



HANBRUCHER STRASSE 9

D-52064 AACHEN

TELEFON 0241 70550-0

TELEFAX 0241 70550-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR. DE 121 688 630

**Verkehrsgutachten für den
Bebauungsplan 977 (neu) am
Universitätsklinikum in Aachen**

Ermittlung, Verteilung und Umlegung des
zukünftigen Verkehrsaufkommens für/auf
die Kullenhofstraße zur Berechnung der
verkehrlichen Kenngrößen und Emissions-
werte für ein Schallschutzgutachten

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Alexander Göbbels

Aachen, im November 2023

\\BSVSERVER\bsv\2022_22\220680_UKA B-Plan977+1005\Texte\220680_VG
UKA B-Plan 977neu_v70_final.doc

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Aufgabenstellung	7
2	Plan- und Datengrundlage	8
3	Verkehrliche Kenngrößen für das Schallschutzgutachten	9
3.1	Analyse (Bestandssituation)	9
3.2	Prognose-Nullfall	13
3.2.1	Grundlagen	13
3.2.2	Ermittlung der Verkehrsbelastungen	16
3.2.3	Ergebnis für das Schallschutzgutachten	19
3.3	Prognose-Planfall 1 (B-Plan 1005)	20
3.3.1	Grundlagen	20
3.3.2	Ermittlung der Verkehrsbelastungen	21
3.3.3	Ergebnis für das Schallschutzgutachten	23
3.4	Prognose-Planfall 2 (B-Plan 977 neu)	24
3.4.1	Grundlagen	24
3.4.2	Ermittlung der Verkehrsbelastungen	24
3.4.3	Ergebnis für das Schallschutzgutachten	25
4	Zusammenfassung	27
	Anhang	28

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

1.1 Ausgangslage

Im Auftrag von ukafacilities wurde von BSV im November 2017 ein Verkehrsgutachten für die Projektentwicklung am Neuenhofer Weg im Rahmen des Bebauungsplans 977 erstellt. Das dafür vorgesehene Plangebiet sowie die damals angesetzten Flächen weiterer B-Planvorhaben können Bild 1 entnommen werden.

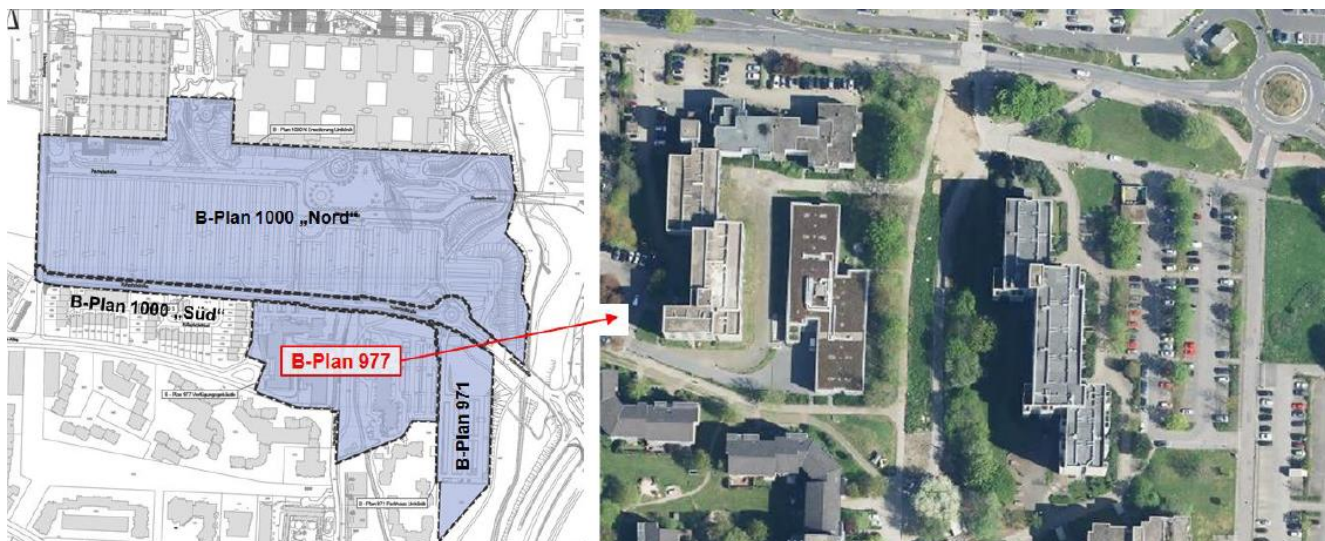


Bild 1: B-Planübersicht und Luftbild (Quelle: TimOnline) aus dem Verkehrsgutachten 2017 (BSV)

Das primäre Ziel des Verkehrsgutachtens war es die verkehrlichen Auswirkungen auf der angrenzenden Kullenhofstraße zu bewerten, welche durch den (Angebots-)Bebauungsplan zu erwarten sind. Dazu wurde die Kullenhofstraße in mehrere Streckenabschnitte eingeteilt, die sich aus den Zu- und Ausfahrten der beiden gegenüberliegenden Parkplätzen des Uniklinikums ergeben (Bild 2).

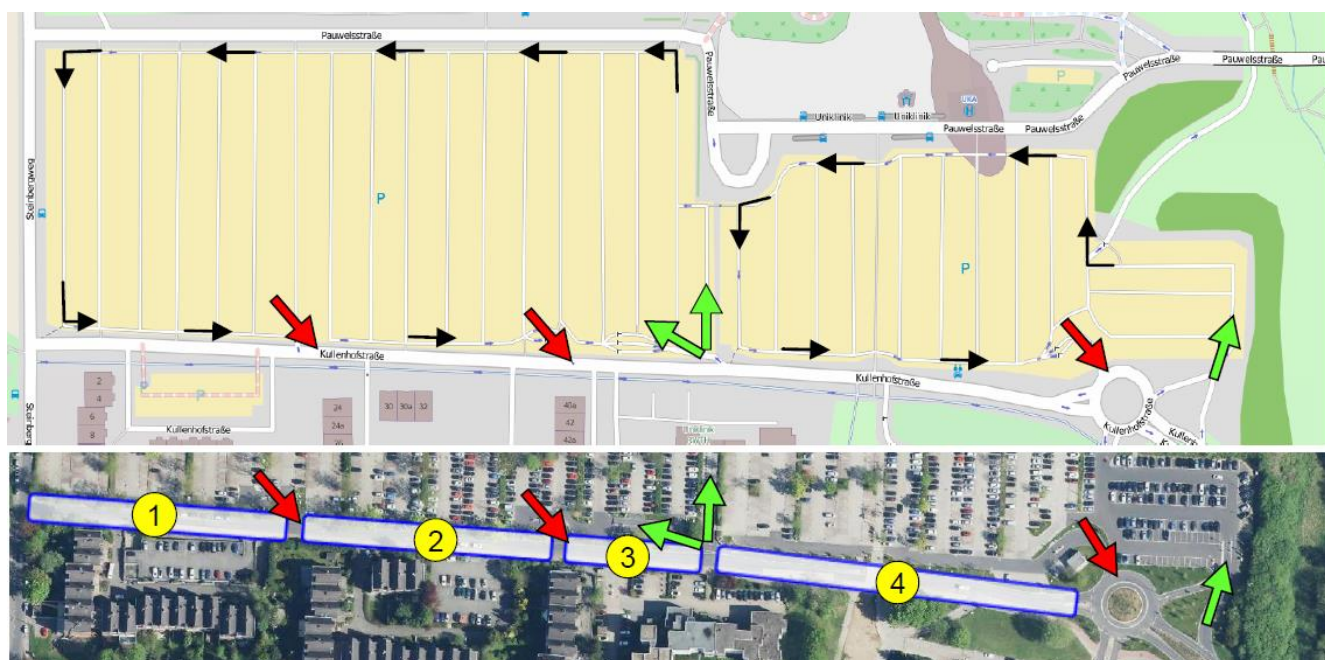


Bild 2: Streckenabschnitte auf der Kullenhofstraße (Karte: OpenStreetMap / Luftbild: TimOnline)

Als Grundlage zur Bewertung der Verkehrssituation im Bestand und im Planfall (nach Fertigstellung des Bauvorhabens) wurden für das damalige Gutachten folgende Daten verwendet:

Bewertung der Bestandssituation

- Kfz-Belastungen auf der Kullenhofstraße von zwei Verkehrszählungen aus 2016 an dem Kreisverkehr im Süd-Osten sowie an der Einmündung am Steinbergweg
- Daten der Ziel- und Quellverkehre von den Schrankenanlagen an den Ein-/Ausfahrten der Parkplätze vor dem Uniklinikum

Bewertung der Planfälle

- Abschätzung der zusätzlich zu erwartenden Kfz-Verkehre auf der Kullenhofstraße durch das Planvorhaben auf Basis einer Flächenbilanz „vorher ↔ nachher“
- Berücksichtigung von Planfall-Szenarien zur Berücksichtigung der verkehrlichen Auswirkungen durch die anderen geplanten Bauvorhaben im angrenzenden Umfeld.
- Annahme für ein Erschließungskonzept zur Umlegung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehren auf das angrenzende Straßennetz zu/von den Parkieranlagen.

Bild 3 zeigt das angesetzte Erschließungskonzept für den „alten“ B-Plan 977 inkl. der psychiatrischen Klinik im Nord-Osten.

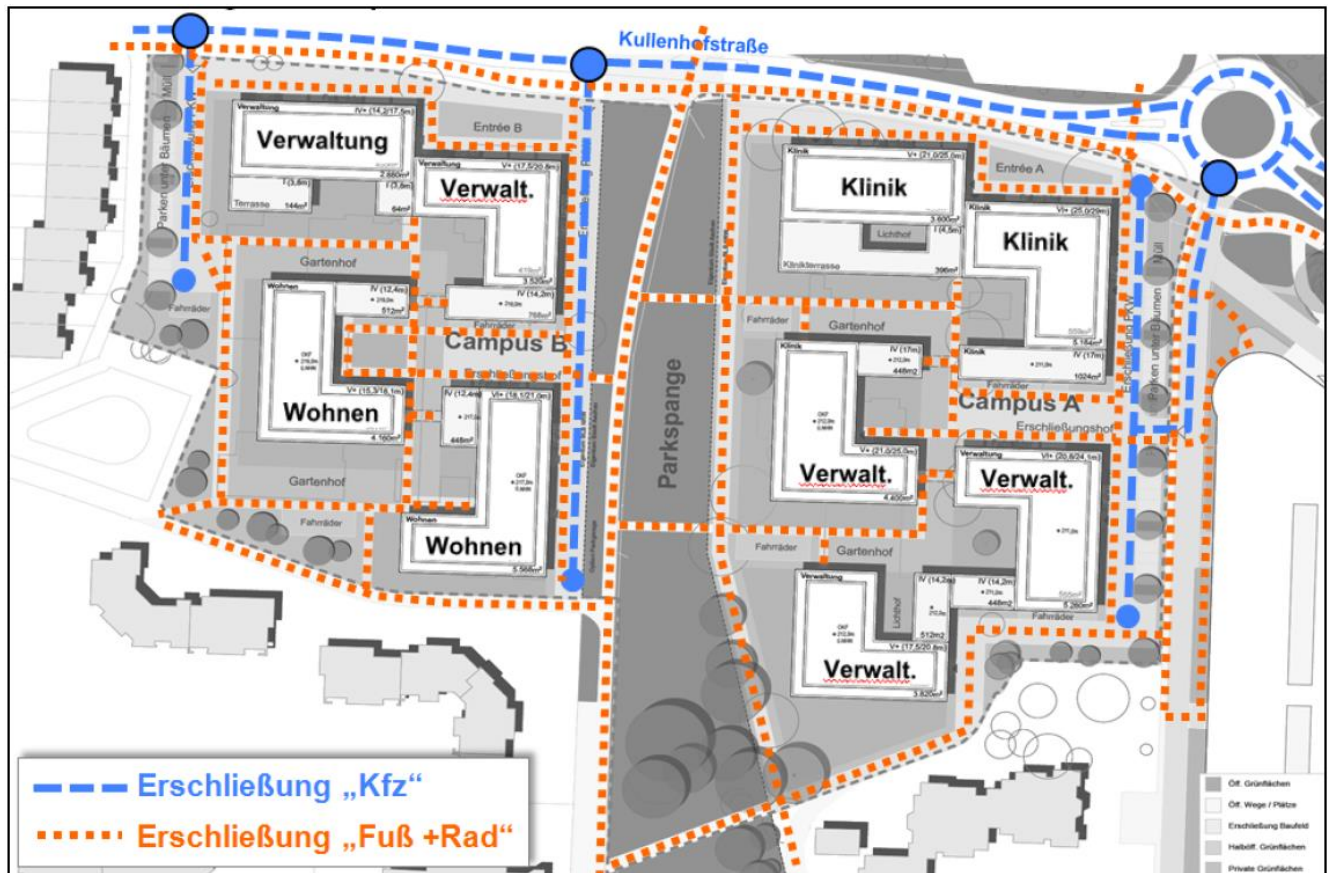


Bild 3: Erschließungskonzept auf Grundlage des städtebaulichen Vorentwurfs für den alten B-Plan 977 (Stand: 17.08.16)

Nachdem das Gutachten für den (alten) B-Plan 977 inzwischen fast sechs Jahre alt ist, ergibt sich aus verschiedenen Gründen die Notwendigkeit für eine Neuberechnung der Kennwerte zur Ermittlung der verkehrsbedingten Emissionen für die zukünftige Nutzung im Rahmen eines Schallschutzgutachtens.

- Das Parkhaus auf dem ehemaligen Parkplatz des Studentenwerks (B-Plan 971, vgl. Bild 1) ist mit rund 1.350 Stellplätzen seit Februar 2022 in Betrieb.
- Nach der Inbetriebnahme des Parkhauses wurde im Juni eine neue Verkehrszählung an dem Kreisverkehr sowie an der vorfahrtgeregelten Einmündung am Steinbergweg durchgeführt. Somit liegen neue und zudem zeitlich umfangreichere Belastungsdaten (24 Stunden) für die Kullenhofstraße vor.
- In dem Verkehrsgutachten wurden für die Streckenabschnitte auf der Kullenhofstraße zunächst nur die DTV-Werte mit den Schwerverkehrsanteilen berechnet. Grundsätzlich sind für ein Schallschutzgutachten jedoch auch Stundenwerte tagsüber (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr) erforderlich. Darüber hinaus gibt es seit 2019 eine neue Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), die eine weitere Differenzierung der verkehrlichen (Input-)Kenngrößen erfordert.
- Die Berechnung des zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens muss auf Grundlage der aktuellen Flächenkennwerte und Planungen aktualisiert werden.
- Der vorgesehene B-Plan 977 mit dem geplanten Neubau der Psychiatrie wurde nochmals aufgesplittet, sodass sich das ursprüngliche vorgesehene Plangebiet nun wie folgt aufteilt
 - B-Plan 977 neu Entwicklung Campus Neuenhofer Weg
 - B-Plan 1005 Neubau der Psychiatrie

Bild 4 zeigt die alten B-Planabgrenzung mit den vorgesehenen Nutzungen auf dem Campus A und B (städtebaulicher Entwurf siehe links) und das neue B-Plangebiet ohne die Fläche für den Neubau der Psychiatrie (Baufelder siehe rechts).

