Runge **IVP**
Ingenieurbüro für
Integrierte Verkehrsplanung

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 02.07 „Clemens-August-Straße / Linie 18 / Liblarer Straße“ in Brühl

Dezember 2018

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 02.07 in Brühl

Dezember 2018

Bearbeitung:
M.Sc. Manuel Dominitz
Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

Runge **IVP**
Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung
Düsseldorfer Straße 132
D-40545 Düsseldorf
Tel. 0211-553350
Fax 0211-553558
Mail info@runge-ivp.de
www.runge-ivp.de

I N H A L T

1	**Aufgabenstellung**	**1**
2	**Zustandsanalyse**	**2**
2.1	Lage im Straßennetz und im städtebaulichen Umfeld	2
2.2	Öffentlicher Personennahverkehr	3
2.3	Fahrradverkehr	3
3	**Parkraumuntersuchung**	**4**
3.1	Parkraumangebot	4
3.2	Parkraumerhebung	5
3.3	Parkraumnachfrage	6
4	**Prognose-Nullfall**	**8**
5	**Prognose-Mitfall**	**9**
5.1	Szenario 1: Schulnahe Veranstaltung	9
5.2	Szenario 2: Brauchtumsveranstaltung	10
5.3	Szenario 3: (Kommerzielle) Spätveranstaltung	10
5.4	Parkraumkonzept	11
5.5	Kfz-Verkehrsmengen im Prognose-Mitfall	12
5.6	Verkehrsqualitäten im Prognose-Mitfall	12
6	**Zusammenfassung und Empfehlungen**	**14**

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Brühl stellt den Bebauungsplan Nr. 02.07 „Clemens-August-Straße / Linie 18 / Liblarer Straße“ auf. Das Bebauungsplangebiet liegt südlich der Clemens-August-Straße, westlich der Bahntrasse der Stadtbahnlinie 18, nördlich der Liblarer Straße und östlich der Wohnbebauung Georg-Sandmann-Straße. An der Clemens-August-Straße liegt die Städtische Gemeinschaftshauptschule („Clemens-August-Hauptschule“). Südlich befindet sich eine Kindertageseinrichtung („Clemens-August“). Direkt an der Liblarer Straße liegt die Kunst- und Musikschule.

Die zwischen der Schule und der Kindertageseinrichtung liegende, nicht mehr nutzbare Sporthalle soll abgebrochen werden und durch den Neubau einer Mehrzweckhalle ersetzt werden. In der Mehrzweckhalle sollen sowohl Schul- und Breitensport als auch kleinere Veranstaltungen (z.B. Konzerte und Brauchtumsveranstaltungen) mit bis zu 550 Zuschauern stattfinden. Weiterhin sollen Vereinen und Jugendgruppen Räumlichkeiten angeboten werden. Mit der Neuordnung des Gebietes soll ein soziales, offenes Zentrum für alle Bewohner der Stadt Brühl entstehen.

Die Erschließung des Bebauungsplangebietes ist durch Zuwegungen von der Clemens-August-Straße und der Liblarer Straße gesichert. Durch die benachbarte Wohnbebauung bestehen aufgrund des Immissionsschutzes jedoch Einschränkungen für die Nutzung der im Bebauungsplangebiet bestehenden Parkplätze im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr).

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird ein Parkraumkonzept für Abendveranstaltungen in der Mehrzweckhalle erstellt. Mit Hilfe einer Parkraumuntersuchung wird das Parkraumangebot und die Parkraumnachfrage im Untersuchungsgebiet ermittelt. Die Nutzungsmöglichkeiten der benachbarten Parkierungsanlagen (Parkdeck Giesler Galerie und Parkhaus Am Krankenhaus) werden untersucht. Aufbauend auf einer Verkehrsprognose wird eine Parkraumprognose erstellt. Es werden die Auswirkungen des Quell- und Zielverkehrs im Straßennetz untersucht sowie die Unterbringung des ruhenden Verkehrs geklärt. Weiterhin werden Lösungen zur Andienung der Mehrzweckhalle entwickelt.

2 Zustandsanalyse

2.1 Lage im Straßennetz und im städtebaulichen Umfeld

Das Bebauungsplangebiet liegt westlich der Innenstadt und südlich des Balthasar-Neumann-Platzes. Das Gebiet wird im Norden von der Clemens-August-Straße, im Osten von der Trasse der Stadtbahnlinie 18, im Süden von der Liblarer Straße und im Westen von der Wohnbebauung in der Georg-Sandmann-Straße begrenzt. **Bild 1** zeigt den Bestandslageplan des Untersuchungsgebietes.

Auf dem Plangebiet befinden sich die „Clemens-August-Hauptschule“, die Kindertageseinrichtung „Clemens-August“ und die Kunst- und Musikschule der Stadt Brühl. Weiterhin befindet sich dort die nicht mehr nutzbare Sporthalle, die durch den Neubau einer Mehrzweckhalle ersetzt werden soll.

Nördlich der Clemens-August-Straße befindet sich das Amtsgericht Brühl, ein öffentlicher Parkplatz („Parkplatz Amtsgericht“) und der Balthasar-Neumann-Platz. Auf dem neugestalteten Balthasar-Neumann-Platz finden dienstags, donnerstags und samstags zwischen 7 und 13 Uhr ein Wochenmarkt statt.

Östlich der Stadtbahntrasse befindet sich das Krankenhaus („Marienhospital) und die Giesler Galerie mit jeweils eigenen Parkierungsanlagen. Das Parkhaus Am Krankenhaus hat eine Kapazität von 288 Parkständen, das Parkdeck Giesler Galerie von 533 Parkständen. Südlich an die Giesler Galerie grenzt die Bebauung „Neue Südspitze Uhlstraße“, welches sich zum Zeitpunkt der Verkehrsuntersuchung in der Fertigstellung befindet.

Südlich und westlich des Bebauungsplangebiets findet vornehmlich Wohnnutzung statt.

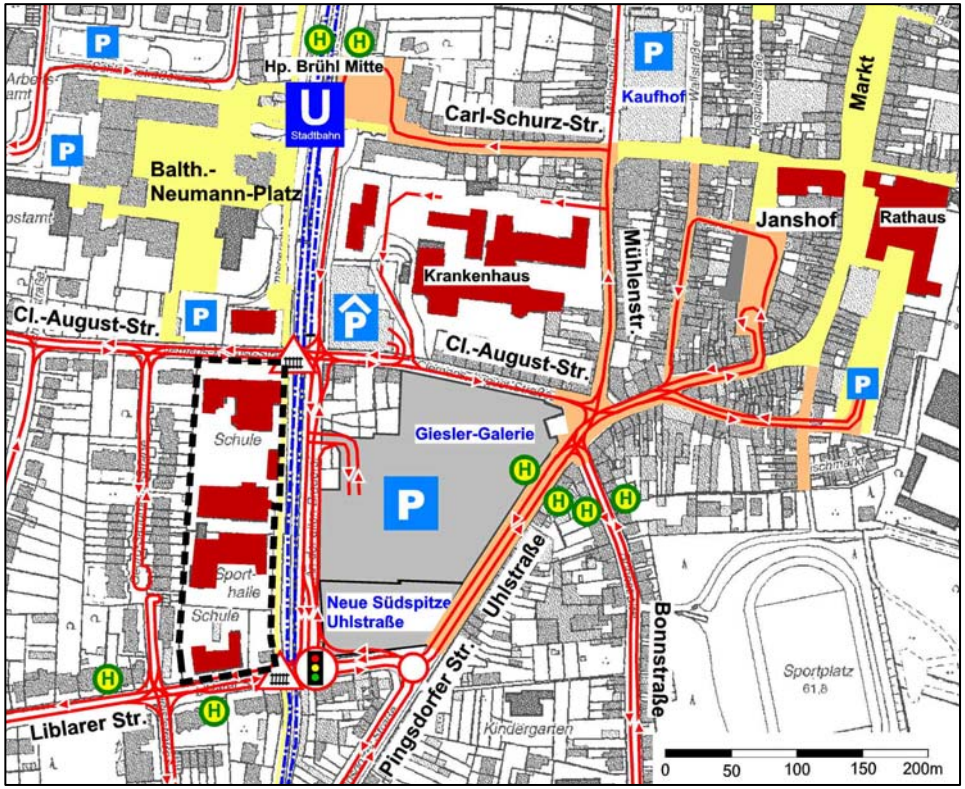


Bild 1: Bestandslageplan

2.2 Öffentlicher Personennahverkehr

In fußläufiger Entfernung des Plangebiets befindet sich der zentrale Haltepunkt Brühl Mitte. Dieser wird von der Stadtbahnlinie 18 bedient, die zwischen Köln und Bonn verkehrt. Zwischen Brühl Mitte und Köln wird ein 10-Minuten-Takt angeboten. Nach Bonn besteht derzeit ein 20-Minuten-Takt, da die Strecke abschnittsweise eingleisig betrieben wird. Zwischen 20 und 1 Uhr verkehrt die Stadtbahnlinie 18 zweimal pro Stunde und Richtung. Aktuell wird die Stadtbahntrasse zwischen Brühl Mitte und Schwadorf zweigleisig ausgebaut, sodass zukünftig auch in / aus Richtung Bonn ein 10-Minuten-Takt angeboten werden kann. Im Bereich des Bebauungsplangebietes ist der zweigleisige Ausbau der Stadtbahntrasse bereits erfolgt.

An der Haltestelle Brühl Mitte befindet sich gleichzeitig der Verknüpfungspunkt mit dem Buslinienverkehr, den alle Regional– und Stadtbuslinien von Brühl anfahren (siehe **Bild 2**). Südlich vom Bebauungsplangebiet befindet sich die Bushaltestelle „Liblarer Straße“, die von den Stadtbuslinien 704 und 705 sowie den Regionalbuslinien 930 und 990 angedient wird.

An beiden Haltestellen wird zudem in den Schwachverkehrszeiten ein Anrufsammeltaxi angeboten.

Es besteht eine nahe und häufig angefahrene gute Buslinienerschließung.

2.3 Fahrradverkehr

Der Fahrradverkehr hat in der Fahrradfreundlichen Stadt Brühl eine hohe Bedeutung.

Die Liblarer Straße, die Pingsdorfer Straße, die Römerstraße, die südliche Uhlstraße und die Bonnstraße besitzen Schutzstreifen für den Radverkehr. Die Ein-Richtungsstraßen sind für den Fahrradverkehr in der Regel in Gegenrichtung zur Kfz-Verkehrsführung geöffnet.

Zwischen dem Plangebiet und der Stadtbahntrasse befindet sich ein Abschnitt des Nord-Süd-Wegs. Der Nord-Süd-Weg ist als gemeinsamer Geh- und Radweg ausgewiesen und verläuft als Bahnseitenweg entlang der Stadtbahntrasse

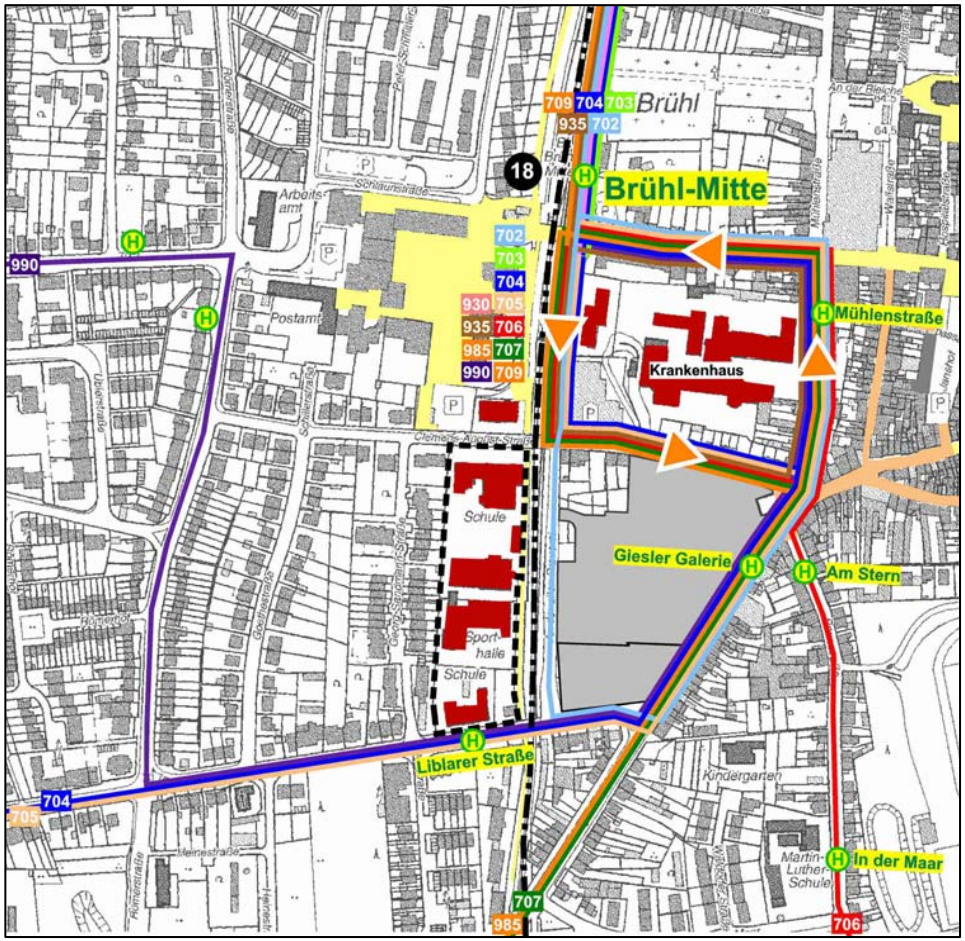


Bild 2: Buslinniennetz

von Brühl-Vochem im Norden bis nach Brühl-Badorf im Süden. Über Feldwege wird im weiteren Verlauf auch der südliche Stadtteil Schwadorf mit dem Fahrrad sicher erreicht.

Das Plangebiet ist aus dem gesamten Brühler Stadtgebiet mit dem Fahrrad schnell und sicher zu erreichen.

3 Parkraumuntersuchung

3.1 Parkraumangebot

Im Plangebiet stehen insgesamt 59 Stellplätze zur Verfügung. Davon befinden sich 44 Stellplätze im Süden des Bebauungsplangebiets (plus 3 Behindertenstellplätze) auf einem Parkplatz im Bereich der Kunst- und Musikschule. Die restlichen 15 Stellplätze befinden sich an der Clemens-August-Straße und sind werktags im Zeitraum von 7:30 bis 14:00 Uhr ausschließlich Schulbesuchern vorbehalten, in den restlichen Zeiten frei nutzbar.

