

**Untersuchung zur Verkehrssituation
im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 14.1 „Kleverhof“
in der Gemeinde Much**

Untersuchung zur Verkehrssituation

**im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 14.1 „Kleverhof“
in der Gemeinde Much**

Stand: März 2022

Auftraggeber

Gemeinde Much

Bearbeitung

Planungsgruppe MWM – Auf der Hüls 128, 52068 Aachen

Dipl.-Ing. (FH) Jan Siebenmorgen

Marina Frank B. Sc.

In Zusammenarbeit mit IGEPa Verkehrstechnik GmbH

Wegen der besseren Lesbarkeit wird in dem folgenden Bericht nicht stets die weibliche und männliche Form einer Formulierung verwendet. Gleichwohl wird auf die Gleichberechtigung von Männern und Frauen hingewiesen und dementsprechend darauf, dass in den Fällen der Wiedergabe der männlichen Form auch die der weiblichen gemeint ist.

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	3
1. Aufgabenstellung.....	4
1.1 Methodik.....	5
2. Analyse der heutigen Verkehrsverhältnisse.....	6
2.1 Einschätzung von Veränderungen der Verkehrsbelastung aufgrund der Covid-19-Pandemie.....	13
3. Abschätzung der Verkehrserzeugung und -Verteilung durch das Bauvorhaben.....	14
3.1 Abschätzung der Verkehrserzeugung.....	14
3.1.1 Anwohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr.....	14
3.1.2 Ergebnisse der Abschätzung der Verkehrserzeugung.....	16
3.2 Prognose 2030.....	17
3.3 Verteilung der Neuverkehre auf das Verkehrsnetz.....	19
4. Leistungsfähigkeitsberechnung.....	21
4.1 Bewertungsverfahren nach HBS.....	21
4.2 Knotenpunkt B56 Hauptstraße / Dr. Wirtz-Straße.....	24
4.3 Knotenpunkt B56 Hauptstraße / Auf dem Beiemich.....	26
4.4 Knotenpunkt Auf dem Beiemich/ Dr. Wirtz-Straße / Zanderstraße.....	27
5. Verkehrskonzept / Erschließung des Bauvorhabens.....	29
6. Zusammenfassung / Empfehlung.....	31
7. Anlagen.....	33
8. Anhang/ Quellenverzeichnis.....	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage im Raum – Abgrenzung des Plangebietes.....4

Abbildung 2: Standorte der Verkehrserhebung/ Lage der Zählstellen.....7

Abbildung 3: Übersicht Verkehrsnetz der Zählpunkte.....9

Abbildung 4: Verkehrserzeugung zum Zeitpunkt des Wochenmarktes (linke Abb.: Donnerstag 29.04.2021) und ohne Wochenmarkt mit verminderter Verkehrserzeugung (rechte Abb.: Freitag 30.04.2021)..... 10

Abbildung 5: Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohner- und Beschäftigtenzahl... 14

Abbildung 6: Richtungsbezogene Kfz- Tagesbelastung/ Richtung (ohne Reduzierung der 10% im Kundenverkehr). 16

Abbildung 7: Auszug Verkehrsverflechtungsprognose 2030 17

Abbildung 8: Auszug Verkehrsverflechtungsprognose 2030 18

Abbildung 9: Berechnung Güterverkehr..... 18

Abbildung 10: Qualitätsstufen und mittlere Wartezeiten für unsignalisierte Knotenpunkt mit Vorfahrtsregelung..... 22

Abbildung 11: Einstufung nach HBS 2015 für unsignalisierte Standardknoten mit "Rechts vor Links" Vorfahrtregelung..... 22

Abbildung 12: Zusammenfassende Darstellung der Einstufung nach HBS 2015 für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Vorfahrtsregelung und „Rechts vor Links“ - Regelung)..... 24

Abbildung 13: Schematischer Lageplan mit Zuordnung der Kfz-Ströme..... 24

Abbildung 14: Darstellung der Qualitätsstufen einzeln für jeden Knotenpunktarm (Knotenpunkt Dr.-Wirtzstraße) 25

Abbildung 15: Schematischer Lageplan mit Zuordnung der Kfz-Ströme 26

Abbildung 16: Darstellung der Qualitätsstufen einzeln für jeden Knotenpunktarm (Knotenpunkt A. d. Beiemich)..... 27

Abbildung 17: Schematischer Lageplan mit Zuordnung der Kfz-Ströme 27

Abbildung 18: Darstellung der Qualitätsstufen einzeln für jeden Knotenpunktarm (Knotenpunkt A. d. Beiemich)..... 28

Abbildung 19: Städtebaulicher Entwurf „Am Kleverhof“ (Stand Juli 2021) 29

Abbildung 20: Erschließungskonzept/ B-Plan "Am Kleverhof" (Stand März 2022) 32

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Much stellt derzeit in Zusammenhang mit dem „Integrierten Handlungs- und Entwicklungskonzeptes Ortskern Much“ einen Bebauungsplan für die „Fortentwicklung des Gebietes zu einem attraktiven und ortskernnahen Wohn-, Dienstleistungs- und Einzelhandelsstandort“ auf einem ca. fünf ha großen Plangebiet auf. Das Plangebiet grenzt nördlich an den Ortskern der Gemeinde und wird von Norden und Süden über die Dr. Wirtz-Straße und im Südosten über die Straße Auf dem Beiemich erschlossen. Topographisch gesehen liegt das Gelände des Kleverhofes auf der Höhe des Ortskerns und fällt nach Osten zur Straße „Auf dem Beiemich“ ab.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes (vgl. Abb. 1) ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde größtenteils als „gemischte Baufläche“ ausgewiesen.

Ziel und Zweck des Bebauungsplanes ist – entsprechend den planungsrechtlichen Vorgaben und der umgebenden Bebauung – die Entwicklung eines neuen urbanen Gebietes.

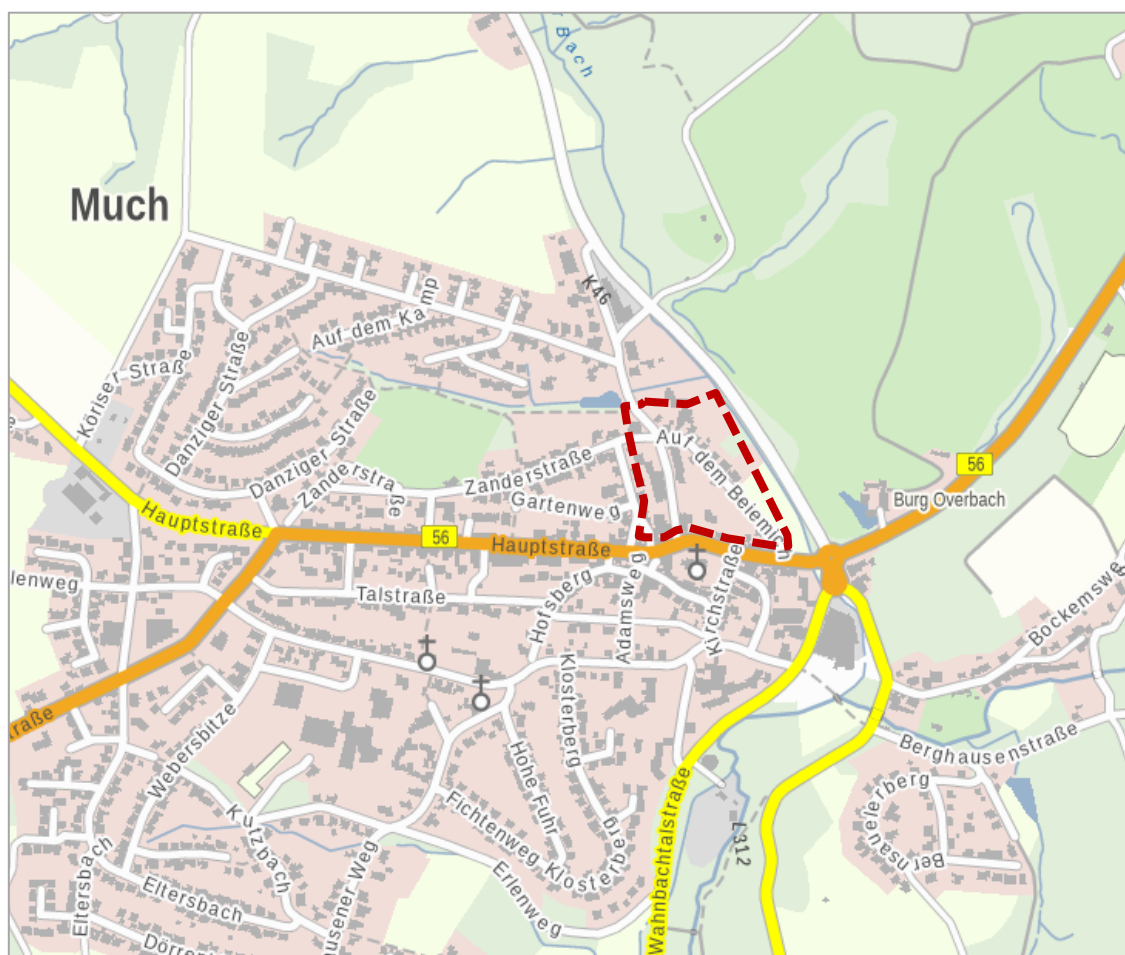


Abbildung 1: Lage im Raum – Abgrenzung des Plangebietes

Quelle: GeoBasis NRW (tim-online) (2021)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde frühzeitig ein Verkehrsgutachten zur Einschätzung der Verkehrssituation erarbeitet, um die Auswirkungen des Planvorhabens aufzeigen zu können.

Das Verkehrsgutachten des Bebauungsplan Nr. 14.1 „Kleverhof“ muss hierbei insbesondere folgende Aussagen enthalten:

- ∑ den gegenwärtig bestehenden Verkehrsverhältnissen im umliegenden Straßennetz
- ∑ dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen des geplanten Gebietes (Neuverkehre)
- ∑ dem zu erwartenden Prognosehorizont für 2030
- ∑ einer zu erwartenden Verkehrsverteilung der Neuverkehre auf das umliegende Straßennetz
- ∑ eine gutachterliche Einschätzung der verkehrstechnischen Verträglichkeit der Zusatzverkehre respektive der Gesamtverkehrsbelastung im umliegenden Straßennetz

1.1 Methodik

- Im Rahmen einer Verkehrserhebung im umliegenden Straßennetz wurde die Ist-Situation (Nullfall) erhoben. Hierbei wurden sowohl Knotenpunktzählungen und Querschnittszählungen durchgeführt.
- Im Weiteren wurde die Verkehrserzeugung/ Neuverkehre (Prognose) nach Dipl. Ing. Dietmar Bosserhof mit der Software „**Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung**, kurz Ver_Bau“ berechnet.
- Eine Einschätzung zur Verkehrsentwicklung (Prognose-Nullfall 2030) wurde vorgenommen.
- Die Auswirkungen wurden für die Ist-Situation, als auch für die Prognose auf das umliegende Straßennetz umgelegt und bewertet.
- Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wurde für den Prognose-Planfall 2030 nachgewiesen.

2. ANALYSE DER HEUTIGEN VERKEHRSVERHÄLTNISSE

Die Gemeinde Much liegt an der Grenze zum Oberbergischen Kreis, ca. 30 km nordöstlich von Bonn und ca. 40 km östlich von Köln. Die A4 von Köln nach Olpe befindet sich in einer Entfernung von rund 10 km.

Das 4,7 ha große Plangebiet – Bebauungsplan 14.1 Kleverhof – befindet sich im Zentrum der Gemeinde Much, unmittelbar nördlich der B56. Nordöstlich des Plangebietes liegt die K46 ebenso östlich der K46 der Golfplatz Much. Westlich grenzt das Gebiet, getrennt durch die Dr.-Wirtz-Straße, an weitere Wohnbebauung.

Die Anbindungen des Plangebietes erfolgen von der B56 kommend über die Dr.-Wirtz-Straße und die Straße „Auf dem Beiemich“. Die Knotenpunkte sind im Bestand als unsignalisierte Knotenpunkte geregelt. Jenseits der B56 befindet sich die katholische Pfarrkirche, ebenso wie Gastronomie- und Einzelhandelsunternehmen. In Richtung Norden verfügt das Plangebiet über eine Anbindung an die K46. Der Knotenpunkt Dr. Wirtz-Straße/ Zanderstraße/ Auf dem Beiemich ist als unsignalisierter Knotenpunkt mit „Rechts vor Links“ geregelt.

Das Plangebiet ist an der Hauptstraße über die Haltestelle „Much Kirche“ mit den Buslinien 319 (Much über Wiehl in Richtung Engelskirchen Runderoth), 577 (Much über Neuenkirchen und Lohmar in Richtung Siegburg) und SB56 (Much Kirche bis Much Rathaus) gut an das ÖPNV-Netz angeschlossen.

Seit dem Jahr 2017, gilt für die B56 in beide Fahrtrichtungen ein Verbot für den Lkw-Verkehr über einer zulässigen Gesamtmasse von 7,5 t. Hiervon ausgenommen ist der ÖPNV.

Für den Planungsbereich lagen neben den Querschnittsergebnissen der bundesweiten Straßenverkehrszählungen keine aktuellen knotenstrombezogenen Verkehrszahlen vor. Im Zuge des IHEK wurden bereits im Jahr 2016 Verkehrszählungen an diversen Standorten im Ortskern der Gemeinde Much durchgeführt. Für eine fachlich belastbare Verkehrsuntersuchung ist eine differenzierte Kenntnis der Belastungen im Straßennetz erforderlich. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurde daher entschieden, die Verkehrsbelastungen in den meist belasteten Verkehrszeiten am Morgen und Abend zu untersuchen. Die Verkehrserhebung erfolgte am 29.04.2021 im Zeitraum von 06:00 – 09:00 Uhr ebenso wie von 15:00 – 19:00 Uhr als manuelle Knotenpunktzählung (3 Standorte). Zudem wurden Verkehrszählungen mittels Radarmessgeräten als Querschnittszählung über 24 h für das Lärmgutachten durchgeführt.

Die erstellten Daten durften ausschließlich zum Zweck der Verkehrszählung genutzt werden und durften keinem Dritten zur Verfügung gestellt werden. Die Ausrichtung der Geräte wurde so gewählt, dass nur für die Erhebung notwendige Fahrbahnbereiche aufgezeichnet wurden.

Personenbezogene Daten und Kennzeichen sind nicht zu identifizieren. Der Datenschutz wurde mit dem Auftraggeber im Vorfeld geprüft und die Erhebung folglich genehmigt.

Knotenstrombezogene Verkehrserhebung:

Knoten 1: B56 (Hauptstraße) / Dr.-Wirtz-Straße

Knoten 2: B56 (Hauptstraße) / Auf dem Beiemich

Knoten 3: Dr.-Wirtz-Straße / Zanderstraße / Auf dem Beiemich

Querschnittszählungen:

- K46 beidseits entlang des Plangebietes
- B56 (Hauptstraße) beidseits auf Höhe der Kirche
- Auf dem Beiemich beidseits auf Höhe der Hausnummer 11
- Dr.-Wirtz-Straße beidseits auf Höhe der Sparkasse sowie der VR-Bank

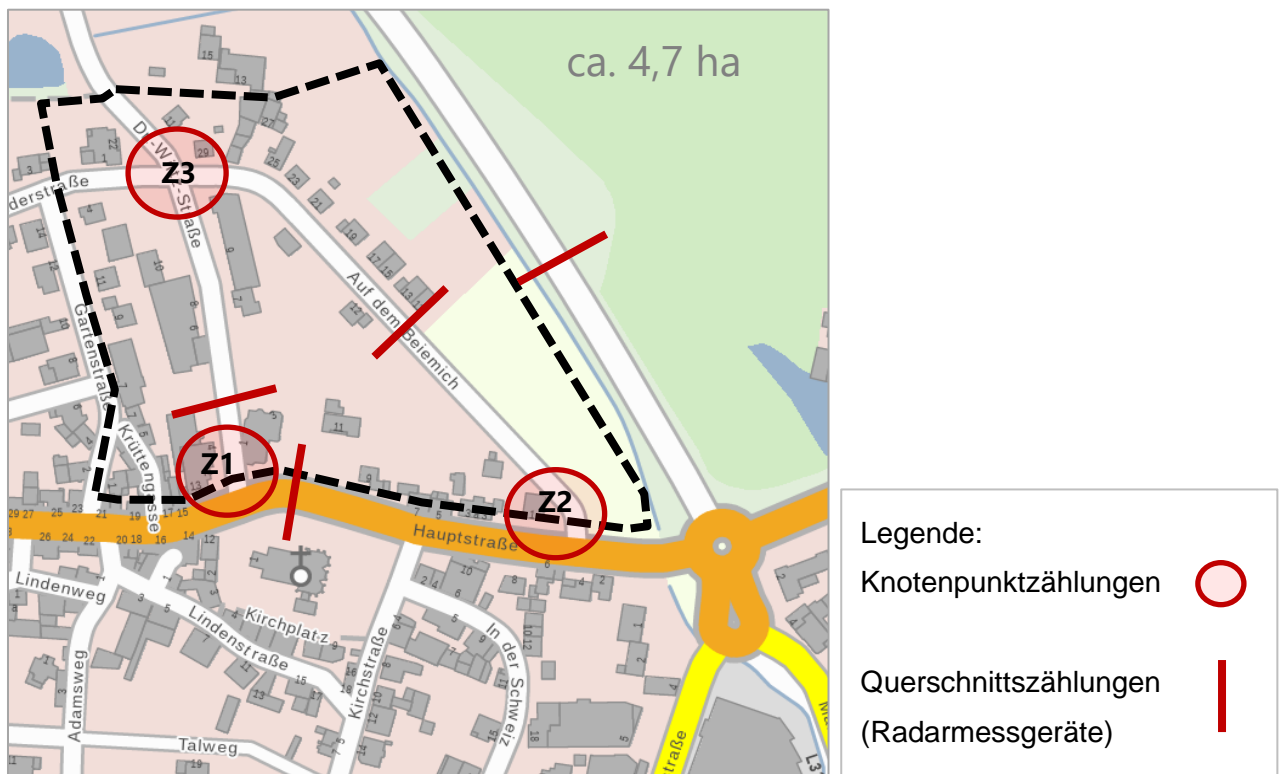


Abbildung 2: Standorte der Verkehrserhebung/ Lage der Zählstellen

Quelle: eigene Darstellung nach GeoBasis NRW (2021)

Analyse der heutigen Verkehrsverhältnisse

Die Verkehrsbelastungen der Knotenpunkte wurden abbiegescharf unterteilt nach Pkw, Pkw mit Anhänger, Lkw, Lkw mit Anhänger, Lieferwagen/ Transporter, Sattelzug, Bus, motorisierten Zweirad sowie Fahrrad erhoben.