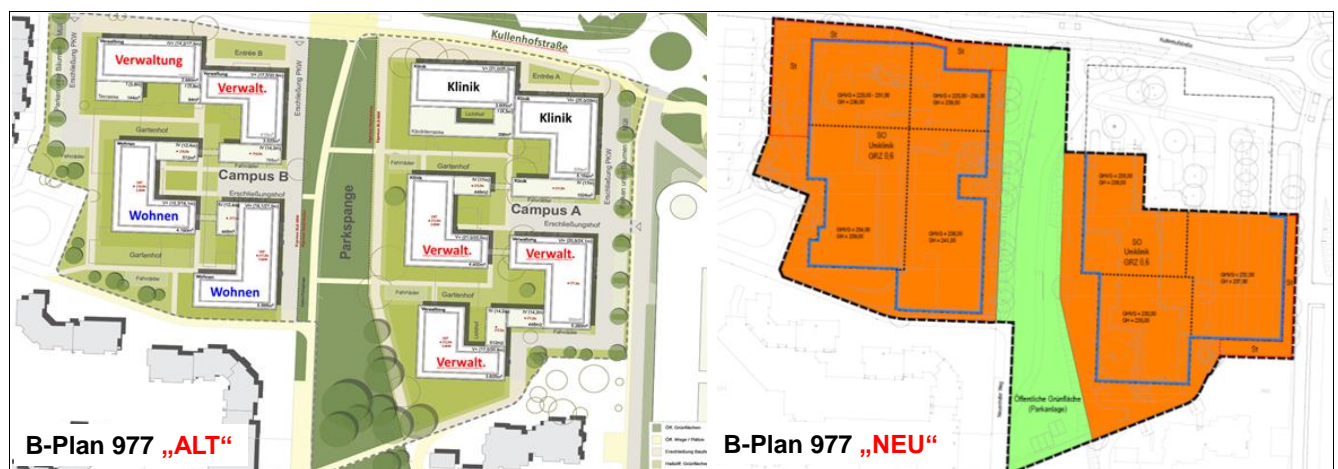


Bild 4: Alter und neuer B-Plan 977

Aus der Trennung des „alten“ B-Plans 977 in einen neuen bzw. reduzierten (Angebots-)Bebauungsplan 977 und einen vorhabenbezogenen B-Plan 1005 (Psychiatrie) ergibt sich die aktuelle Aufteilung in Bild 5. Zusätzlich ist der Bestand (in rot) dargestellt.

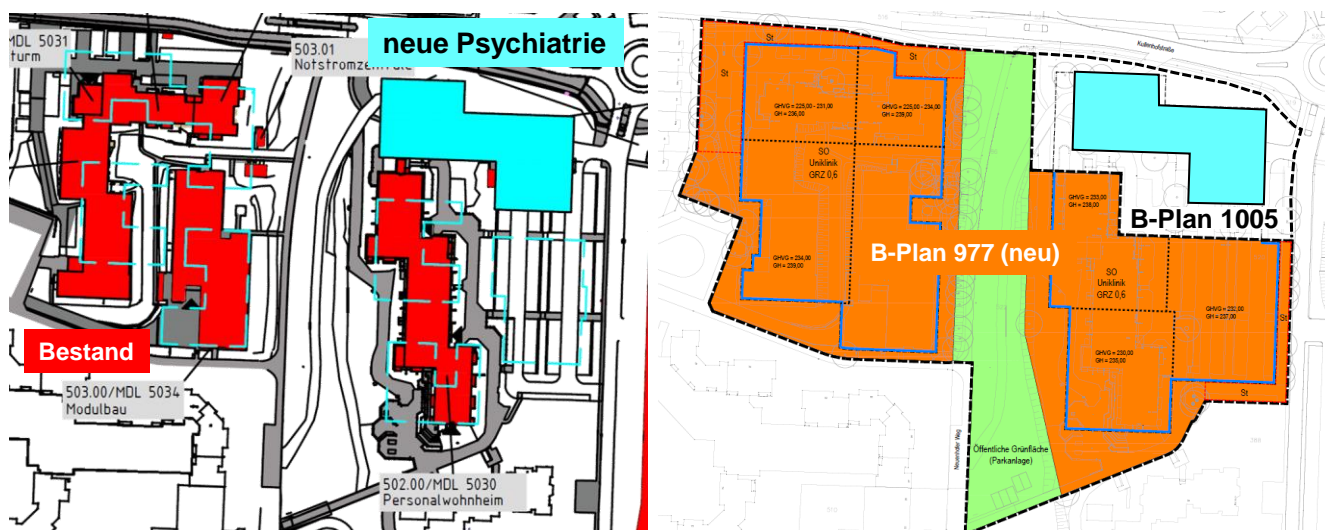


Bild 5: Bestand und vorgesehene Flächen für den B-Plan 977 (neu) und B-Plan 1005

Da der Neubau der Psychiatrie in den nächsten Jahren beginnen und umgesetzt werden soll, ist die Umsetzung des B-Plans 1005 zeitchronologisch betrachtet deutlich vor der Campuserweiterung am Neuenhofer Weg (B-Plan 977 neu) einzuordnen. Unabhängig davon wird auch die Entwicklung am Neuenhofer Weg im Rahmen der vorliegenden Verkehrsgutachtens betrachtet.

Dazu werden folgende Planungshorizonte differenziert

- Bestand
Gegenwärtige verkehrliche „Ist-Situation“
- Prognose-Nullfall
Bestand + allg. Verkehrsentwicklungen + Entwicklungen im Rahmen der Vorplatzgestaltung (inkl. neue Busstation)
- Prognose-Planfall 1
P-Nullfall + B-Plan 1005 (Psychiatrie) + weitere zeitgleich fertig gestellte Entwicklungen
- Prognose-Planfall 2
P-Nullfall + B-Plan 1005 (Psychiatrie) + B-Plan 977 neu (Campus Neuenhofer Weg) + neue Operationssäle (BA1)

Zusätzlicher Hinweis

Die Umsetzung des im Masterplan dargestellte Bauabschnitt 2 mit einer kompletten Überbauung der (Rest-)Fläche des Parkplatzes P2 und damit verbundenen zusätzlichen Reduzierung des Stellplatzangebotes ist zum aktuellen Zeitpunkt weiterhin sehr ungewiss und kein Bestandteil einer gutachterlichen Betrachtung.

1.2 Aufgabenstellung

Auf Basis der Ausgangslage ergibt sich nach Abstimmung mit den Verantwortlichen des ukafacilities und der Beratungsgesellschaft für kommunale Infrastruktur (BKI) folgende Aufgabenstellung.

Als Grundlage für die erforderlichen Schallschutzgutachten ist eine aktuelle Berechnung der verkehrlichen Kenngrößen für die Kullenhofstraße im Zuge der Bebauungspläne 1005 und 977 (neu) erforderlich. Nach Rücksprache mit der Stadt Aachen sind dazu zwei formal getrennte Verkehrsgutachten für die beiden B-Pläne zu erstellen.

Da die Gutachten für die beiden B-Pläne verkehrlich betrachtet jedoch aufeinander aufbauen, werden die jeweiligen Ergebnisse in zwei Kapiteln dokumentiert.

Unabhängig von dem absoluten Verkehrsaufkommen, der durch die beiden B-Pläne resultiert, muss zur Umlegung der Ziel- und Quellverkehre festgelegt werden, wo die Kfz-Verkehre ihr genaues Ziel haben und von wo Sie in welchen Anteilen her kommen. Dies bedeutet zum einen die Festlegung bzw. eine realistische Einschätzung der Stellplatzwahl der neuen Zielverkehre am UKA (Parkplatz P1, P2 oder Parkhaus) und zum anderen eine plausible Abschätzung der Herkunft aller Kfz-Verkehre.

Insbesondere für die Einschätzung der Zielverkehrsherkunft bzw. Umlegung der Quellverkehre ist eine Standortanalyse des UKA im übergeordneten Verkehrsnetz erforderlich. In diesem Zusammenhang wird mit der Kartendarstellung in Bild 6 darauf hingewiesen, dass sich das UKA ganz im Westen des Stadtgebietes in unmittelbarer Nähe zur niederländischen Grenze befindet.

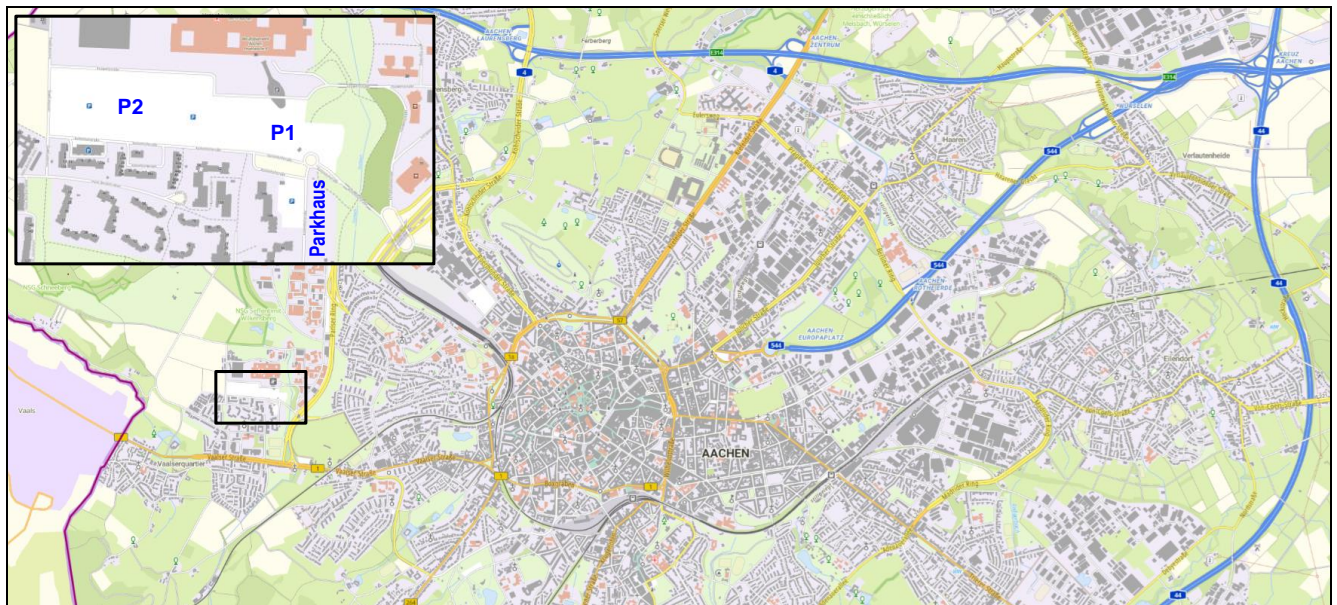


Bild 6: Lage des Universitätsklinikums Aachen mit den angrenzenden Parkplatzangebot im Gesamtnetz der Stadt Aachen

Nach der Berechnung, Verteilung und Umlegung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens können die verkehrlichen Kenngrößen zur Ermittlung der verkehrsbedingten Emissionen für das Schallschutzgutachten für die Planfälle ermittelt werden.

2 Plan- und Datengrundlage

Zur Ermittlung der räumlich und zeitlich zu differenzierenden verkehrlichen Kenngrößen bzw. Inputdaten für das Schallschutzgutachten wurden im Rahmen der gutachterlichen Berechnungen folgende Plan- und Datengrundlagen berücksichtigt.

- A) Verkehrszähldaten
Daten einer ganztägigen Verkehrszählung, die am 09.06.2022 auf der Kullenhofstraße im Osten an dem Kreisverkehr und im Westen an der vorfahrtgeregelten Einmündung zum Steinbergweg durchgeführt wurde.
- B) Parkplatz-/Parkhausdaten der APAG
Daten zu den Einfahrten, Ausfahrten und Auslastungen der unterschiedlichen Stellplatzangebote am UKA für zwei Wochen (KW22+23) inkl. am Tag der Verkehrszählung
- C) Ergebnisse der Mobilitätsbefragung 2019 am UKA
Daten zum Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter und Studenten (z. B. zur Verkehrsmittelwahl von Auto, Fahrrad oder Bus)
- D) Flächendaten (Bestand und Planung)
Daten zu den vorhandenen und geplanten Flächen (Größe und Nutzung) auf Basis des städtebaulichen Entwurfes zum „Campus Neuenhofer Weg“

Da zum aktuellen Zeitpunkt für die perspektivische Entwicklung am Neuenhofer Weg weiterhin nur grobe Angaben zu den geplanten Bruttogeschossfläche (BGF) aus dem städtebaulichen Entwurf vorliegen, die sich seit der ersten Aufstellung im Jahr 2017 nur unwesentlich verändert haben, mussten für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens verschiedene Annahmen getroffen werden.

Zur Einschätzung der Verkehrsentwicklung im Prognose-Nullfall, der die zukünftige verkehrliche Situation ohne die Umsetzung der geplanten Bauvorhaben im Süden der Kullenhofstraße bewertet, müssen weitere Annahmen getroffen werden, mit denen die Entwicklung auf der Kullenhofstraße prognostiziert werden kann.

Im Folgenden werden die verkehrlichen Kenngrößen und Inputdaten für die Schallschutzgutachten berechnet, welche im Rahmen der Bauleitplanverfahren zu erstellen ist. Dazu werden die in Kapitel 1 dargestellten Bestands-, Prognose- und Planfälle nacheinander betrachtet und die dazu verwendeten Daten erläutert.

3 Verkehrliche Kenngrößen für das Schallschutzgutachten

Als Grundlage zur Ermittlung der verkehrsbedingten Emissionswerte für ein Schallschutzgutachten sind folgende querschnittsbezogenen Kenngrößen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) zu berechnen

DTV [Kfz/24h]	durchschnittliche tägliche Kfz-Verkehrsstärke (an allen Tagen des Jahres)
SV-Anteil [%]	Schwerverkehrsanteil des DTV
M [Kfz/h]	durchschnittliche Stündliche Kfz-Verkehrsstärke (an allen Tagen des Jahres)
p1 [%]	<u>Anteil Lkw1</u> alle Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
p2 [%]	<u>Anteil Lkw2</u> alle Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Die Kenngrößen M, p1 und p2 sind für den Zeitraum von 6-22 Uhr (tagsüber) sowie von 22-6 Uhr (nachts) getrennt zu berechnen und für die Betrachtungsquerschnitte auszuweisen.

3.1 Analyse (Bestandssituation)

Die Berechnung der verkehrlichen Kenngrößen zur Bewertung der verkehrsbedingten Emissionen für den Bestand wird anhand der nachfolgenden Darstellung (Bild 7) erläutert.