Neben den Stellplätzen im Plangebiet befinden sich in fußläufiger Entfernung drei öffentlich nutzbare Parkierungsanlagen. Der **Parkplatz Amtsgericht** mit 37 kostenpflichtigen Parkständen (plus 2 Behindertenparkstände) befindet sich unmittelbar nördlich des Plangebiets. **Tabelle 1** zeigt die Gebührenstruktur am Parkplatz Amtsgericht. Weiterhin befinden sich im Umfeld des Amtsgerichts 50 Mitarbeiterstellplätze, die werktags im Zeitraum von 7:00 bis 17:00 Uhr ausschließlich (Justiz-)Bediensteten vorbehalten, in den restlichen Zeiten allerdings frei nutzbar sind sowie 4 öffentliche frei nutzbare Parkstände im Bereich der Wendeanlage.

Östlich der Bahntrasse befindet sich an der Clemens-August-Straße das **Parkhaus Am Krankenhaus**. Das Parkhaus besitzt eine Kapazität von 284 Parkständen. Das Parkhaus ist täglich zwischen 6 und 24 Uhr geöffnet. **Tabelle 2** zeigt die Gebührenstruktur vom Parkhaus am Krankenhaus.

Über die Straße An der Alten Brauerei wird das **Parkdeck Giesler Galerie** mit 531 Parkständen erschlossen. Das Parkdeck ist rund um die Uhr geöffnet. **Tabelle 3** zeigt die Gebührenstruktur vom Parkdeck Giesler Galerie.

Zusätzlich befinden sich im Umfeld des Untersuchungsgebietes straßenbegleitende kostenfreie Parkstände.

Das **Bild 3** auf der nachfolgenden Seite zeigt die Verteilung des Parkraumangebotes im Untersuchungsgebiet und die vorhandenen Bewirtschaftungsformen. In **Anlage 1** ist das Parkraumangebot tabellarisch dargestellt.

Parkplatz Amtsgericht	
1. Stunde	0,50 € pro Stunde
Ab 2. Stunde	1,00 € pro Stunde
Höchstparkdauer	4 Stunden (3,50 €)
Mindestgebühr	0,10 € (12 Minuten)
Bewirtschaftungszeiten	Mo. - Sa. 8:00 - 20:00 Uhr

Tabelle 1: Gebührenstruktur Parkplatz Amtsgericht

Parkhaus Am Krankenhaus	
1. + 2. Stunde	0,50 € pro Stunde
Ab 3. Stunde	1,00 € pro Stunde
Tageshöchstgebühr	8,00 €
Mindestgebühr	0,50 €
Öffnungszeiten	Mo. - So. 6:00 - 24:00 Uhr

Tabelle 2: Gebührenstruktur Parkhaus Am Krankenhaus

Parkdeck Giesler Galerie	
1. Stunde	0,50 € pro Stunde
Ab 2. Stunde	1,00 € pro Stunde
Tageshöchstgebühr	10,00 €
Mindestgebühr	0,50 €
Öffnungszeiten	Mo. - So. 0:00 - 24:00 Uhr

Tabelle 3: Gebührenstruktur Parkdeck Giesler Galerie

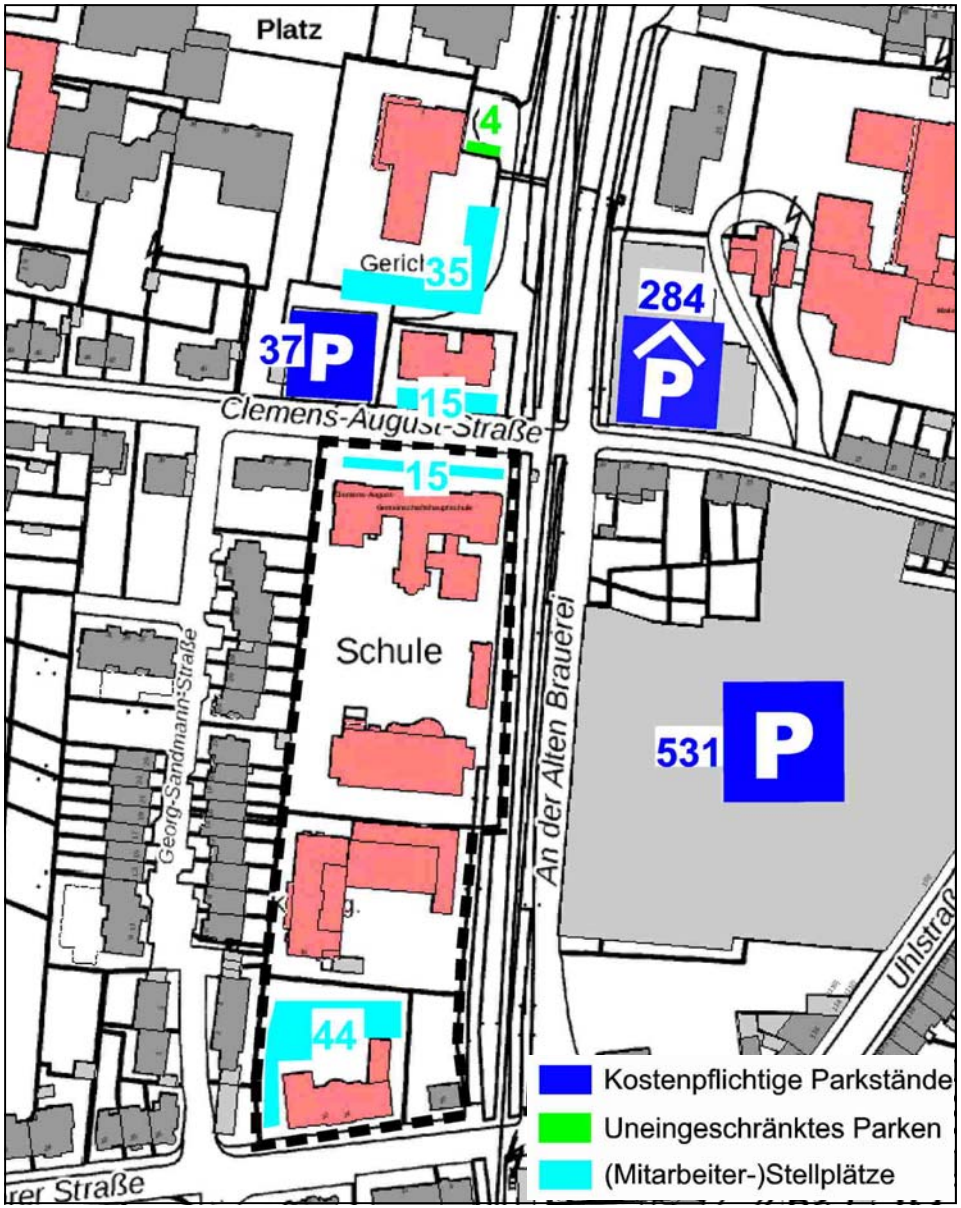


Bild 3: Parkraumangebot

3.2 Parkraumerhebung

Die Parkraumnachfrage der Stellplätze im Plangebiet, im Umfeld des Amtsgerichtes sowie auf den Parkierungsanlagen Parkplatz Am Amtsgericht, Parkhaus Am Krankenhaus und Parkdeck Giesler Galerie wurde am Dienstag, den 04.12.2018 erhoben. Dabei wurden stündlich zwischen 06:00 und 22:00 Uhr Begehungen durchgeführt. In den Parkierungsanlagen Parkhaus Am Krankenhaus sowie Parkdeck Giesler Galerie fand eine einfache Auslastungserhebung statt, in der die Anzahl der parkenden Fahrzeuge stündlich aufgenommen wurde. Für die weiteren Parkmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet fand eine Kennzeichenerfassung statt. Dadurch lassen sich neben der Auslastung des Parkraums im Untersuchungsgebiet und der Parkdauer der Kfz über das Parkverhalten (Ankunfts- und Abfahrtszeiten, Parkdauern) Rückschlüsse auf die Nutzer der Parkstände (Bewohner, Beschäftigte, Besucher) ziehen. Das Parkverhalten der einzelnen Nutzergruppen kann wie folgt beschrieben werden:

- **Bewohner**

Bewohner sind Langzeitparker und benötigen den gesamten Tag über Parkraum. Die höchste Nachfrage findet allerdings in den Nachmittags-, Abend- und Nachtstunden, also zwischen Feierabend und Arbeitsbeginn am nächsten Tag, statt. Bei der Parkraumnachfrageerhebung wurden alle Parker, die in der ersten Erhebungsrunde (um 6 Uhr) erfasst wurden, der Nutzergruppe Bewohner zugeordnet. Weiterhin ist das Bewohnerparkverhalten durch die Ankunft am Nachmittag und eine Parkraumbelegung bis in den Abend zu kennzeichnen.

- **Beschäftigte**

Diese Nutzergruppe beansprucht den Parkraum hauptsächlich tagsüber. Dabei werden die Parkstände meist in den Morgenstunden zu Arbeitsbeginn angefahren, über einen langen Zeitraum (etwa 5 bis 11 Stunden) belegt und erst zum Feierabend am Nachmittag bzw. Abend wieder verlassen. Die Mindestparkdauer zur Klassifizierung der Beschäftigtenparker beträgt 4 Stunden.

- **Besucher / Kunden**

Zu der Nutzergruppe der Besucher zählen sowohl die Besucher der Anwohner, die Eltern der Kinder, die ihre Kinder in die KiTa bzw. Schule bringen und die Kunden der Geschäfte und Dienstleistungseinrichtungen bzw. des Wochen-

markts am Balthasar-Neumann-Platz. Besucherverkehr kann bereits relativ früh in den Morgenstunden (in der Regel ab 8 Uhr) auftreten. Der Kundenverkehr beschränkt sich auf die Öffnungszeiten der jeweiligen Einrichtungen. In der Auswertung der Parkraumerhebungen werden Kurzzeitparkvorgänge unterhalb einer Parkdauer von 4 Stunden als Besucherparker identifiziert.

3.3 Parkraumnachfrage

Die Parkraumauslastung in den einzelnen Bereichen im Tagesverlauf wird in den **Anlagen 2 bis 5** grafisch dargestellt. Die **Anlagen 6 bis 13** machen für die einzelnen Bereiche detaillierte Angaben zum Parkstandumschlag, zu den absoluten Zahlen der Parkraumbelegung und den einzelnen Nutzergruppen. Die **Tabelle 4** fasst die wesentlichen Ergebnisse der Parkraumuntersuchung zusammen.

Die insgesamt 44 Stellplätze im Süden des Bebauungsplangebiets am **Parkplatz Kunst- und Musikschule** waren morgens vor 8 Uhr kaum belegt. Ab 8 Uhr stieg die Parkraumnachfrage an. Zwischen 10 und 12 Uhr waren die Stellplätze mit 41 bis 44 belegten Stellplätzen vollausgelastet. Um 14 Uhr waren mit 24 parkenden Fahrzeugen nur noch etwas mehr als die Hälfte der vorhandenen Stellplätze belegt. Um 16 Uhr wurde wieder eine Vollauslastung der Stellplätze festgestellt. Im weiteren Tagesverlauf nahm die Parkraumnachfrage wieder ab. Der Verlauf der Parkraumnachfrage am Parkplatz Kunst- und Musikschule deckt sich mit den Öffnungszeiten der Kunst- und Musikschule (9:00 - 12:00 Uhr und 14:00 - 17:00 Uhr) sowie mit dem Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte Clemens-August.

Nachts wurden Dienstfahrzeuge der Jugendeinrichtungen erfasst, die während des Tagesverlaufs als Anwohnerfahrzeuge klassifiziert werden. Die Stellplätze des Parkplatzes wurden, gemäß der vorgesehenen Zuordnung der Stellplätze, zum Großteil von Beschäftigten bzw. Kurzzeitparkern genutzt. Bis zu 24 Beschäftigtenparker wurden gleichzeitig auf dem Parkplatz festgestellt. Die meisten Kurzzeitparker wurden zwischen 16 und 17 Uhr, der Hauptabholzeit der KiTa, erfasst.

Die 15 Stellplätze am **Schulparkplatz** im Norden des Bebauungsplangebiets an der Clemens-August-Straße sind in den Zeiten von 7:30 bis 14:00 Uhr für Schulbesucher vorbehalten. Im restlichen Tagesverlauf sind die Stellplätze öffentlich, kostenfrei nutzbar. Um 6 Uhr war der Parkplatz von lediglich einem parkenden Fahrzeug belegt. Zu den Schulzeiten zwischen 8 und 14 Uhr waren die Stellplätze durchgehend (nahezu) durch Beschäftigtenparker (Lehrer) vollausgelastet. Der anschließend kostenfrei nutzbare Parkraum bleibt über den gesamten Tag stark ausgelastet. Frei werdende Stellplätze wurden zügig von Kurzzeitparkern aufgefüllt.

Am **Parkplatz Amtsgericht** waren in der ersten Erhebungsrunde keine Fahrzeuge abgestellt. Dieser Parkplatz wird nachts nicht von den Anwohnern in Anspruch genommen. Zwischen 8 und 13 Uhr, zu den Öffnungszeiten des Markts,

Parkierungsanlage	Parkraum-angebot	Parkraumnachfrage Dienstag, 04.12.2018 Uhrzeit								Parkdauer im Mittel [Std:min]	Anzahl der Parkvorgänge	mittlerer Umschlag je Parkstand
		07:00	09:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00			
Parkplatz Kunst- und Musikschule	**44**	7	30	43	30	34	36	29	6	02:44	138 Pkw	3,1 Pkw
Schulparkplatz (Clemens-August-Str.)	**15**	5	14	15	14	13	15	15	14	03:00	59 Pkw	3,9 Pkw
Parkplatz Amtsgericht	**37**	2	36	35	17	16	30	15	13	01:09	211 Pkw	5,7 Pkw
Mitarbeiterstellplätze Amtsgericht	**50**	24	64	66	53	37	27	19	11	05:19	104 Pkw	2,1 Pkw
Wendehammer Am Amtsgericht	**4**	7	8	7	7	7	6	6	6	08:10	12 Pkw	3,0 Pkw
Parkdeck Giesler-Galerie	**531**	37	311	453	378	382	357	272	83	-	-	-
Parkhaus Am Krankenhaus	**288**	48	199	247	240	200	135	90	46	-	-	-
Untersuchungsgebiet gesamt	**969**	**130**	**662**	**866**	**739**	**689**	**606**	**446**	**179**	**-**	**-**	**-**

Tabelle 4: Parkraumauslastung Dienstag 04.12.2018

war der Parkplatz zum Großteil ausgelastet. In der Erhebungsrunde nach Schließung des Markts (13 Uhr) waren mit 17 abgestellten Fahrzeugen nur noch halb soviele Parkstände belegt wie in der vorherigen Erhebungsrunde. Der Markt hat für die Auslastung des Parkplatzes eine große Bedeutung. Am Nachmittag stieg die Parkraumauslastung erneut an. Um 17 Uhr waren 30 Parkstände belegt. Der Parkplatz wird gemäß der vorhandenen Bewirtschaftung (Höchstparkdauer 4 Stunden) nahezu ausschließlich von Kurzzeitparkern genutzt. Lediglich ein Fahrzeug mit einer längeren Parkdauer (6,5 Stunden) wurde während des gesamten Tages erfasst. Der Parkstandumschlag ist mit 5,7 erfassten Pkw je Parkstand in diesem Bereich der höchste im Untersuchungsgebiet. Der ausschlaggebende Grund ist die Parkgebührenpflicht.

