbst bei einer Erhöhung des Kfz-Verkehrs um 10 % bleibt bei einer maximalen mittleren Wartezeit von 18,7 s der Knoten in der QSV B.



Tab. 4.4: Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Straße Im Kirchtal/ Vorgebirgsblick

Qualität der Einzel- und Mischströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	Mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
Straße Im Kirchtal (West)	Straße Vorgebirgsblick (1)	33	798	0,041	765	4,7	A
	Straße Im Kirchtal (Ost) (2)	373	1.785	0,209	1.412	0,0	A
	Straße Zum Sonnenaufgang (3)	5	1.600	0,003	1.595	0	A
Straße Zum Sonnenaufgang	Straße Im Kirchtal (West) (4)	3	311	0,010	308	11,7	B
	Straße Vorgebirgsblick (5)	4	356	0,012	353	10,2	B
	Straße Im Kirchtal (Ost) (6)	2	758	0,003	756	4,8	A
Straße Im Kirchtal (Ost)	Straße Zum Sonnenaufgang (7)	13	872	0,014	860	4,2	A
	Straße Im Kirchtal (West) (8)	381	1.785	0,214	1.404	0,0	A
	Straße Vorgebirgsblick (9)	38	1.536	0,025	1.498	0,0	A
Straße Vorgebirgsblick	Straße Im Kirchtal (Ost) (10)	85	298	0,285	213	16,8	B
	Straße Zum Sonnenaufgang (11)	5	490	0,011	485	7,4	A
	Straße Im Kirchtal (West) (12)	49	595	0,083	546	6,6	A
Straße Im Kirchtal (West)	1+2+3	411	1.786	0,230	1.376	2,6	A
Straße Zum Sonnenaufgang	4+5+6	9	384	0,025	374	9,6	A
Straße Im Kirchtal (Ost)	7+8+9	432	1.783	0,244	1.351	2,7	A
Straße Vorgebirgsblick	10+11+12	140	359	0,406	213	15,7	B
Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}							B

Für den Knotenpunkt Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Straße Vorgebirgsblick wird eine QSV von C erreicht. Die maximale mittlere Wartezeit beträgt in der Spitzenstunde 29,0 s und tritt beim Linksabbieger von der Straße Vorgebirgsblick auf den Konrad-Adenauer-Ring auf. Dieser Strom ist für den Knotenpunkt ein nachgeordneter Strom, die Wartezeit ist noch vertretbar. Bei einer eher unwahrscheinlichen Erhöhung der Kfz-Verkehrsmenge um 10 % beträgt die maximale mittlere Wartezeit 33,0 s und der Knoten erreicht eine QSV von D, die Wartezeiten bleiben auch dann noch verträglich.



Tab. 4.5: Qualität der Einzel- und Mischströme am Knoten Konrad-Adenauer-Ring (L 332) / Vorgebirgsblick

Qualität der Einzel- und Mischströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazi- tätsre- serve R_i [Fz/h]	Mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
Konrad-Adenauer- Ring (West)	Konrad-Adenauer- Ring (Ost) (2)	382	1.773	0,216	1.391	0,0	A
	Straße Vorgebirgs- blick (3)	37	918	0,040	882	4,1	A
Straße Vorgebirgs- blick	Konrad-Adenauer- Ring (West)	28	152	0,186	124	29,0	C
	Konrad-Adenauer- Ring (Ost) (6)	144	542	0,266	398	9,0	A
Konrad-Adenauer- Ring (Ost)	Straße Vorgebirgs- blick (7)	147	726	0,202	579	6,2	A
	Konrad-Adenauer- Ring (West) (8)	519	1.786	0,291	1.267	0,0	A
Konrad-Adenauer- Ring (West)	2+3	419	1.639	0,256	1.220	2,9	A
Straße Vorgebirgs- blick	4+6	172	614	0,280	442	8,1	A
Konrad-Adenauer- Ring (Ost)	7+8	---	---	---	---	---	---
Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}							C

Für den Knoten Wilhelm-Busch-Straße/ Straße Vorgebirgsblick stehen aufgrund der Baustelle keine Verkehrszählungen zur Verfügung, auch im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Troisdorf werden keine Verkehrsmengen für diesen Knoten genannt. Da aber alle anderen Knoten maximal QSV C, die inneren sogar A oder B erreichen, kann als Analogieschluss davon ausgegangen werden, dass auch dieser Knoten den Kfz-Neuverkehr aufnehmen kann und ausreichend leistungsfähig bleibt.

Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für das Bauvorhaben

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS mit der Kfz-Verkehrserzeugung durch die Zentralisierung der GFO Kliniken Troisdorf am Standort Sieglar zeigen, dass alle Knoten im straßenbaulichen Bestand leistungsfähig bleiben und die Kfz-Neuverkehre aufnehmen können.