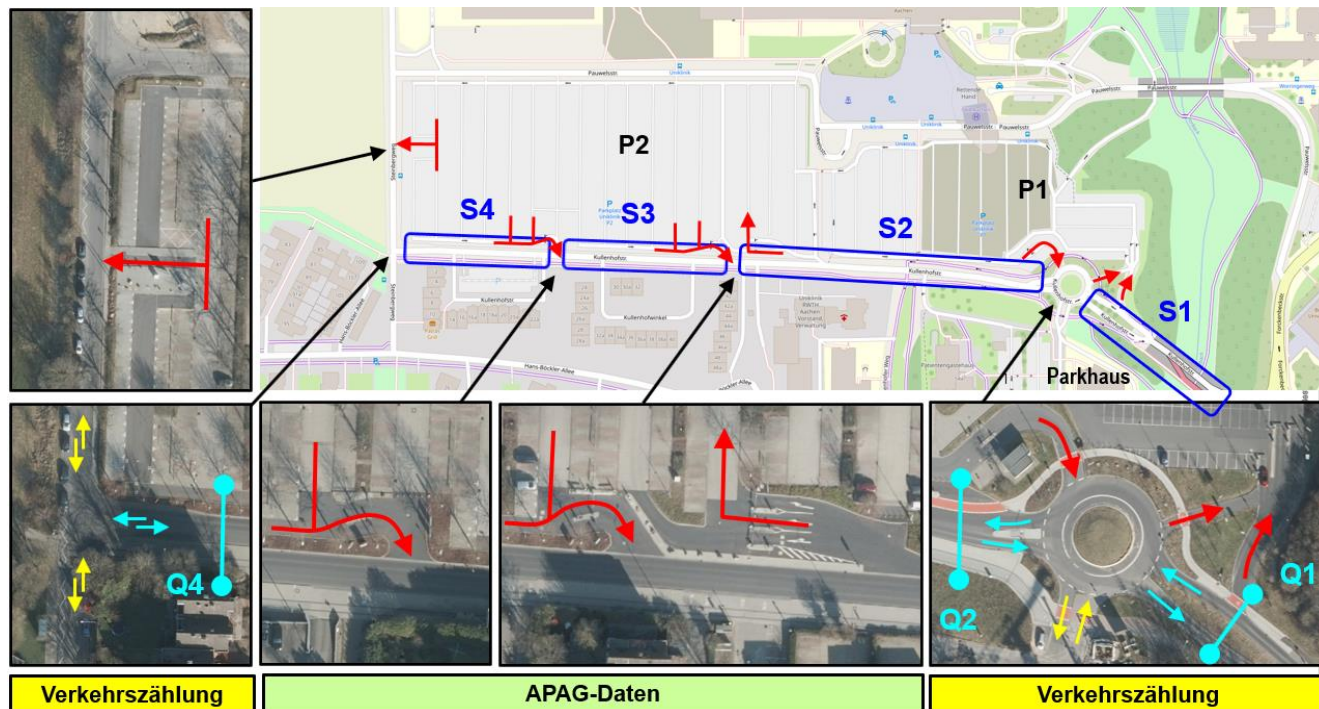


Bild 7: Einteilung der Straßenabschnitte S1 bis S4 auf der Kullenhofstraße

Die für das Schallschutzgutachten zu differenzierenden Straßenabschnitte mit größtenteils konstanten Kfz-Belastungen ergeben sich aus den Zu- und Ausfahrten zu den beiden Hauptparkplätzen des UKA P1 und P2 bzw. dem neuen Parkhaus im Süd-Osten auf dem ehemaligen Parkplatz des Studentenwerks.

Die Daten zur Ermittlung der verkehrstechnischen Kenngrößen setzen sich aus den Belastungsdaten der Verkehrszählung sowie den Daten der APAG zu den Ein- und Ausfahrten zu/von den Parkplätzen P1 und P2 und dem Parkhaus zusammen. Hierbei wurden zeitliche Differenzierungen bzw. Aggregationen für die Zeiträume tagsüber (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr) vorgenommen. Zudem wurde der Schwerververkehrsanteil gesondert betrachtet. Dies trifft jedoch nur auf die Daten der Verkehrszählung an dem Kreisverkehr im Osten und der Einmündung am Steinbergweg im Westen zu, da durch die Schrankendaten der APAG nur Ein- und Ausfahrten erfasst werden. Bei diesen kann davon ausgegangen werden, dass es sich fast nur um Pkw der Mitarbeiter, Besucher, externen Dienstleister und ggf. auch Studenten handelt.

Bild 8 zeigt exemplarisch die Auswertungen der Verkehrszählungen an den beiden Knotenpunkten für den gesamten Erhebungszeitraum (24 Std) für den Kfz-Verkehr. Die Auswertungen für den reinen Pkw- und Kraftradverkehr sowie für den Lkw-Verkehr mit und ohne Anhänger sind im Anhang dargestellt.

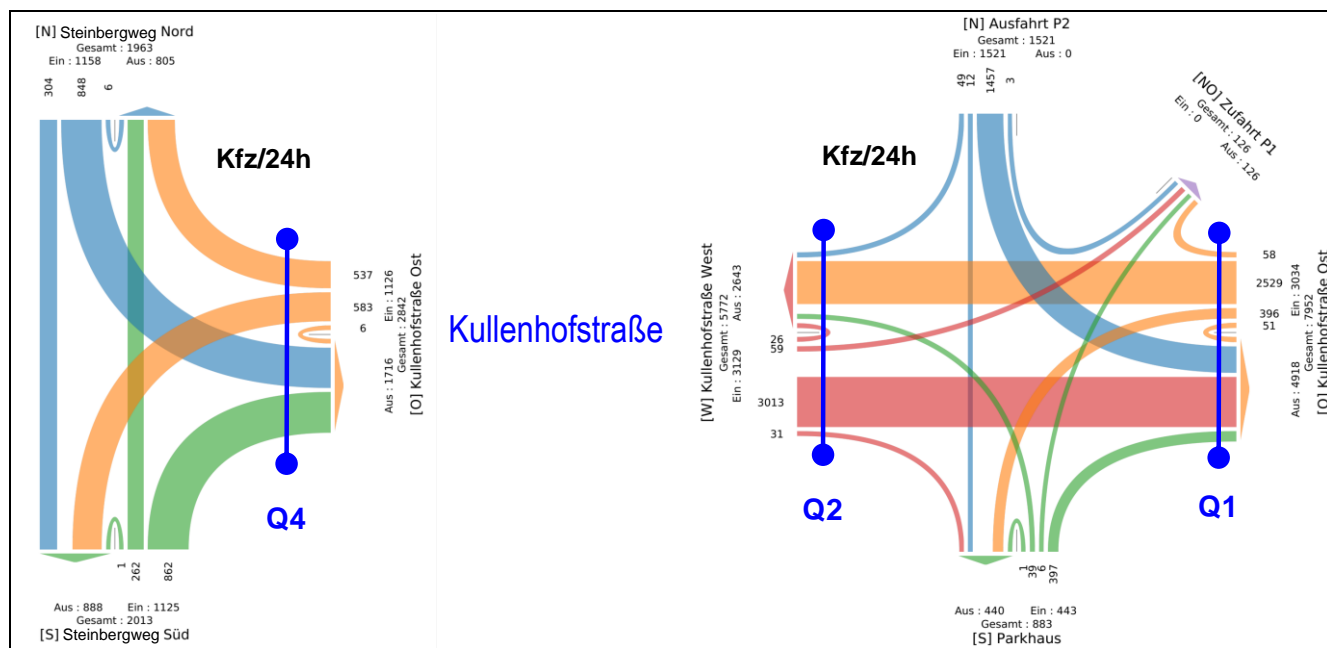


Bild 8: Knotenstrombelastungspläne (Kfz/24 Std) auf der Kullenhofstraße für den Erhebungstag am 09.06.2022 für die Einmündung am Steinbergweg im Westen (Grafik links) und den Kreisverkehr im Osten (Grafik rechts)

Während die verkehrlichen Inputgrößen für das Schallschutzgutachten zur Bewertung der Bestandssituation für die Streckenabschnitte S1, S2 und S4 direkt aus den Daten der Verkehrszählung berechnet werden können, muss für den Streckenabschnitt S3 ein Ansatz getroffen werden, der zum einen den Anteil der Ziel- und Quellverkehre pro Richtung (Osten/Westen) und zum anderen je Ein- und Ausfahrt zum/vom P2 festlegt.

Als Grundlage zur Herleitung eines solchen Ansatzes werden in Bild 9 die relevanten verkehrlichen Details dargestellt.

- **Parkplatz P1**
Zum/von P1 müssen alle Ziel-/Quellverkehre über die gleiche Ein- und Ausfahrt auf den Parkplatz fahren.
- **Parkplatz P2**
Der Parkplatz P2 besitzt eine Hauptein-/ausfahrt (a) sowie zwei weitere reine Ausfahrten (b+c).
- **Parkplatzbereiche P2_{OST} und P2_{WEST}**
Die Bereiche WEST und OST des Parkplatzes P2 kennzeichnen in etwa die Stellplätze, die aufgrund der Nähe mit großer Wahrscheinlichkeit die unterschiedlichen Ausfahrten wählen. Demnach nutzen ca. 2/3 aller Quellverkehre die Hauptausfahrt a und 1/3 die beiden zusätzlichen Ausfahrten b und c.
- **Belegungsganglinie P1 und P2**
Die Diagramme unterhalb der Erschließungsskizze zeigen die Auslastung der Parkplätze P1 und P2 an dem Zähltag sowie im Mittel der beiden Wochen KW22+23. Die Ganglinie für P2 (links) zeigt, dass in der Hauptzeit zwischen 9-15 Uhr die derzeitige Auslastung der Stellplätze max. 70% beträgt.

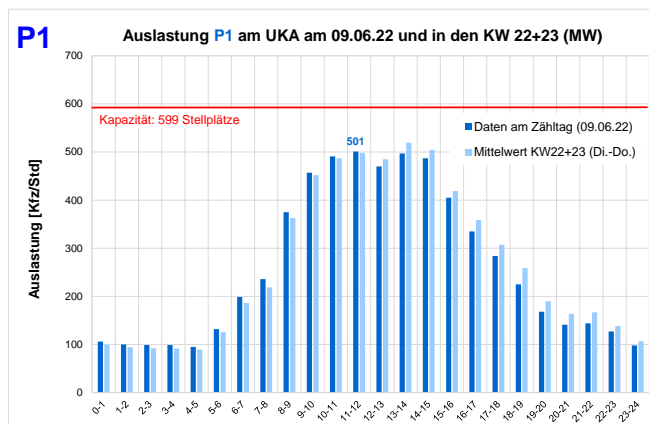
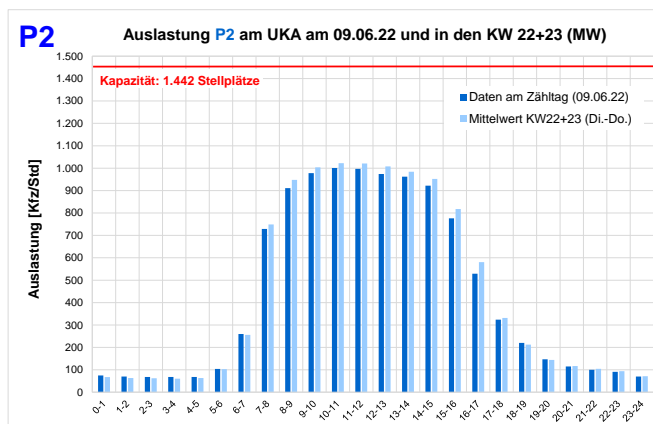
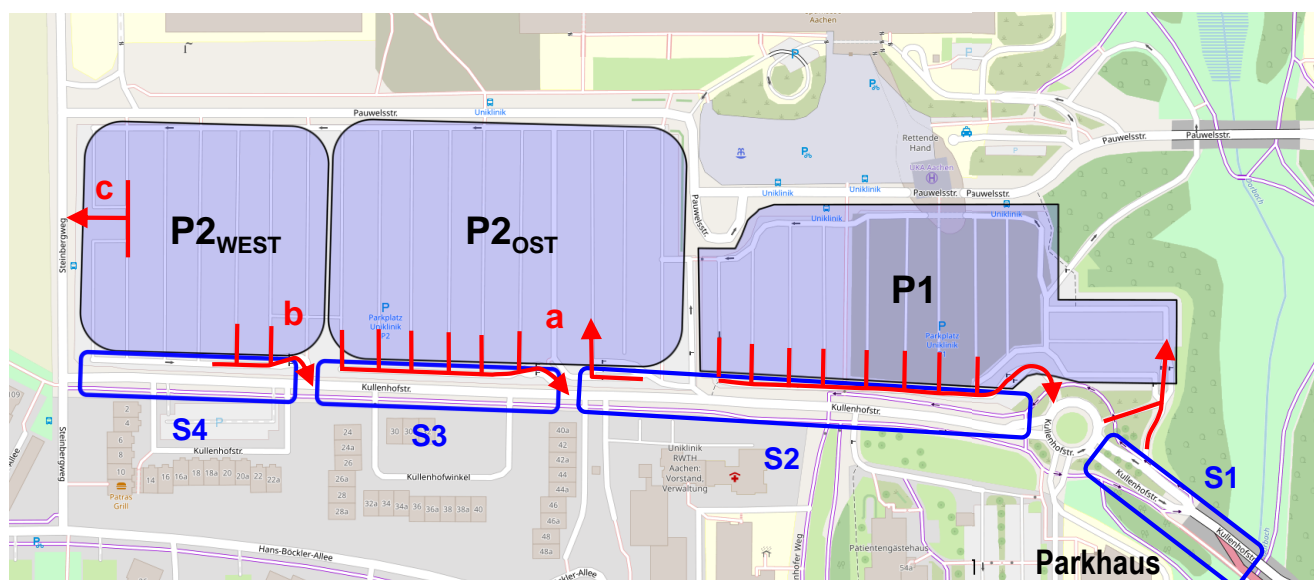


Bild 9: Herleitung eines Umlegungsansatzes für die Ziel- und Quellverkehre auf die Kullenhofstraße für den Abschnitt S3 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Zu- und Ausfahrten und der Belegung der Parkplätze im Bestand

Zusätzliche Luftbildanalysen¹ belegen, dass aufgrund der Nähe zum Haupteingang des UKA als erstes die Stellplätze im Osten des P2 angefahren werden. Aufgrund der durchschnittlichen Gesamtauslastung pro Tag bedeutet dies für den Bestand, dass gegenwärtig die meisten Ziel-/Quellverkehre die Hauptein-/ausfahrt zum/vom P2 nutzen (85%-90%). Nur ein geringer Anteil nutzt die beiden Ausfahrten b+c. Dieser kann in Summe mit 10-15% angesetzt bzw. abgeschätzt werden, wobei die Ausfahrt b an der Kullenhofstraße voraussichtlich etwas mehr genutzt wird.

In Tabelle 1 werden die Ergebnisse der verkehrlichen Kenngrößen für den Bestand als Input für das Schallschutzgutachten für die vier Streckenabschnitte auf der Kullenhofstraße dargestellt. Für die Kenngrößen für den Abschnitt S3 wurde angesetzt, dass max. 10 % des Quellverkehrs den Parkplatz P2 über die Ausfahrt b verlässt und 90 % dieser Pkw-Verkehre in Richtung Pariser Ring auf den Außenring (L 260) fahren.

Nr.	Straßenabschnitt	DTV	SV-Anteil [%]	tagsüber			nachts		
				(6.00-22.00 Uhr)			(22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
S1	Kullenhofstraße - Abschnitt S1	6.950	1,3	410	1,1	0,2	49	0,6	0,2
S2	Kullenhofstraße - Abschnitt S2	5.050	1,7	296	1,5	0,2	39	0,8	0,3
S3	Kullenhofstraße - Abschnitt S3	2.750	2,9	162	2,9	0,2	20	1,4	0,5
S4	Kullenhofstraße - Abschnitt S4	2.500	3,3	146	3,2	0,2	19	1,5	0,5

Tabelle 1: Verkehrlichen Kenngrößen („Lärmparameter“) für den Bestand

¹ siehe Luftbilder der Anbieter GoogleMaps, TimOnline und bing maps

3.2 Prognose-Nullfall

3.2.1 Grundlagen

In dem Prognose-Nullfall werden die zukünftigen Verkehrsentwicklungen auf der Kullenhofstraße berücksichtigt, die nicht aus dem geplanten Neubau der Psychiatrie resultieren, sondern aus allen anderen baulichen Entwicklungen im Umfeld, die bis zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Psychiatrie ebenfalls nach derzeitigem Kenntnisstand umgesetzt sein werden. Zudem berücksichtigt der Prognose-Nullfall die allgemeine Verkehrsentwicklung in dem Plangebiet u. a. durch eine Bewertung der Lage, Verkehrsanbindung und Funktion der angrenzenden Erschließungsstraße.