Die **Mitarbeiterstellplätze Am Amtsgericht** sind zwischen 7:00 und 17:00 Uhr den (Justiz-)Bediensteten vorbehalten. Im restlichen Tagesverlauf sind die Stellplätze öffentlich, kostenfrei nutzbar. Um 6 Uhr wurden 4 abgestellte Fahrzeuge erfasst. Bis auf ein Fahrzeug, das während des gesamten Tages nicht bewegt wurde, haben die Anwohnerfahrzeuge die Stellplätze vor 9 Uhr verlassen. Zwischen 8 und 13 wurden mehr Fahrzeuge in den Parkierungsanlagen abgestellt als Stellplätze vorhanden sind. Da es sich um Beschäftigtenparker handelt, die sich untereinander kennen, werden Fahrzeuge teilweise „zugeparkt“. Wenn ein zugeparktes Fahrzeug den Stellplatz verlassen will, wird der Kollege kurz gebeten sein Fahrzeug zu versetzen. Im weiteren Tagesverlauf nahm die Parkraumauslastung durchgehend ab. Zwischen 7 und 17 Uhr wurden die Stellplätze, gemäß ihrer vorgesehenen Zuordnung, fast ausschließlich von Beschäftigtenparkern genutzt. Im Gegensatz zum Schulparkplatz werden die freigewordenen und kostenfrei nutzbaren Stellplätze nur teilweise von Kurzzeitparkern aufgefüllt. Das liegt u.a. daran, dass nur ein geringer Anteil der Stellplätze vom Straßenraum der Clemens-August-Straße sichtbar und direkt anfahrbar sind.

Im **Wendehammer Am Amtsgericht** befinden sich 4 öffentliche unbewirtschaftete Parkstände. Lediglich samstags von 0 bis 15 Uhr besteht an den Parkständen absolutes Haltverbot. In diesem Bereich waren während des gesamten Tages zwischen 6 und 8 Fahrzeuge abgestellt, sodass in diesem Bereich durchgehend ordnungswidrig geparkt wird.

Für die Parkierungsanlagen **Parkdeck Giesler Galerie** und **Parkhaus Am Krankenhaus** wurden Auslastungserhebungen durchgeführt. Die Parkraumauslastungen der beiden Parkierungsanlagen sind im Tagesverlauf sehr ähnlich. In der ersten Erhebungsrunde waren die beiden Parkierungsanlagen sehr schwach ausgelastet. Anschließend stieg die Parkraumauslastung bis 12 Uhr kontinuierlich an. Um 12 Uhr wurde in beiden Parkierungsanlagen die höchste Parkraumauslastung erfasst. Im Parkdeck Giesler Galerie wurden 482 abgestellte Fahrzeuge (Parkraumauslastung: 91 %) und im Parkhaus Am Krankenhaus 253 abgestellte Fahrzeuge (88 %) gezählt. Im weiteren Tagesverlauf nahm die Parkraumnachfrage in beiden Parkierungsanlagen ab.

Im Jahr 2011 wurde im Rahmen der „Verkehrsuntersuchung südliche Innenstadt Brühl“[1] eine Parkraumuntersuchung für die südliche Innenstadt von Brühl durchgeführt. Bestandteil der Parkraumuntersuchung waren auch die beiden Parkierungsanlagen Parkdeck Giesler Galerie und Parkhaus Am Krankenhaus. Im Parkraumkonzept wurde u.a. eine Parkraumprognose für einen typischen Wochentag (16:30 Uhr), einen Spitzenwochentag in der Woche vor Weihnachten (16:30 Uhr) und einen Adventssamstag (12:00 Uhr) unter Berücksichtigung des Entfalls von Parkierungsanlagen (u.a. Janshof und Schotterfläche südlich der Giesler Galerie) durchgeführt. Die aktuelle Parkraumuntersuchung fand unter den Prognose-Bedingungen der „Verkehrsuntersuchung südliche Innenstadt Brühl“ statt.

Die damaligen Prognosewerte der Parkierungsanlage Parkdeck Giesler Galerie und Parkhaus Am Krankenhaus für einen typischen Wochentag stimmen mit den aktuellen Auslastungen überein. Die Prognose ging von 363 abgestellten Fahrzeugen auf dem Parkdeck Giesler Galerie und 158 abgestellten Fahrzeugen im Parkhaus am Krankenhaus aus. Die aktuelle Auslastungserhebung hat für das Parkdeck Giesler Galerie um 16 Uhr von 363 belegten Stellplätzen und um 17 Uhr von 357 belegten Stellplätzen ergeben. Im Parkhaus Am Krankenhaus waren um 16 Uhr 188 Stellplätze und um 17 Uhr 135 Stellplätze belegt.

[1] *Runge+Küchler; Verkehrsuntersuchung südliche Innenstadt Brühl, Oktober 2012*

4 Prognose-Nullfall

Die Verkehrsprognose berücksichtigt im sogenannten Prognose-Nullfall die absehbaren Nutzungs- und Verkehrsentwicklungen im Untersuchungsgebiet der südlichen Innenstadt von Brühl ohne die geplante Mehrzweckhalle. Dabei sind im vorliegenden Fall zum einen der zweigleisige Ausbau der Stadtbahntrasse zwischen Brühl Mitte und Schwadorf und die damit verbundene Taktverdichtung, der Ausbau der südlichen Grundstücksspitze der Giesler Galerie sowie die Umsetzung des Parkraumkonzepts mit dem Entfall von Parkständen (u.a. am Janshof). Prognosejahr ist das Jahr 2030.

- **Kfz-Verkehrsmengen**

In unserem Verkehrsplanungsbüro wird seit vielen Jahren ein makroskopisches Verkehrsberechnungsmodell gepflegt, das über aktuelle Verkehrszählungen ständig kalibriert wird. Mit Hilfe dieses Verkehrssimulationsmodells können die Verkehrsmengen eines typischen Wochentags im Prognose-Nullfall dargestellt werden (siehe **Bild 4**). Der Prognose-Nullfall entspricht dem Prognose-Mitfall der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 01.01 „Südliche Grundstücksspitze Giesler-Galerie“.

Es zeigen sich die folgenden wesentlichen Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet:

- Die Liblarer Straße besitzt eine wesentliche Verbindungsfunktion zwischen der südlichen Innenstadt und benachbarten Stadtteilen. Im Prognose-Nullfall verkehren zwischen 6.100 und 7.500 Kfz/Tag auf der Liblarer Straße.
- Die Clemens-August-Straße wird im Prognose-Nullfall zwischen der Römerstraße und dem Parkhaus Am Krankenhaus von 2.700 bis 3.200 Kfz/Tag befahren. Östlich des Parkhauses Am Krankenhaus nimmt die Verkehrsmenge auf der Clemens-August-Straße auf rund 1.300 Kfz/Tag ab.
- Die Straße An der alten Brauerei wird von bis zu 7.000 Kfz/Tag befahren.

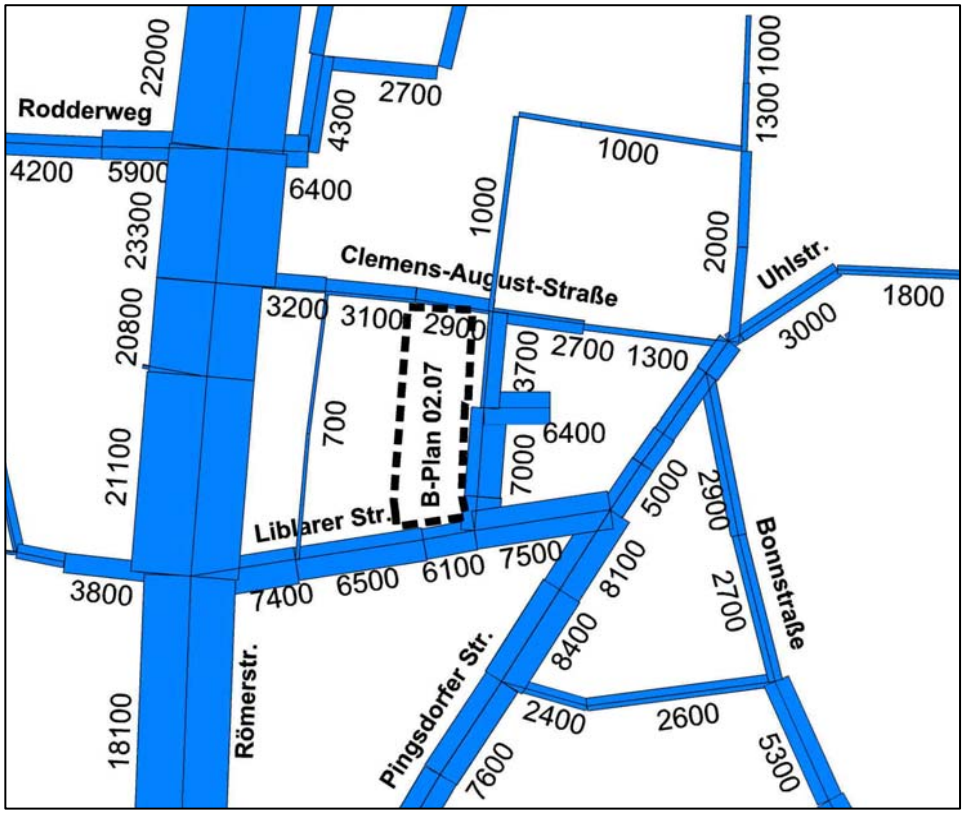


Bild 4: Kfz-Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall [Kfz/Tag]

Das **Bild 5** auf der nachfolgenden Seite zeigt die Knotenstrombelastungen an den relevanten Knotenpunkten der Clemens-August-Straße und der Liblarer Straße mit der Straße An der alten Brauerei im Prognose-Nullfall. Weiterhin sind die Zufahrten des Parkdecks Giesler Galerie sowie der Tiefgarage der südlichen Grundstücksspitze mit dargestellt.

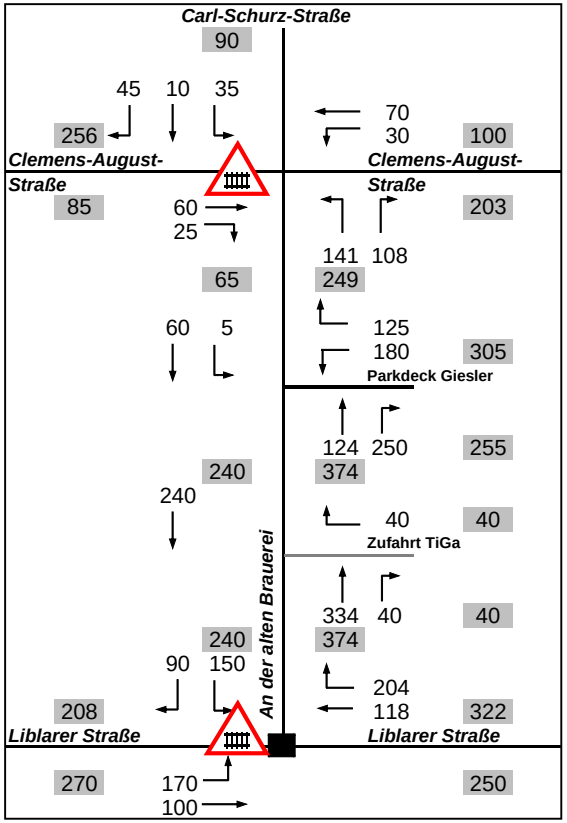


Bild 5:
Knotenstrombelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde, Prognose-Nullfall [Kfz/h]

Schulnahe Veranstaltung	
Anzahl der Besucher	550
Wege pro Besucher	2
Wege insgesamt	1.100
MIV-Anteil	70%
Pkw-Besetzungsgrad	3,0
Kfz-Fahrten	**257**
Benötigte Stellplätze	**128**

Tabelle 5:
Verkehrsmengenabschätzung Szenario 1: Schulnahe Veranstaltung

5 Prognose-Mitfall

Für die geplante Mehrzweckhalle erfolgt im Folgenden eine Abschätzung der zu erwartenden Verkehrsnachfrage für drei verschiedene Nutzungsszenarien. Für jedes Szenario wird eine Vollauslastung der Mehrzweckhalle mit 550 Besuchern unterstellt.

5.1 Szenario 1: Schulnahe Veranstaltung

Unter schulnahe Veranstaltungen fallen beispielsweise Eltern- / Jahrgangsversammlungen oder Theateraufführungen oder Musikveranstaltungen von Schülern. Schulnahe Veranstaltungen haben die folgenden Charakteristika:

- Veranstaltungstage: Montag bis Donnerstag
- Beginn: 18 / 19 Uhr
- Dauer: < 3 Stunden
- Veranstaltungsende: I.d.R. vor 22 Uhr
- Häufigkeit: Etwa 1 bis 2 Veranstaltungen pro Jahrgang im Jahr denkbar
- Sonderfall: Schulabschlussfeier findet am Wochenende statt und das Veranstaltungsende ist nach 22 Uhr

Die **Tabelle 5** zeigt die Verkehrsabschätzung für eine schulnahe Veranstaltung in der geplanten Mehrzweckhalle im Untersuchungsgebiet.

Bei schulnahen Veranstaltungen reisen meist mehrere Familienmitglieder (Eltern, Geschwister, Großeltern) gemeinsam in einem Fahrzeug an. Der Pkw-Besetzungsgrad wird dementsprechend mit 3,0 Personen pro Pkw angenommen. Der MIV-Anteil wird trotz der guten ÖPNV-Erschließung mit 70 % angenommen, da eine Vielzahl an Kindern an schulnahen Veranstaltungen sowohl als Teil der Aufführung als auch als Zuschauer teilnehmen und die Aufführungen häufig bis nach dem Beginn der regulären Schlafenszeit der Kinder andauern und einige Eltern somit eine schnelle Abreise anstreben.