Aufteilung der knotenbezogenen Verkehrsbelastungen für die Berechnung der Leistungsfähigkeit nach HBS:

Kfz < 3,5t (Pkw)	Kfz ≥ 3,5t (Lkw1 - leichte Lkw)	Kfz ≥ 3,5t (Lkw 2 - schwere Lkw)
Pkw	Lkw	Lkw mit Anhänger
Pkw mit Anhänger	Bus	Sattelzug
Lieferwagen		Hängerzug
Krad/ Motorrad		

Die Werte für die Kapazitäten, für die zulässigen Verkehrsstärken und die Kapazitätsreserven, die bei der Leistungsfähigkeitsüberprüfung nach den Berechnungsverfahren HBS, FGSV 2015^[1] ermittelt werden, gelten für den Pkw-Verkehr. Zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes sind daher die Bemessungsstärken in Pkw-Einheiten umzurechnen. Personenbezogene Daten oder Kennzeichen wurden nicht erhoben. Die Erhebung wurde im Vorfeld mit der Gemeinde Much geprüft und genehmigt.

Nachfolgend ist die Aufteilung der knotenbezogenen Verkehrsbelastungen für die Lärmbeurteilung dargestellt. Durch die Klassifizierung der RLS19 werden Motorräder emissionsmäßig wie schwere Lkw berücksichtigt:

Kfz < 3,5t (Pkw)	Kfz ≥ 3,5t (Lkw1 - leichte Lkw)	Kfz ≥ 3,5t (Lkw 2 - schwere Lkw)
Pkw	Lkw	Lkw mit Anhänger
Pkw mit Anhänger	Bus	Sattelzug
Lieferwagen		Lastzug/ Hängerzug
		Krad/ Motorrad

Im Vorfeld der ausführlichen Betrachtung der Verkehrszählung vom 29.04.2021, wird nachfolgend ein Überblick über das vorhandene Verkehrsnetz einschließlich aller Verkehrsströme sowie Abbiegebeziehungen der drei beschriebenen Knotenpunkte gegeben.



Abbildung 3: Übersicht Verkehrsnetz der Zählpunkte
Quelle: eigene Darstellung nach Geobasis NRW (2021)

Alle drei Knotenpunkte, die das Plangebiet umschließen, sind als unsignalisierte Knotenpunkte im Bestand geregelt. Alle möglichen Abbiegevorgänge sind gestattet. Einbahnstraßen sind nicht vorhanden.

Bei eingehender Betrachtung der Verkehrszählung wird die verhältnismäßig starke Verkehrsbelastung der B56 verdeutlicht. Die starke Ost-West-Verbindung zeigt eine konstant starke Verkehrsbelastung über den gesamten Tag. Sowohl die Belastungen über drei bis vier Stunden, als auch die Belastungen in den Spitzenstunden in beide Richtungen der B56 bleiben konstant.

Geringgradige Abweichungen, die vermutlich auf die differenzierten Zählintervalle zurückzuführen sind, können vorhanden sein. Die Verkehrszählung aller drei Knotenpunkte weist ein 15-Minuten-Zählintervall auf. So besteht die Möglichkeit, dass ein Kfz der Verkehrszählung noch im ersten 15-Minuten Intervall gezählt wurde, welches am Folgeknotenpunkt bereits im darauffolgenden Intervall zu verzeichnen ist. Bspw. wurde im Busverkehr zeitweise eine fünf- bis zehnminütige Pause an der Haltestelle auf Höhe der Kirche, zwischen Knotenpunkt eins und zwei beobachtet. Zudem fließt v.a. in den Stoßzeiten Verkehr über die Einmündung Kirchstraße. Über diese Anbindung ist neben einer Bäckerei zudem eine Tierarztpraxis erreichbar, aber auch die Zugänglichkeit zum südöstlich gelegenen Seniorenzentrum gegeben. Wie bereits

Analyse der heutigen Verkehrsverhältnisse

dargestellt sind die Abweichungen marginal, sodass einwandfreie Zählraten bestätigt werden können.

Bei der dreistündigen Zählung am Morgen (6:00 – 9:00 Uhr) ergibt sich von der B56 West in Richtung B56 Ost eine Verkehrsbelastung von 570 Kfz mit einem SV-Anteil von 4,6%. In Gegenrichtung, von Ost nach West, ist eine höhere Verkehrsbelastung von ca. 875 Kfz mit einem SV-Anteil von 3,4% zu verzeichnen. In der vierstündigen Zählung am Abend ist die beschriebene Verbindung wesentlich stärker ausgeprägt und zeigt eine Verkehrsbelastung von 1.279 Kfz (Ost-West-Verbindung) und von 1.426 Kfz (West-Ost-Verbindung).

Die Spitzenstunden, sowohl am Morgen von 07:45 – 08:45 Uhr als auch am Nachmittag von 15:45 – 16:45 Uhr, in beide Richtungen verdeutlichen die über den Tag verteilt konstant verlaufende Verkehrsbeziehung, wobei ebenfalls die Nachmittagsspitzenstunde die höhere Verkehrsbelastung aufweist.

Die Ströme des Linksabbiegers der B56 West sowie des Rechtsabbiegers der B56 Ost in Richtung Dr.-Wirtz-Straße sind ebenfalls in der Zählung am Nachmittag (15:00 – 19:00) stärker belastet als in den drei Zählstunden am Morgen. Trotz des vormittäglichen Wochenmarktes, verkehren ebenso am Nachmittag aufgrund des Baumarktes, des Getränkemarktes und aufgrund der Sparkasse zahlreiche Verkehre in der Dr.-Wirtz-Straße.

Anteilig findet auf dem Parkplatz an der Dr. Wirtz-Straße donnerstags, im Zeitraum von 08:00 und 13:00 Uhr, ein kleiner Wochenmarkt statt. Dieser hat max. 3-4 Marktstände in L-Form, sodass nahezu alle Parkplätze zur Verfügung stehen. Im Vorfeld wurde die Gemeinde hierzu befragt, um auszuschließen, dass der Wochenmarkt die Erhebung „verfälscht“.

Tendenziell wird durch den Markt geringfügig mehr Verkehr erzeugt. Die Beobachtung vor Ort zeigt, dass die Besucher des Marktes, des Einzelhandels und der Bank fortlaufend die Dr.-Wirtz-Straße angefahren haben und oftmals illegal entlang der Fahrbahn geparkt haben (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 4: Verkehrserzeugung zum Zeitpunkt des Wochenmarktes (linke Abb.: Donnerstag 29.04.2021) und ohne Wochenmarkt mit verminderter Verkehrserzeugung (rechte Abb.: Freitag 30.04.2021).

Quelle: eigene Abbildung

Am Knotenpunkt Auf dem Beiemich/ B56 liegt die maßgebliche Verkehrsbelastung in der bereits beschriebenen Verbindung der B56 Ost – West. Die Ströme des Linksabbiegers der B56 (West) in Richtung Beiemich sind sowohl in der Zählung am Nachmittag, als auch in der Zählung am Morgen verhältnismäßig verkehrsschwach einzustufen. Die Ströme des Rechtsabbiegers der B56 (Ost) in Richtung Beiemich sind wesentlich stärker belastet. Aufgrund der verengten Verkehrsverhältnisse auf der B56 in Höhe der Kirche wird häufig eine Ortskernumgehung über den Beiemich, die Zanderstraße und die Friedhofstraße gewählt. Dies wurde durch die Gemeinde Much bestätigt.

Während der dreistündigen Zählung am Morgen fließen 96 Kfz (2,1%) (Rechtsabbieger B56 Ost) über den Beiemich ab. Die Zählung am Nachmittag weist 146 Kfz (0,7%) (Rechtsabbieger in Richtung „Auf dem Beiemich“) auf. Der vergleichsweise hohe SV-Anteil in der Zählung am Morgen ist auf die Marktsituation zurückzuführen. Die Auswertung der Spitzenstunden verdeutlicht zudem die Verkehrsbelastungen der drei bis vier Stundenzählungen, wobei ebenfalls die Nachmittagspitzenstunde die höhere Verkehrsbelastung aufweist.

Des Weiteren wurde der Knotenpunkt Auf dem Beiemich/ Zanderstraße/ Dr.-Wirtz-Straße erhoben. Die Anbindung der K46 über die Dr.-Wirtz-Straße Nord an das Plangebiet stellt bereits im Bestand einen starken Zustrom in das Gebiet und aus dem Gebiet abfahrend dar. Die Zanderstraße weist vergleichsweise die geringsten Verkehrsbelastungen auf. In der Zählung am Morgen fließen 85 Kfz in Richtung Zanderstraße. Die Zählung am Nachmittag weist eine leicht höhere Verkehrsbelastung (124 Kfz mit einem SV-Anteil von 1,6%) auf.

Zudem ist anzumerken, dass in der Zählung am Nachmittag 239 Kfz (0,9%) über die Dr.-Wirtz-Straße Nord abfließen. Vergleichsweise fahren 188 Kfz (0,8%) in Richtung Dr.-Wirtz-Straße Süd (Richtung B56). Der vgl. erhöhte Verkehrsfluss über die nördliche Dr.-Wirtz-Straße resultiert neben reiner Wohnanbindung zudem aus der nördlichen Anbindung an die K46.

Die Verkehrsbelastung auf der K46 (östlich des Plangebietes) liegt durchschnittlich bei ca. 3.144 Kfz (7,7%) / 24h im gesamten Querschnitt.

Zur Überprüfung der Verkehrszählung am 29.04.2021 wurden diese mit den bereits erhobenen Verkehrsdaten aus dem Jahr 2016 im Zuge des Integrierten Handlungs- und Entwicklungskonzeptes der Gemeinde Much, in den Vergleich gesetzt. In der Zählung über 24 Stunden wurden im Jahr 2016 ca. 8.110 Kfz auf der B56 gezählt, wohingegen diese in der Zählung 2021 leicht angestiegen sind (8.906 Kfz/24h).

Der Vergleich der Verkehrsdaten im Zuge des Integrierten Handlungs- und Entwicklungskonzeptes der Gemeinde Much aus dem Jahr 2016 und der Querschnittswerte aus dem Jahr 2021 zeigt:

Verkehrsdaten B 56 Hauptstraße:

2016 = 8.110 Kfz/24h	(Auswertung der Videoanalyse)
2021 = 8.906 Kfz/24h	(Auswertung der Radarmessung)
2030 = 9.344 Kfz/24h	(Hochrechnung aus eigener Erhebung nach dem Schlussbericht Verflechtungsprognose 2030 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in der Fassung vom 11.06.2014)

Die Ergebnisse der Verkehrszählung liegen dem vorliegenden Verkehrsgutachten in Anlage 1 bei.

2.1 Einschätzung von Veränderungen der Verkehrsbelastung aufgrund der Covid-19-Pandemie

Zur Überprüfung der Verkehrssituation aufgrund der Covid-19- Pandemie wurden Auswertungen des Verkehrsbarometers 2020 und 2021 der Bundesanstalt für Straßenwesen herangezogen (Quelle: Verkehrsbarometer 2020 – BASt – vom 26.11.2020/ Verkehrsbarometer 2021 – BASt – vom 26.04.2021) ^[7].

Diese zeigen, dass zu Beginn des ersten Lockdowns ein Verkehrseinbruch aufgrund der Covid-19-Pandemie zu verzeichnen ist. In den Monaten März und April 2020 wurde ein deutlicher Verkehrseinbruch, sowohl für Bundesstraßen als auch für Bundesautobahnen, verzeichnet. Im August und September 2020 ist jedoch wieder ein Anstieg der Verkehrsbelastung zu verzeichnen. Zu diesem Zeitpunkt liegen die Verkehrszahlen wieder auf einem vergleichbaren Niveau mit Messungen aus dem Vorjahr bzw. mit Auswertungen vor Beginn der Pandemie.

Aufgrund des 3. Lockdowns, im 4. Quartal 2020, sinken die Verkehrszahlen zur Eindämmung der Corona-Infektionszahlen erneut. Die Verkehrsreduzierung beruht auf dem Leichtverkehr. Der individuelle Bewegungsradius sinkt prozentual um ca. ein Drittel der üblichen Wege vgl. mit den zurückgelegten Wegen vor Beginn der Pandemie.

Im 1. Quartal 2021 ist jedoch erneut ein Anstieg der Verkehrsmengen zu verzeichnen (BASt - Stand 26.04.2021). Wege von Geschäftsreisenden, Studierenden, Touristen und v.a. von Arbeitnehmern im Home-Office fehlen jedoch nach wie vor.

Nach dem Schlussbericht der Verflechtungsprognose 2030 und einem Verkehrszuwachs von 0,5%/ Jahr für den motorisierten Individualverkehr und 1,54%/ Jahr für den Güterverkehr sind die Verkehrszahlen für das Jahr 2030 trotz leichter Verkehrsreduktion aufgrund der Covid-19 Pandemie ausreichend berechnet und prognostisch abgedeckt.

3. ABSCHÄTZUNG DER VERKEHRSERZEUGUNG UND -VERTEILUNG DURCH DAS BAUVORHABEN

3.1 Abschätzung der Verkehrserzeugung

Als Grundlage für die Abschätzung der Verkehrserzeugung diente der städtebauliche Entwurf der frühzeitigen Beteiligung.

Die Abschätzung der Verkehrserzeugung erfolgte nach den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Köln 2006) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)^[4] sowie dem Programm Ver_Bau Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff. Die der Verkehrsuntersuchung zugrunde liegenden empirischen Kennwerte beruhen auf den Ergebnissen ähnlicher Fragestellungen und sind den einschlägigen Veröffentlichungen zu entnehmen ^{[2] [3]}. Die Angabe in den Veröffentlichungen erfolgt i.d.R. in Bandbreiten. Dies bedingt Variabilitäten in der Abschätzung.

Die schlussendlichen Ergebnisse berechnen sich automatisch aus den Mittelwerten der Minimal- und Maximalwerte, die in der gesamten Berechnung aufeinander aufbauend ausgewiesen sind. Die Bandbreiten wurden gemäß dem Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung gemäß FGSV Angaben getroffen.

3.1.1 Anwohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr

Die Verkehrsabschätzung wurde nach Vorgaben des Programms Ver_Bau für ein Mischgebiet berechnet. Die Strukturgrößen für das zu erwartende Verkehrsaufkommen errechnen sich im ersten Schritt aus der Abschätzung durch die Einwohnerzahl (Wohnen, betreutes Wohnen, Seniorenwohnen) über die Brutto- und Nettobaulandflächen sowie über die Wohneinheiten (252 Wohneinheiten). Zudem werden die Ergebnisse für die Anzahl der Beschäftigten (Gastronomie/ Einzelhandel, Ärztehaus und Personal im betreuten Wohnen und Seniorenwohnen) ebenso über oben genannte Parameter berechnet.

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Gebiet	Nutzung	Beschäftigte	
		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung				Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max			Min	Max
MI	Wohnen	288	395	MI	Gastro/ E	13	25
	betreutes	37	73		Ärztehaus	33	67
	Seniorenw	64	128		betreutes	15	31
					Wohnen		
					Seniorenw	18	35
Summe		389	596	Summe		79	158

Abbildung 5: Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohner- und Beschäftigtenzahl
Quelle: Programm Ver_Bau

Abschätzung der Verkehrserzeugung und -Verteilung durch das Bauvorhaben

Anschließend fließen die Pkw-Fahrten pro Werktag unter Berücksichtigung der Wege, des MIV-Anteils und des Pkw-Besetzungsgrades sowohl für den Einwohner-/ und Besucherverkehr als auch für den Kunden- und Beschäftigtenverkehr ein.

Unter Berücksichtigung der Analyse der Bevölkerungsstruktur und des demographischen Wandels im Zuge des IHEK der Gemeinde Much, sind die Entwicklung der Bevölkerung, ebenso die Bevölkerungsstruktur (Altersstruktur) von Relevanz. Bei Betrachtung der Altersstruktur der Gemeinde Much zeigen sich eindeutige Anzeichen für eine Überalterung der Bevölkerung. Die Altersgruppen der unter 6-Jährigen sowie der 18 – 30-Jährigen sind im Verhältnis zu den über 50-jährigen gering ausgeprägt. Ein demographischer Wandel hinsichtlich einer alternden Bevölkerung ist erkennbar (vgl. IHEK Gemeinde Much).

Folglich der Bevölkerungspyramide 2030 wird deutlich, dass die Bevölkerungsgruppe der über 60-Jährigen stark zunimmt und die jungen Kohorten abnehmen werden. Als Fazit kann festgehalten werden, dass sich die Nachfrage an Wohnraum sich ändern wird und die Infrastruktur an die Bevölkerung angepasst werden muss. Dem erhöhten Bedarf an seniorenrechtlichem barrierefreiem Wohnen muss demzufolge unter Berücksichtigung einer Nahversorgung auf kurzen Wegen Rechnung getragen werden. In Zukunft wird die Nachfrage nach Seniorenwohnungen/-Wohnheimen sowie Pflegeeinrichtungen weiterhin steigen.

Mit den dargestellten demographischen Veränderungen wurden die Berechnungen an die Stadt-Umland-Verflechtungen angepasst. Junge Familien suchen neuen Wohnraum z.B. am Rande der Gemeinde, auf dem Land, im Grünen mit mehr Grundstücksflächen – in diesem Fall ist von einer Suburbanisierung der jungen Bevölkerung die Rede. Ältere Menschen und Senioren hingegen nutzen die Wohnnachfrage im Zentrum, mit guter Anbindung an die Nahversorgung (Urbanisierung).