Die für den Prognose-Nullfall relevanten baulichen Entwicklungen werden anhand der Darstellung in Bild 10 erläutert.

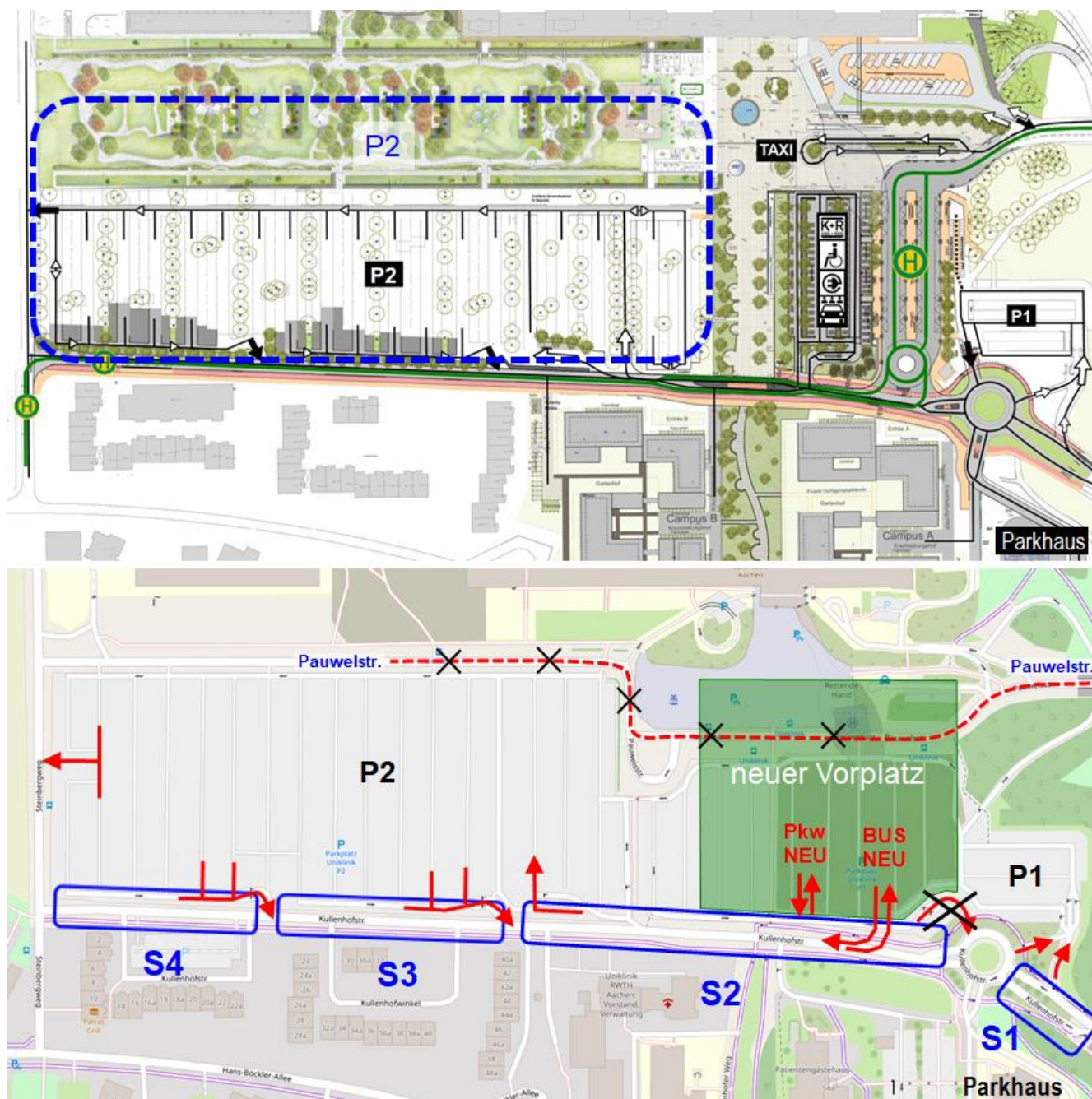


Bild 10: Außenanlagenplan von Dez. 2017 (oben) und draus resultierende Auswirkungen auf Kullenhofstraße (unten)

Bild 10 zeigt im oberen Teil einen Entwurf der Außenanlagenplanung (Stand: Dez. 2017) mit dem neuen Vorplatz im Osten sowie der Fertigstellung des ersten Bauabschnitts mit Realisierung der neuen Operationssäle im zentralen und westlichen Bereich vor dem UKA². Ergänzend dargestellt ist die ursprüngliche bzw. derzeit noch aktuell genutzte Fläche des Parkplatzes P2, der auch in dem unteren Kartenausschnitt von Bild 10 zu entnehmen ist.

Weil die Umleitung der Busverkehre und die dazu notwendigen neuen Haltestationen bereits für 2014 geplant ist, werden die verkehrlichen Auswirkungen, die sich aus daraus ergeben im Prognose-Null berücksichtigt. Im Gegensatz dazu werden die Auswirkungen durch den Bauabschnitt 1 mit der Realisierung der neuen zentralen Operationssäle erst im Prognose-Planfall 2 mit dem B-Plan 977 (neu) bewertet. Gleiches gilt für den neuen Kurzzeitparkplatz, der erst nach Fertigstellung des neuen zentralen Eingangsgebäudes mit dem neuen Vorplatz realisiert werden kann.

Die beiden maßgebenden verkehrlichen Auswirkungen für den Prognose-Nullfall können wie folgt zusammengefasst werden.

A) Reduzierung des Stellplatzangebot P1

Die neue Bushaltestation und der Vorplatz führen zu einer Reduzierung des Stellplatzangebotes auf dem Parkplatz P1. Derzeit besitzt der Parkplatz nach Angaben der APAG 599 Stellplätze. Von diesen wird durch den geplanten Umbau ein großer Anteil überbaut, ein Teil im Westen wird abgebunden bzw. ist zukünftig dem P2 zu zuordnen und ein Anteil von etwa 117 Stellplätzen verbleibt im Osten unmittelbar an dem Kreisverkehr auf der Kullenhofstraße. Dies wird zu einer Verlagerung der Ziel- und Quellverkehre in das Parkhaus und auf den Parkplatz P2 führen. Für diese Verlagerung bzw. Verteilung ist eine Annahme zu treffen

B) Bus-Verkehr

Die notwendige Abbindung der Pauwelstraße vor dem Klinikum führt zu einer Verlagerung der Busverkehre, die in Zukunft zusätzlich die Kullenhofstraße belasten werden. Dies betrifft hauptsächlich die Buslinien, die über den Steinbergweg und die Hans-Böckler-Straße in oder durch den Ortsteil Gut Kullen fahren müssen. Durch Auswertung des aktuellen Busfahrplans des AVV sind die relevanten Buslinien und Busfahrten pro Tag sowie Tag- und Nachtzeitraum zu ermitteln.

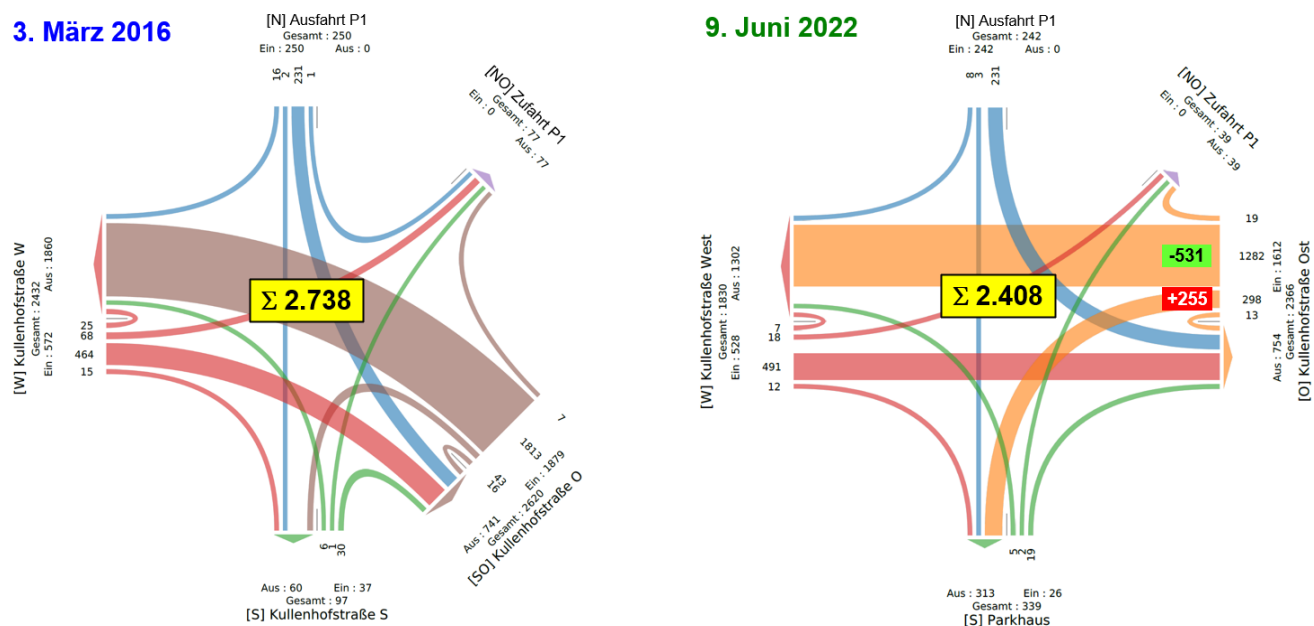
Zur Einschätzung der in Zukunft zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklungen auf der Kullenhofstraße, die zunächst in keinem Zusammenhang mit den Bauvorhaben am UKA stehen, wurde ein Vergleich der Verkehrszählraten an dem Kreisverkehr auf der Kullenhofstraße von 2016 und 2022 durchgeführt.

² Die Fertigstellung der neuen Erschließung des P2 im Norden ist für April 2005 vorgesehen. Bis wird die Fläche im Norden als Baustellenfläche genutzt.

Die nachfolgende Gegenüberstellung der Knotenstrombelastungsbilder für den Kfz-Verkehr für die Morgen- und Nachmittagsspitzenstundengruppen von März 2016 und Juni 2022 (jeweils vier Stunden) zeigt folgende Entwicklung.

- Betrachtet man die Gesamtbelastungen des Kreisverkehrs also die Summe aller Zufahrten so hat der Kfz-Verkehr morgens im Zeitfenster von 6-10 Uhr um 12% abgenommen und nachmittags von 15-19 Uhr sogar um 22%.
- Weiterhin zeigen die Knotenstrombelastungsbilder die Verlagerung der Ziel- und Quellverkehre in das bzw. aus dem Parkhaus mit einer damit verbundenen Entlastung der Kullenhofstraße auf der Geradeausbeziehung.

Kfz-Belastung / 4 Std. (6-10 Uhr)



Kfz-Belastung / 4 Std. (15-19 Uhr)

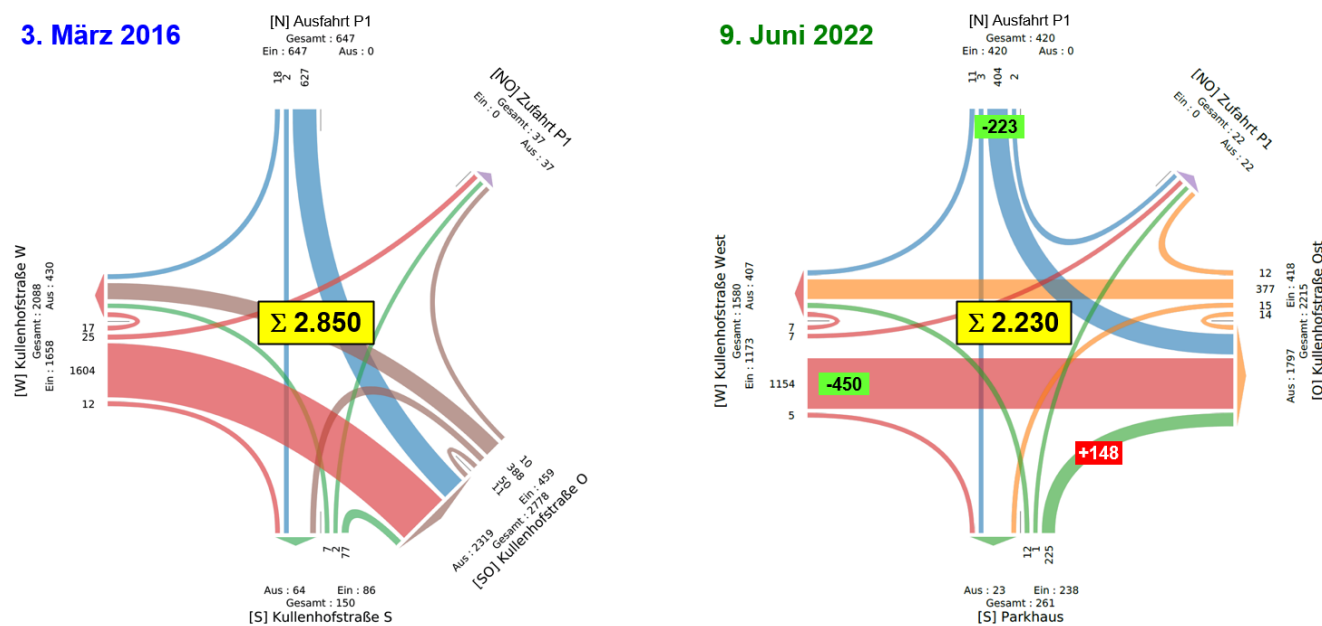


Bild 11: Knotenstrombelastungsbilder für den Kfz-Verkehr von 6-10 Uhr und 15-19 Uhr von März 2016 und Juni 2022

Neben der Verkehrsabnahme an dem Kreisverkehr in den letzten Jahren wird darauf hingewiesen, dass die Kullenhofstraße aufgrund ihrer Lage im Netz im Wesentlichen eine Erschließungsfunktion für die Ziel-/Quellverkehre zum/vom UKA sowie für die angrenzenden Wohneinheiten besitzt. Der Anteil des Durchgangsverkehrs beschränkt sich auf die Bewohner und Besucher des angrenzenden Ortsteils Gut Kullen. Eine Verkehrszunahme durch den Anstieg des Durchgangsverkehrs ist nicht zu erwarten.