Es sind dementsprechend rund 130 Kfz-Fahrten im Quell- und im Zielverkehr zu berücksichtigen. Der Ziel- und der Quellverkehr beschränkt sich dabei auf 30 Minuten vor Veranstaltungsbeginn bzw. 30 Minuten nach Veranstaltungsende.

5.2 Szenario 2: Brauchtumsveranstaltung

Unter Brauchtumsveranstaltungen werden beispielsweise Karnevalsveranstaltungen und Schützensitzungen verstanden. Brauchtumsveranstaltungen haben die folgenden Charakteristika:

- Veranstaltungszeiten: Montag bis Freitag 17 - 19 Uhr, Samstag 12 - 18 Uhr, Sonntag 12 - 18 Uhr
- Veranstaltungsende: Vor 22 Uhr
- Häufigkeit: Je nach Verwurzelung des Brauchtums wenige bis häufige Veranstaltungen (zur Session)

Die **Tabelle 6** zeigt die Verkehrsabschätzung für eine Brauchtumsveranstaltung in der geplanten Mehrzweckhalle im Untersuchungsgebiet.

Aufgrund des hohen Alkoholausschanks bei Brauchtumsveranstaltungen ist von einem relativ hohen Mitfahreranteil (2,5 Personen je Pkw) und geringen MIV-Anteil (50 %) auszugehen.

Es sind dementsprechend rund 110 Kfz-Fahrten im Quell- und im Zielverkehr zu berücksichtigen. Der Ziel- und der Quellverkehr beschränkt sich dabei auf 30 Minuten vor Veranstaltungsbeginn bzw. 30 Minuten nach Veranstaltungsende.

5.3 Szenario 3: (Kommerzielle) Spätveranstaltung

Als (kommerzielle) Spätveranstaltungen können in der geplanten Mehrzweckhalle beispielsweise Konzerte, Musicals oder Auftritte von Comedians stattfinden. (Kommerzielle) Spätveranstaltungen haben die folgenden Charakteristika:

- Veranstaltungstage: Montag bis Sonntag
- Beginn: 20 Uhr
- Dauer: 2 bis 3 Stunden
- Veranstaltungsende: Nach 22 Uhr (wenn dies zugelassen wird)
- Häufigkeit: Je nach Vermarktung mehr als 10 Veranstaltungen/Jahr denkbar

Die **Tabelle 7** zeigt die Verkehrsabschätzung für eine Spätveranstaltung in der geplanten Mehrzweckhalle im Untersuchungsgebiet.

Brauchtumsveranstaltung	
Anzahl der Besucher	550
Wege pro Besucher	2
Wege insgesamt	1.100
MIV-Anteil	50%
Pkw-Besetzungsgrad	2,5
Kfz-Fahrten	**220**
Benötigte Stellplätze	**110**

Tabelle 6: Verkehrsmengenabschätzung Szenario 2: Brauchtumsveranstaltungen

Spätveranstaltung	
Anzahl der Besucher	550
Wege pro Besucher	2
Wege insgesamt	1.100
MIV-Anteil	80%
Pkw-Besetzungsgrad	2,0
Kfz-Fahrten	**440**
Benötigte Stellplätze	**220**

Tabelle 7: Verkehrsmengenabschätzung Szenario 3: Spätveranstaltungen

Kommerzielle Spätveranstaltungen haben einen regionalen Einzugsbereich der Besucher. Im Sinne der „worst case“-Betrachtung wird deshalb ein sehr hoher MIV-Anteil von 80 % zugrunde gelegt. Zudem wird ein Pkw-Besetzungsgrad von 2,0 Personen je Pkw für die eine kommerzielle Spätveranstaltung angenommen.

Es sind dementsprechend maximal 220 Kfz-Fahrten im Quell- und im Zielverkehr zu berücksichtigen. Der Ziel- und der Quellverkehr beschränkt sich dabei auf maximal 1 Stunde vor Veranstaltungsbeginn bzw. 1 Stunde nach Veranstaltungsende.

5.4 Parkraumkonzept

Im Folgenden wird überprüft ob das vorhandene Parkraumangebot ausreichend ist, um die zusätzlich abgestellten Fahrzeuge aufgrund der Veranstaltungen in der geplanten Mehrzweckhalle aufzunehmen. Dafür erfolgt eine Parkraumprognose mit Hilfe einer Parkraumbilanzierung für die drei Nutzungsszenarien der geplanten Mehrzweckhalle an einem typischen Wochentag.

Die nebenstehenden **Tabellen 8 bis 10** zeigen die prognostizierte Parkraumbilanzierung der drei Nutzungsszenarien im Prognose-Mitfall. Mit berücksichtigt wird dabei im Szenario 3, dass die Stellplätze an der Kunst- und Musikschule nach 22 Uhr aus lärmtechnischen Gründen nicht genutzt werden können.

Für alle drei Nutzungsszenarien stehen im Untersuchungsgebiet an einem typischen Wochentag ausreichend Parkmöglichkeiten zur Verfügung.

In der Parkraumprognose aus der „Verkehrsuntersuchung südliche Innenstadt Brühl“ aus dem Jahr 2012 wurde neben einen Parkraumprognose für den typischen Wochentag, die sich in der vorliegenden Parkraumuntersuchung als akkurat herausgestellt hat (vgl. **Seite 7**), auch eine Parkraumprognose für den Spitzenwochentag in der Woche vor Weihnachten erstellt. Die Parkraumprognose wurde für den Zeitpunkt der höchsten nachmittäglichen Parkraumauslastung (16:30 Uhr) erstellt. Für diesen Zeitpunkt wurden für das Parkdeck Giesler Galerie 425 belegte Parkstände und für das Parkhaus Am Krankenhaus 190 belegte Stellplätze prognostiziert. Somit stehen selbst an einem Spitzenwochentag alleine in diesen beiden Parkierungsanlagen nachmittags mindestens 200 freie Parkstände zur Verfügung. Somit wäre ausreichend Parkraum auch bei einer Veranstaltung in der Multifunktionshalle vorhanden.

Die Ergebnisse der Parkraumprognose werden in der folgenden Verkehrsprognose berücksichtigt.

Szenario 1: Schulnahe Veranstaltung	Angebot	**Analyse Di 04.12.2018** 18:00 Uhr		**Prognose typischer Wochentag** 18:00 Uhr	
		Nachfrage	Auslastung	Nachfrage	Auslastung
Parkplatz Kunst- und Musikschule	44	33	75%	44	100%
Schulparkplatz (Clemens-August-Str.)	15	14	93%	15	100%
Parkplatz Amtsgericht	37	22	59%	37	100%
Mitarbeiterstellplätze Amtsgericht	50	21	42%	42	84%
Wendehammer Am Amtsgericht	4	6	150%	6	150%
Parkdeck Giesler-Galerie	531	336	63%	376	71%
Parkhaus Am Krankenhaus	288	114	40%	154	53%
Untersuchungsgebiet	969	546	**56%**	674	**70%**

Tabelle 8: Parkraumbilanz Szenario 1

Szenario 2: Brauchtumsveranstaltung	Angebot	**Analyse Di 04.12.2018** 17:00 Uhr		**Prognose typischer Wochentag** 17:00 Uhr	
		Nachfrage	Auslastung	Nachfrage	Auslastung
Parkplatz Kunst- und Musikschule	44	36	82%	44	100%
Schulparkplatz (Clemens-August-Str.)	15	15	100%	15	100%
Parkplatz Amtsgericht	37	30	81%	37	100%
Mitarbeiterstellplätze Amtsgericht	50	27	54%	42	84%
Wendehammer Am Amtsgericht	4	6	150%	6	150%
Parkdeck Giesler-Galerie	531	357	67%	397	75%
Parkhaus Am Krankenhaus	288	135	47%	175	61%
Untersuchungsgebiet	969	606	**63%**	716	**74%**

Tabelle 9: Parkraumbilanz Szenario 2

Szenario 3: Spätveranstaltung	Angebot	**Analyse Di 04.12.2018** 20:00 Uhr		**Prognose typischer Wochentag** 20:00 Uhr	
		Nachfrage	Auslastung	Nachfrage	Auslastung
Parkplatz Kunst- und Musikschule	44	15	34%	15	34%
Schulparkplatz (Clemens-August-Str.)	15	15	100%	15	100%
Parkplatz Amtsgericht	37	16	43%	37	100%
Mitarbeiterstellplätze Amtsgericht	50	11	22%	40	80%
Wendehammer Am Amtsgericht	4	6	150%	6	150%
Parkdeck Giesler-Galerie	531	153	29%	238	45%
Parkhaus Am Krankenhaus	288	72	25%	157	55%
Untersuchungsgebiet	969	288	**30%**	508	**52%**

Tabelle 10: Parkraumbilanz Szenario 3

5.5 Kfz-Verkehrsmengen im Prognose-Mitfall

Im Sinne der „worst case“-Betrachtung wird der Zielverkehr aus dem Nutzungsszenario mit dem höchsten Verkehrsaufkommen (Szenario 3: Kommerzielle Spätveranstaltung) mit der nachmittäglichen Spitzenstunde überlagert, obwohl die Anfahrt zur Veranstaltung in der Regel deutlich nach der Spitzenstunde erfolgt.

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens wird entsprechend der Verteilung des Verkehrsaufkommens der Giesler-Galerie vorgenommen. Diese kann aus der Fahrtenmatrix des Verkehrssimulationsmodells entnommen werden.

Tabelle 11 zeigt die zu Grunde gelegte Verkehrsverteilung des Zielverkehrs der Besucher der Mehrzweckhalle. Mitberücksichtigt wird, dass die Clemens-August -Straße nur aus Richtung Süden bzw. nach Richtung Norden an die Römerstraße angebunden ist. Die Anfahrt der verschiedenen Parkierungsanlagen wird gemäß der Parkraumbilanzierung des Szenarios 3 angenommen.

Das **Bild 6** zeigt die Knotenstrombelastungen an den relevanten Knotenpunkten an einem Veranstaltungstag in der Mehrzweckhalle im Prognose-Mitfall.

5.6 Verkehrsqualitäten im Prognose-Mitfall

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes und die Qualität des Verkehrsablaufs ist die Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten zu den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens. Für die Knotenpunkte der Clemens-August-Straße und der Liblarer Straße mit der Straße An der alten Brauerei wurden Leistungsfähigkeitsnachweise entsprechend den Rechenverfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (*HBS*) durchgeführt. Als Hauptbewertungskriterium der Verkehrsqualität dient hier die mittlere Wartezeit.

Je nach Wartezeit wird für jede Einmündung die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) festgelegt. Die Einstufung des gesamten Knotenpunktes richtet sich nach der schlechtesten Qualität eines Fahrstreifens. Die Stufen A und B stellen eine gute Verkehrsqualität fest. Als Mindestqualität für den Verkehrsfluss wird im Regelfall die ausreichende Stufe D verlangt. Ab Stufe E bestehen Probleme der Verkehrsabwicklung mit Rückstaubildung. In der Stufe F gilt der Knotenpunkt als überlastet. Eine Beschreibung der Verkehrsqualitäten in den einzelnen Qualitätsstufen und die Grenzwerte für die Einstufung enthält die **Anlage X**.

Richtung	Zielverkehr
Liblarer Straße West	40 %
Clemens-August-Straße West	20 %
Pingsdorfer Straße	40 %

Tabelle 11: Räumliche Verteilung

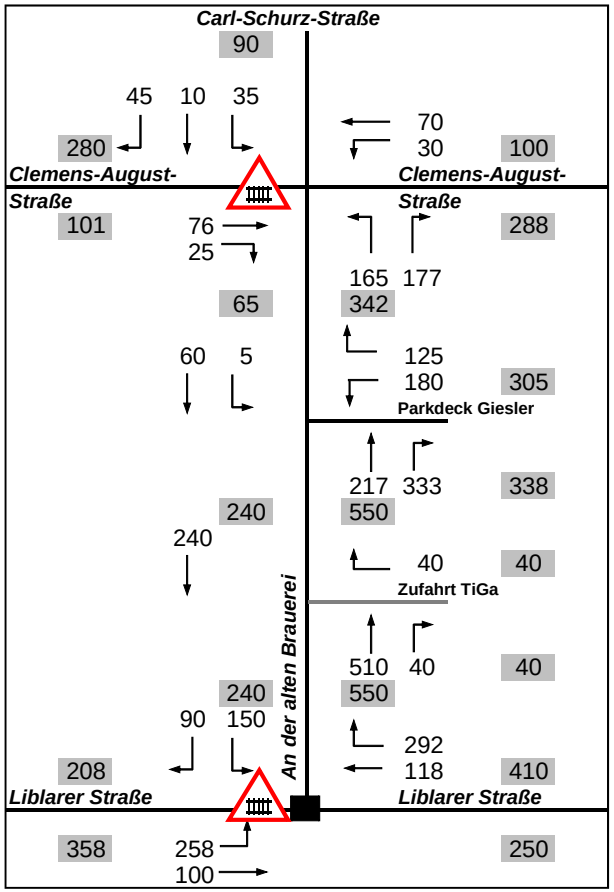


Bild 6:
Knotenstrombelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde, Prognose-Mitfall [Kfz/h]

Die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise sind den **Anlagen 14 und 15** zu entnehmen. Die Sperrzeiten an den Bahnübergangen Clemens-August-Straße und Liblarer Straße, die in Rahmen der „Verkehrsuntersuchung südliche Innenstadt Brühl“ erfasst wurden, sind unter Berücksichtigung des zukünftigen 10-Minuten-Takts der Stadtbahnlinie 18 in den Leistungsfähigkeitsberechnungen mitberücksichtigt. Die **Bilder 7 und 8** zeigen die Knotenpunkte vor dem zweistreifigen Ausbau der Stadtbahntrasse im Luftbild.

- **Clemens-August-Straße / An der alten Brauerei / Carl-Schurz-Straße**

Bei dem Knotenpunkt Clemens-August-Straße / An der alten Brauerei / Carl-Schurz-Straße handelt es sich um einen vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt. Für die untergeordneten Knotenpunktarme An der alten Brauerei und Carl-Schurz-Straße in die Clemens-August-Straße gilt „Halt! Vorfahrt gewähren“. Die Carl-Schurz-Straße ist eine Einbahnstraße und kann vom Knotenpunkt aus nicht angefahren werden. An beiden Knotenpunktarmen der Clemens-August-Straße steht jeweils ein gemeinsamer Fahrstreifen für alle Fahrtrichtungen zur Verfügung. Die untergeordneten Knotenpunktarme besitzen Abbiegefahrstreifen, sodass die östliche Clemens-August-Straße und die Straße An der Alten Brauerei auch bei geschlossener Bahnschranke weiterhin angefahren werden können.