Aus diesem Grund wurden die Wege/ Einwohner nicht nach Vorgaben des Ver_Bau für ein Neubaugebiet mit 3,5 – 4 Wege/ Einwohner angenommen. Die Berechnung berücksichtigt eine prozentuale Reduzierung der Wege und insgesamt geringere MIV-Fahrten für die Bevölkerungsgruppe der „über 50-jährigen“. Zudem wurden für die Bewohner des betreuten Wohnens und der Seniorenwohnungen aufgrund steigender Altersstruktur ebenfalls eine geringere Anzahl Wege, die mit dem MIV zurückgelegt werden, angesetzt. Weiterhin wurden 3,5 – 4 Wege/ Einwohner und ein MIV-Anteil von bis zu 70% für die „jüngere“ Bevölkerungsschicht im Plangebiet angenommen.

Die prozentuale Anzahl der Besucher wurde sowohl für das Seniorenwohnen als auch für das betreute Wohnen erhöht angesetzt.

Für die Beschäftigten des Ärztehauses, als auch der Gastronomie/ Einzelhandel und des Seniorenwohnen/ betreuten Wohnen wurde eine Anwesenheit von 90% und ein MIV-Anteil von bis zu 80% gewählt. Für den erzeugten Kundenverkehr wurde trotz steigender Multimodalität in Kombination mit einer Verkehrswende ein MIV-Anteil von 70% gewählt.

Abschätzung der Verkehrserzeugung und -Verteilung durch das Bauvorhaben

Im weiteren Vorgehen wird der durch den ÖPNV entstehende Verkehr in die Berechnung einbezogen. Dieser ist im Mittel mit bis zu 30% angesetzt. Der Wirtschaftsverkehr, dem neben Lieferfahrten, Dienstfahrten und Fahrten im Kundendienst ebenfalls die Ver- und Entsorgung zugehörig ist, wird ebenfalls mit einer geringen prozentualen Vorgabe nach Ver_Bau berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der zusätzlichen Verkehre müssen Synergien bestehender Verkehre berücksichtigt werden. Daher wird das Gesamtverkehrsaufkommen im Kundenverkehr aufgrund Verbundeffekte durch die Sparkasse, VR-Bank und des Baumarktes um 10 % reduziert.

Zusammengefasst kommt die Verkehrsuntersuchung zu dem Ergebnis, dass der durch das Plangebiet bedingte Verkehr in der **Summe 2.324 KFZ-Fahrten/ 24h** aufweist. Werden die Gesamtfahrten getrennt nach Quell- und Zielverkehr betrachtet, so sind jeweils im Quellverkehr 1.162 Fahrten und im Zielverkehr 1.162 Fahrten zu verzeichnen.

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
			Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz			
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
MI	Wohnen	Gastro/ E	77	314	9	21	15	20	4	25	45	404	4	13	154	797
	betreutes	Arztehaus	2	11	3	17	2	4	4	44	83	1.173	9	34	103	1.283
	Senioren	betreutes	5	27	6	30	3	7	5	31					19	95
	Wohnen															
	Senioren							6	35					6	35	
Summe			84	352	18	68	20	31	19	135	128	1.577	13	47	282	2.210
			Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe			218		43		26		77		853		30		1.246	

Abbildung 6: Richtungsbezogene Kfz- Tagesbelastung/ Richtung (ohne Reduzierung der 10% im Kundenverkehr).
Quelle: FGSV Verkehrserzeugung Ver_Bau 2022

Im gesamten Bauvorhaben resultiert demnach eine Verkehrserzeugung von ca. 2.324 Kfz/ 24h.

3.1.2 Ergebnisse der Abschätzung der Verkehrserzeugung

Aus der Verkehrsabschätzung resultiert das Ergebnis, dass der durch das Plangebiet verursachte zusätzliche **Verkehr 1.162 Kfz-Fahrten/ 24h im Quellverkehr und 1.162 Fahrten im Zielverkehr** aufweist. Folglich resultiert eine Verkehrsbelastung von zusätzlichen 2.324 Neuverkehren für das gesamte Plangebiet. Die gesamte Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch das Programm Ver_Bau nach Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Abschätzung der Verkehrserzeugung und -Verteilung durch das Bauvorhaben

3.2 Prognose 2030

Nach dem Schlussbericht der Verflechtungsprognose 2030 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in der Fassung vom 21.11.2014 wird die Prognose wie folgt ermittelt:

Personenverkehr

Gemäß Verkehrsverflechtungsprognose 2030 wird für den MIV (motorisierter Individualverkehr) eine Verkehrszunahme von 0,5 %/ Jahr prognostiziert. Innerhalb von 9 Jahren, von 2021 bis 2030, ergibt sich eine Steigerung um 4,59 %.

Verkehrsleistung (Mrd. Pkm)						
			des motorisierten Verkehrs			
Motor. Individualverkehr	902,4	991,8	80,8	78,6	9,9	0,5
Eisenbahnverkehr	84,0	100,1	7,5	7,9	19,2	0,8
ÖSPV	78,1	82,8	7,0	6,6	6,0	0,3
Luftverkehr	52,8	87,0	4,7	6,9	64,8	2,5
Summe Motoris. Verkehr	1.117,3	1.261,7	100,0	100,0	12,9	0,6
			des gesamten Verkehrs			
Summe Motoris. Verkehr	1.117,3	1.261,7	94,3	95,0	12,9	0,6
Fahrradverkehr	32,4	35,0	2,7	2,6	8,0	0,4
Fußwegverkehr	34,6	32,0	2,9	2,4	-7,5	-0,4
Insgesamt	1.184,3	1.328,7	100,0	100,0	12,2	0,5

Abbildung 7: Auszug Verkehrsverflechtungsprognose 2030

Quelle: Schlussbericht Verflechtungsprognose 2030 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in der Fassung vom 11.06.2014.

Güterverkehr

Hinsichtlich des Güterverkehrs "Straße" wird im Schlussbericht nach den Hauptverkehrsbeziehungen Binnenverkehr, grenzüberschreitender Versand, grenzüberschreitender Empfang und Transitverkehr unterschieden und entsprechend separate Verkehrsänderungen ausgewiesen. Für den hier untersuchten Streckenbereich werden die Prognosen der Hauptverkehrsbeziehungen Binnenverkehr, grenzüberschreitender Versand und Empfang herangezogen:

Abschätzung der Verkehrserzeugung und -Verteilung durch das Bauvorhaben

Tab. 5-14: Entwicklung der Transportleistung nach Hauptverkehrsbeziehungen (in Mrd. tkm)

Hauptverkehrsbeziehung	2010	2030	Veränderungen 2010-2030	
			insgesamt in %	in % p.a.
Straße				
Binnenverkehr	258,66	335,97	29,9%	1,3%
grenzüberschreitender Versand	53,30	77,40	45,2%	1,9%
grenzüberschreitender Empfang	51,70	79,27	53,3%	2,2%
Transitverkehr	73,60	114,76	55,9%	2,2%
Summe	437,26	607,39	38,9%	1,7%

Abbildung 8: Auszug Verkehrsverflechtungsprognose 2030

Quelle: Schlussbericht Verflechtungsprognose 2030 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in der Fassung vom 11.06.2014

Berechnung Güterverkehr:

	Verkehrszunahme/Jahr	Anzahl der Jahre (2021-2030)	Anteil an Gesamtverkehr (Einfluss Streckenbezug)	
Binnenverkehr	1,30%	9	11,70%	68%
grenzüberschreitender Versand	1,90%	9	17,10%	16%
grenzüberschreitender Empfang	2,20%	9	19,80%	16%
Transitverkehr	2,20%	9	19,80%	0%
gemittelte Verkehrszunahme Güterverkehr:		1,54% / Jahr		
gemittelte Verkehrszunahme Güterverkehr:		14,75% für 9 Jahre		
gewählt:		14,75% für 9 Jahre		

Abbildung 9: Berechnung Güterverkehr

Quelle: Schlussbericht Verflechtungsprognose 2030 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in der Fassung vom 11.06.2014

Für den Güterverkehr ergibt sich eine Steigerung um ca. 14,75 % für 9 Jahre. Die Verkehrsbelastungen im Bestandsnetz wurden mit diesen Faktoren multipliziert.

3.3 Verteilung der Neuverkehre auf das Verkehrsnetz

Aufbauend auf das Bestandsnetz wird der Prognose-Nullfall 2030 berechnet. Dieser setzt sich aus den Bestandszahlen der Verkehrszählung am 29.04.2021 und einem prognostischen Anteil einer Verkehrssteigerung für das Jahr 2030 zusammen (vgl. Kapitel 3.2). Für den MIV wird demnach eine Verkehrssteigerung von 4,59 % und für den Güterverkehr von 14,75 % angenommen. Die Verkehrsuntersuchung beschreibt sowohl den Prognose-Nullfall 2030, als auch den Prognose-Planfall 2030 für die Morgen- und für die Abendspitzenstunde.

Die Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Nullfall 2030 ist im Gesamtquerschnitt ebenso wie im Nullfall stärker belastet als die Morgenspitzenstunde. Die Verkehrsbelastung ausgehend vom Plangebiet (Neuverkehre) weist ebenso in der Nachmittagsspitzenstunde eine stärkere Belastung auf.

Aufbauend auf den Prognose-Nullfall 2030 wird der Prognose-Planfall 2030 berechnet. Dieser resultiert aus den Verkehren des Prognose-Nullfalls 2030 inkl. Verflechtungsprognose (vgl. Kapitel 3.2) sowie den zusätzlichen Neuverkehren aus der Verkehrsabschätzung nach Dr. Dietmar Bosserhoff (vgl. Kapitel 3.1.1/ 3.1.2). Diese werden umgelegt und auf das Bestandsnetz verteilt.

Die Verteilung der Neuverkehre erfolgt zunächst ausgehend vom Bauvorhaben. Zur Darstellung einer realistischen Verteilung der Verkehrszunahme auf die umliegenden Knotenpunkte wurde eine aus der Erfahrung ingenieurtechnische Annahme, ausgehend vom Bauvorhaben, getroffen und die Neuverkehre prozentual in Richtung B56 und in Richtung K46 aufgeteilt. Die Verkehrsanbindung aus dem Plangebiet an die nordöstlich gelegene K46 ist bereits im Bestand stark ausgeprägt. Vor allem die Anbindung über den Knotenpunkt Dr.-Wirtz-Straße/ Zanderstraße/ Auf dem Beiemich in Richtung K46 weist eine hohe Verkehrsbelastung auf. Der Verkehrszustrom aus/ in Richtung Norden ist somit für die Neuverkehre prozentual zum Bestand angenommen.

Das Plangebietes ist sowohl über den Beiemich als auch über die Dr.-Wirtz-Straße erschlossen. Von der Hauptstraße/ B 56 ist keine direkte neue Zufahrt geplant. Die Verteilung der Neuverkehre erfolgt somit ausgehend vom Plangebiet über die angrenzenden Knotenpunkte in Richtung K46 und B56.

In der Straße „Auf dem Beiemich“ sind drei Tiefgaragen (tlw. zwei Ebenen) sowie ein oberirdischer Zugang zum Plangebiet beabsichtigt. Die Tiefgaragen stehen allen Einwohnern und Beschäftigten des Plangebietes zur Verfügung. Besucherverkehre nutzen die öffentlichen straßenbegleitenden Stellplätze „Auf dem Beiemich“. Von den Ausfahrten der Tiefgaragen wurde eine Verteilung der Neuverkehre von 60% in Richtung Süden und 40% in Richtung Norden (in Richtung K46) angenommen. Die Anbindung der K46 an das Plangebiet stellt, wie bereits beschrieben, bereits im Bestand einen starken Zustrom in das Gebiet und aus dem Gebiet abfahrend dar. Sowohl am Knotenpunkt B56/ Auf dem Beiemich im Süden als auch am Knotenpunkt Auf dem Beiemich/ Dr-Wirtz-Straße/ Zanderstraße im Norden werden die Verkehre fortlaufend prozentual aufgeteilt, wobei die Aufteilung in Richtung K46 überwiegt.

Abschätzung der Verkehrserzeugung und -Verteilung durch das Bauvorhaben

Über die Dr. Wirtz-Straße erfolgt eine Erschließung unmittelbar zum Plangebiet und zu der zentralen Parkplatzanlage (Anzahl Parkplätze im Bestand entsprechen der ungefähren Anzahl Parkplätze in der Planung). Ebenso sind mehrere Längs- und Schrägparkplätze entlang der Dr.-Wirtz-Straße bis zum Knotenpunkt Dr.-Wirtz-Straße/ Auf dem Beiemich/ Zanderstraße geplant. Sowohl die Parkplatzanlage als auch das straßenbegleitende Parken in der Dr.-Wirtz-Straße werden voraussichtlich durch die Kundenverkehre der Arztpraxis und der Gastronomie/ Einzelhandel genutzt. Die prozentuale Verteilung der Neuverkehre in der Dr.-Wirtz-Straße ausgehend vom Bauvorhaben sieht eine 30%ige Verteilung in Richtung Norden (K46) und eine 70%ige Verteilung in Richtung Süden B56 vor. Von den jeweiligen Knotenpunkten ausgehend werden die Neuverkehre ebenso prozentual auf die K46 und die B56 aufgeteilt.

Der Prognose-Planfall 2030 ist sowohl für die Morgen- als auch für die Abendspitzenstunde einschließlich aller prozentualen Aufteilungsannahmen der Anlage 2 zu entnehmen. Da die Abendspitzenstunde die höhere und ungünstigere Verkehrsbelastung aufweist wurde diese für die Leistungsfähigkeitsberechnung gewählt.

Auf Basis dieser Prognosewerte wird nachfolgend die Leistungsfähigkeit der drei umliegenden Knotenpunkte (Nullfall, Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030) berechnet.

4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNG

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen, die nachfolgend für drei Knotenpunkte durch unterschiedliche Berechnungsprogramme beschrieben werden, wurden für die maßgebliche Nachmittagsspitzenstunde von 15:45 Uhr – 16:45 Uhr ermittelt.

Alle in diesem Gutachten untersuchten Knotenpunkte werden als Einzelknotenpunkte betrachtet. Als Eingangsgrößen für die Berechnung der Leistungsfähigkeit, durch das Ingenieurbüro Igepa Verkehrstechnik GmbH, dienen die Nachweise der Verkehrsqualität für den Nullfall, den Prognose-Nullfall 2030 ebenso wie für den Prognose-Planfall-2030 (vgl. Anlage 2).

Die leistungstechnische Bewertung der Knotenpunkte ist Anlage 4 zu entnehmen.

4.1 Bewertungsverfahren nach HBS

Unsignalisierte Knotenpunktgeometrie mit Vorfahrtregelung nach StVO

Die Berechnungen zu unsignalisierten Knotenpunkten mit Vorfahrtregelung nach StVO werden mit dem – im Auftrage des BMVI entwickelten und bundesweit anerkannten – Simulationsprogramm „KNOSIMO“ – KNOtenpunkt SIMulation Ohne Lichtsignalanlage – durchgeführt. Mit diesem Programm werden die jeweiligen Verkehrsabläufe durch digitale, stochastische Simulation mit den Parameter Grenzlücke „tg“ und Folgezeitlücke „tf“ nachgebildet. Dies lässt im Ergebnis eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsflussqualität über die mittleren Verlustzeiten zu. Die querenden Fußgänger und Radfahrer werden in der Simulation entsprechend der Laufrichtung und Anzahl berücksichtigt. Die Grenz- und Folgezeitlücken entsprechen denen des HBS 2015 „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) ^[1].

Die Leistungsfähigkeit wird nach Kap. 6 des HBS in 6 Qualitätsstufen (QSV) unterteilt, welche mit den Buchstaben von A bis F gekennzeichnet werden. Eine Bewertung mit A entspricht dabei der Bewertung „keine Verkehrsbeeinträchtigung“. Die Stufe „F“ wird erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität c liegt. Die Leistungsfähigkeit wird anhand der mittleren Wartezeiten der einzelnen Knotenströme und den entsprechenden Rückstauerscheinungen berechnet bzw. bewertet.

Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten wird die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme angesehen, anhand derer die Bestimmung nach Qualitätsstufen erfolgt.

Maßgeblich dabei sind die Wartezeiten bei gegebenen Verkehrsbedingungen sowie bei guten Straßen-, Licht-, und Witterungsverhältnissen. An den Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage gelten die nachfolgend aufgeführten Grenzwerte der mittleren Wartezeiten.

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS 2015 stellt sich wie folgt dar:

<i>QSV</i>	<i>Mittlere Wartezeit w [s]</i>
<i>A</i>	≤ 10
<i>B</i>	≤ 20
<i>C</i>	≤ 30
<i>D</i>	≤ 45
<i>E</i>	> 45
<i>F</i>	- ¹⁾

Abbildung 10: Qualitätsstufen und mittlere Wartezeiten für unsignalisierte Knotenpunkt mit Vorfahrtsregelung
Quelle: HBS 2015

Unsignalisierte Knotenpunktgeometrie mit „Rechts vor Links“-Regelung

Für die Knotenpunkt mit „Rechts-vor-Links“-Regelung (Auf dem Beiemich/ Dr.-Wirtz-Str./ Zanderstraße) wird das bundesweit anerkannte Berechnungsprogramm „KNOBEL“ eingesetzt.

KNOBEL berechnet u.a. die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufes für vorfahrtgeregelte Knotenpunkte mit „Rechts vor Links“ – Regelung, basierend auf den in Deutschland standardisierten Rechenverfahren (HBS 2015). Als Bemessungsgrundlage dient die Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Knotenpunktzufahrten (q_{ges}). Über diese Eingangsgröße wird die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten und darüber die Qualitätsstufe des gesamtknotenermittelt.