Aufgrund der zukünftig zu erwartenden verkehrlichen Entwicklungen durch den neuen Vorplatz und der allgemeinen (zurückliegenden) Entwicklung des Kfz-Verkehrs hinsichtlich des Gesamtverkehrsaufkommens und der räumlichen Verteilung lassen sich für den Prognose-Nullfall folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Durch die Verlagerung der Buslinien wird die Schwerverkehrsbelastung auf der Kullenhofstraße (etwas) zunehmen.
- Die Verlagerung der Zielverkehre vom P1 in das Parkhaus aus Fahrtrichtung Pariser Ring wird zu keiner spürbaren Verkehrszunahme auf den Streckenabschnitten S2, S3 und S4 auf der Kullenhofstraße führen, weil diese in dem Kreisverkehr direkt links zu dem Parkhaus fahren.
- Der Vergleich der Kfz-Gesamtbelastungen an dem Kreisverkehr von 2016 und 2022 deutet darauf hin, dass auch in Zukunft mit keiner allgemeinen Verkehrszunahme zu rechnen ist. Verschiedene Entwicklungen in den vergangenen Jahren z. B. der Ausbau des Radverkehrsnetzes, die Förderung des ÖPNV (z. B. Deutschlandticket) und die zunehmende Arbeit im Home-Office (z.B. in Verwaltungen) untermauern diese Annahme.

3.2.2 Ermittlung der Verkehrsbelastungen

Wie zuvor erläutert setzt sich der zusätzliche Kfz-Verkehr für die Kullenhofstraße im Prognose-Nullfall aus der Verlagerung der Ziel- und Quellverkehre vom Parkplatz P1 auf den Parkplatz P2, dem Verkehrsaufkommen durch den neuen Kurzzeitparkplatz und dem neuen Busverkehr auf der Kullenhofstraße nach Fertigstellung des neuen Vorplatzes zusammen.

Zur Umlegung aller neuen bzw. verlagerten Kfz-Verkehre wird dazu der nachfolgend skizzierte Ansatz verwendet

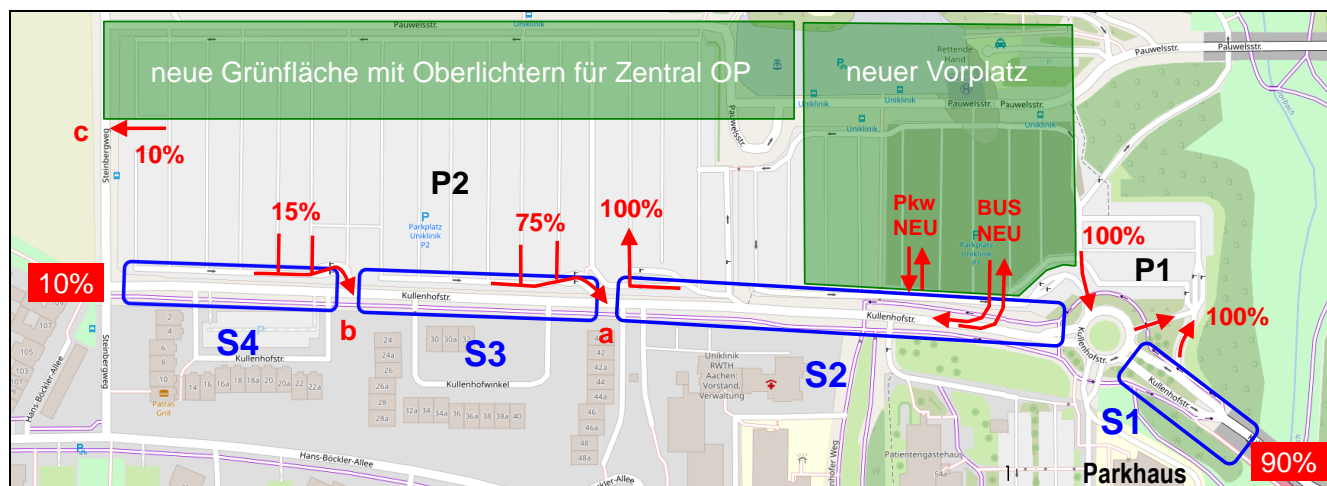


Bild 12: Umlegungsansatz für die neuen und verlagerten Ziel- und Quellverkehre

Der Umlegungsansatz (Bild 9) beinhaltet folgende Annahmen:

- 90% aller Ziel-/Quellverkehre kommen aus bzw. fahren in Richtung Pariser Ring und 10% aus/in Richtung Steinbergweg.
- Bei einem weitestgehend vollen Parkplatz P2 teilt sich der Quellverkehr wie folgt auf die drei Ausfahrten auf:
a) = 75% / b) = 15% / c) = 10%
- Nach Auswertung der APAG-Daten (siehe Anhang) beträgt der Ziel-/Quellverkehrsaufkommensanteil zu/von den Stellplätzen tagsüber (6-22 Uhr) 95 % und nachts (22-6Uhr) 5 %.

Verlagerung von P1 auf P2

Im Bestand werden durch die Stellplätze auf dem Parkplatz P1 im Durchschnitt an einem Werktag 3.002 Kfz-Fahrten/Tag (0-24 Uhr) ausgelöst. Diese verteilen sich zu 95 % (2.846 Kfz-Fahrten) auf den Zeitbereich tagsüber (6-22 Uhr) und zu 5 % (156 Kfz-Fahrten) auf die Nacht (22-6 Uhr).³

Durch den Vorplatz entfallen zukünftig ca. 400 Stellplätze auf dem Parkplatz P1. Dies entspricht 2/3 des gegenwärtigen Stellplatzangebotes. Unter der Annahme, dass sich die daraus resultierenden Kfz-Fahrten in Zukunft jeweils hälftig auf die Stellplätze in dem Parkhaus und auf dem P2 aufteilen, bedeutet dies für die Streckenabschnitte S2, S3 und S4 folgende Verkehrszunahmen.

Aus/in Richtung Pariser Ring

$$S2) 3.000 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,9 * 1/3 = 900 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S3) 1.500 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,9 * 1/3 * 0,25 = 112,5 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S4) 1.500 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,9 * 1/3 * 0,10 = 45 \text{ Kfz-F./Tag}$$

Aus/in Richtung Steinbergweg

$$S2) 3.000 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,1 * 1/3 = 100 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S3) 1.500 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,1 * 1/3 * 0,25 = 12,5 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S4) 1.500 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,1 * 1/3 * 0,10 = 5 \text{ Kfz-F./Tag}$$

Die Überlagerung der umgelegten, richtungsgetrenten Ziel- und Quellverkehre führt für die Streckenabschnitte S2, S3 und S4 zu folgenden Gesamtverkehren, die beim Prognose-Nullfall berücksichtigt werden. Dabei wurde die Annahme getroffen, dass es sich ausschließlich um Pkw- bzw. Leichtverkehre handelt.

Streckenabschnitte	Verlagerte Kfz-Fahrten von P1 auf P2		
	pro Tag	tagsüber	nachts
S2	1000 Kfz-F.	950 Kfz-F.	50 Kfz-F.
S3	125 Kfz-F.	119 Kfz-F.	6 Kfz-F.
S4	50 Kfz-F.	47 Kfz-F.	3 Kfz-F.

Tabelle 2: Verkehrliche Kenngrößen („Lärmparameter“) für den Bestand

³ Die Quelldaten der APAG für den Parkplatz P1 (Ein- und Ausfahrten) sind im Anhang dargestellt.

Busverkehrsaufkommen

Zur Prognose bzw. Einschätzung des zukünftigen Busverkehrs auf der Kullenhofstraße wurde der aktuelle Netzlinienfahrplan des AVV ausgewertet und die Busverkehre im Gesamtquerschnitt (beide Richtungen) auf der Pauwelstraße für den Gesamttag (0-24 Uhr) sowie tagsüber (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr) ermittelt.

Das Ergebnis ist in dem Netzplanausschnitt am UKA in Bild 13 dargestellt. Bei den betroffenen Busverkehren handelt es sich um die Buslinien 33, 45 und 70.

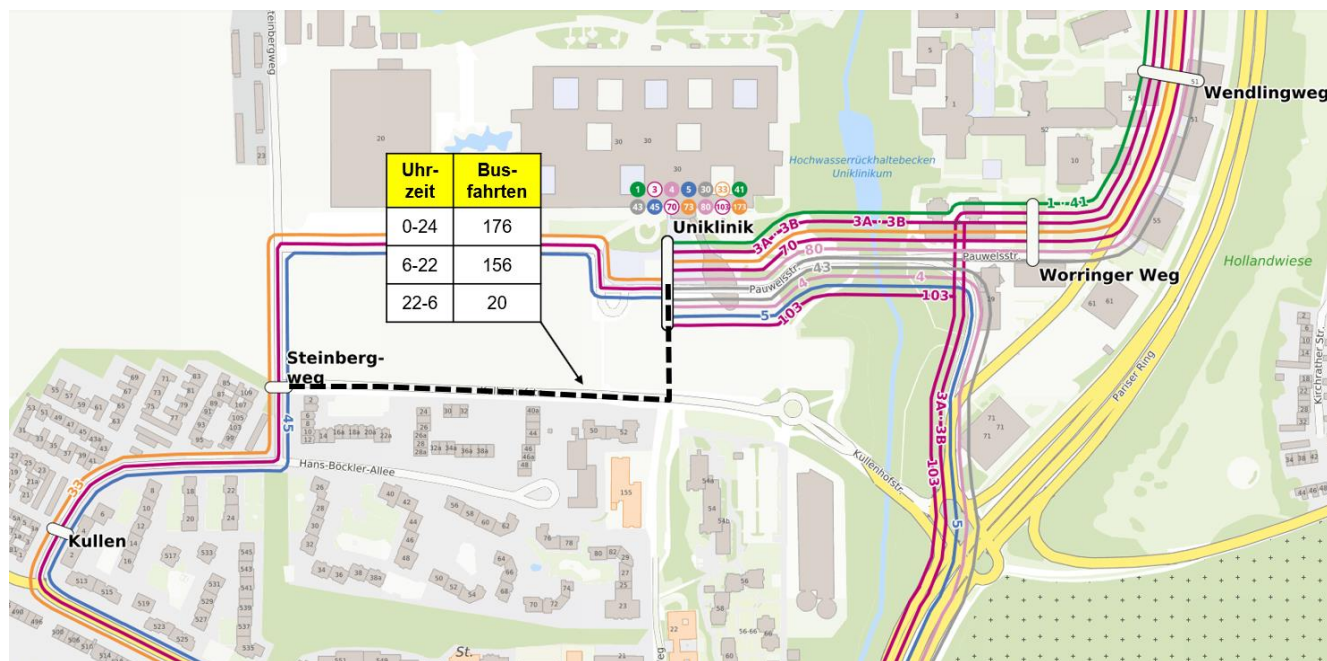


Bild 13: Anzahl der aktuellen und verlagerten Busverkehre der Linien 33,45 und 70 auf die Kullenhofstraße durch den neuen Vorplatz

3.2.3 Ergebnis für das Schallschutzgutachten

Die Betrachtung des Prognose-Nullfalls führen unter den dargestellten Berechnungen und Ansätzen an einem durchschnittlichen Werktag zu folgenden zusätzlichen Pkw- und Busverkehren.

	Verkehrsmittel	Zusätzliche Kfz-Fahrten		
		pro Tag	tagsüber	nachts
S2	Pkw	1.000	950	50
	Bus	176	156	20
S3	Pkw	125	119	6
	Bus	176	156	20
S4	Pkw	50	47	3
	Bus	176	156	20

Tabelle 3: Zusätzliche Kfz-Fahrten/Werktag für den Prognose-Nullfall

Die in Tabelle 3 dargestellte zusätzliche Pkw- und Busverkehre auf den Streckenabschnitten S2 bis S4 der Kullenhofstraße führen bei der Ermittlung der verkehrsbedingten Emissionen im Prognose-Nullfall zu folgenden verkehrstechnischen Kenngrößen als Input für das Schallschutzgutachten. (Tabelle 4)

Nr.	Querschnitt	DTV	SV-Anteil [%]	tagsüber			nachts		
				(6.00-22.00 Uhr)			(22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
	Kullenhofstraße - Abschnitt S1	6.950	1,3	410	1,1	0,2	49	0,6	0,2
	Kullenhofstraße - Abschnitt S2	6.050	3,6	356	3,4	0,1	46	4,9	0,2
	Kullenhofstraße - Abschnitt S3	3.050	7,2	178	6,9	0,1	23	9,7	0,4
	Kullenhofstraße - Abschnitt S4	2.700	8,2	157	7,8	0,2	22	10,3	0,4

Tabelle 4: Verkehrlichen Kenngrößen („Lärmparameter“) für den Prognose-Nullfall

3.3 Prognose-Planfall 1 (B-Plan 1005)

3.3.1 Grundlagen

Die Grundlagen zur Abschätzung und Verteilung des zukünftigen Verkehrsaufkommens für den Planfall 1 setzt sich im Wesentlichen aus dem Bauvorhaben Psychiatrie (B-Plan 1005) und zusätzlich aus der Fertigstellung des neuen Kurzzeitparkplatzes im Süden des Vorplatzes zusammen.

Bild 14 zeigt eine Übersicht aus dem städtebaulichen Entwurf, eine Plan-/Luftbildskizze sowie die Flächenbilanz für die Bauvorhaben.



Bild 14: Plan- und Luftbildskizze für den Campusbereich im Süden der Kullenhofstraße und Flächenbilanz der geplanten Entwicklungen und Nutzungen getrennt für die Bereiche A (im Osten) und B (im Westen)

Wie dargestellt wird im Prognose-Planfall 1 davon ausgegangen, dass die geplante Psychiatrie (siehe Bild 14, Gebäude 5) fertig gestellt und in Betrieb ist. Nach der Flächenbilanz stehen in Zukunft rund 14.000 m² Bruttogeschossfläche (BGF) bzw. 7.700 m² Nutzfläche (NF) mehr für die Klinik (Psychiatrie) zur Verfügung.

Trotz der Flächenzunahme für die klinischen Nutzungen handelt es sich bei dem Neubau nicht nur um Erweiterungen der Stationen, sondern auch um eine Modernisierung des gesamten Komplexes. Für das Verkehrsaufkommens werden in diesem Kontext folgende Annahmen getroffen:

- Die zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre zu/von der Psychiatrie resultieren im Wesentlichen aus zusätzlichen Beschäftigten, Besuchern sowie Kranken-, Liefer- und Wirtschaftsverkehren.
- Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu dem neuen Parkhaus im Osten des B-Plangebiets und dem Parkplatz P1 kann davon ausgegangen werden, dass insbesondere die Beschäftigten dort bevorzugt parken werden.
- Im Vergleich zu anderen Krankenhäusern lösen Kliniken für die Psychiatrie grundsätzlich ein geringeres tägliches Besucheraufkommen aus. Dies trifft auch für offene und nicht ausschließlich für geschlossene Psychiatrien zu.
- Bei der angesetzten Verkehrszunahme durch die neuen klinischen Nutzungen wurde berücksichtigt, dass im Zuge der geplanten Umsetzung des „späteren“ B-Plans 977 (neu) auch neue Flächen für die Verwaltung geschaffen werden. (Anm.: Diese werden auch für die Psychiatrie zuständig sein.)

Da der geplante Kurzzeitparkplatz erst nach Fertigstellung des neuen zentralen Eingangsgebäudes auf dem Vorplatz gebaut werden kann, wird auch dieser im Zuge des Planfalls 1 betrachtet. Geplant sind 66 Kurzzeitstellplätze (vor allem für mobilitäts eingeschränkte Menschen), 10 Stellplätze für Kiss+Ride, 4 Car-Sharing-Stellplätze und 6 Stellplätze mit Elektroladesäulen. In Summe sind diese 86 Stellplätze, die bereits aktuell zu/von dem Parkplatz P1 jeden Tag Ziel- und Quellverkehre, auslösen.