Der Knotenpunkt erreicht ohne Beeinflussung der Schrankenanlage die gute QSV B, unter Berücksichtigung der Sperrzeiten am Bahnübergang wird die befriedigende QSV C erreicht. Maßgebend sind die Linksabbieger von der Straße An der alten Brauerei in die Clemens-August-Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 23 Sekunden.

- **Liblarer Straße / An der alten Brauerei**

Der Knotenpunkt Liblarer Straße / An der alten Brauerei wird lichtsignalgeregelt. Die Rechtsabbieger der östlichen Liblarer Straße können freifließend in die Straße An der alten Brauerei abbiegen. In der westlichen Liblarer Straße ist ein überbreiter Fahrstreifen vorhanden, sodass sich die Geradeausfahrer und Linksabbieger nebeneinander aufstellen können. Im Knotenpunktarm An der alten Brauerei ist ein kurzer Rechtsabbiegefahrstreifen vorhanden, sodass Linksabbieger auch bei geschlossener Schranke am Bahnübergang in den Knotenpunkt einfahren können.

Der Knotenpunkt erreicht ohne Beeinflussung der Schrankenanlage die gute QSV B, unter Berücksichtigung der Sperrzeiten am Bahnübergang wird die befriedigende QSV C erreicht. Maßgebend sind die Rechtsabbieger von der Straße An der alten Brauerei in die westliche Liblarer Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 42 Sekunden.

Bild 7: Luftbild Clemens-August-Str. / An der alten Brauerei / Carl-Schurz-Str.

Bild 8: Luftbild Liblarer Straße / An der alten Brauerei

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die nicht mehr nutzbare Sporthalle an der Clemens-August-Hauptschule soll abgebrochen werden und durch den Neubau einer Mehrzweckhalle ersetzt werden. In der Mehrzweckhalle sollen sowohl Schul- und Breitensport als auch kleinere Veranstaltungen (z.B. Konzerte und Brauchtumsveranstaltungen) mit bis zu 550 Zuschauern stattfinden. Weiterhin sollen Vereinen und Jugendgruppen Räumlichkeiten angeboten werden. Dafür stellt die Stadt Brühl den Bebauungsplan Nr. 02.07 auf.

Für die Mehrzweckhalle wurden drei verschiedene Nutzungsszenarien (schulnahe Veranstaltung, Brauchtumsveranstaltung und kommerzielle Spätveranstaltung) untersucht. Dabei wurden sowohl die Auswirkungen des Kfz-Verkehrs im Straßennetz untersucht sowie die Parkmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet überprüft.

Zur Analyse der vorhandenen Stellplatzkapazitäten im Straßenraum wurde eine Parkraumuntersuchung durchgeführt. Dabei wurde zunächst das Parkraumangebot im Umfeld des Bebauungsplangebiets die Parkstände und Stellplätze aufgenommen. Anschließend fand am Dienstag, den 04.12.2018, eine Parkraumerhebung im Untersuchungsgebiet statt, bei der im Zeitraum von 6 bis 22 Uhr stündlich die Parkraumnachfrage erfasst wurde. Die Parkraumauslastungen der beiden öffentlichen Parkierungsanlagen Parkdeck Giesler Galerie und Parkhaus Am Krankenhaus wurden dabei mit aufgenommen.

Im nächsten Schritt wurde eine Verkehrsprognose erstellt. Die Verkehrsmengenabschätzung für die drei Nutzungsszenarien hat ergeben, dass bei einer ausverkauften Veranstaltungen je nach Veranstaltungsart zwischen 220 und 440 Kfz-Fahrten zu erwarten sind. Dementsprechend werden zwischen 110 und 220 freie Stellplätze benötigt.

In einer prognostizierten Parkraumbilanz wurde aufgezeigt, dass im Untersuchungsgebiet für jedes Nutzungsszenario eine ausreichende Anzahl an freien Stellplätzen vorhanden ist. Diese Aussage gilt auch, wenn ein Teil der im Bebauungsplangebiet vorhandenen Stellplätze aus Lärmschutzgründen nicht in den Abendstunden genutzt werden kann. Insbesondere das Parkdeck der Giesler Galerie, das Parkhaus Am Krankenhaus sowie die Parkplätze am Balthasar-Neumann-Platz bieten ausreichend freie Kapazitäten in naher Fußwegeentfernung. Zusätzlicher Parkraum braucht für die geplante Mehrzweckhalle nicht geschaffen werden.

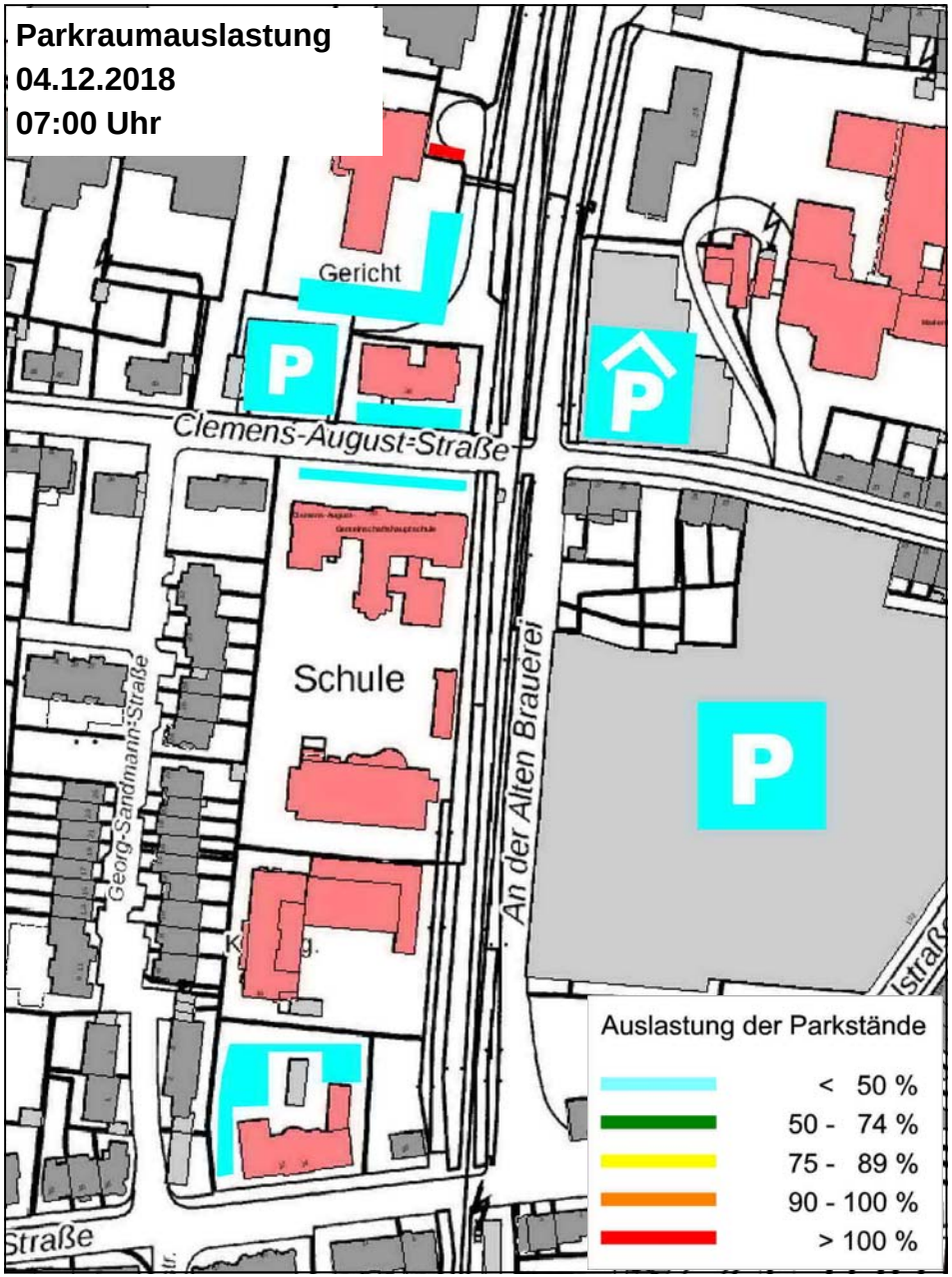
Auf Grundlage der Ergebnisse der Parkraumbilanzierung wurde eine Verkehrsmengenprognose vorgenommen. Mit berücksichtigt sind dabei der zweigleisige Ausbau der Stadtbahntrasse zwischen Brühl Mitte und Schwadorf und die damit verbundene Taktverdichtung und die vermehrten Sperrzeiten an den Bahnübergängen sowie der Ausbau der südlichen Grundstücksspitze der Giesler Galerie.

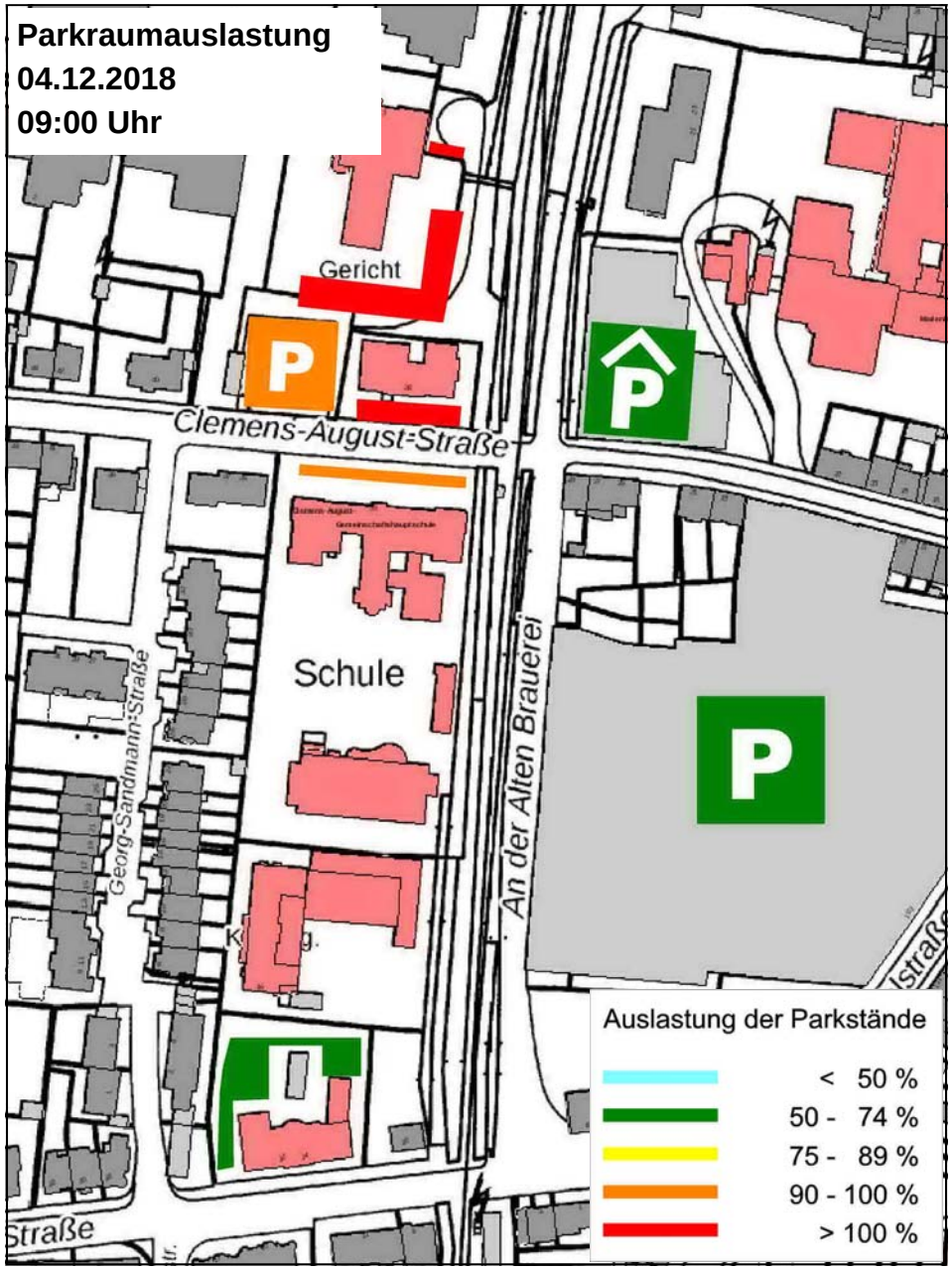
In den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass die Knotenpunkte der Clemens-August-Straße und der Liblarer Straße mit der Straße An der alten Brauerei selbst im „worst case“-Fall beide die befriedigende Verkehrsqualitätsstufe C aufweisen.