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS 2015 stellt sich wie folgt dar:

<i>QSV</i>	<i>Mittlere Wartezeit w [s]</i>	
	Kreuzung	Einmündung
<i>A-B</i>	≤ 10	≤ 10
<i>C</i>	≤ 15	≤ 15
<i>D</i>	≤ 20	≤ 15
<i>E</i>	≤ 25	≤ 20
<i>F</i>	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

Abbildung 11: Einstufung nach HBS 2015 für unsignalisierte Standardknoten mit "Rechts vor Links" Vorfahrtregelung.
Quelle: HBS 2015

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage:

- Qualitätsstufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Qualitätsstufe B: Die Abflussmöglichkeiten der Wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die Wartezeiten sind gering.
- Qualitätsstufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- Qualitätsstufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Qualitätsstufe 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 (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Qualitätsstufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, 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 Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	- ¹⁾	> 35	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

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

²⁾ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Abbildung 12: Zusammenfassende Darstellung der Einstufung nach HBS 2015 für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Vorfahrtsregelung und „Rechts vor Links“ - Regelung)

Quelle: HBS 2015

4.2 Knotenpunkt B56 Hauptstraße / Dr. Wirtz-Straße

Der unsignalisierte Knotenpunkt mit Vorfahrtregelung nach StVO wickelt die Verkehre in allen Untersuchungsfällen in guter Qualität (QSV=B) ab. Der 95% Rückstau in der Dr. Wirtz-Straße beträgt 12m im Nullfall bzw. 18m im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall. Für die Linksabbiegenden in die Dr.-Wirtz-Straße (Strom 7) wird in allen Untersuchungsfällen ein 95%-Rückstau von 6m ausgewiesen. Gleiches gilt für die dortigen Geradeausfahrenden (Strom 8). Temporäre Behinderungen der Geradeausverkehre in der Nachmittagsspitzenstunde sind daher an dieser Stelle — in allen Untersuchungsfällen - nicht auszuschließen.

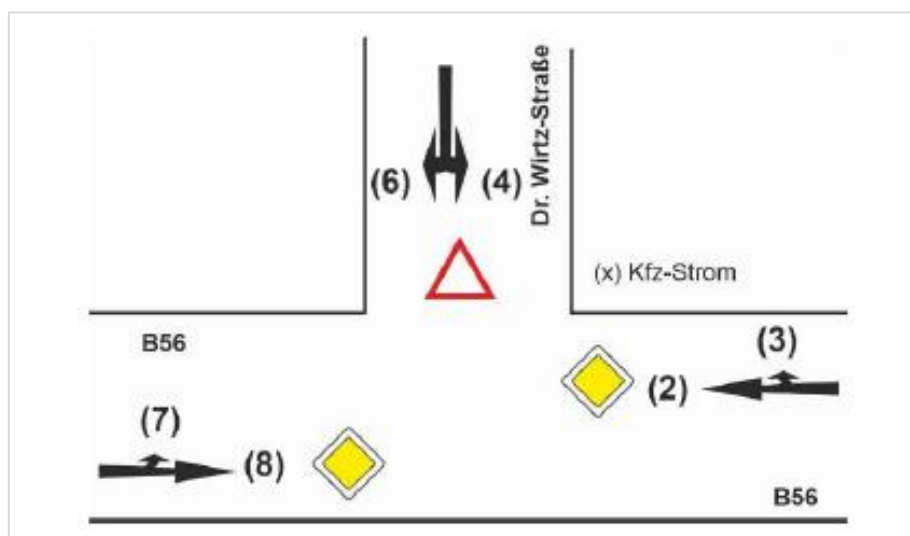


Abbildung 13: Schematischer Lageplan mit Zuordnung der Kfz-Ströme
Quelle: Igepa Verkehrstechnik GmbH

Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 3,1 Sekunden.

Prognose-Nullfall 2030 - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 3,5 Sekunden.

Prognose-Planfall 2030 - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 5,3 Sekunden.

Abbildung 14 zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Qualitätsstufen im Nullfall, Prognose Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030 einschließlich der Bewertungen der einzelnen Knotenpunktarme/ Einmündungen nach Planfall.

Zufahrt	Strom Nr.	Richtung	Nullfall			Prognose-Nullfall			Prognose-Planfall		
			Wartezeit [s]	95%-Rückstau [m]	QSV [-]	Wartezeit [s]	95%-Rückstau [m]	QSV [-]	Wartezeit [s]	95%-Rückstau [m]	QSV [-]
B56 Ost	2	→	0,0	0	A	0,0	0	A	0,0	0	A
	3	↘	0,0	0	A	0,0	0	A	0,0	0	A
Dr. Wirtz-Straße	4	↗	14,0	12	B	15,7	18	B	19,1	18	B
	6	↘	8,0		A	8,6		A	10,6		B
B56 West	7	↗	5,5	6	A	5,6	6	A	5,9	6	A
	8	→	0,3	6	A	0,4	6	A	0,7	6	A

Abbildung 14: Darstellung der Qualitätsstufen einzeln für jeden Knotenpunktarm (Knotenpunkt Dr.-WirtzStraße)

Quelle: Igepa Verkehrstechnik GmbH

4.3 Knotenpunkt B56 Hauptstraße / Auf dem Beiemich

Der unsignalisierte Knotenpunkt mit Vorfahrtregelung nach StVO Knotenpunkt wickelt die Verkehre in allen Untersuchungsfällen in guter Qualität (QSV=B) ab. Der 95% Rückstau in der Straße Auf dem Beiemich beträgt 12m im Nullfall und im Prognose-Nullfall bzw. 18m im Prognose-Planfall. Für die Linksabbiegenden in die Straße Auf dem Beiemich (Strom 7) wird in allen Untersuchungsfällen ein 95%-Rückstau von 6m ausgewiesen. Für die dortigen Geradeausfahrenden entsteht kein Rückstau. Es ist an dieser Stelle somit nicht davon auszugehen, dass in der Nachmittagsspitzenstunde nennenswerte Beeinträchtigungen der Geradeausverkehre stattfinden.

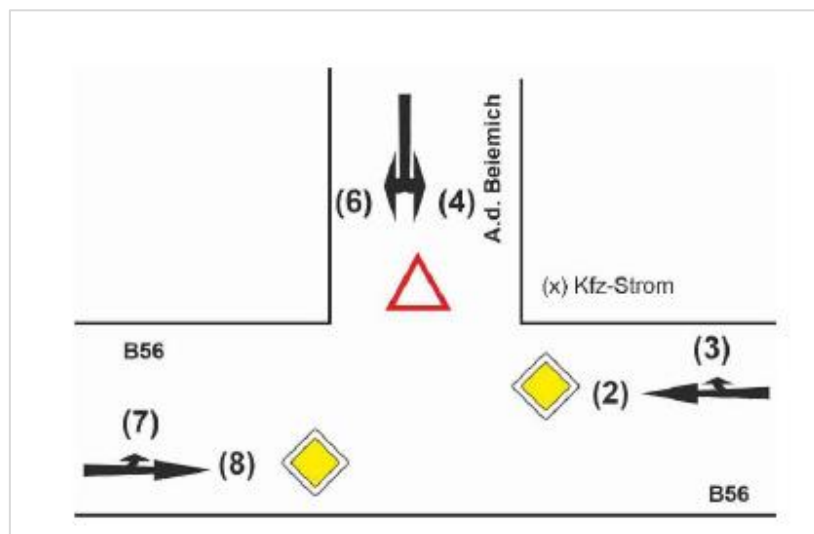


Abbildung 15: Schematischer Lageplan mit Zuordnung der Kfz-Ströme
Quelle: Igepa Verkehrstechnik GmbH

Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 13,2 Sekunden.

Prognose-Nullfall 2030 - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 14,1 Sekunden.

Prognose-Planfall 2030 - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 15,2 Sekunden.

Abbildung 16 zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Qualitätsstufen im Nullfall, Prognose Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030 einschließlich der Bewertungen der einzelnen Knotenpunktarme/ Einmündungen nach Planfall.

Zufahrt	Strom Nr.	Richtung	Nullfall			Prognose-Nullfall			Prognose-Planfall		
			Wartezeit [s]	95%-Rückstau [m]	QSV [-]	Wartezeit [s]	95%-Rückstau [m]	QSV [-]	Wartezeit [s]	95%-Rückstau [m]	QSV [-]
B56 Ost	2	→	0,0	0	A	0,0	0	A	0,0	0	A
	3	↘	0,0	0	A	0,0	0	A	0,0	0	A
Auf dem Beiemich	4	↗	13,8	12	B	14,9	12	B	17,2	18	B
	6	↘	5,6		A	8,0		A	9,0		A
B56 West	7	↗	5,7	6	A	5,0	6	A	5,8	6	A
	8	→	0,0	0	A	0,0	0	A	0,0	0	A

Abbildung 16: Darstellung der Qualitätsstufen einzeln für jeden Knotenpunktarm (Knotenpunkt A. d. Beiemich)
Quelle: Igepa Verkehrstechnik GmbH

4.4 Knotenpunkt Auf dem Beiemich/ Dr. Wirtz-Straße / Zanderstraße

Der unsignalisierte Knotenpunktgeometrie mit „Rechts vor Links“-Regelung wickelt die Verkehre in allen Untersuchungsfällen in guter Qualität (QSV= A-B) ab. Die mittlere Wartezeit liegt für den Gesamtknoten in allen Untersuchungsfällen bei 8,2 sec.

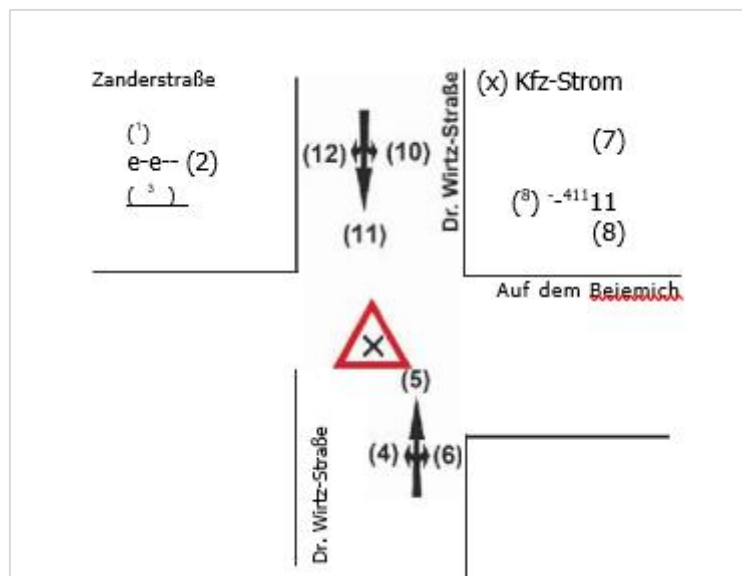


Abbildung 17: Schematischer Lageplan mit Zuordnung der Kfz-Ströme

Quelle: Igepa Verkehrstechnik GmbH

Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe A-B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 8,2 Sekunden bei einer Verkehrsstärke über alle Knotenpunktzufahrten von 232 Kfz/h.

Prognose-Nullfall 2030 - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe A-B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 8,2 Sekunden bei einer Verkehrsstärke über alle Knotenpunktzufahrten von 262 Kfz/h.

Prognose-Planfall 2030 - Nachmittagsspitzenstunde 15:45 – 16:45

Insgesamt liegt der Knotenpunkt in der **Qualitätsstufe A-B**. Die mittlere Wartezeit über alle Ströme liegt bei 8,2 Sekunden bei einer Verkehrsstärke über alle Knotenpunktzufahrten von 336 Kfz/h.

Abbildung 18 zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Qualitätsstufen im Nullfall, Prognose Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030 einschließlich der Bewertungen der einzelnen Knotenpunktarme/ Einmündungen nach Planfall.

	Gesamtknoten RvL		
	q-ges.	Wartezeit	QSV
	[Kfz]	[s]	[-]
Nullfall	232	8,2	A-B
Prognose-Nullfall	262	8,2	A-B
Prognose-Planfall	336	8,2	A-B

Abbildung 18: Darstellung der Qualitätsstufen einzeln für jeden Knotenpunktarm (Knotenpunkt A. d. Beiemich)

Quelle: Igepa Verkehrstechnik GmbH

Zwischenfazit:

Alle drei untersuchten Knotenpunkte weisen eine im Nullfall, Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030 gute Leistungsfähigkeit auf.

5. VERKEHRSKONZEPT / ERSCHLIEßUNG DES BAUVORHABENS

Die äußere Erschließung an das Plangebiet über die drei angrenzenden Knotenpunkte, die sowohl im Bestand als auch in der Planung als unsignalisierte Knotenpunkte geregelt sind, ist in Kapitel 3.3 beschrieben.

Die innere Erschließung des Plangebietes erfolgt weitestgehend über die bestehende Verkehrsinfrastruktur im Separationsprinzip. Die Fahrbahnbreiten bleiben unverändert zum Bestand.

Die Haupteerschließung der Wohnnutzung (privates Wohnen, Seniorenwohnen, betreutes Wohnen) erfolgt über mehrere Tiefgaragen in der Straße Auf dem Beiemich, wodurch die geplante urbane Dichte ermöglicht wird. Beschäftigtenverkehre werden teilweise über das straßenbegleitende Parken „Auf dem Beiemich“ abgewickelt.

Die Erschließung von Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie (Kundenverkehre und tlw. Beschäftigtenverkehre) und des öffentlichen Platzbereiches erfolgen über die Dr. Wirtz-Straße. Durch eine neu angelegte Stichstraße von der Dr.-Wirtz-Straße ausgehend, wird diese im vorderen Bereich, mit dem Zentrum des Plangebietes erschlossen.

Um die fußläufige Anbindung an den zentralen Platzbereich aus Richtung Auf dem Beiemich zu fördern, ist von der Gebietsmitte ausgehend in Richtung Westen ein Fußweg mit einer Breite von 2,50m geplant. Der Ortskern, die Lebensmittelmärkte und weitere Einzelhandels- und Dienstleistungsangebote im Umkreis sind fußläufig zu erreichen.

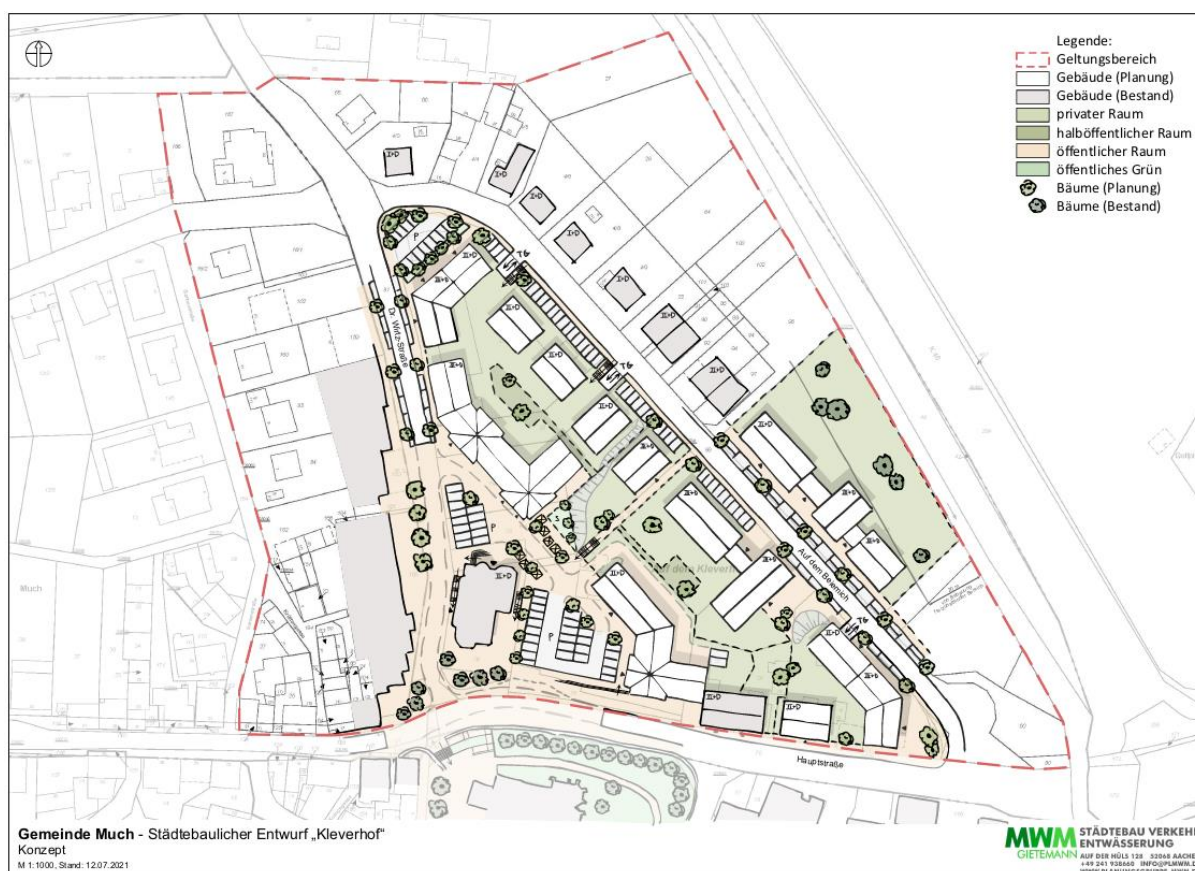


Abbildung 19: Städtebaulicher Entwurf „Am Kleverhof“ (Stand Juli 2021)

Quelle: eigene Abbildung

Die in der Vergangenheit zum Parkplatz reduzierte Platzmittenfläche, auf der donnerstags der Markt stattfindet, wird grundlegend neu geordnet und klar strukturiert. Das neue Zentrum des Plangebietes befindet sich östlich der Volksbank und orientiert sich zur Kirche hin.

Das städtebauliche Konzept sieht ausreichend Parkmöglichkeiten vor. Verglichen mit den Parkständen im Bestand (ca. 45 Parkplätze auf der Platzmittenfläche, 15 markierte straßenbegleitende Parkplätze (8 in der Dr.-Wirtz-Straße) und (7 Auf dem Beiemich) und ca. 16 Parkplätze vor dem Getränkemarkt in der Dr.-Wirtz-Straße) resultiert eine positive Parkplatzbilanz.

Im Norden und Osten des Plangebietes wird neben dem Parken im Zentrum des städtebaulichen Konzeptes zusätzlicher Parkraum geschaffen, sodass insgesamt 132 Parkplätze umgesetzt werden können.