3.3.2 Ermittlung der Verkehrsbelastungen

Psychiatrie

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die neue Psychiatrie wurde auf Basis der Flächenbilanz sowie aus den Ergebnissen der Mitarbeiterbefragung am UKA zum Thema „Mobilität“ aus dem Jahr 2019 ermittelt. Demnach kommen fast 50 % aller Mitarbeiter/innen des UKA jeden Tag mit dem Pkw zur Arbeit.

Unter der Annahme, dass nach dem Neu-/Ausbau der Psychiatrie perspektivisch maximal 100 zusätzliche Beschäftigte am UKA in der Psychiatrie arbeiten werden und diese pro Tag zwei Wege zurücklegen (hin und zurück) resultieren mit einem MIV-Anteil von 50 % daraus 100 zusätzliche Kfz-Fahrten pro Tag.

Hinweis: Mit 100 zusätzlichen Beschäftigten entspricht die Berechnung einem Ansatz „auf der sicheren Seite“. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass der MIV-Anteil der Beschäftigten am

UKA durch unterschiedliche Entwicklungen im Vergleich zur Erhebung 2019 („vor Corona“) in Zukunft voraussichtlich noch abnehmen wird. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang ein Anstieg des Verkehrsanteils für Bus und Fahrrad durch Fördermaßnahmen und einem Anstieg der Betriebskosten für den eigenen Pkw. Auch der Wandel in der Arbeitswelt seit der Corona-Pandemie durch einen Anstieg von Arbeiten im Home Office werden zu einer zukünftigen Reduzierung im motorisierten Individualverkehr beitragen. Letzteres betrifft beim UKA primär die Verwaltung.

Unter der Annahme, dass die Patienten in einer Psychiatrie nicht täglich von einem oder mehreren Personen besucht werden, sondern im Durchschnitt einige Male in der Woche, wird von maximal 100 zusätzlichen Pkw-Verkehren durch Besucher ausgegangen. Weitere 20 Kfz-Fahrten mit Krankenwagen, Transportern und kleinen Lkw's (7,5 t) werden täglich für Krankentransporte sowie Wirtschafts-, Liefer- oder Entsorgungsverkehre angesetzt ⁴.

Was die Umlegung dieser Kfz-Verkehre betrifft, wird mit Verweis auf die Darstellungen in Bild 10 und Bild 14 unter Berücksichtigung der Lage der Psychiatrie folgende Annahmen getroffen.

- Der Großteil (ca. 80%) der zusätzlichen Beschäftigten der Psychiatrie wird in dem Parkhaus parken und demnach hauptsächlich den Streckenabschnitt S1 zusätzlich belasten.
- Die Besucher teilen sich zur Hälfte auf die Stellplätze im Parkhaus und im Freien auf. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Parkplatz P1 im Regelfall schon sehr früh belegt ist und freie Parkkapazitäten für Besucher tagsüber primär auf dem Kurzzeitparkplatz oder P2 vorhanden sein werden. Daraus resultiert eine Verkehrszunahme für den Streckenabschnitt S2.
- Zur Umlegung der Liefer- und Wirtschaftsverkehre sowie für Krankentransporte wird das Erschließungskonzept des städtebaulichen Entwurfes herangezogen (vgl. Bild 3). Dabei wird unterstellt, dass diese Verkehre fast ausschließlich aus/in Richtung Pariser Ring kommen/fahren. Für diese Verkehre sind einzelne Stellplätze bzw. Halte- und Ladezonen direkt am Neubau der Psychiatrie geplant.

Kurzzeitparkplatz

Zur Ermittlung der Kfz-Belastungen durch den Kurzzeitparkplatz wurden die APAG-Daten des Parkplatz P1 herangezogen und eine Abschätzung für die 86 Stellplätze getroffen.

Unter dem Ansatz, dass diese Stellplätze im Bestand 15% des Gesamtverkehrsaufkommens des P1 ausmachen, sind dies $3.002 * 0,15 = 450$ Kfz-Fahrten pro Tag und 428 Kfz-Fahrten von 6-22 Uhr und 22 Kfz-Fahrten von 22-6 Uhr, die durch die neue Erschließung verlagert werden. Dies betrifft jedoch nur den Streckenabschnitt 2 auf der Kullenhofstraße (vgl. Bild 12, Pkw NEU).

⁴ Mit 41 zusätzlichen Betten ist dies in Summe ein absoluter Worst-Case-Ansatz. In der Realität werden durch diese Erweiterung eher weniger zusätzlich anwesende Beschäftigte und Besucher je Werktag zu erwarten sein.

3.3.3 Ergebnis für das Schallschutzgutachten

Die Betrachtung des Prognose-Planfalls 1 führt unter den dargestellten Berechnungen und Ansätzen an einem durchschnittlichen Werktag zu den nachfolgend in Tabelle 5 aufgeführten zusätzlichen Pkw- und Transport-/Lkw-Verkehren.

Bei der Verteilung der zusätzlichen Kfz-Fahrten auf den Tag- und Nachtzeitraum wird angenommen, dass die Wirtschafts- und Besucherverkehre ausschließlich tagsüber von 6-22 Uhr die Kullenhofstraße zusätzlich belasten und für die Beschäftigtenverkehre, der gleiche Ansatz wie im Prognose-Nullfall bzw. im Bestand gilt. (tagsüber 95% und nachts 5%).

	Verkehrsmittel	Zusätzliche Kfz-Fahrten		
		pro Tag	tagsüber	nachts
S1	Pkw	180	175	5
	Transp./Lkw	20	20	0
S2	Pkw	530	506	24
	Transp./Lkw	0	0	0
S3	Pkw	20	19	1
	Transp./Lkw	0	0	0
S4	Pkw	20	19	1
	Transp./Lkw	0	0	0

Tabelle 5: Zusätzliche Kfz-Fahrten/Werktag für den Prognose-Nullfall

Die in Tabelle 5 dargestellten zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre durch den Neubau der Psychiatrie führen im Prognose-Planfall 1 (B-Plan 1005) zu folgenden verkehrstechnischen Kenngrößen als Input für das Schallschutzgutachten. (Tabelle 6)

Nr.	Querschnitt	DTV	SV-Anteil [%]	tagsüber			nachts		
				(6.00-22.00 Uhr)			(22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
S1	Kullenhofstraße - Abschnitt S1	7.100	1,4	420	1,3	0,2	49	0,6	0,2
S2	Kullenhofstraße - Abschnitt S2	6.550	3,4	384	3,2	0,1	49	4,6	0,2
S3	Kullenhofstraße - Abschnitt S3	3.050	7,2	179	6,9	0,1	23	9,6	0,4
S4	Kullenhofstraße - Abschnitt S4	2.700	8,6	159	8,3	0,2	22	10,2	0,4

Tabelle 6: Verkehrliche Kenngrößen („Lärmparameter“) für den Prognose-Planfall 1 (B-Plan 1005)

3.4 Prognose-Planfall 2 (B-Plan 977 neu)

3.4.1 Grundlagen

Da sich der städtebauliche Entwurf für den geplanten Campus im Süden der Kullenhofstraße seit 2017 nicht mehr verändert hat, wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus dem Gutachten von November 2017 angesetzt. Weil dieses seinerzeit noch für das ursprünglich gesamte Plangebiet (vgl. Bild 4, B-Plan 977 alt) abgeschätzt wurde, werden bei der aktuellen Betrachtung, die im Planfall P1 angesetzten Kfz-Fahrten durch die Beschäftigten und Besucher zu/von der neuen Psychiatrie im Vorfeld abgezogen.

Zusätzlich wird im Planfall P2 die Fertigstellung des ersten Bauabschnittes (BA1 / neue Operationssäle) mit der damit verbundenen Überbauung und Reduzierung des Stellplatzes(-angebotes) des Parkplatz P2 angesetzt. Nach der Fertigstellung des Parkhauses, die bereits im Rahmen der Bestandserfassung verkehrlich erfasst wurde, resultiert aus dem BA1 eine weitere Verlagerung der Ziel- und Quellverkehre in das Parkhaus und damit eine zusätzliche Entlastung der Streckenabschnitte 2,3 und 4.

3.4.2 Ermittlung der Verkehrsbelastungen

Campus Neuenhofer Weg (B-Plan 977 neu)

Abzüglich der 200 Kfz-Fahrten, welche bereits für die zusätzlichen klinischen Nutzungen der Psychiatrie (B-Plan 1005) angesetzt worden sind (vgl. Kap. 3.3.2), wird für den Planfall 2 ein weiteres Verkehrsaufkommen von + 300 Kfz-Fahrten angesetzt, dass im Wesentlichen aus den nachfolgenden Entwicklungen resultiert. (siehe hierzu auch Bild 4)

- Im Vergleich zum Bestand mit rund 9.650 m² BGF, erhöht sich die flächenmäßige Nutzung zu Verwaltungszwecken im Planfall 2 bzw. beim B-Plan 977 neu auf 19.350 m² BGF. Dies entspricht einer Zunahme um fast 10.000 m²
- Im Gegenzug werden die Flächen zum Wohnen deutlich reduziert. Dabei handelt es sich jedoch nicht um „klassische“ Wohnungen für private Zwecke, sondern um Schwestern- und Personalwohnheime sowie ein „Gästehaus“. Hierfür sind im Bestand ca. 16.000 m² BGF vorhanden und in Zukunft (nur) rund 11.800 m² BGF.

Wie aus dem Erschließungskonzept für den städtebaulichen Entwurf (vgl. Bild 3) entnommen werden kann, sind insbesondere die Streckenabschnitte 1 und 2 durch den B-Plan 977 neu betroffen. Da entlang der mittigen und westlichen Erschließungsachsen voraussichtlich nur vereinzelt Stellplätze entstehen werden, kann davon ausgegangen werden, dass der Hauptanteil im Kreisverkehr Richtung Süden zum Parkhaus oder weiteren Stellplätzen (im Osten des Plangebiets) abbiegen wird. Daraus resultiert im Wesentlichen eine Verkehrszunahme für den Abschnitt 1.

Wie bei der Bestandsanalyse wird dabei davon ausgegangen, dass 90 % aller Ziel- und Quellverkehre zum/vom UKA über den Pariser Ring zu bzw. von den Parkplätzen bzw. dem Parkhaus fahren und nur 10% aus/in Richtung Westen aus dem angrenzenden Ortsteil Kullen oder aus Vaals.

Bauabschnitt 1 (BA1)

Durch den Bau der neuen unterirdischen Operationssäle im ersten Bauabschnitt reduziert sich das Stellplatzangebot auf dem Parkplatz P2 von aktuell 1.442 Stellplätze auf etwas weniger als 1.000 Stellplätze. Neben der Reduzierung dieses Stellplatzangebotes werden zur Ermittlung der verlagerten Ziel- und Quellverkehre folgende Verkehrsdaten verwendet und Annahmen getroffen:

- Die APAG-Daten belegen, dass aktuell jeden Tag im Durchschnitt 1.450 Pkw auf den P2 fahren und diesen wieder verlassen. Dies sind 2.900 Pkw-Fahrten/Tag. Die max. Belegung beträgt im Zeitraum 10-11 Uhr knapp über 1000 Pkw. Dies entspricht einer gegenwärtigen Auslastung von ca. 70%.
- Annahme: Auch nach Fertigstellung des BA1 werden mind. 50% der gegenwärtig auf dem P2 parkenden Beschäftigten und Besucher des UKA auch weiterhin dort parken. Die anderen 50% nutzen in Zukunft die Stellplätze im Parkhaus.
- Die Annahme führt zu einer Verkehrsreduzierung auf dem Abschnitt S2 von $2 * 725 = 1.450$ Pkw-Fahrten/Tag und auf dem Abschnitt S3 von $725 * 0,25 = 180$ Pkw-Fahrten/Tag. Für S4 können durch die Verlagerung etwa 70 Pkw-Fahrten/Tag weniger angesetzt werden.
- Eine Auswertung der Schrankendaten für die Zeiträume von 6-22 Uhr und 22-6 Uhr bestätigt das Verhältnis des Verkehrsaufkommens von 95 % (tagsüber) und 5 % (nachts).

3.4.3 Ergebnis für das Schallschutzgutachten

Aus dem Mehrverkehr durch den Campus Neuenhofer Weg und den verlagerten Pkw-Verkehren nach Fertigstellung des Bauabschnitt BA1 resultieren für die vier Streckenabschnitte folgende zukünftige Veränderungen der Tagesbelastungen.

$$S1) 300 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,9 = 270 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S2) 300 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,1 - 1.450 \text{ Kfz-F./Tag} = - 1.420 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S3) 300 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,1 - 180 \text{ Kfz-F./Tag} = -150 \text{ Kfz-F./Tag}$$

$$S4) 300 \text{ Kfz-F./Tag} * 0,1 - 70 \text{ Kfz-F./Tag} = -40 \text{ Kfz-F./Tag}$$

Bei den dargestellten Kfz-Belastungen handelt es sich ausschließlich um Pkw-Verkehre. Für die geplante Entwicklung am Campus Neuenhofer Weg werden daher 10 zusätzliche Lkw-Fahrten/Tag (z. B. für Anlieferungen oder Entsorgungen) auf die Abschnitte 1 und 2 verteilt, also aus/in Richtung Pariser Ring angesetzt.

Unter Berücksichtigung der Verkehrsaufkommensverteilung von „Tag/Nacht“ führt dies zu den nachfolgend dargestellten zusätzlichen bzw. reduzierten Kfz-Fahrten (vgl. Tabelle 7). Die deutliche Reduktion der Kfz-Belastungen für den Streckenabschnitt 2 resultiert aus der weiteren Verlagerung der Ziel- und Quellverkehre von dem Parkplatz P2 in das Parkhaus.

	Verkehrsmittel	Zusätzliche Kfz-Fahrten		
		pro Tag	tagsüber	nachts
S1	Pkw	270	256	14
	Transp./Lkw	10	10	0
S2	Pkw	-1.420	-1.350	-70
	Transp./Lkw	10	10	0
S3	Pkw	-150	-142	-8
	Transp./Lkw	0	0	0
S4	Pkw	-40	-38	-2
	Transp./Lkw	0	0	0

Tabelle 7: Zusätzliche und reduzierte Kfz-Fahrten/Werktag für den Planfall 2

Die in Tabelle 7 zusammengefassten Zu- und Abnahmen der Ziel- und Quellverkehre führen im Prognose-Planfall 2 (B-Plan 977 neu) zu folgenden verkehrstechnischen Kenngrößen als Input für das Schallschutzgutachten. (Tabelle 8)

Nr.	Querschnitt	DTV	SV-Anteil [%]	tagsüber			nachts		
				(6.00-22.00 Uhr)			(22.00-6.00 Uhr)		
				M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]
S1	Kullenhofstraße - Abschnitt S1	7.350	1,5	435	1,4	0,2	51	0,6	0,2
S2	Kullenhofstraße - Abschnitt S2	5.300	4,2	310	4,0	0,2	41	5,4	0,2
S3	Kullenhofstraße - Abschnitt S3	2.900	7,5	171	7,2	0,1	22	10,0	0,4
S4	Kullenhofstraße - Abschnitt S4	2.700	8,8	157	8,5	0,2	22	10,3	0,4

Tabelle 8: Verkehrliche Kenngrößen („Lärmparameter“) für den Prognose-Planfall 2 (B-Plan 977 neu)

4 Zusammenfassung

In dem Verkehrsgutachten für den Bebauungsplan 977 (neu) am Universitätsklinikum in Aachen werden die verkehrlichen Kenngrößen und Emissionswerte für ein Schallschutzgutachten für die Kullenhofstraße ermittelt. Dabei werden die Kenngrößen differenziert für mehrere Streckenabschnitte für den Bestand, den Prognose-Null und Prognose-Planfall betrachtet.