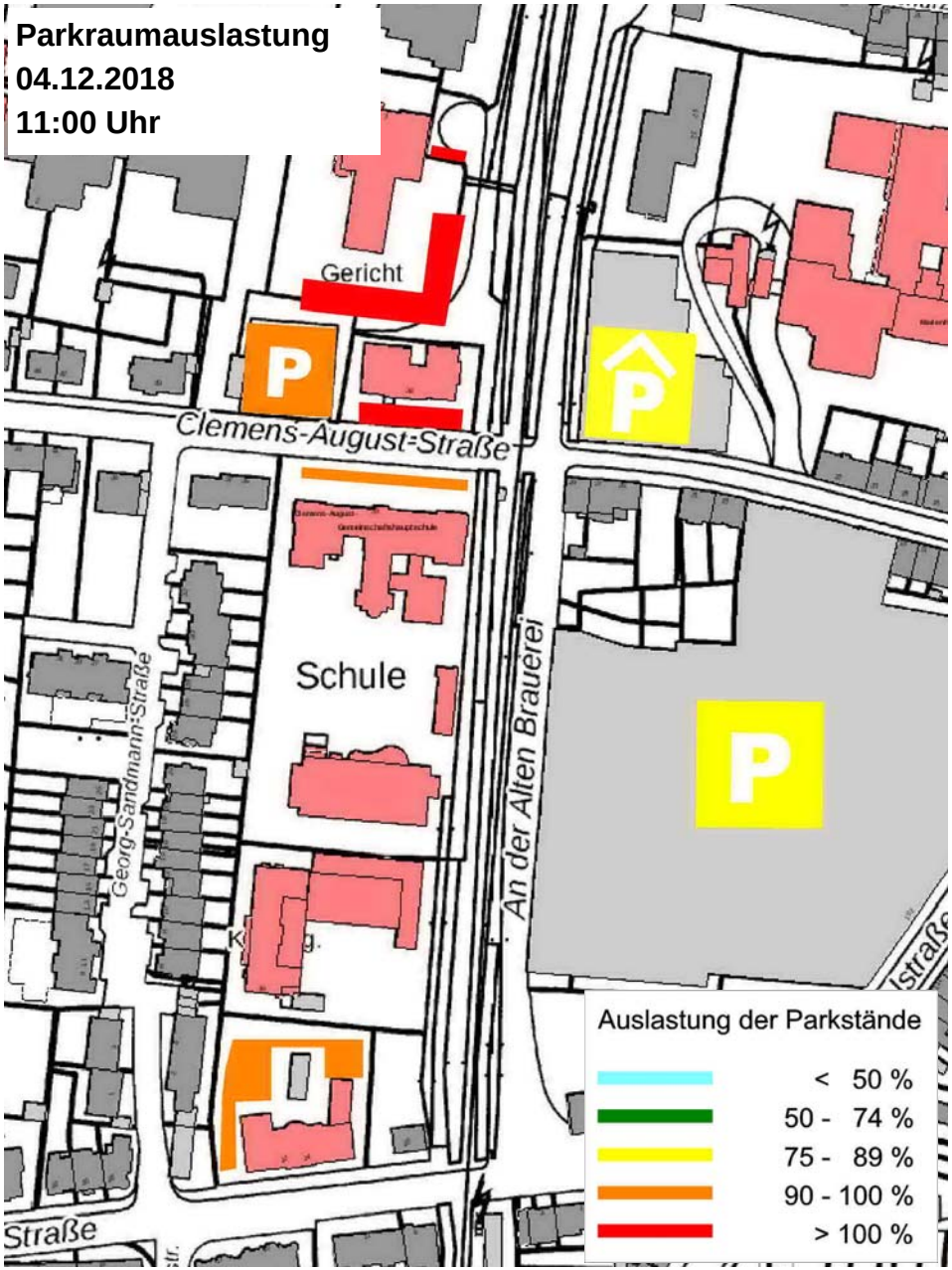
Eine Veranstaltung mit 550 Besuchern in der geplanten Mehrzweckhalle südlich der Clemens-August-Hauptschule kann im vorhandenen Straßennetz verkehrlich problemlos abgewickelt werden. Für die Besucher stehen im Umfeld des Plangebiets zudem ausreichend Parkmöglichkeiten zur Verfügung.

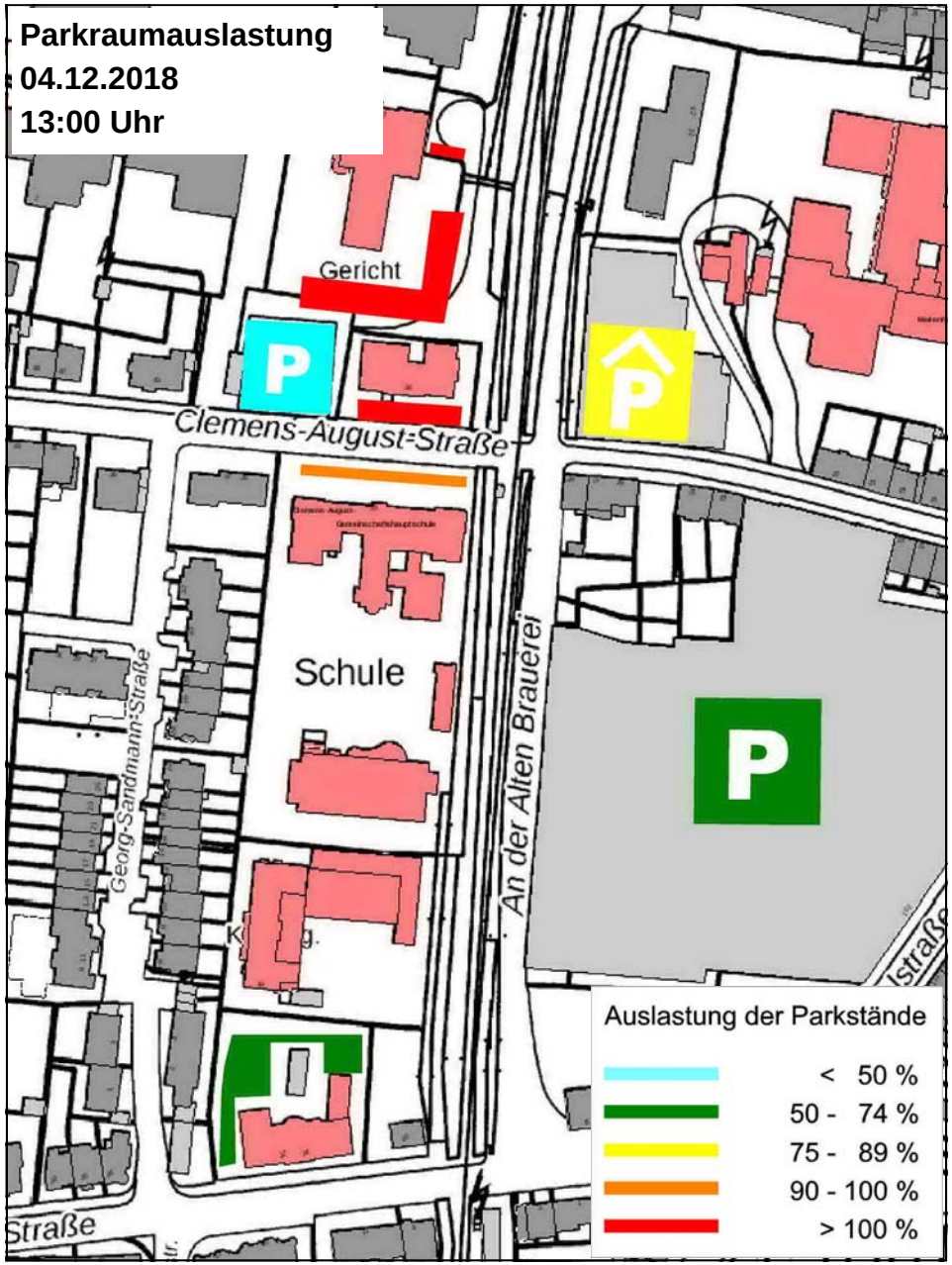
Anlagen

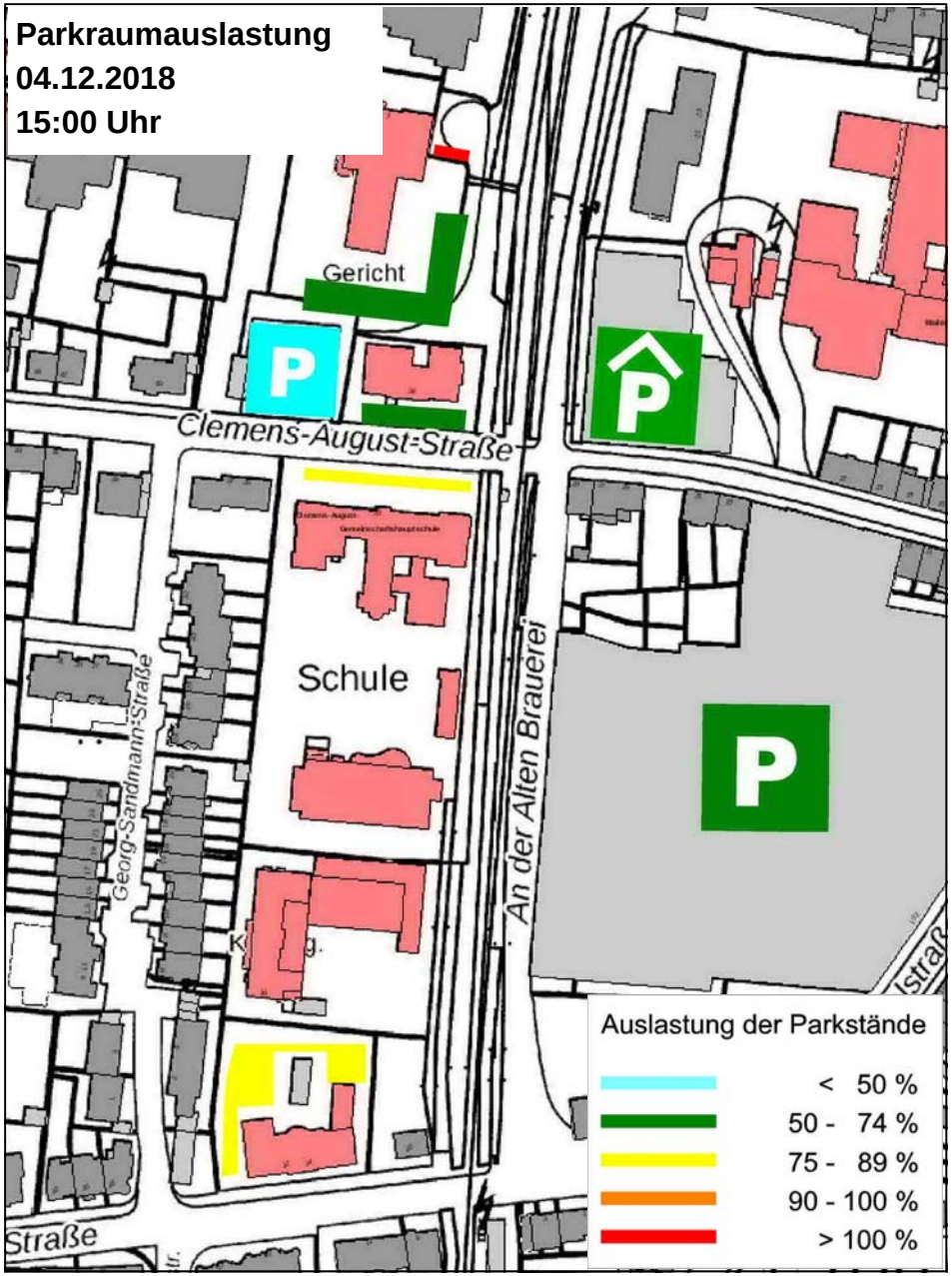
Bereich	Summe öffentlich	unbewirt-schaftet	kosten-pflichtig	Stellplätze	Behinderten Parken	Hinweise
Parkplatz Kunst- und Musikschule	44	0	0	44	3	
Schulparkplatz (Clemens-August-Str.)	15	0	0	15	0	14:00 - 7:30 Uhr frei
Parkplatz Amtsgericht	37	0	37	0	2	17:00 - 7:00 Uhr frei
Mitarbeiterstellplätze Am Amtsgericht	50	0	0	50	0	
Wendehammer Am Amtsgericht	4	4	0	0	0	
Parkdeck Giesler-Galerie	531	0	531	0	0	
Parkhaus Am Krankenhaus	288	0	288	0	0	
Gesamtes Untersuchungsgebiet	**969**	**4**	**856**	**109**	**5**	

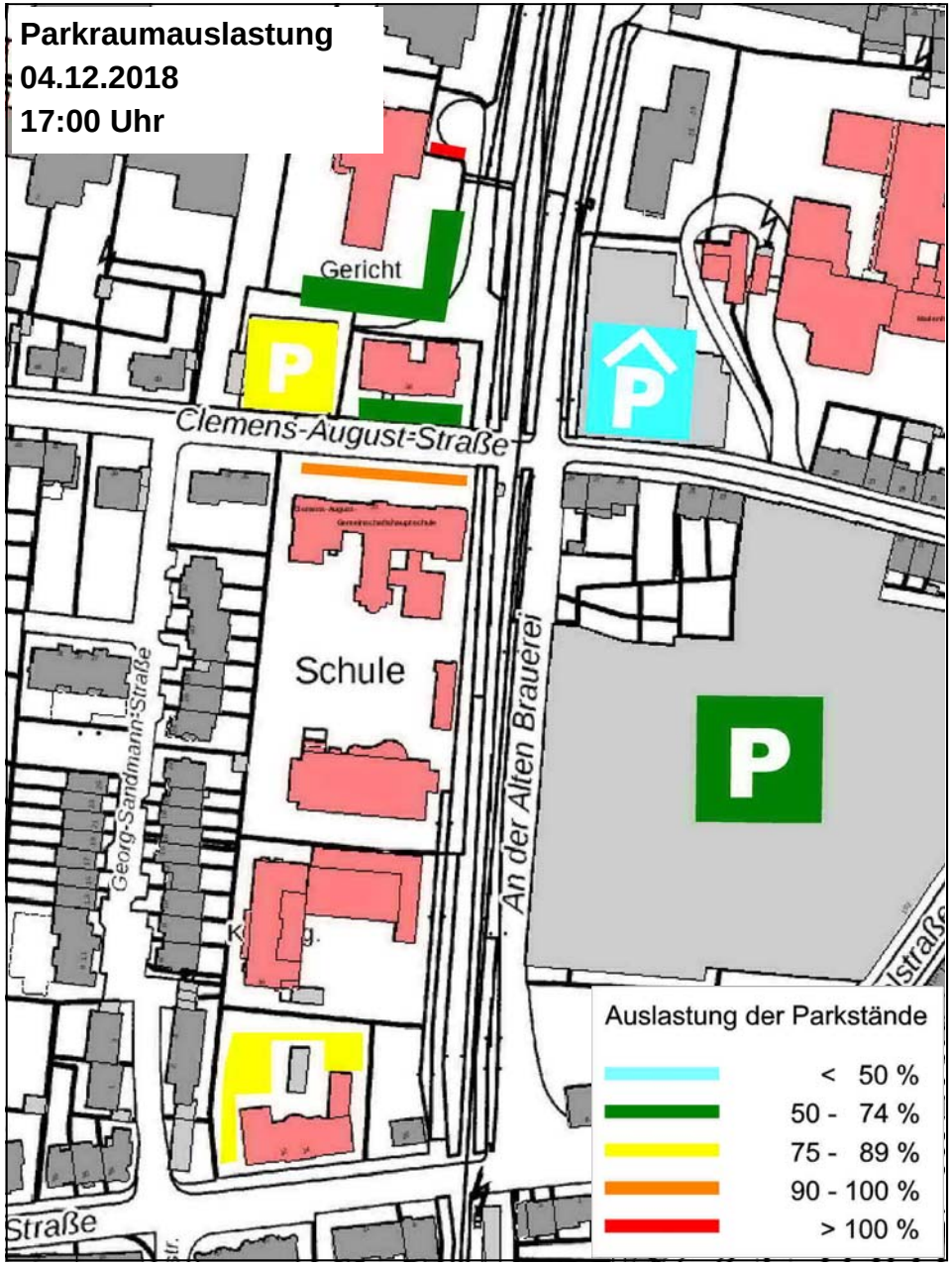

Parkraumauslastung
04.12.2018
07:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %

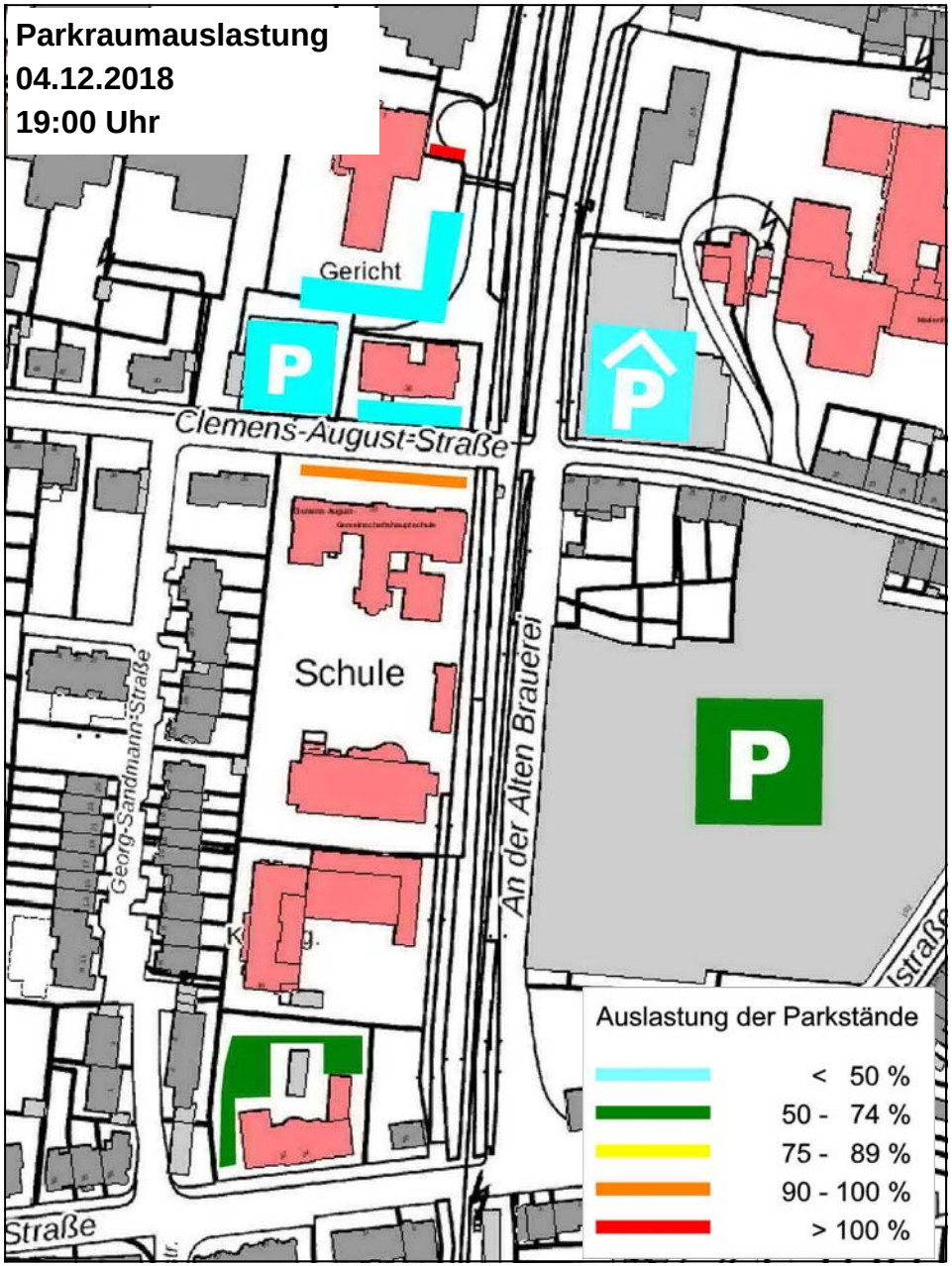

Parkraumauslastung
04.12.2018
09:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %

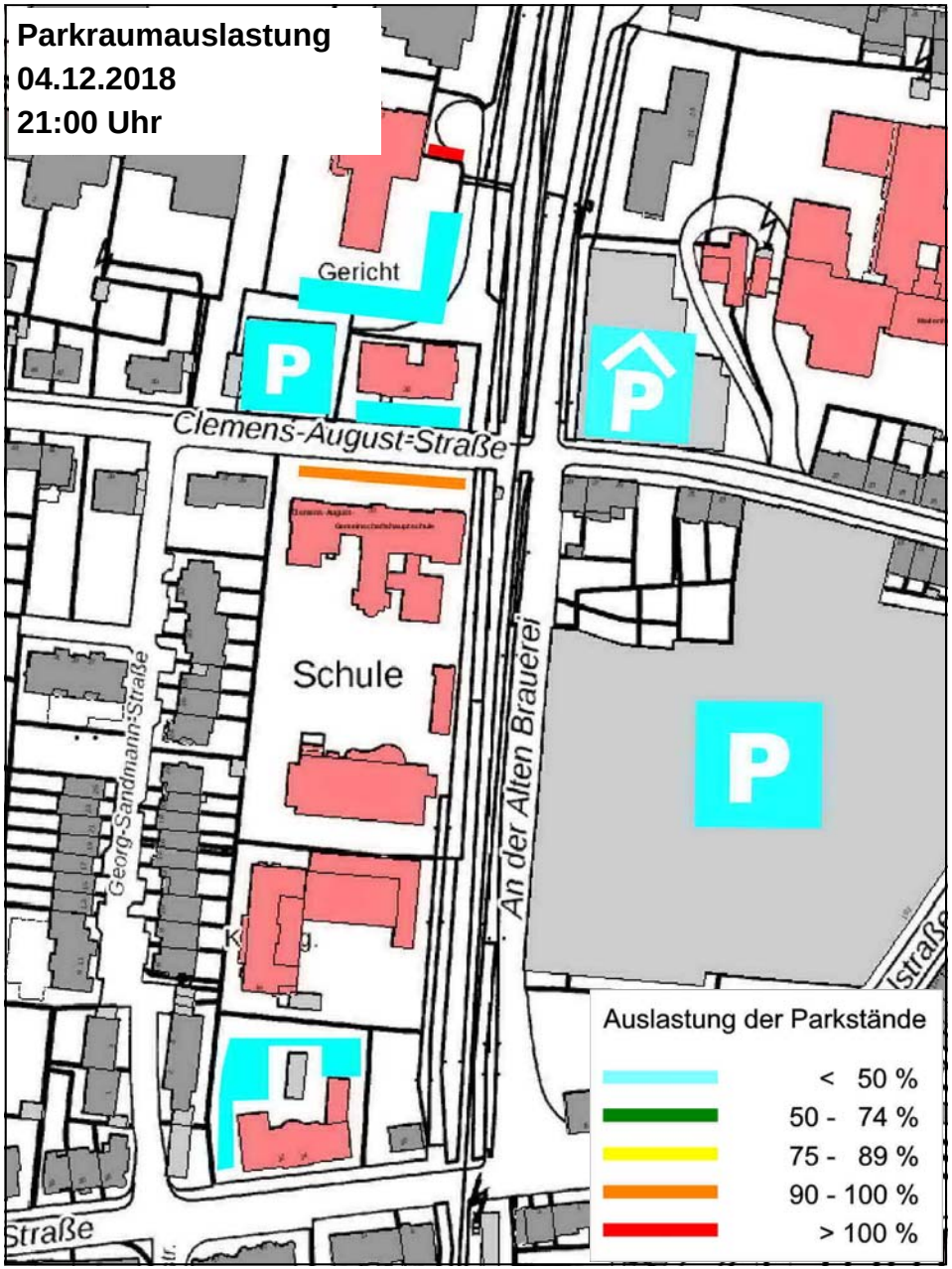

Parkraumauslastung
04.12.2018
11:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
P
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %


Parkraumauslastung
04.12.2018
13:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
P
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %


Parkraumauslastung
04.12.2018
15:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
Straße
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %


Parkraumauslastung
04.12.2018
17:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
Straße
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %


Parkraumauslastung
04.12.2018
19:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %


Parkraumauslastung
04.12.2018
21:00 Uhr
Gericht
Clemens-August-Straße
Schule
Georg-Sandmann-Straße
An der Alten Brauerei
Auslastung der Parkstände
< 50 %
50 - 74 %
75 - 89 %
90 - 100 %
> 100 %

Detaillierte Parkraumanalyse — Parkplatz Kunst- und Musikschule — Di, 04.12.2018

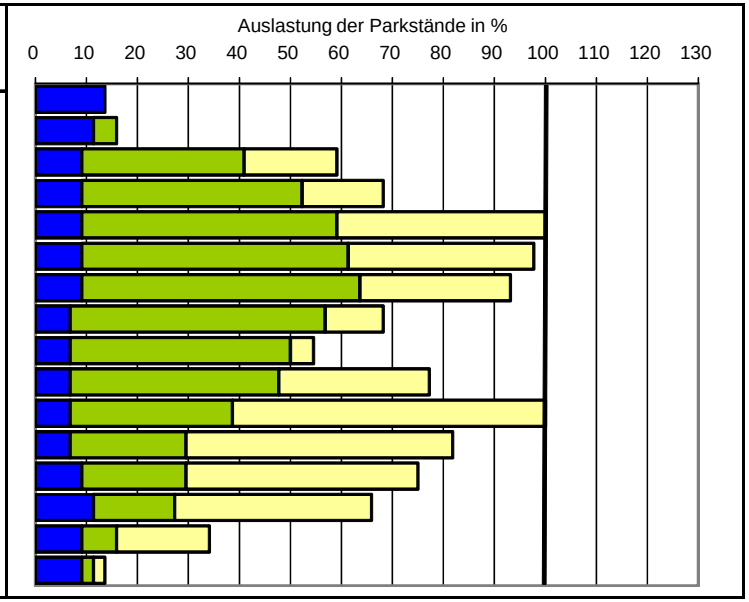
Straßenabschnitt: Parkplatz Kunst- und Musikschule

Anzahl der Parkvorgänge		
Gesamt	138	Pkw
Anwohner	9	Pkw
Beschäftigte	34	Pkw
Kunden/Besucher	95	Pkw
mittlerer Umschlag je Parkstand	3,14	Pkw

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
44	3	0	0	44

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min
6:30	5:35	1:22	2:44

Uhrzeit	belegte Parkstände durch: Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	insgesamt abs	insgesamt %	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00	6	14	0	0	0	0	**6**	**14**	44	100
07:00	5	11	2	5	0	0	**7**	**16**	44	100
08:00	4	9	14	32	8	18	**26**	**59**	44	100
09:00	4	9	19	43	7	16	**30**	**68**	44	100
10:00	4	9	22	50	18	41	**44**	**100**	44	100
11:00	4	9	23	52	16	36	**43**	**98**	44	100
12:00	4	9	24	55	13	30	**41**	**93**	44	100
13:00	3	7	22	50	5	11	**30**	**68**	44	100
14:00	3	7	19	43	2	5	**24**	**55**	44	100
15:00	3	7	18	41	13	30	**34**	**77**	44	100
16:00	3	7	14	32	27	61	**44**	**100**	44	100
17:00	3	7	10	23	23	52	**36**	**82**	44	100
18:00	4	9	9	20	20	45	**33**	**75**	44	100
19:00	5	11	7	16	17	39	**29**	**66**	44	100
20:00	4	9	3	7	8	18	**15**	**34**	44	100
21:00	4	9	1	2	1	2	**6**	**14**	44	100



Anwohner | Beschäftigte | Besucher

* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

Detaillierte Parkraumanalyse — Schulparkplatz (Clemens-August-Str.) — Di, 04.12.2018

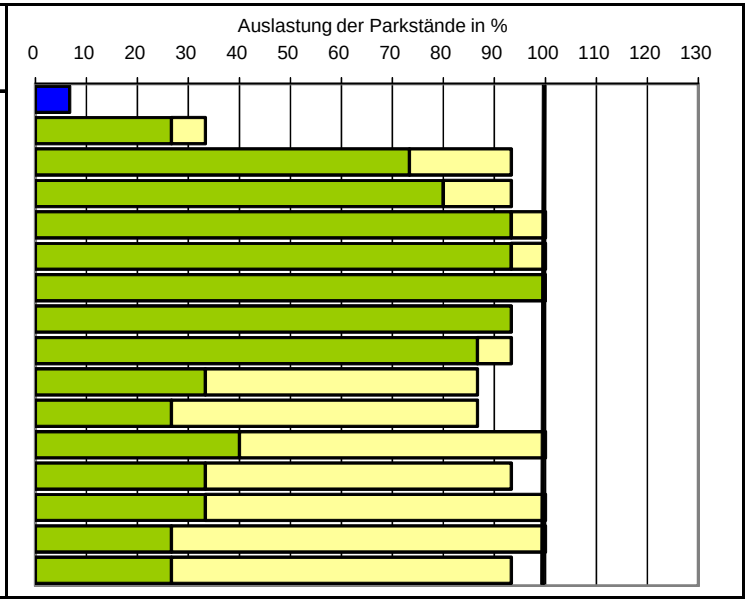
Straßenabschnitt: Schulparkplatz (Clemens-August-Str.)