Diese befinden sich laut städtebaulichem Entwurf:

- am nach Süden orientierten öffentlichen Platzbereich (25 Parkplätze)
- nördlich der Volksbank auf der Fläche des derzeitigen Marktplatzes (13 Parkplätze)
- im Norden des Plangebietes (12 Parkplätze)
- entlang der Straße „Auf dem Beiemich“ (46 Parkplätze)
- auf gegenüberliegender Straßenseite „Auf dem Beiemich“ in Form von Blockparken (20 Parkplätze)
- entlang der Dr.-Wirtz-Straße in Form von straßenbegleitendem Parken (16 Parkplätze)

Daraus resultiert insgesamt eine positive Parkplatzbilanz verglichen zum Bestand. Die Anzahl vorhandener Parkflächen im Bestand ist folglich abgedeckt.

Die Busanbindung bleibt gegenüber der heutigen Situation unverändert. Eine Bushaltestelle befindet sich direkt an der Hauptstraße, am südlichen Rand des Plangebiets. Diese wird derzeit im Zuge der Auswertung des Ortskerns barrierefrei umgestaltet.

6. ZUSAMMENFASSUNG / EMPFEHLUNG

Die Gemeinde Much stellt derzeit einen Bebauungsplan für die „Fortentwicklung des Gebiets zu einem attraktiven und ortskernnahen Wohn-, Dienstleistungs- und Einzelhandelsstandort“ auf einem ca. fünf ha großen Plangebiet auf. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde als „gemischte Baufläche“ ausgewiesen. Ziel und Zweck des Bebauungsplanes ist – entsprechend den planungsrechtlichen Vorgaben und der umgebenden Bebauung – die Entwicklung eines neuen urbanen Gebietes.

Die Anbindungen des Plangebietes erfolgen sowohl von der B56 kommend, als auch von der K46 kommend über die Dr.-Wirtz-Straße und die Straße „Auf dem Beiemich“. Alle Knotenpunkte sind im Bestand als unsignalisierte Knotenpunkte geregelt.

Für eine fachlich belastbare Verkehrsuntersuchung ist eine differenzierte Kenntnis der Belastungen im Straßennetz erforderlich. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurde daher entschieden, die Verkehrsbelastungen in den meist belasteten Verkehrszeiten am Morgen und Abend zu untersuchen. Die Verkehrserhebung erfolgte als manuelle Knotenpunktzählung und mittels Radarmessgeräten als Querschnittszählung über 24 h für das Lärmgutachten.

Aus den erhobenen Verkehrsdaten wurde der Nullfall ausgewertet. Aufbauend auf das Bestandsnetz wird der Prognose-Nullfall 2030 berechnet. Dieser setzt sich aus den Bestandszahlen der Verkehrszählung am 29.04.2021 und einem prognostischen Anteil einer Verkehrssteigerung für das Jahr 2030 zusammen.

Aufbauend auf den Prognose-Nullfall 2030 wird der Prognose-Planfall 2030 berechnet. Dieser resultiert aus den Verkehren des Prognose-Nullfalls 2030 inkl. Verflechtungsprognose sowie den zusätzlichen Neuverkehren aus der Verkehrsabschätzung nach Dr. Dietmar Bosserhoff (Ver_Bau).

Die Leistungsfähigkeit an den untersuchten Knotenpunkten wurde für die Knotenpunkte B56/ Auf dem Beiemich und B56/ Dr.-Wirtz-Straße (Nullfall, Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030) mit der Qualitätsstufe B nachgewiesen.

Für den Knotenpunkt Dr.-Wirtz-Straße/ Zanderstraße/ Auf dem Beiemich wird die Leistungsfähigkeit (Nullfall, Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030) mit der Qualitätsstufe A-B nachgewiesen.

Die direkte Erschließung des Plangebietes erfolgt sowohl über die Dr.-Wirtz-Straße als auch über die Straße „Auf dem Beiemich“. Von der Dr.-Wirtz-Straße ist eine neu angelegte Stichstraße vorgesehen. Um die fußläufige Anbindung des Marktplatzes innerhalb des Plangebietes aus Richtung „Auf dem Beiemich“ zu fördern, befindet sich im zentralen Bereich durch das Plangebiet ein Fußweg mit einer Breite von 2,50m.

Die Busanbindung bleibt gegenüber der heutigen Situation unverändert. Eine Bushaltestelle befindet sich direkt an der Hauptstraße, am südlichen Rand des Plangebietes.



Abbildung 20: Erschließungskonzept/ B-Plan "Am Kleverhof" (Stand März 2022)

Quelle: eigene Abbildung

Aus verkehrsplanerischer und verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben. Die Neuverkehre können durch das umliegende Straßennetz aufgenommen und verträglich abgewickelt werden. Die Verkehrsqualität an den Knotenpunkten wird durch das neue Plangebiet nicht maßgeblich beeinflusst.

Aachen, März 2022

Planungsgruppe **MWM**

Dipl.-Ing. (FH) Jan Siebenmorgen

7. ANLAGEN

- 1) Ergebnisse Verkehrszählung vom 29.04.2021
- 2) Ergebnisse Verkehrszählung (Knotenstrombelastungspläne)
(Nullfall, Prognose Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030)
- 3) Berechnung der Verkehrserzeugung durch das Bauvorhaben
- 4) Leistungstechnische Bewertung von Knotenpunkten
(Ingenieurbüro Igepa Verkehrstechnik GmbH)

8. ANHANG/ QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS; FGSV-Verlag, Köln 2015
- [2] Bosserhoff: Integration von räumlicher Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Heft 42 der hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung; HSVV, Wiesbaden 2000 (wegen veralteter Kennwerte vom Herausgeber seit 2008 zurückgezogen)
- [3] Bosserhoff: Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik Kap. 1.3: Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung und Auswirkungen auf das Straßennetz; Heft 53-1 der hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung; HSVV, Wiesbaden 2006
- [4] Bosserhoff, Fahnberg, Feier, Herz, Merckens, Mörgenthaler, Nestmann, Stuhm, Vogt, Wagner: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Arbeitsausschuss „Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens“ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; FGSV, Köln 2006
- [5] Bosserhoff et al.: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2007
- [6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Schlussbericht Verflechtungsprognose 2030, Fassung vom 21.11.2014
- [7] Verkehrsbarometer 2020 – BASt – vom 26.11.2020 und Verkehrsbarometer 2021 – BASt – vom 26.04.2021

Anlage 1: Ergebnisse der Knotenpunktzählung am 29.04.2021

	Zeitraum	Strom	Quelle	Ziel	Pkw	PKW mit Anhänger	Lieferwagen	Bus	LKW	LKW_mit_A	Motorrad	Lastzug	Fahrrad	Fußgänger	Summe	Kfz	SV (> 3,5 t)	SV-Anteil (> 3,5 t)	nur PKW	PKW-Einheiten		
KNP1: Dr.-Wirtz-Straße / Hauptstraße (B56)	Morgen (6 - 9 Uhr)	1	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße West (B56)	70	0	3	0	1	0	0	1	0	0	32	107	75	1	1,3%	74	75,5	
		3	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße Ost (B56)	70	0	2	0	0	0	0	0	0	2	13	87	74	0	0,0%	72	73	
		4	Hauptstraße Ost (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	115	1	4	0	0	0	0	0	1	0	4	125	121	1	0,8%	120	122	
		5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	688	7	98	24	6	0	4	0	1	0	7	835	828	30	3,6%	797	842,5	
		11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	432	8	61	19	7	1	1	1	0	0	11	540	529	27	5,1%	502	543	
		12	Hauptstraße West (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	69	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	46	119	73	2	2,7%	71	74,5
	Nachmittag (15 - 19 Uhr)	1	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße West (B56)	172	0	5	0	1	0	0	6	0	0	74	258	184	1	0,5%	183	184,5	
		3	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße Ost (B56)	193	0	3	0	1	0	2	0	1	1	24	224	200	1	0,5%	198	200	
		4	Hauptstraße Ost (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	208	0	8	0	0	0	0	0	0	0	26	245	219	0	0,0%	219	219	
		5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	1052	8	85	18	5	0	13	0	3	0	26	1210	1184	23	1,9%	1158	1194	
		11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	1184	7	100	15	2	0	11	0	4	0	26	1349	1323	17	1,3%	1302	1329,5	
		12	Hauptstraße West (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	143	0	4	0	2	0	3	0	0	0	26	178	152	2	1,3%	150	153	
	Spitzenstunde morgens (07:45 - 08:45)	1	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße West (B56)	36	0	1	0	0	0	0	0	0	0	26	63	37	0	0,0%	37	37	
		3	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße Ost (B56)	37	0	0	0	0	0	0	0	1	10	48	38	0	0,0%	37	37,5		
		4	Hauptstraße Ost (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	70	67	0	0,0%	67	67	
		5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	237	5	33	6	3	0	2	0	1	4	291	287	9	3,1%	277	291		
		11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	197	3	27	4	3	0	0	0	0	5	239	234	7	3,0%	227	237,5		
		12	Hauptstraße West (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	72	39	0	0,0%	39	39	
	Spitzenstunde nachmittags (15:45 - 16:45)	1	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße West (B56)	51	0	4	0	1	0	0	0	0	22	78	56	1	1,8%	55	56,5		
		3	Dr.-Wirtz-Straße	Hauptstraße Ost (B56)	59	0	0	0	1	0	0	0	1	12	73	61	1	1,6%	59	61		
		4	Hauptstraße Ost (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	69	0	4	0	0	0	0	0	0	0	9	82	73	0	0,0%	73	73	
		5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	304	3	30	5	3	0	6	0	1	4	356	352	8	2,3%	343	355,5		
		11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	334	0	32	4	1	0	4	0	1	13	389	376	5	1,3%	370	378		
		12	Hauptstraße West (B56)	Dr.-Wirtz-Straße	46	0	1	0	1	0	0	0	0	0	34	82	48	1	2,1%	47	48,5	
	KNP 2: Auf dem Beiemich / Hauptstraße (B56)	Morgen (6 - 9 Uhr)	1	Auf dem Beiemich	Hauptstraße West (B56)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	7	0	0,0%	7	7
			3	Auf dem Beiemich	Hauptstraße Ost (B56)	67	0	6	0	2	0	1	0	1	1	78	77	2	2,6%	74	77,5	
			4	Hauptstraße Ost (B56)	Auf dem Beiemich	87	0	6	0	2	0	0	0	1	0	96	96	2	2,1%	93	96,5	
			5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	783	8	104	23	6	0	4	0	0	3	931	928	29	3,1%	899	942,5	
			11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	509	9	62	20	5	0	1	0	1	3	610	607	25	4,1%	581	619	
			12	Hauptstraße West (B56)	Auf dem Beiemich	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	13	3	0	0,0%	3	3
		Nachmittag (15 - 19 Uhr)	1	Auf dem Beiemich	Hauptstraße West (B56)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12	7	0	0,0%	7	7
			3	Auf dem Beiemich	Hauptstraße Ost (B56)	178	1	12	0	0	0	2	0	3	13	209	196	0	0,0%	193	194,5	
			4	Hauptstraße Ost (B56)	Auf dem Beiemich	123	3	13	0	1	0	2	0	4	6	152	146	1	0,7%	141	144,5	
			5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	1231	10	92	20	5	0	14	0	2	16	1390	1374	25	1,8%	1347	1385,5	
			11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	1377	8	110	15	2	0	13	0	5	26	1556	1530	17	1,1%	1508	1536	
			12	Hauptstraße West (B56)	Auf dem Beiemich	12	0	0	0	0	0	1	0	1	3	17	14	0	0,0%	13	13,5	
Spitzenstunde morgens (07:45 - 08:45)		1	Auf dem Beiemich	Hauptstraße West (B56)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0,0%	2	2	
		3	Auf dem Beiemich	Hauptstraße Ost (B56)	23	0	4	0	1	0	0	0	1	1	30	29	1	3,4%	27	29		
		4	Hauptstraße Ost (B56)	Auf dem Beiemich	41	0	3	0	1	0	0	0	0	0	45	45	1	2,2%	44	45,5		
		5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	298	6	30	6	3	0	2	0	0	1	346	345	9	2,6%	336	349,5		
		11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	241	3	30	4	1	0	0	1	1	281	280	5	1,8%	274	282			
		12	Hauptstraße West (B56)	Auf dem Beiemich	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	2	0	0,0%	2	2	
Spitzenstunde nachmittags (15:45 - 16:45)		1	Auf dem Beiemich	Hauptstraße West (B56)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0,0%	3	3	
		3	Auf dem Beiemich	Hauptstraße Ost (B56)	63	0	3	0	0	0	0	0	2	0	68	68	0	0,0%	66	67		
		4	Hauptstraße Ost (B56)	Auf dem Beiemich	37	2	9	0	0	0	1	0	4	2	55	53	0	0,0%	49	51		
		5	Hauptstraße Ost (B56)	Hauptstraße West (B56)	354	4	32	6	3	0	6	0	2	4	411	407	9	2,2%	396	410,5		
		11	Hauptstraße West (B56)	Hauptstraße Ost (B56)	364	1	39	4	1	0	5	0	2	8	424	416	5	1,2%	409	417,5		
		12	Hauptstraße West (B56)	Auf dem Beiemich	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	7	4	0	0,0%	3	3,5		
KNP 3: Dr.-Wirtz-Straße / Auf dem Beiemich / Zanderstraße		Morgen (6 - 9 Uhr)	1	Dr.-Wirtz-Str. Nord	Zanderstraße	22	0	2	0	0	0	2	0	2	0	28	28	0	0,0%	26	27	
			2	Dr.-Wirtz-Str. Nord	Dr.-Wirtz-Str. Süd	62	0	5	0	0	0	0	0	1	10	78	68	0	0,0%	67	67,5	
			3	Dr.-Wirtz-Str. Nord	Auf dem Beiemich	35	0	1	0	2	0	0	0	1	0	39	39	2	5,1%	36	39,5	
			4	Auf dem Beiemich	Dr.-Wirtz-Str. Nord	37	0	3	0	0	0	0	0	1	0	41	41	0	0,0%	40	40,5	
			5	Auf dem Beiemich	Zanderstraße	38	0	0	0	2	0	0	0	0	0	40	40	2	5,0%	38	41	
			6	Auf dem Beiemich	Dr.-Wirtz-Str. Süd	18	0	2	0	0	0	0	0	0	5	25	20	0	0,0%	20	20	
			7	Dr.-Wirtz-Str. Süd	Auf dem Beiemich	13	0	2	0	0	0	0	0	0	2	17	15	0	0,0%	15	15	
			8	Dr.-Wirtz-Str. Süd	Dr.-Wirtz-Str. Nord	43	0	6	0	1	0	1	0	0	11	62	51	1	2,0%	50	51,5	
			9	Dr.-Wirtz-Str. Süd	Zanderstraße	17	0	0	0	0	0	0	0	0	3	20	17	0	0,0%	17	17	
			10	Zanderstraße	Dr.-Wirtz-Str. Süd	31	0	2	0	0	0	1	0	1	1	36	35	0	0,0%	34	34,5	
			11	Zanderstraße	Auf dem Beiemich	26	0	3	0	0	0	0	0	0	1	30	29	0	0,0%	29	29	
			12	Zanderstraße	Dr.-Wirtz-Str. Nord	22	0	1	0	0	0	1	0	1	1	26	25	0	0,0%	24	24,5	
	Nachmittag (15 - 19 Uhr)	1	Dr.-Wirtz-Str. Nord	Zanderstraße	38	0	6	0	1	0	0	0	1	8	54	46	1	2,2%	44	46		
		2	Dr.-Wirtz-Str. Nord	Dr.-Wirtz-Str. Süd	86	0	11	0	0	0	2	0	1	19	119	100	0	0,0%	99	99,5		
		3	Dr.-Wirtz-Str. Nord	Auf dem Beiemich	62	0	1	0	0	0	0	0	2	15	80	65	0	0,0%	63	64		
		4	Auf dem Beiemich	Dr.-Wirtz-Str. Nord	62	1	3	0	0	0	1	0	5	3	75	72	0	0,0%	67	69,5		
		5	Auf dem Beiemich	Zanderstraße	32	0	4	0	1	0	1	0	0	3	41	38	1	2,6%	37	38,5		
		6	Auf dem Beiemich	Dr.-Wirtz-Str. Süd	36	0	2	0	1	0	1	0	0	0	40	40	1	2,5%	39	40,5		
		7	Dr.-Wirtz-Str. Süd	Auf dem Beiemich	51	0	7	0	0	0	0	0	0	0	58	58	0	0,0%	58	58		
		8	Dr.-Wirtz-Str. Süd	Dr.-Wirtz-Str. Nord	98	0	9	0	1	0	2	0	0	17	127	110	1	0,9%	109	110,5		
		9	Dr.-Wirtz-Str. Süd	Zanderstraße	34	0	5	0	0	0	1	0	0	4	44	40	0	0,0%	40	40		
		10	Zanderstraße	Dr.-Wirtz-Str. Süd	43	0	4	0	0	0	1	0	0	8	56	48	0	0,0%	48	48		
		11	Zanderstraße	Auf dem Beiemich	73	0	5	0	0	0	3	0	0	5	86	8						