Zu Beginn des Gutachtens wird ausführlich auf die komplexe Ausgangslage mit den zum Teil schon abgeschlossenen und noch bevorstehenden unterschiedlichen Bauvorhaben am UKA eingegangen. In diesem Zusammenhang wird für den Prognose-Nullfall die Fertigstellung der neuen Bushaltestation und die daraus resultierende Verlagerung der Busverkehre auf die Kullenhofstraße angesetzt. Aufgrund der Randlage der Kullenhofstraße im Gesamtnetz sowie der erhobenen Abnahme des Kfz-Verkehrs an dem Kreisverkehr in den letzten Jahren wird im Nullfall zudem von keiner allgemeinen Verkehrszunahme ausgegangen.

Die Ergebnisse der „Lärmparameter“ für den B-Plan 977 (neu) für die unterschiedlichen Betrachtungszeiträume lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Im Prognose-Nullfall beschränken sich die Mehrbelastungen auf der Kullenhofstraße auf die Streckenabschnitte westlich des Kreisverkehrs (S2-S4). Diese resultieren im Wesentlichen nicht aus neuen Verkehren, sondern aus der Verlagerung vorhandener Ziel- und Quellverkehre durch den Neubau des Vorplatzes. Dies betrifft einen Teil des Pkw-Verkehrs (z. B. Beschäftigte und Besucher) und einen Teil des Buslinienverkehrs.
- Für den Planfall 1 nach Fertigstellung der Psychiatrie werden die zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre abgeschätzt. Bei der Umliegung wird berücksichtigt, dass ein Großteil der neuen Ziel- und Quellverkehre in Zukunft in dem gegenwärtig noch nicht stark ausgelasteten Parkhaus parken wird. Dies betrifft im Wesentlichen den Streckenabschnitt im Osten des Kreisverkehrs.
- Zur Bewertung des Prognose-Planfalls 2 wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus dem Gutachten von Nov. 2017 sowie die Fertigstellung des ersten Bauabschnittes (BA1, neue Operationssäle) mit der damit verbundenen Reduzierung des Stellplatzes(-angebotens) des Parkplatz P2 angesetzt. Nach Fertigstellung des Parkhauses, resultiert aus dem BA1 eine weitere Verlagerung der Ziel- und Quellverkehre in das Parkhaus und damit eine Entlastung der Streckenabschnitte 2,3 und 4.
- Im Ergebnis führt dies im Vergleich zum Planfall 1 zu einer Entlastung und Reduzierung der Kfz-Belastungen auf den Streckenabschnitten 2 bis 4. Lediglich die Verkehrsmengen auf dem Abschnitt 1 zwischen dem Pariser Ring und dem Kreisverkehr nehmen geringfügig zu. Dies spielt für die berechneten Lärmparameter jedoch keine wesentliche Rolle, auch weil der Streckenabschnitt selber anbaufrei ist.
- Aus lärmschutztechnischer Sicht stellt der Planfall 1 demnach den maßgebenden Bemessungsfall, mit höheren Belastungen für die Streckenabschnitte auf der Kullenhofstraße dar.

Anhang

Verkehrsbelastung am Kreisverkehr auf der Kullenhofstraße am Do. 09. Juni 2022

Pkw-Verkehr

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Leichtverkehr

Alle Abbiegebeziehungen

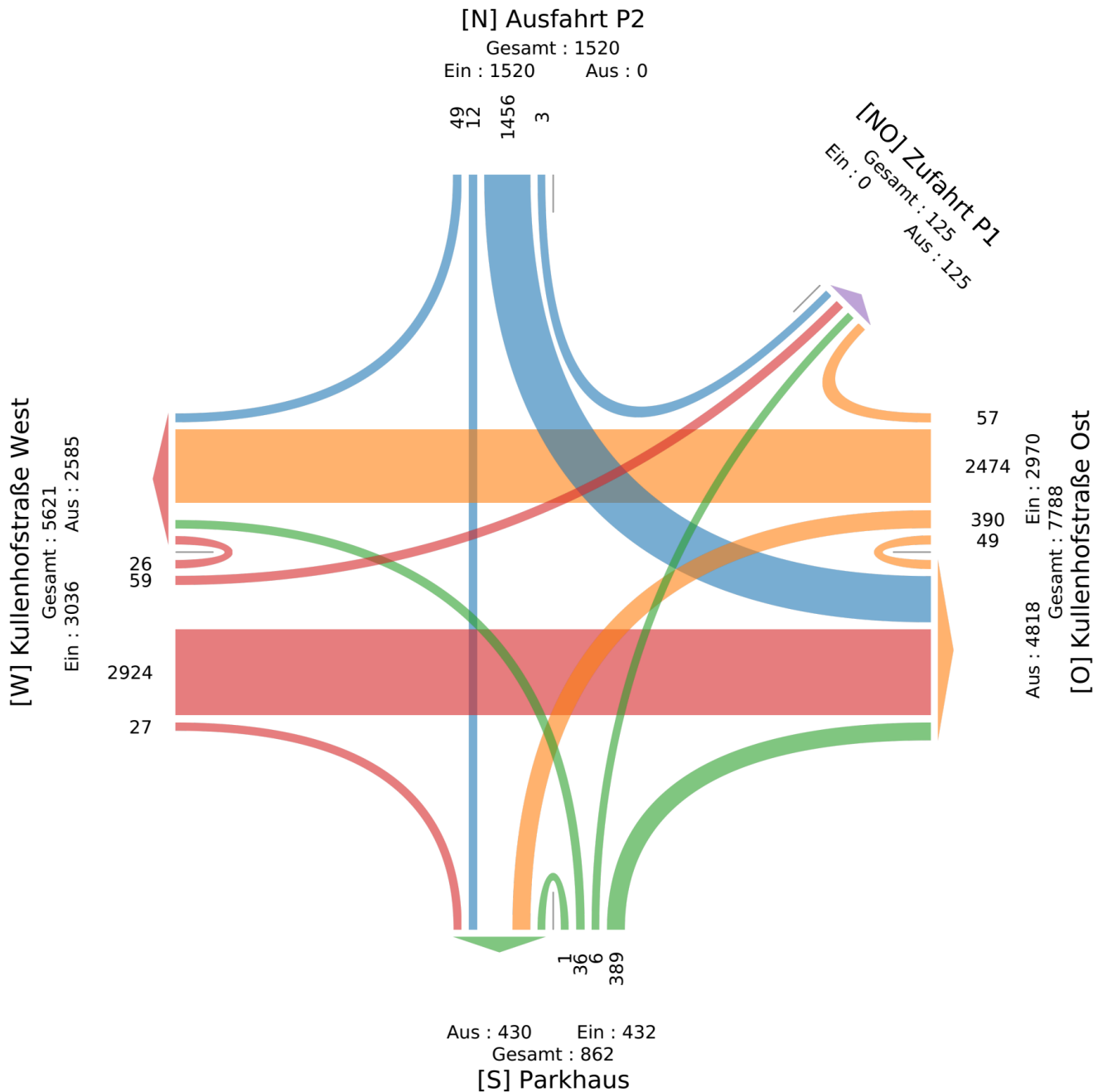
ID: 965052, Standort: 50.774578, 6.045375, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE



Verkehrsbelastung am Kreisverkehr auf der Kullenhofstraße am Do. 09. Juni 2022

Kraftrad-Verkehr

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Krad

Alle Abbiegebeziehungen

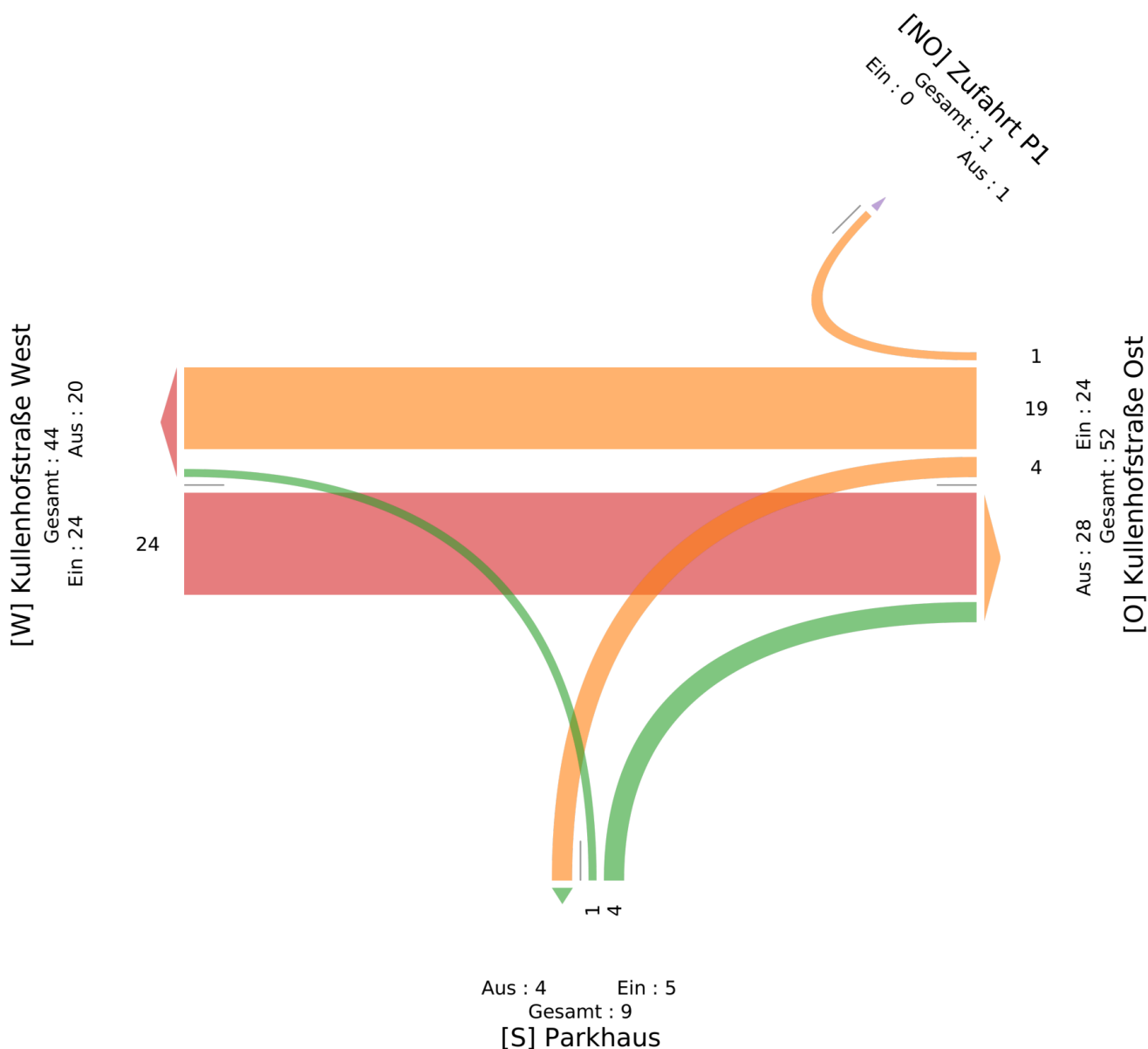
ID: 965052, Standort: 50.774578, 6.045375, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE



Verkehrsbelastung am Kreisverkehr auf der Kullenhofstraße am Do. 09. Juni 2022

Busverkehr und Lkw-Verkehr ohne Anhänger

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Busse, Lkw ohne Anhänger

Alle Abbiegebeziehungen

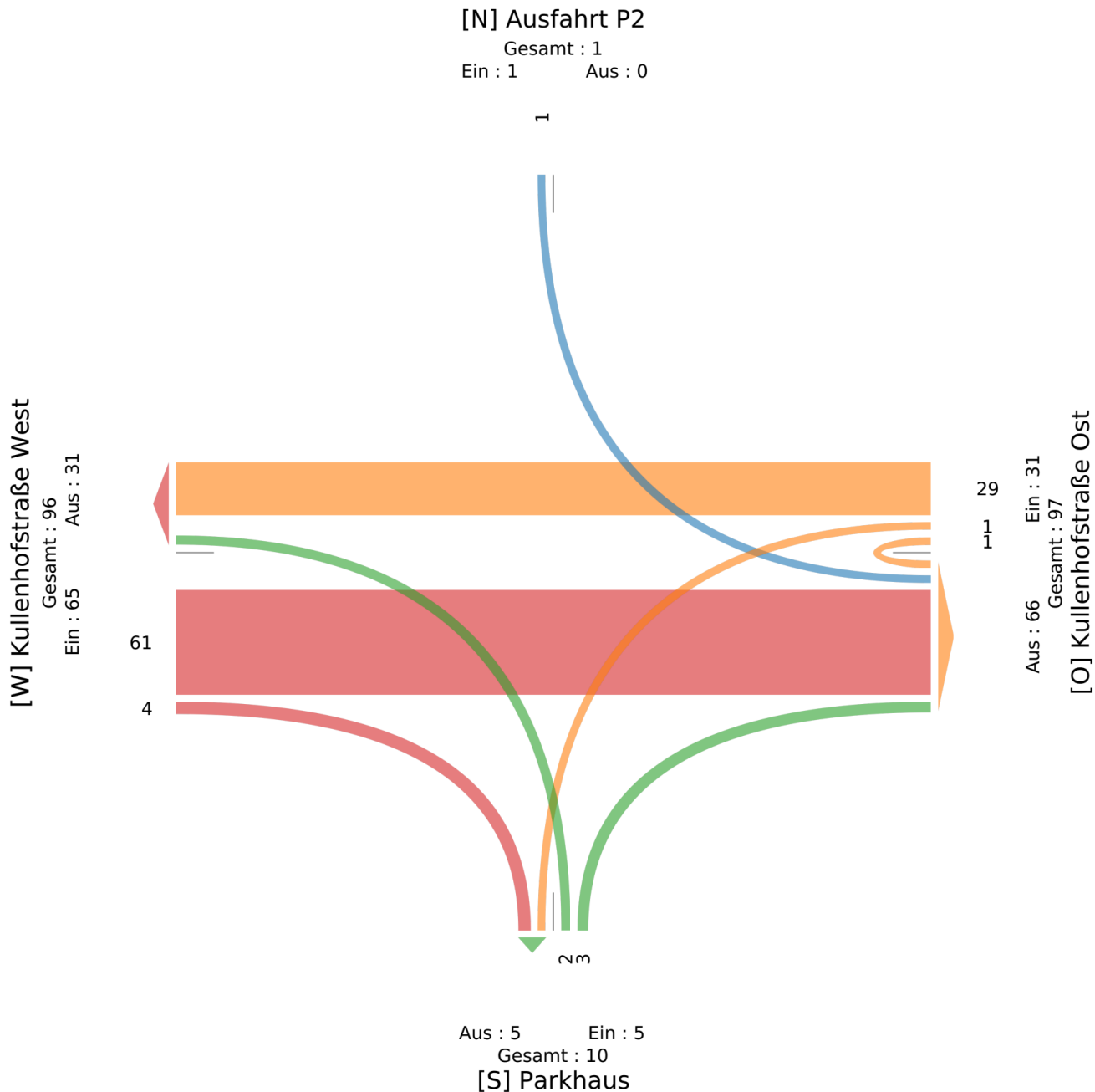
ID: 965052, Standort: 50.774578, 6.045375, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE



Verkehrsbelastung am Kreisverkehr auf der Kullenhofstraße am Do. 09. Juni 2022

Lkw-Verkehr mit Anhänger

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Lkw mit Anhänger

Alle Abbiegebeziehungen

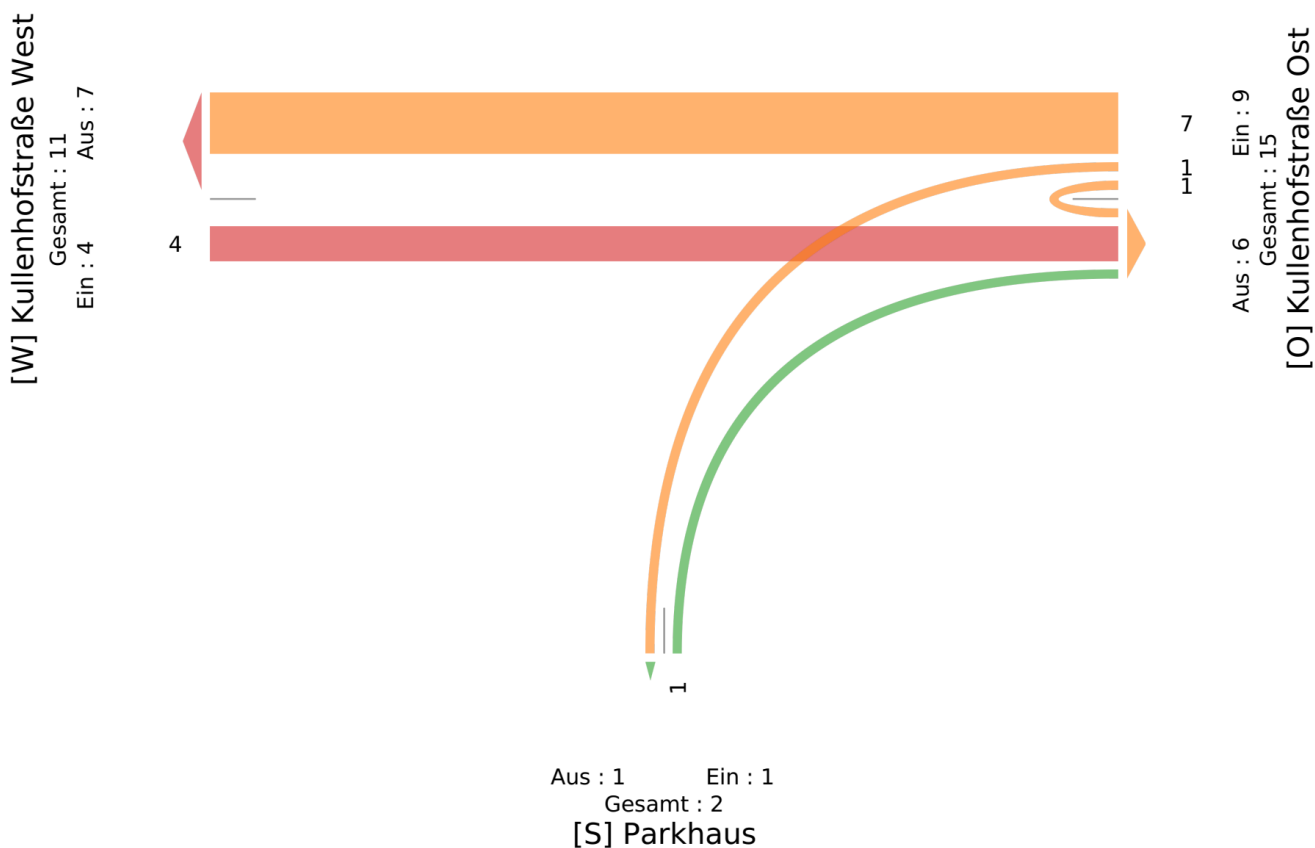
ID: 965052, Standort: 50.774578, 6.045375, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE



Verkehrsbelastung am KP Kullenhofstraße/Steinbergweg am Do. 09. Juni 2022

Pkw-Verkehr

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Leichtverkehr

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 965053, Standort: 50.774803, 6.03829, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE

[N] Setinbergweg Nord

Gesamt : 1651

Ein : 988 Aus : 663

192 791 5



Aus : 1631 Ein : 1077
Gesamt : 2708
[O] Kullenhofstraße Ost

Aus : 761 Ein : 990

Gesamt : 1751

[S] Setinbergweg Süd

Verkehrsbelastung am KP Kullenhofstraße/Steinbergweg am Do. 09. Juni 2022

Kraftrad-Verkehr

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Krad

Alle Abbiegebeziehungen

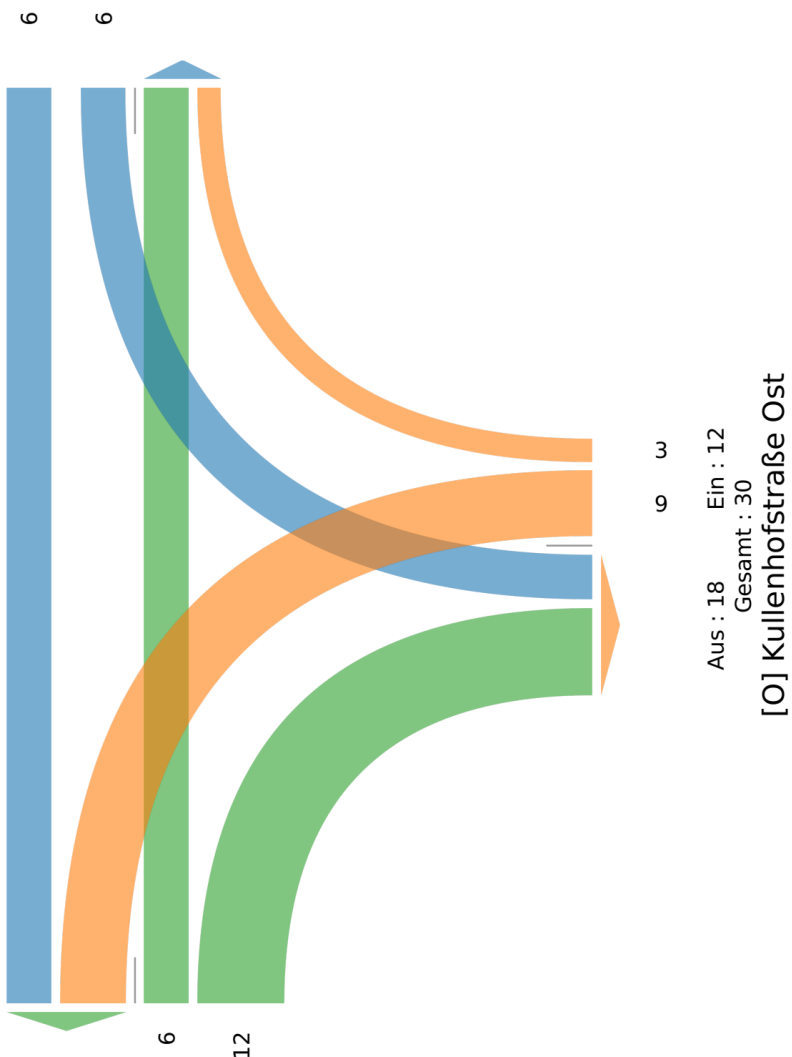
ID: 965053, Standort: 50.774803, 6.03829, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING
Reinhold Baier GmbH
Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE

[N] Setinbergweg Nord

Gesamt : 21
Ein : 12 Aus : 9



Aus : 15 Ein : 18
Gesamt : 33

[S] Setinbergweg Süd

Verkehrsbelastung am KP Kullenhofstraße/Steinbergweg am Do. 09. Juni 2022

Busverkehr und Lkw-Verkehr ohne Anhänger

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Lkw ohne Anhänger, Busse

Alle Abbiegebeziehungen

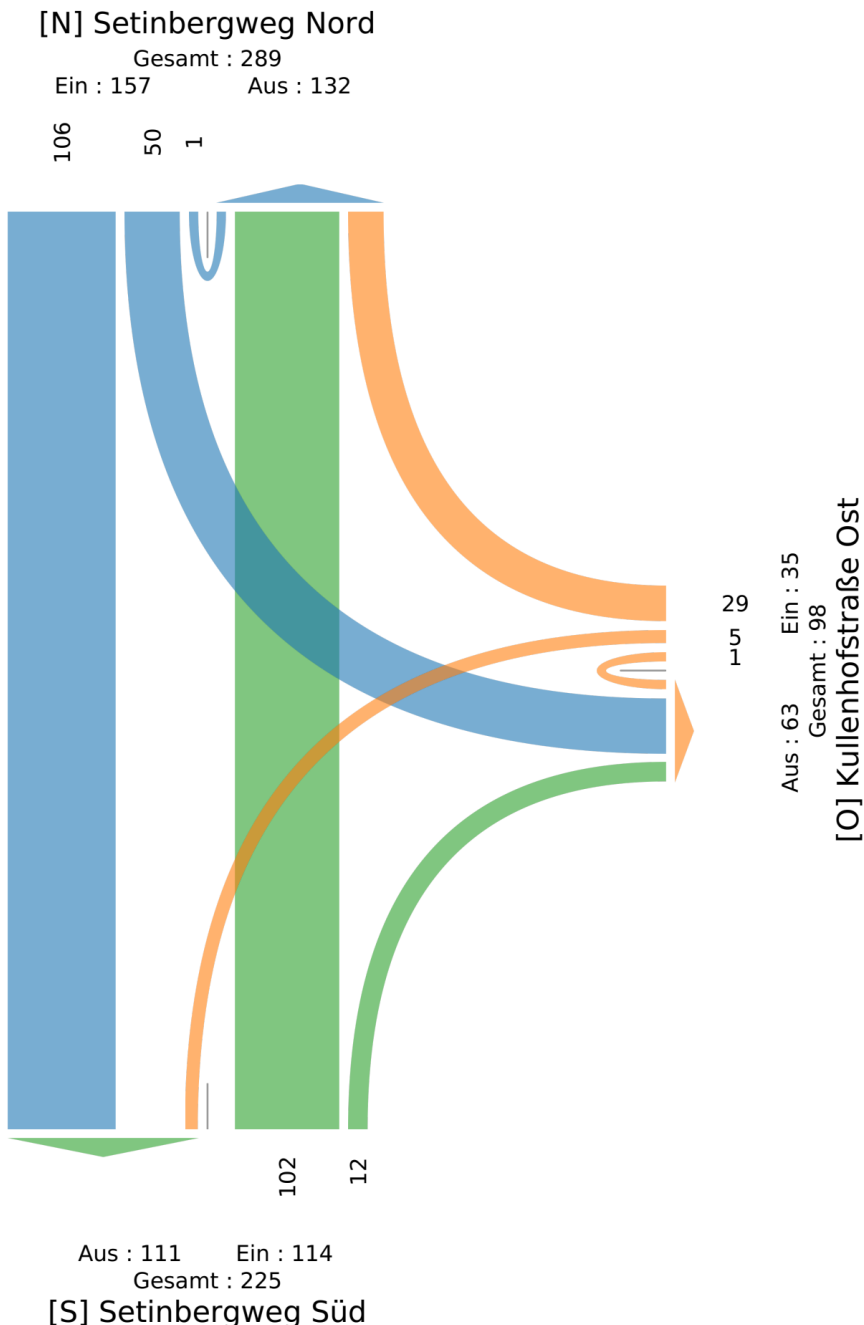
ID: 965053, Standort: 50.774803, 6.03829, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE



Verkehrsbelastung am KP Kullenhofstraße/Steinbergweg am Do. 09. Juni 2022

Lkw-Verkehr mit Anhänger

220440_UKA - Knotenpunkt(e)

Do. 9 Juni 2022

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Lkw mit Anhänger

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 965053, Standort: 50.774803, 6.03829, Seitennummer:

220440_UKA

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE

[N] Setinbergweg Nord

Gesamt : 2

Ein : 1 Aus : 1



Aus : 4 Ein : 2
Gesamt : 6

[O] Kullenhofstraße Ost

Aus : 1 Ein : 3

Gesamt : 4

[S] Setinbergweg Süd

APAG-Daten

Verkehrsdaten der APAG-Schrankenanlagen der KW22 und KW23 (Mittelwert der 6 Werkstage Di.-Do.) und Auslastung der Parkstandorte am UKA am Tag der Verkehrszählung (09.06.23)

	Parkhaus				Parkplatz P1				Parkplatz P2			
	Mittelwerte Di-Do KW22+23		09.06.		Mittelwerte Di-Do KW22+23		09.06.		Mittelwerte Di-Do KW22+23		09.06.	
	Einf.	Ausf.	Auslastung		Einf.	Ausf.	Auslastung		Einf.	Ausf.	Auslastung	
0-1	0	0	29	29	1	6	100	106	1	5	68	75
1-2	1	1	29	29	1	4	95	100	1	2	64	70
2-3	1	1	29	30	1	2	92	99	1	2	62	68
3-4	0	0	29	30	1	3	92	99	1	2	61	68
4-5	0	0	29	29	3	2	90	95	7	0	63	68
5-6	4	1	31	31	81	6	126	132	68	7	103	104
6-7	44	3	50	49	44	45	187	199	272	18	256	260
7-8	165	2	197	193	136	38	219	236	464	16	749	729
8-9	64	5	282	292	179	41	363	375	163	24	948	911
9-10	22	4	309	319	158	85	452	457	73	31	1004	978
10-11	13	7	316	324	129	110	487	491	54	48	1023	1001
11-12	11	10	321	324	113	129	498	501	47	59	1021	997
12-13	9	20	319	321	126	126	485	470	56	82	1008	974
13-14	8	27	308	312	145	115	519	497	67	116	984	962
14-15	5	41	291	294	89	184	504	487	39	184	952	922
15-16	5	81	257	257	72	128	419	405	36	310	818	776
16-17	4	77	196	193	61	110	359	335	27	239	581	529
17-18	1	41	111	112	46	97	307	284	22	124	332	324
18-19	2	18	68	67	26	86	259	225	15	74	213	220
19-20	3	8	46	39	16	54	190	168	13	39	144	147
20-21	2	8	40	36	55	36	164	141	18	25	117	115
21-22	2	4	35	33	15	55	167	144	11	26	105	100
22-23	1	4	33	30	9	28	138	127	4	21	94	91
23-24	1	2	29	29	3	7	107	98	3	7	72	70
	Kfz-Fahrten		GESAMT		Kfz-Fahrten		GESAMT		Kfz-Fahrten		GESAMT	
0-24	366	363	729		1507	1495	3002		1462	1459	2920	
6-22	358	355	713		1408	1438	2846		1375	1414	2789	
22-6	8	8	16		99	57	156		87	45	132	
			98%				95%				95%	
			2%				5%				5%	