301 LV
6 SV1
0 SV2



336 LV
9 SV1
0 SV2

44 LV
1 SV1
0 SV2

274 LV
5 SV1
0 SV2

2 LV
0 SV1
0 SV2

338 LV
9 SV1
0 SV2



Hauptstraße B56 West

Hauptstraße B56 Ost

Auf dem Beiemich

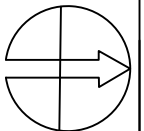
2 LV
0 SV1
0 SV2

27 LV
1 SV1
0 SV2

46 LV
1 SV1
0 SV2



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Auf dem Beiemich

Verkehrserhebung

29.04.2021

Nullfall

07:45 Uhr - 08:45 Uhr

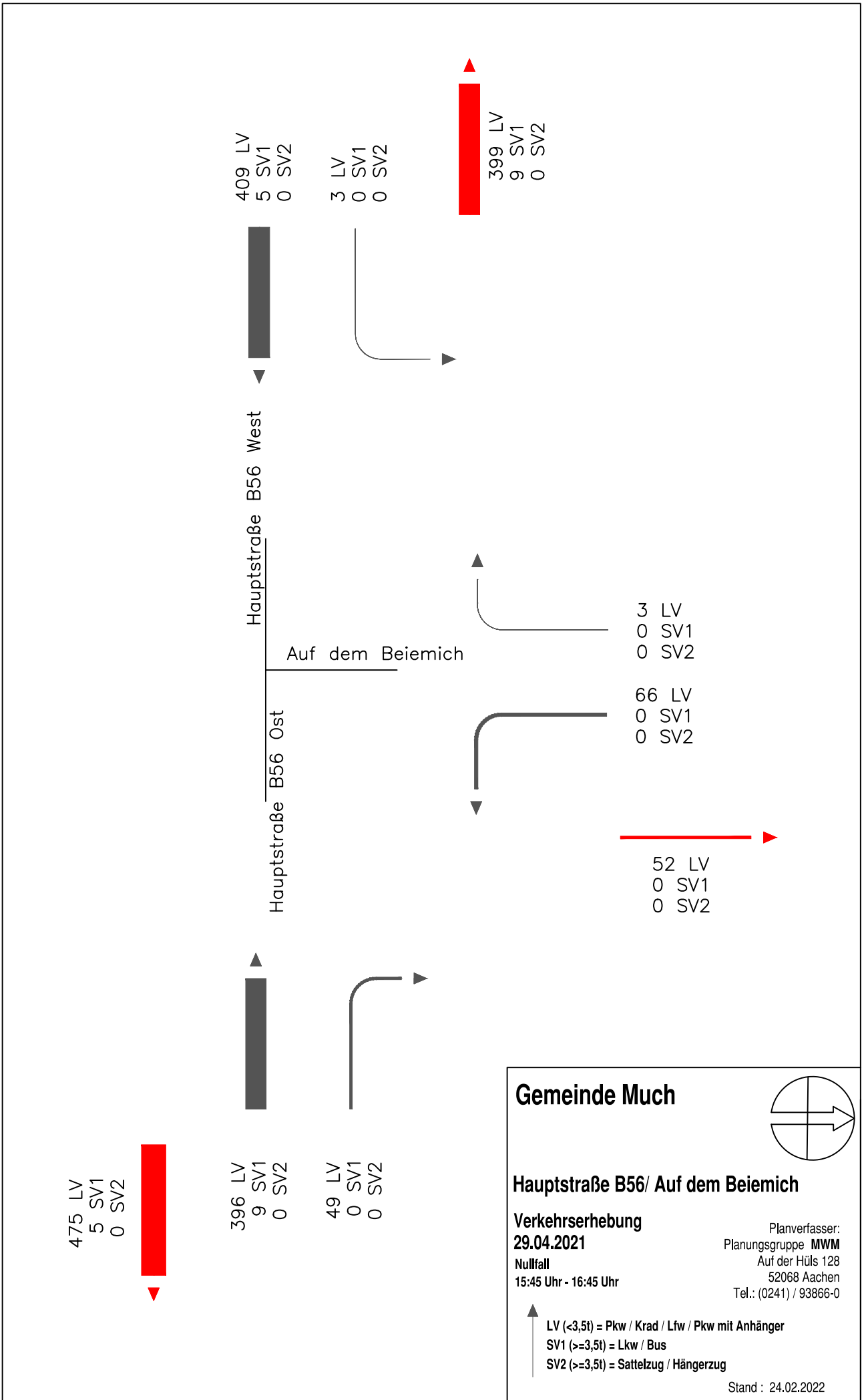
Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hül 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger

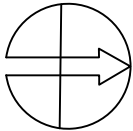
SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus

SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Auf dem Beiemich

Verkehrserhebung
29.04.2021
 Nullfall
 15:45 Uhr - 16:45 Uhr

Planverfasser:
 Planungsgruppe **MWM**
 Auf der Hüls 128
 52068 Aachen
 Tel.: (0241) / 93866-0

↑ LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
 SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
 SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022

319 LV
9 SV1
0 SV2



354 LV
11 SV1
0 SV2

47 LV
2 SV1
0 SV2

289 LV
7 SV1
0 SV2

3 LV
0 SV1
0 SV2

357 LV
11 SV1
0 SV2

Hauptstraße B56 West

Hauptstraße B56 Ost

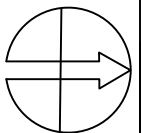
Auf dem Beiemich

3 LV
0 SV1
0 SV2

30 LV
2 SV1
0 SV2

50 LV
2 SV1
0 SV2

Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Auf dem Beiemich

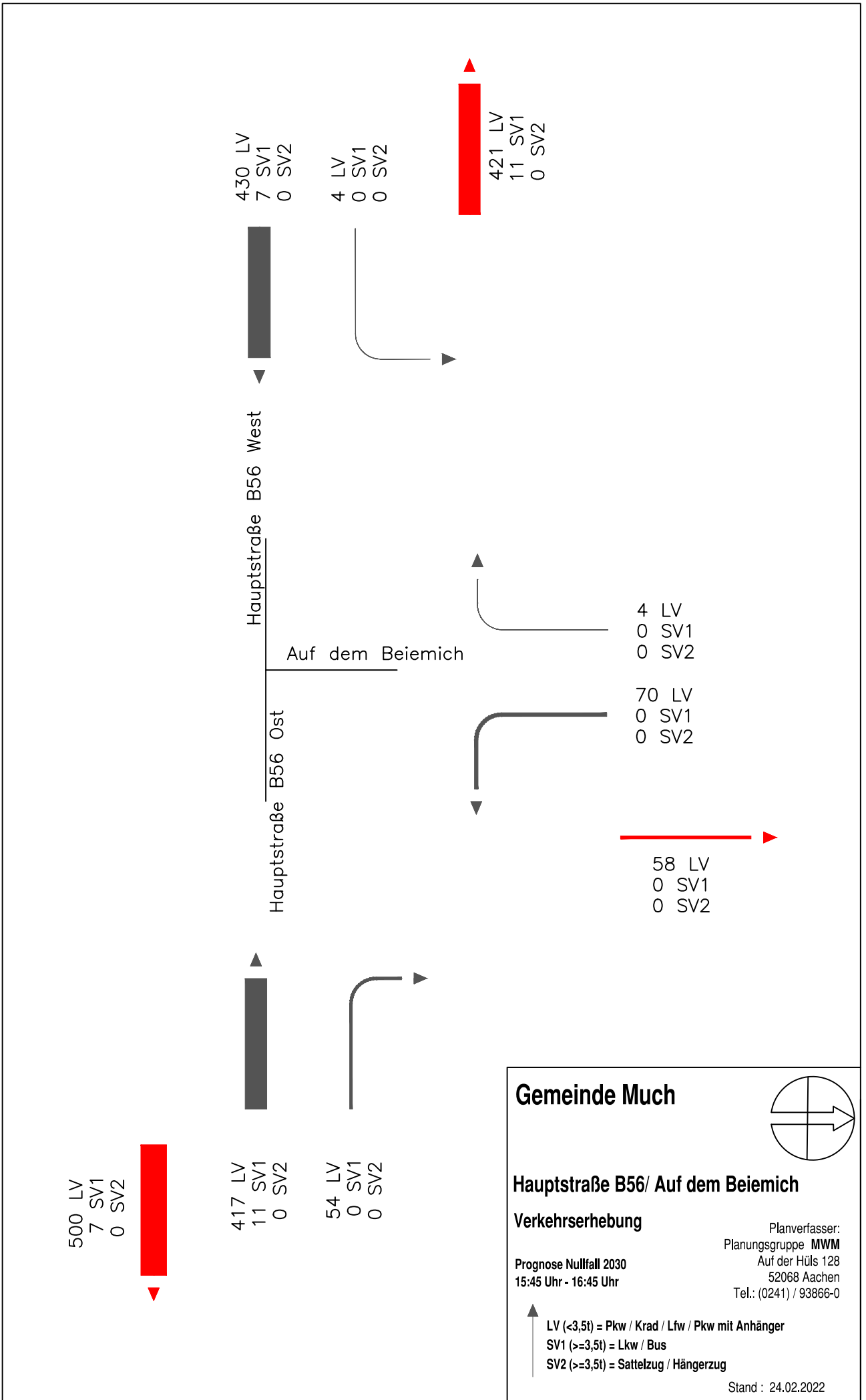
Verkehrserhebung

Prognose Nullfall 2030
07:45 Uhr - 08:45 Uhr

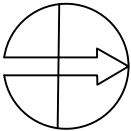
Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hül 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Auf dem Beiemich

Verkehrserhebung

Prognose Nullfall 2030
15:45 Uhr - 16:45 Uhr

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

- ↑ LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
- SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
- SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022

264 LV
7 SV1
0 SV2



277 LV
9 SV1
0 SV2



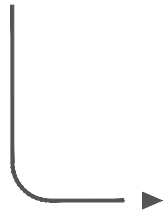
67 LV
0 SV1
0 SV2



227 LV
7 SV1
0 SV2



39 LV
0 SV1
0 SV2



314 LV
9 SV1
0 SV2



Hauptstraße B56 West

Dr. Wirtz-Straße

Hauptstraße B56 Ost

37 LV
0 SV1
0 SV2



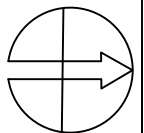
37 LV
0 SV1
0 SV2



106 LV
0 SV1
0 SV2



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Dr. Wirtz-Straße

Verkehrserhebung

29.04.2021

Nullfall

07:45 Uhr - 08:45 Uhr

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

↑ LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022

429 LV
6 SV1
0 SV2



343 LV
8 SV1
0 SV2



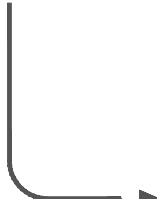
73 LV
0 SV1
0 SV2



370 LV
5 SV1
0 SV2



47 LV
1 SV1
0 SV2



398 LV
9 SV1
0 SV2



Hauptstraße B56 West

Hauptstraße B56 Ost

Dr. Wirtz-Straße

55 LV
1 SV1
0 SV2



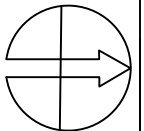
59 LV
1 SV1
0 SV2



120 LV
1 SV1
0 SV2



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Dr. Wirtz-Straße

Verkehrserhebung

29.04.2021

Nullfall

15:45 Uhr - 16:45 Uhr

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hül 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

↑ LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022

279 LV
9 SV1
0 SV2



292 LV
11 SV1
0 SV2



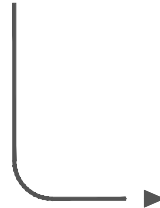
71 LV
0 SV1
0 SV2



240 LV
9 SV1
0 SV2



41 LV
0 SV1
0 SV2



332 LV
11 SV1
0 SV2



Hauptstraße B56 West

Dr. Wirtz-Straße

Hauptstraße B56 Ost

40 LV
0 SV1
0 SV2



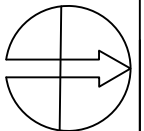
39 LV
0 SV1
0 SV2



112 LV
0 SV1
0 SV2



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Dr. Wirtz-Straße

Verkehrserhebung

Prognose Nullfall 2030
07:45 Uhr - 08:45 Uhr

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hül 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022

451 LV
9 SV1
0 SV2



361 LV
10 SV1
0 SV2



78 LV
0 SV1
0 SV2



389 LV
7 SV1
0 SV2



51 LV
2 SV1
0 SV2



420 LV
12 SV1
0 SV2



Hauptstraße B56 West

Hauptstraße B56 Ost

Dr. Wirtz-Straße

59 LV
2 SV1
0 SV2



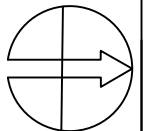
62 LV
2 SV1
0 SV2



129 LV
2 SV1
0 SV2



Gemeinde Much



Hauptstraße B56/ Dr. Wirtz-Straße

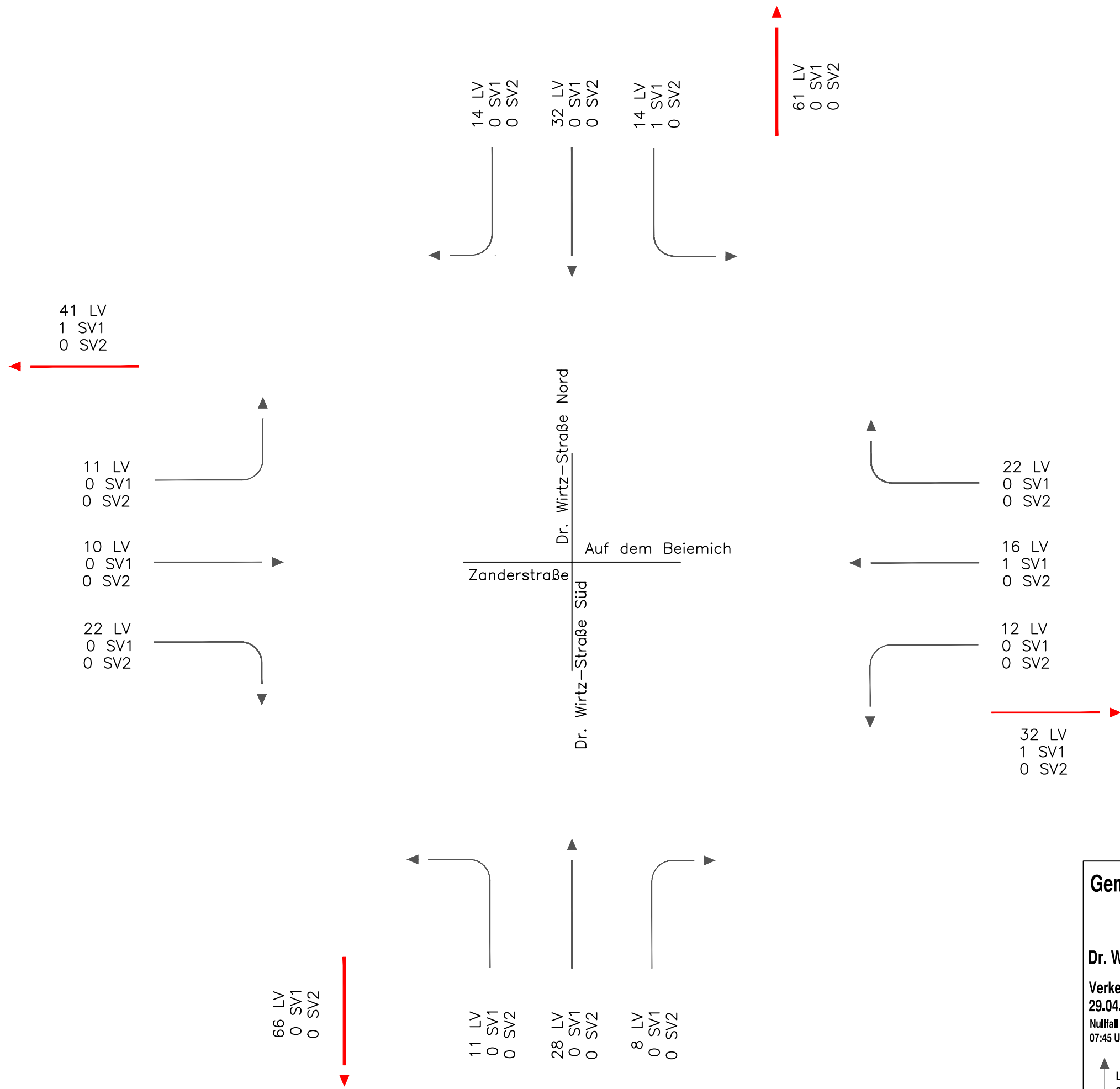
Verkehrserhebung

Prognose Nullfall 2030
15:45 Uhr - 16:45 Uhr

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022



Gemeinde Much

Dr. Wirtz-Str./ Zanderstr./ Auf dem Beiemich

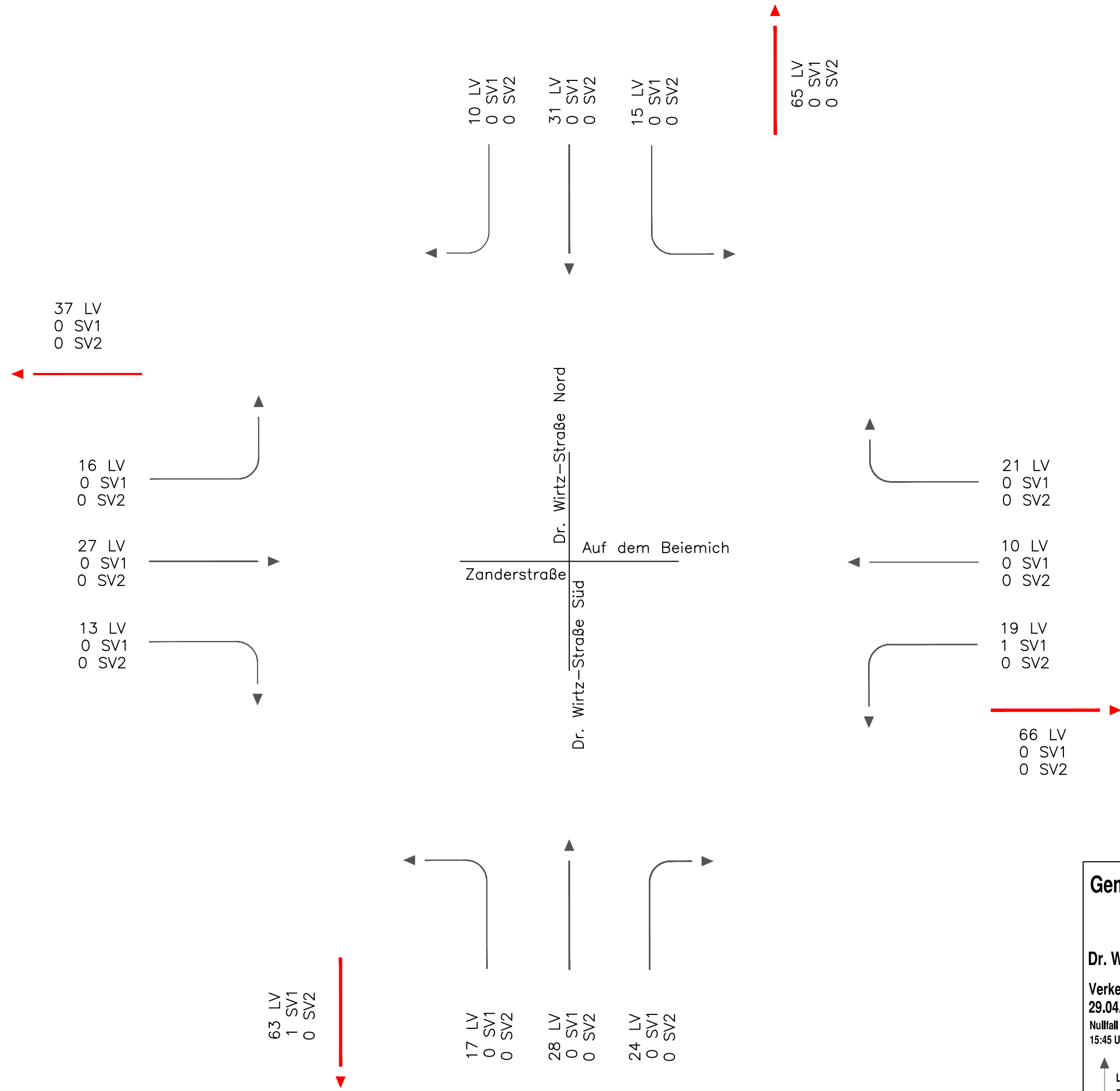
Verkehrserhebung
29.04.2021

Nullfall
07:45 Uhr - 08:45 Uhr

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

↑ LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
 SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
 SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022



Gemeinde Much

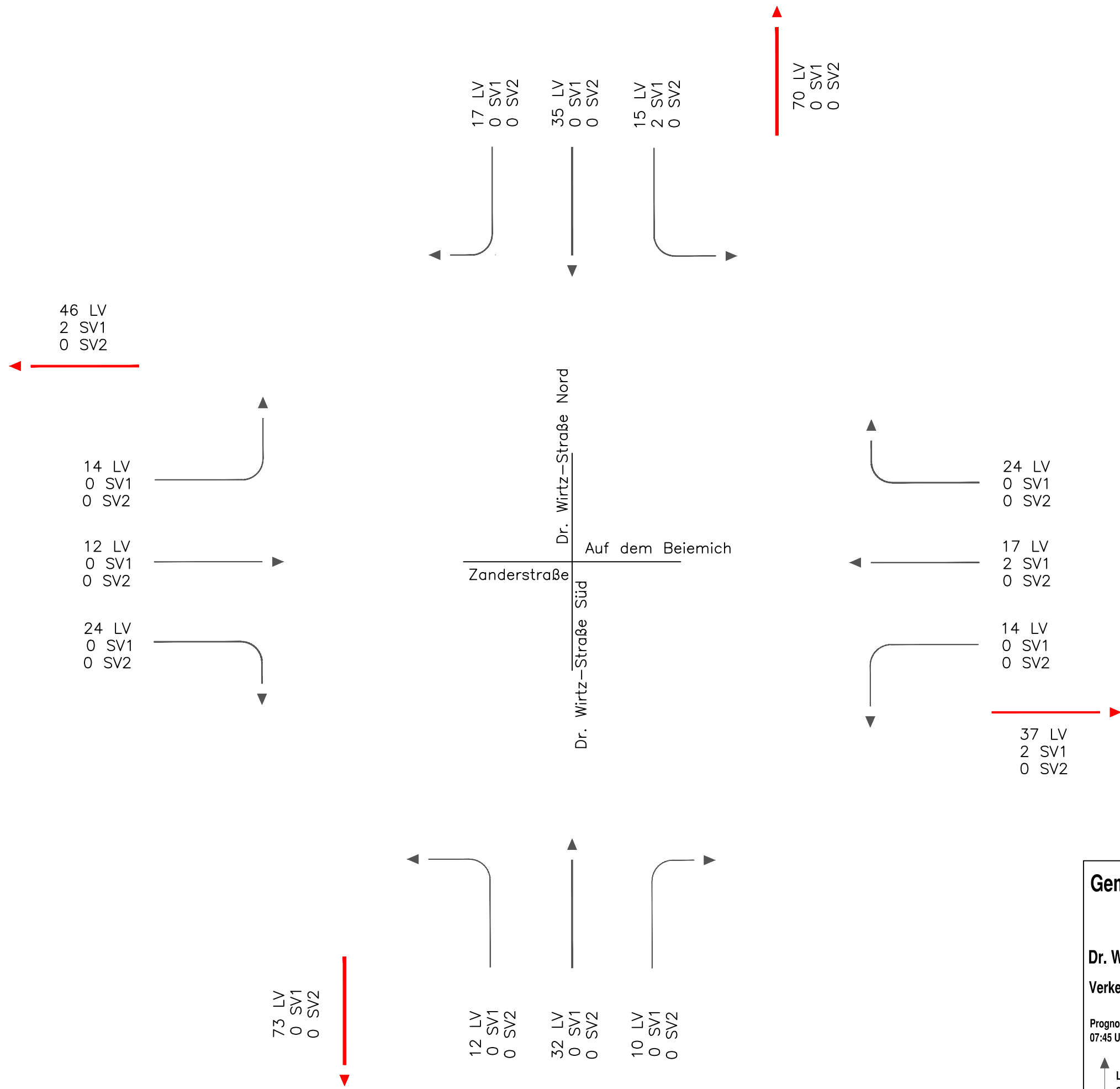
Dr. Wirtz-Str./ Zanderstr./ Auf dem Beiemich

Verkehrserhebung
 29.04.2021
 Nullfall
 15:45 Uhr - 16:45 Uhr

Planverfasser:
 Planungsgruppe MWM
 Auf der Hüls 128
 52068 Aachen
 Tel.: (0241) / 93866-0

LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
 SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
 SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022



Gemeinde Much

Dr. Wirtz-Str./ Zanderstr./ Auf dem Beiemich

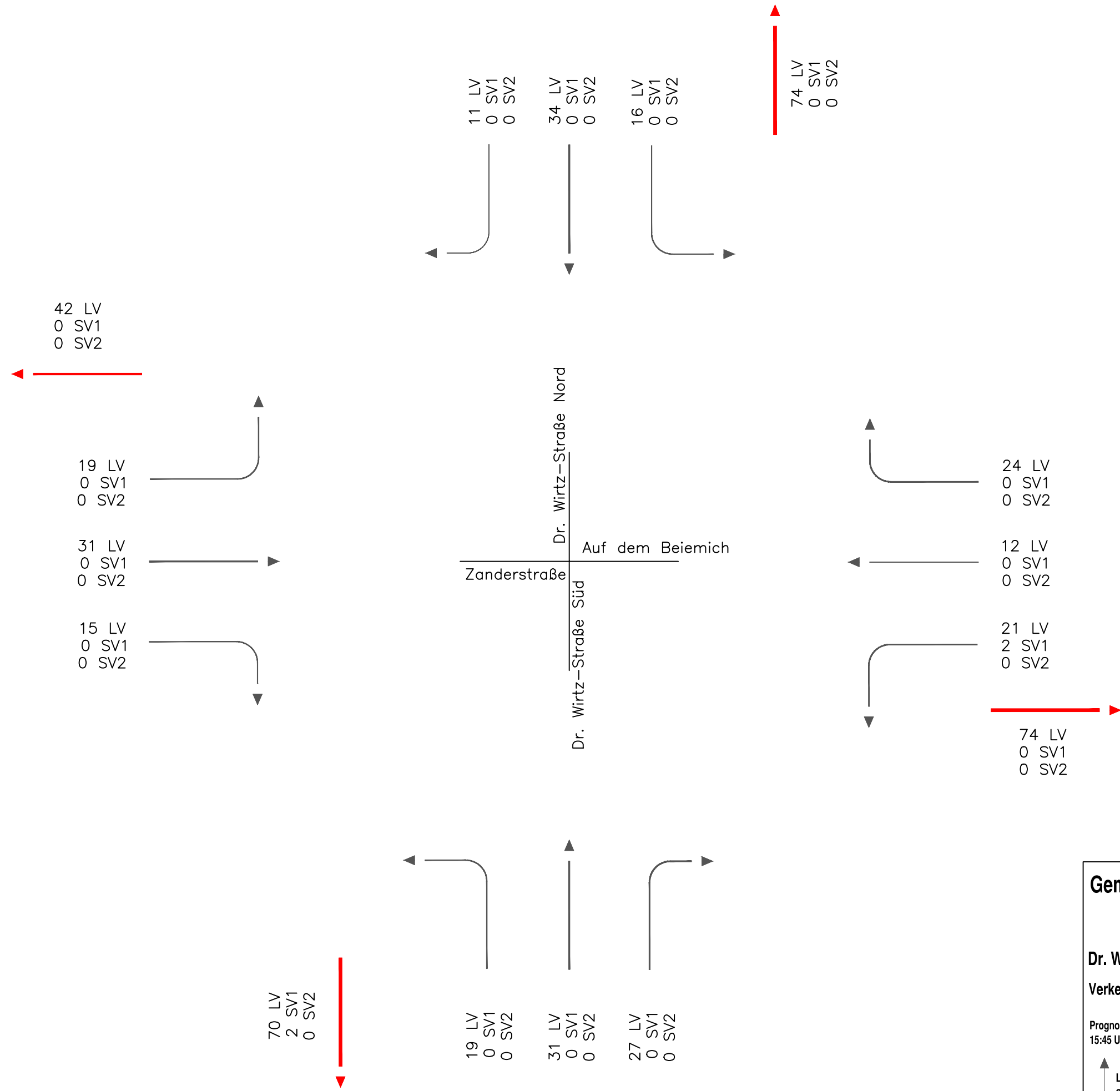
Verkehrserhebung

Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

Prognose Nullfall 2030
07:45 Uhr - 08:45 Uhr

↑ LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
 SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
 SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022



Gemeinde Much

Dr. Wirtz-Str./ Zanderstr./ Auf dem Beiemich

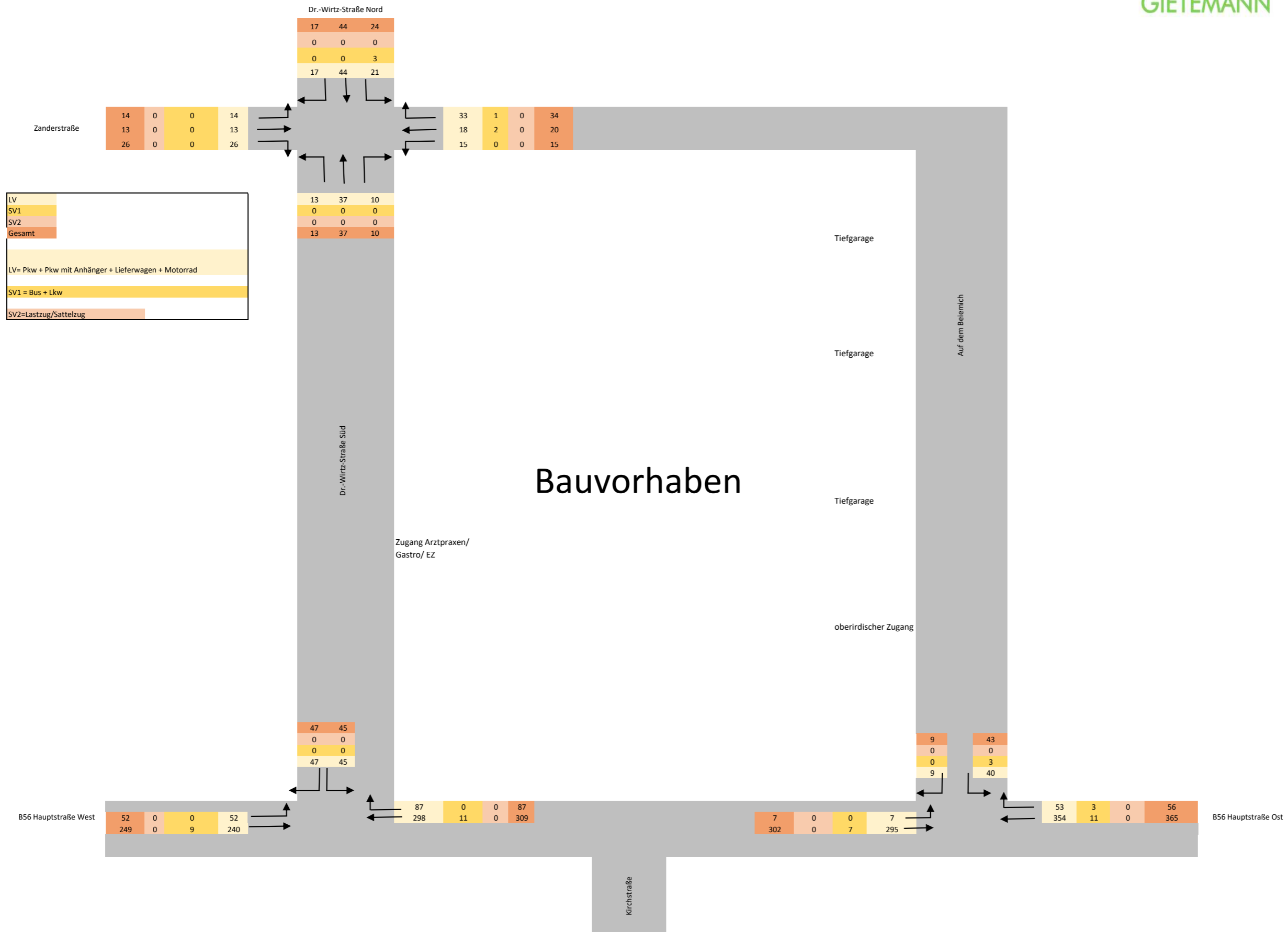
Verkehrserhebung

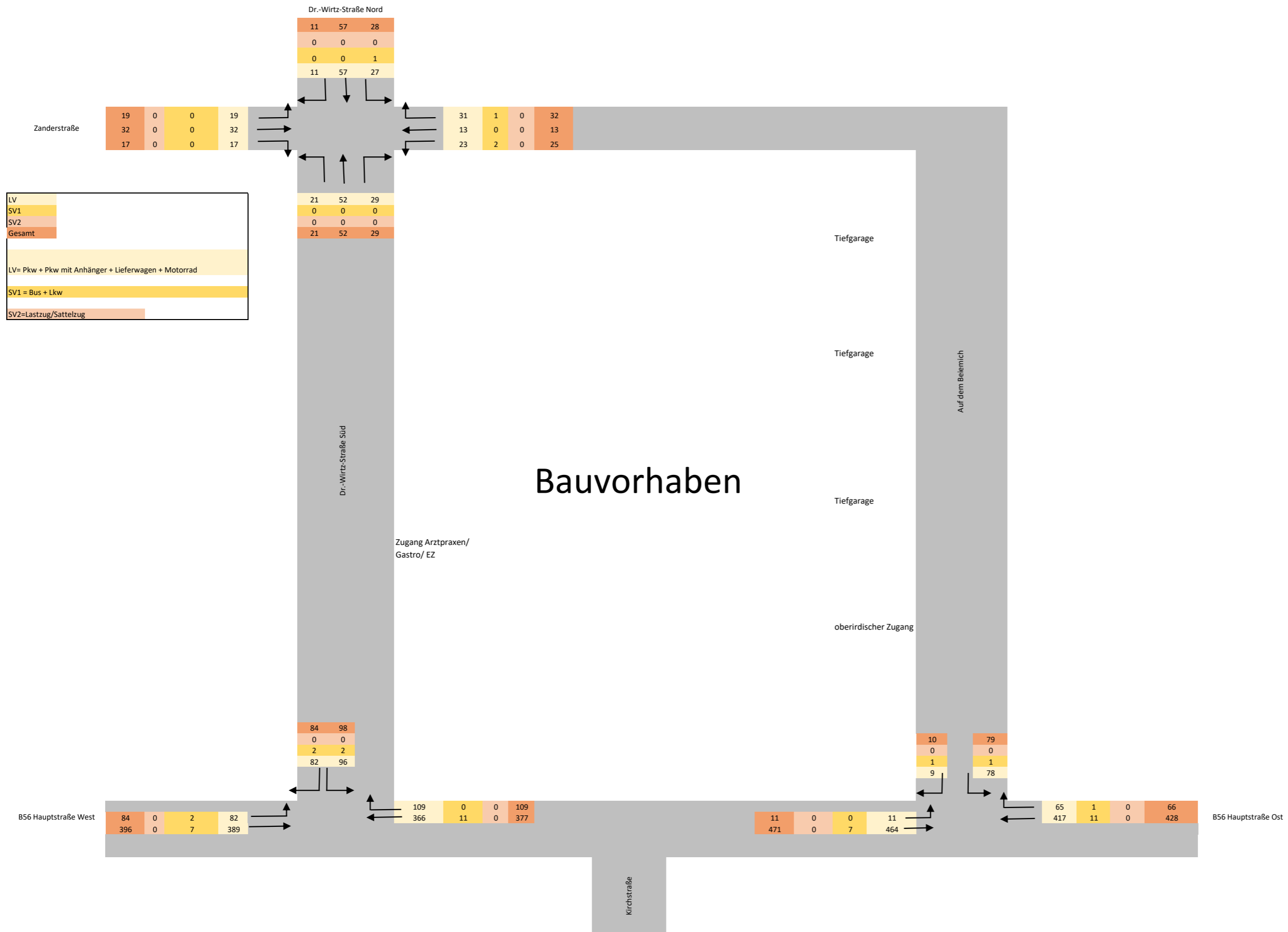
Planverfasser:
Planungsgruppe MWM
Auf der Hüls 128
52068 Aachen
Tel.: (0241) / 93866-0

Prognose Nullfall 2030
15:45 Uhr - 16:45 Uhr

LV (<3,5t) = Pkw / Krad / Lfw / Pkw mit Anhänger
 SV1 (>=3,5t) = Lkw / Bus
 SV2 (>=3,5t) = Sattelzug / Hängerzug

Stand : 24.02.2022





3.3 Mischgebiete (MD, MI, MK): Abschätzung der Strukturgrößen (Einwohner und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn verkehrsentensive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.3) Abschätzung der Einwohner- und Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet die Gesamtfläche einzugeben!

Wohnnutzung: Einwohner

Gebiet	Nutzung	Gesamt- Fläche	Einwohner- dichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
MI	Wohnen	2	50,00	150,00
	betreutes	0	50,00	150,00
	Seniorenw	0	50,00	150,00
Summe		2,3		

Einwohner	
Min	Max
81	244
16	47
16	47
113	338

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet die Gesamtfläche einzugeben!

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigte

Gebiet	Nutzung	Gesamt- Fläche	Beschäftigte/ha	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
MI	Gastro/ EZ	0	50,00	100,00
	Ärztelhaus			
	betreutes Wohnen			
	Wohnen			
	Seniorenwohnen			
Summe		0,3		

Beschäftigte	
Min	Max
13	25
13	25

(3.1.4) Abschätzung der Einwohner- und Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet die Gesamtfläche einzugeben!

Wohnnutzung: Einwohner (abhängig von dem Baugebietstyp)

Gebiet	Nutzung	Gesamt- Fläche	Einwohner- dichte	
			in ha	
			EW/ha	
			Min	Max
MI	Wohnen	0,9	70	250
	betreutes	0,2	70	250
	Seniorenw	0,2	70	250
Summe		1,3		

Einwohner	
Min	Max
64	228
12	44
12	44
88	315

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet die Gesamtfläche einzugeben!

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigte

Gebiet	Nutzung	Gesamt- Fläche	Beschäftigte/ha	
			in ha	
			B/ha	
			Min	Max
MI	Gastro/ EZ	0,1	60	150
	Ärztehaus			
	betreutes Wohnen			
	Wohnen			
	Seniorenwohnen			
Summe		0,1		

Beschäftigte	
Min	Max
8	21
8	21

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von der Bebauungsart)

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet nur die Fläche für Wohnnutzung einzugeben!

Gebiet	Nutzung	anteilige Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
MI	Wohnen	0,9	200,0	250,0
	betreutes	0,2	200,0	250,0
	Seniorenw	0,2	200,0	250,0
Summe		1,3		

Einwohner	
Min	Max
182	228
35	44
35	44
252	315

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig von der Branche)

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet nur die Fläche für gewerbliche Nutzung einzugeben!

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigte

Gebiet	Nutzung	anteilige Fläche	Beschäftigte/ha	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
MI	Gastro/ EZ	0,1	100	600
	Ärztehaus			
	betreutes Wohnen			
	Wohnen			
	Seniorenwohnen			
Summe		0,1		

Beschäftigte	
Min	Max
14	84
14	84

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
		Min	Max	Min	Max
				EW/WE	
		Min	Max	Min	Max
MI	Gastro/ EZ				
	Ärztehaus				
	betreutes	37	37	1,0	2,0
	Wohnen	152	152	1,9	2,6
	Seniorenw	64	64	1,0	2,0
Summe		252	252		

Einwohner	
Min	Max
37	73
288	395
64	128
389	596

(3.1.5/3.1.8) Abschätzung der Einwohner- und Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche
 Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet nur die Fläche für Wohnnutzung einzugeben!

Wohnnutzung: Einwohner

Gebiet	Nutzung	anteilige BGF, NFL	BGF/Einwohner NFL/Einwohner	
		in qm	Fläche/EW	
			Max	Min
MI	Wohnen	13.115	53,0	48,0
	betreutes	3.061	53,0	48,0
	Seniorenw	5.314	53,0	48,0
Summe		21.490		

Einwohner	
Min	Max
247	273
58	64
100	111
405	448

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet nur die Fläche für gewerbliche Nutzung einzugeben!

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigte

Gebiet	Nutzung	anteilige BGF, NFL	BGF/Beschäftigtem NFL/Beschäftigtem	
		in qm	BGF/B	
			Max	Min
MI	Gastro/ EZ	1.000	80,0	50
	Ärztehaus	1.670	50	40
	betreutes	3.061	200	100
	Wohnen			
	Seniorenw	5.314	300	150
Summe		11.045		

Beschäftigte	
Min	Max
13	20
33	42
15	31
18	35
79	128

(3.1.6) Abschätzung der Einwohner- und Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl
 Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet nur die Fläche für Wohnnutzung einzugeben!

Wohnnutzung: Einwohner

Gebiet	Nutzung	anteilige Gr.Fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	GFZ	in qm	BGF/EW	
					Max	Min
MI	Wohnen	13.115	1,2	15.738	53,0	48,0
	betreutes	3.061	0,8	2.449	53,0	48,0
	Seniorenw	5.314	0,6	3.188	53,0	48,0
Summe		21.490		21.375		

Einwohner	
Min	Max
297	328
46	51
60	66
403	445

Nachfolgend ist für jedes Mischgebiet nur die Fläche für gewerbliche Nutzung einzugeben!

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigte

Gebiet	Nutzung	anteilige Gr.Fläche	GFZ	BGF	BGF/Beschäftigtem	
		in qm	GFZ	in qm	BGF/B	
					Max	Min
MI	Gastro/ EZ	1.000	1,2	1.200	80	40
	Ärztehaus	1.670	1,2	2.004	50	25
	betreutes	3.061	1,3	3.979	150	100
	Wohnen					
	Seniorenw	5.314	1,3	6.908	150	100
Summe		11.045		14.092		

Beschäftigte	
Min	Max
15	30
40	80
27	40
46	69
128	219

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Einwohneranzahl

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner nach Baugebietstyp		Einwohner nach Bebauungsart		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	81	244	64	228	182	228			247	273	297	328	288	395
	betreutes	16	47	12	44	35	44			58	64	46	51	37	73
	Seniorenw	16	47	12	44	35	44	37	73	100	111	60	66	64	128
								288	395						
								64	128						
Summe		113	338	88	315	252	315	389	596	405	448	403	445	389	596

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte nach Baugebietstyp		Beschäftigte nach Branche		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte			
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
MI	Gastro/ EZ	13	25	8	21	14	84			13	20	15	30	13	25
	Ärztehaus									33	42	40	80	33	67
	betreutes									15	31	27	40	15	31
	Wohnen														
	Seniorenw									18	35	46	69	18	35
Summe		13	25	8	21	14	84			79	128	128	219	79	158

3.3 Mischgebiete (MD, MI, MK): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner		
		Min	Max	Wege/EW/d		Min	Max		in %	Min	Max	in %	
				Min	Max							Min	Max
MI	Wohnen	288	395	2,5	3,2	720	1.264	15	612	1.074	30	70	
	betreutes	37	73	1,0	2,0	37	146	15	31	124	10	20	
	Seniorenw	64	128	1,0	2,0	64	255	15	54	217	20	30	
								0					
								0					
Summe		389	596			821	1.665		698	1.415			

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,2	
Pers./Pkw	
Min	Max
153	627
3	21
9	54
165	702

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			in %		in %	
			Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	5	36	63	60	80
	betreutes	35	13	51	60	80
	Seniorenw	35	22	89	60	80
		0				
		0				
Summe			71	204		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,2	
Pers./Pkw	
Min	Max
18	42
6	34
11	60
35	136

Mischgebiete (MD, MI, MK): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werntag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				in %		Wege/B/d				in %	
MI	Gastro/ EZ	13	25	90	2,5	3,0	29	68	30	80	1,1
	Ärztehaus	33	67	90	1,0	2,0	30	121	30	80	1,1
	betreutes	15	31	90	2,5	3,0	34	84	30	80	1,1
	Wohnen										
	Seniorenw	18	35	90	2,5	3,0	41	95	30	80	1,1
Summe		79	158				133	366			

Pkw-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
8	49
8	88
9	61
11	69
36	267

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werntag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
MI	Gastro/ EZ	13	25	30,0	60,0	390	1.500	30	70	1,3
	Ärztehaus	33	67	20,0	60,0	660	4.020	30	70	1,2
	betreutes	15	31							
	Wohnen									
	Seniorenw	18	35							
Summe		79	158			1.050	5.520			

Pkw-Fahrten/ Werntag	
Min	Max
90	808
165	2.345
255	3.153

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Kfz-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,10 <u>WiV-F/EW/d</u>				<u>WiV-F/B/d</u>		Wirtschaftsverkehr	
MI	Gastro/ E	288	395	29	40	13	25	0,50	1,00	7	25
	Arztehaus	37	73	4	7	33	67	0,50	1,00	17	67
	betreutes	64	128	6	13	15	31				
	Wohnen										
	Seniorenw					18	35				
Summe		389	596	39	60	79	158			24	92

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
305	1.591
203	2.562
35	188
11	69
554	4.410

Schwerverkehr

Gebiet	Nutzung	Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Schwer-V.
		Min	Max	
		Wirtschaftsverkehr		<u>in %</u>
MI	Gastro/ E	7	25	10
	Arztehaus	17	67	5
	betreutes			
	Wohnen			
	Seniorenw			
Summe		24	92	

Fahrten Schwer-V./ Werktag	
Wirtschaftsverkehr	
Min	Max
1	3
1	3
2	6

Mischgebiete (MD, MI, MK): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
	Wohnen	Gewerbe	Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ EZ	612	1.074	36	63	29	68	390	1.500	1.067	2.705
	betreutes	Arztehaus	31	124	13	51	30	121	660	4.020	734	4.316
	Seniorenw	betreutes	54	217	22	89	34	84			110	390
		Wohnen										
		Seniorenw					41	95			41	95
Summe			698	1.415	71	204	133	366	1.050	5.520	1.952	7.505

Mischgebiete (MD, MI, MK): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung					
			Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr			
			ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max			
MI	Wohnen	Gastro/ EZ	10	30	10	30	5	30	30	40		
	betreutes	Arztehaus	10	30	10	30	5	30	30	40		
	Seniorenw	betreutes	10	30	10	30	5	30				
		Wohnen										
		Seniorenwohnen					5	30				

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr		
			Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		ÖPNV-Fahrten		
			ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ EZ	61	322	4	19	1	20	117	600	183	961	
	betreutes	Arztehaus	3	37	1	15	1	36	198	1.608	203	1.696	
	Seniorenw	betreutes	5	65	2	27	2	25			9	117	
		Wohnen											
		Seniorenw					2	28			2	28	
Summe			69	424	7	61	6	109	315	2.208	397	2.802	

Mischgebiete (MD, MI, MK): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
	Wohnen	Gewerbe	Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ EZ	612	1.074	36	63	29	68	390	1.500	1.067	2.705
	betreutes	Arztehaus	31	124	13	51	30	121	660	4.020	734	4.316
	Seniorenw	betreutes	54	217	22	89	34	84			110	390
		Wohnen										
		Seniorenw					41	95			41	95
Summe			698	1.415	71	204	133	366	1.050	5.520	1.952	7.505

Mischgebiete (MD, MI, MK): Nicht-Motorisierter Individualverkehr zu Fuß oder per Rad (NMIV)

NMIV-Anteile:

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
			Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
			NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
MI	Wohnen	Gastro/ EZ	40	60	40	60	20	30	30	40
	betreutes	Arztehaus	40	60	40	60	20	30	30	40
	Seniorenw	betreutes	40	60	40	60	20	30		
		Wohnen								
		Seniorenwohnen					20	30		

Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Wege im NMIV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Wege mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
			Einwohner-Verkehr NMIV-Wege		Besucher-Verkehr NMIV-Wege		Beschäftigten-V. NMIV-Wege		Kunden-Verkehr NMIV-Wege		NMIV-Wege	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ EZ	245	645	14	38	6	20	117	600	382	1.303
	betreutes	Arztehaus	13	74	5	31	6	36	198	1.608	222	1.749
	Seniorenw	betreutes	22	130	9	54	7	25			38	209
		Wohnen										
		Seniorenw					8	28			8	28
Summe			280	849	28	123	27	109	315	2.208	650	3.289

Mischgebiete (MD, MI, MK): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
			Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ E	153	627	18	42	29	40	8	49	90	808	7	25	305	1.591
	betreutes	Ärztehaus	3	21	6	34	4	7	8	88	165	2.345	17	67	203	2.562
	Senioren	betreutes	9	54	11	60	6	13	9	61					35	188
		Wohnen														
		Seniorenv							11	69					11	69
Summe			165	702	35	136	39	60	36	267	255	3.153	24	92	554	4.410

Mischgebiete (MD, MI, MK): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
			Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
			<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
MI	Wohnen	Gastro/ E	0	0	0	0	0	0
	betreutes	Ärztehaus	0	0	0	0	0	0
	Senioren	betreutes	0	0	0	0	0	0
		Wohnen	0	0	0	0	0	0
		Seniorenv	0	0	0	0	0	0

Mischgebiete (MD, MI, MK): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
			Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ E	153	627	18	42	29	40	8	49	90	808	7	25	305	1.591
	betreutes	Ärztelhaus	3	21	6	34	4	7	8	88	165	2.345	17	67	203	2.562
	Senioren	betreutes	9	54	11	60	6	13	9	61					35	188
		Wohnen														
		Seniorenv							11	69					11	69
Summe			165	702	35	136	39	60	36	267	255	3.153	24	92	554	4.410

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung		Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
			Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Kfz	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI	Wohnen	Gastro/ E	77	314	9	21	15	20	4	25	45	404	4	13	154	797
	betreutes	Ärztelhaus	2	11	3	17	2	4	4	44	83	1.173	9	34	103	1.283
	Senioren	betreutes	5	27	6	30	3	7	5	31					19	95
		Wohnen														
		Seniorenv							6	35					6	35
Summe			84	352	18	68	20	31	19	135	128	1.577	13	47	282	2.210

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	218	43	26	77	853	30	1.246

Mischgebiete (MD, MI, MK): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	<u>Wohnnutzung</u>						<u>Gewerbliche Nutzung</u>						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	218		43		26		77		768		30		1.162	
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,25	1	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	03-04
04-05	1,00	2	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	04-05
05-06	4,50	10	0,00	0	1,00	0	1,00	1	0,00	0	1,00	0	11	05-06
06-07	15,00	33	2,00	1	1,75	0	2,00	2	0,00	0	1,75	1	36	06-07
07-08	14,00	31	3,00	1	4,75	1	4,50	3	0,64	5	4,75	1	43	07-08
08-09	8,00	17	3,50	2	6,50	2	5,25	4	2,89	22	6,50	2	49	08-09
09-10	5,25	11	1,75	1	8,25	2	3,50	3	8,55	66	8,25	2	85	09-10
10-11	4,25	9	1,25	1	9,00	2	3,25	3	9,31	71	9,00	3	89	10-11
11-12	3,00	7	3,50	2	10,25	3	2,50	2	10,94	84	10,25	3	100	11-12
12-13	3,50	8	4,50	2	8,75	2	13,00	10	4,91	38	8,75	3	62	12-13
13-14	5,50	12	3,25	1	7,75	2	11,75	9	8,55	66	7,75	2	92	13-14
14-15	6,00	13	4,50	2	5,60	1	6,00	5	9,31	71	5,60	2	94	14-15
15-16	4,75	10	3,40	1	7,00	2	7,00	5	8,43	65	7,00	2	86	15-16
16-17	6,00	13	4,75	2	8,75	2	11,75	9	11,07	85	8,75	3	114	16-17
17-18	7,50	16	8,00	3	7,00	2	13,75	11	15,09	116	7,00	2	150	17-18
18-19	4,50	10	11,50	5	5,25	1	7,00	5	10,31	79	5,25	2	102	18-19
19-20	4,25	9	12,70	5	3,75	1	2,50	2	0,00	0	3,75	1	19	19-20
20-21	2,00	4	9,50	4	1,75	0	2,00	2	0,00	0	1,75	1	11	20-21
21-22	0,50	1	8,50	4	1,00	0	1,25	1	0,00	0	1,00	0	6	21-22
22-23	0,25	1	8,00	3	1,25	0	1,50	1	0,00	0	1,25	0	6	22-23
23-24	0,00	0	5,25	2	0,65	0	0,50	0	0,00	0	0,65	0	3	23-24
Summe	100,00	218	100,00	43	100,00	26	100,00	77	100,00	768	100,00	30	1.162	Summe
Komment.									kehren im Bestand	hlen hierzu gekopp			150	Maximum

Maximum

Mischgebiete (MD, MI, MK): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u>			
	Bezugswert 218		Bezugswert 43		Bezugswert 26		Bezugswert 77		Bezugswert 768		Bezugswert 30		1.162	
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	00-01
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	1,00	1	0,00	0	0,25	0	1	04-05
05-06	0,25	1	0,00	0	1,50	0	6,75	5	0,00	0	1,50	0	7	05-06
06-07	0,90	2	3,00	1	3,00	1	22,20	17	0,00	0	3,00	1	22	06-07
07-08	2,00	4	3,25	1	8,00	2	28,70	22	0,98	8	8,00	2	40	07-08
08-09	2,50	5	1,50	1	10,40	3	8,75	7	5,73	44	10,40	3	63	08-09
09-10	2,75	6	2,00	1	8,75	2	1,75	1	8,78	67	8,75	3	81	09-10
10-11	3,50	8	2,25	1	10,25	3	1,00	1	11,46	88	10,25	3	103	10-11
11-12	5,25	11	4,00	2	9,90	3	0,50	0	9,15	70	9,90	3	89	11-12
12-13	7,50	16	4,90	2	7,00	2	5,20	4	5,61	43	7,00	2	69	12-13
13-14	7,00	15	3,50	2	6,50	2	13,40	10	7,44	57	6,50	2	88	13-14
14-15	4,25	9	5,00	2	6,00	2	5,40	4	8,66	66	6,00	2	85	14-15
15-16	6,50	14	5,25	2	7,75	2	1,75	1	8,66	66	7,75	2	89	15-16
16-17	14,00	31	6,00	3	6,75	2	1,25	1	12,32	95	6,75	2	132	16-17
17-18	13,75	30	12,00	5	5,00	1	1,00	1	13,41	103	5,00	2	142	17-18
18-19	10,40	23	15,20	7	3,75	1	0,25	0	7,80	60	3,75	1	91	18-19
19-20	6,00	13	17,75	8	3,25	1	0,40	0	0,00	0	3,25	1	23	19-20
20-21	3,75	8	9,90	4	1,45	0	0,00	0	0,00	0	1,45	0	13	20-21
21-22	3,50	8	2,25	1	0,25	0	0,70	1	0,00	0	0,25	0	9	21-22
22-23	3,75	8	1,25	1	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,25	0	9	22-23
23-24	2,00	4	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	5	23-24
Summe	100,00	218	100,00	43	100,00	26	100,00	77	100,00	768	100,00	30	1.162	Summe
Komment.									rkehren im Bestand	hlen hierzu gekoppe			142	Maximum

Maximum