Anzahl der Parkvorgänge		
Gesamt	59	Pkw
Anwohner	1	Pkw
Beschäftigte	20	Pkw
Kunden/Besucher	38	Pkw
mittlerer Umschlag je Parkstand	3,93	Pkw

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
15	0	0	0	15

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min
0:30	6:00	1:28	2:59

Uhrzeit	belegte Parkstände durch: Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	insgesamt abs	insgesamt %	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00	1	7	0	0	0	0	**1**	7	15	100
07:00	0	0	4	27	1	7	**5**	33	15	100
08:00	0	0	11	73	3	20	**14**	93	15	100
09:00	0	0	12	80	2	13	**14**	93	15	100
10:00	0	0	14	93	1	7	**15**	100	15	100
11:00	0	0	14	93	1	7	**15**	100	15	100
12:00	0	0	15	100	0	0	**15**	100	15	100
13:00	0	0	14	93	0	0	**14**	93	15	100
14:00	0	0	13	87	1	7	**14**	93	15	100
15:00	0	0	5	33	8	53	**13**	87	15	100
16:00	0	0	4	27	9	60	**13**	87	15	100
17:00	0	0	6	40	9	60	**15**	100	15	100
18:00	0	0	5	33	9	60	**14**	93	15	100
19:00	0	0	5	33	10	67	**15**	100	15	100
20:00	0	0	4	27	11	73	**15**	100	15	100
21:00	0	0	4	27	10	67	**14**	93	15	100



Anwohner | Beschäftigte | Besucher

* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

Detaillierte Parkraumanalyse — Parkplatz Amtsgericht — Di, 04.12.2018

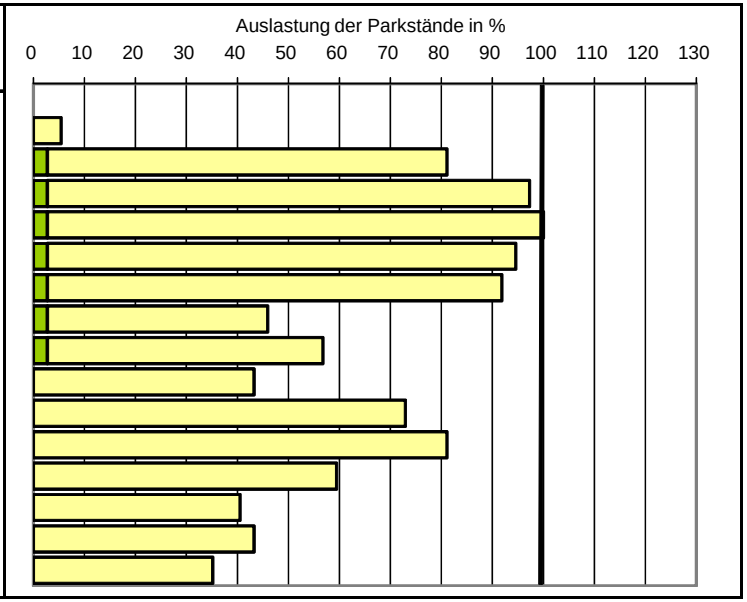
Straßenabschnitt: Parkplatz Amtsgericht

Anzahl der Parkvorgänge		
Gesamt	211	Pkw
Anwohner	0	Pkw
Beschäftigte	1	Pkw
Kunden/Besucher	210	Pkw
mittlerer Umschlag je Parkstand	5,70	Pkw

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
37	2	0	37	0

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min
0:00	6:30	1:08	1:09

Uhrzeit	belegte Parkstände durch: Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	insgesamt abs	insgesamt %	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	37	100
07:00	0	0	0	0	2	5	**2**	**5**	37	100
08:00	0	0	1	3	29	78	**30**	**81**	37	100
09:00	0	0	1	3	35	95	**36**	**97**	37	100
10:00	0	0	1	3	36	97	**37**	**100**	37	100
11:00	0	0	1	3	34	92	**35**	**95**	37	100
12:00	0	0	1	3	33	89	**34**	**92**	37	100
13:00	0	0	1	3	16	43	**17**	**46**	37	100
14:00	0	0	1	3	20	54	**21**	**57**	37	100
15:00	0	0	0	0	16	43	**16**	**43**	37	100
16:00	0	0	0	0	27	73	**27**	**73**	37	100
17:00	0	0	0	0	30	81	**30**	**81**	37	100
18:00	0	0	0	0	22	59	**22**	**59**	37	100
19:00	0	0	0	0	15	41	**15**	**41**	37	100
20:00	0	0	0	0	16	43	**16**	**43**	37	100
21:00	0	0	0	0	13	35	**13**	**35**	37	100



Anwohner | Beschäftigte | Besucher

* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

Detaillierte Parkraumanalyse — Mitarbeiterstellplätze Am Amtsgericht — Di, 04.12.2018

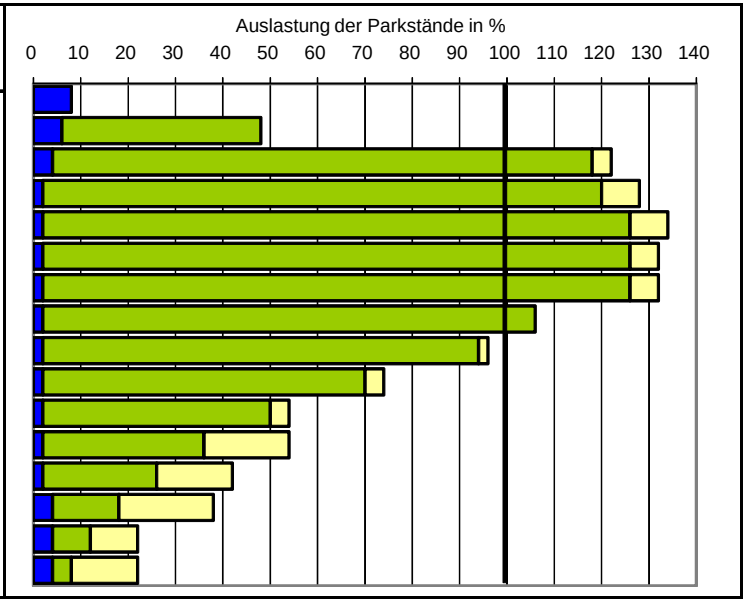
Straßenabschnitt: Mitarbeiterstellplätze Am Amtsgericht

Anzahl der Parkvorgänge		
Gesamt	104	Pkw
Anwohner	5	Pkw
Beschäftigte	68	Pkw
Kunden/Besucher	31	Pkw
mittlerer Umschlag je Parkstand	2,08	Pkw

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
50	0	0	0	50

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min
4:30	7:09	1:26	5:19

Uhrzeit	belegte Parkstände durch: Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	insgesamt abs	insgesamt %	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00	4	8	0	0	0	0	**4**	**8**	50	100
07:00	3	6	21	42	0	0	**24**	**48**	50	100
08:00	2	4	57	114	2	4	**61**	**122**	50	100
09:00	1	2	59	118	4	8	**64**	**128**	50	100
10:00	1	2	62	124	4	8	**67**	**134**	50	100
11:00	1	2	62	124	3	6	**66**	**132**	50	100
12:00	1	2	62	124	3	6	**66**	**132**	50	100
13:00	1	2	52	104	0	0	**53**	**106**	50	100
14:00	1	2	46	92	1	2	**48**	**96**	50	100
15:00	1	2	34	68	2	4	**37**	**74**	50	100
16:00	1	2	24	48	2	4	**27**	**54**	50	100
17:00	1	2	17	34	9	18	**27**	**54**	50	100
18:00	1	2	12	24	8	16	**21**	**42**	50	100
19:00	2	4	7	14	10	20	**19**	**38**	50	100
20:00	2	4	4	8	5	10	**11**	**22**	50	100
21:00	2	4	2	4	7	14	**11**	**22**	50	100



Anwohner | Beschäftigte | Besucher

* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

Detaillierte Parkraumanalyse — Wendehammer Am Amtsgericht — Di, 04.12.2018

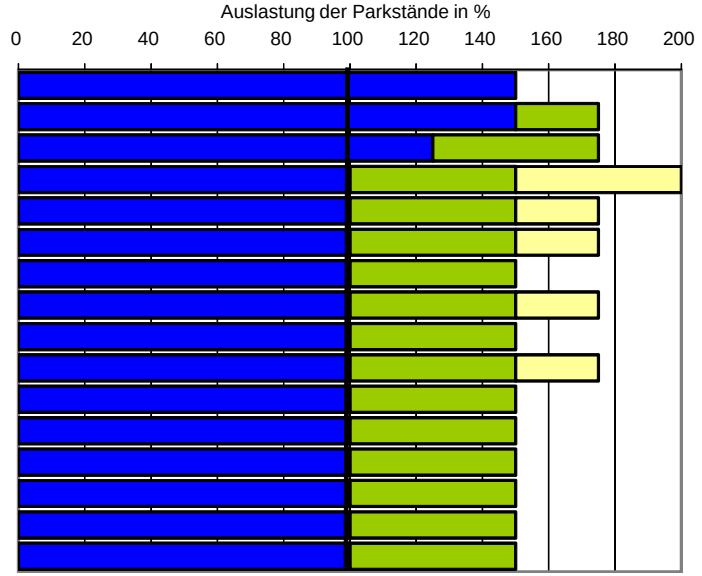
Straßenabschnitt: Wendehammer Am Amtsgericht

Anzahl der Parkvorgänge		
Gesamt	12	Pkw
Anwohner	6	Pkw
Beschäftigte	2	Pkw
Kunden/Besucher	4	Pkw
mittlerer Umschlag je Parkstand	3,00	Pkw

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
4	0	4	0	0

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min
11:00	14:00	1:00	8:10

Uhrzeit	belegte Parkstände durch: Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	insgesamt abs	insgesamt %	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00	6	150	0	0	0	0	**6**	**150**	4	100
07:00	6	150	1	25	0	0	**7**	**175**	4	100
08:00	5	125	2	50	0	0	**7**	**175**	4	100
09:00	4	100	2	50	2	50	**8**	**200**	4	100
10:00	4	100	2	50	1	25	**7**	**175**	4	100
11:00	4	100	2	50	1	25	**7**	**175**	4	100
12:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
13:00	4	100	2	50	1	25	**7**	**175**	4	100
14:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
15:00	4	100	2	50	1	25	**7**	**175**	4	100
16:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
17:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
18:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
19:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
20:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100
21:00	4	100	2	50	0	0	**6**	**150**	4	100



Anwohner | Beschäftigte | Besucher

* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

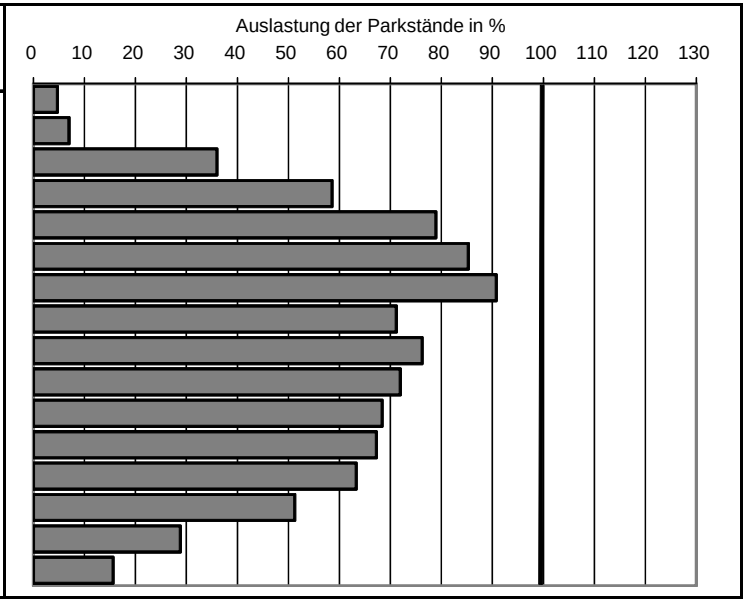
Detaillierte Parkraumanalyse **Parkdeck Giesler-Galerie** **Di, 04.12.2018**

Straßenabschnitt Parkdeck Giesler-Galerie

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
531	0	0	531	0

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min

Uhrzeit	belegte Parkstände durch: Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	**insgesamt abs**	**insgesamt %**	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00							**25**	**5**	531	100
07:00							**37**	**7**	531	100
08:00							**191**	**36**	531	100
09:00							**311**	**59**	531	100
10:00							**419**	**79**	531	100
11:00							**453**	**85**	531	100
12:00							**482**	**91**	531	100
13:00							**378**	**71**	531	100
14:00							**405**	**76**	531	100
15:00							**382**	**72**	531	100
16:00							**363**	**68**	531	100
17:00							**357**	**67**	531	100
18:00							**336**	**63**	531	100
19:00							**272**	**51**	531	100
20:00							**153**	**29**	531	100
21:00							**83**	**16**	531	100



* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

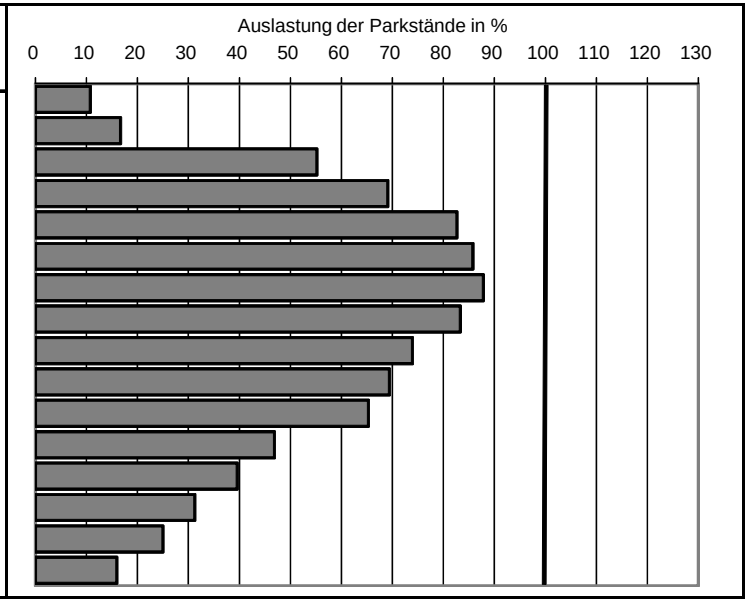
Detaillierte Parkraumanalyse **Parkhaus Am Krankenhaus** **Di, 04.12.2018**

Straßenabschnitt Parkhaus Am Krankenhaus

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
288	0	0	288	0

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min

Uhrzeit	belegte Parkstände durch Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	**insgesamt abs**	**insgesamt %**	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00							**31**	**11**	288	100
07:00							**48**	**17**	288	100
08:00							**159**	**55**	288	100
09:00							**199**	**69**	288	100
10:00							**238**	**83**	288	100
11:00							**247**	**86**	288	100
12:00							**253**	**88**	288	100
13:00							**240**	**83**	288	100
14:00							**213**	**74**	288	100
15:00							**200**	**69**	288	100
16:00							**188**	**65**	288	100
17:00							**135**	**47**	288	100
18:00							**114**	**40**	288	100
19:00							**90**	**31**	288	100
20:00							**72**	**25**	288	100
21:00							**46**	**16**	288	100



* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

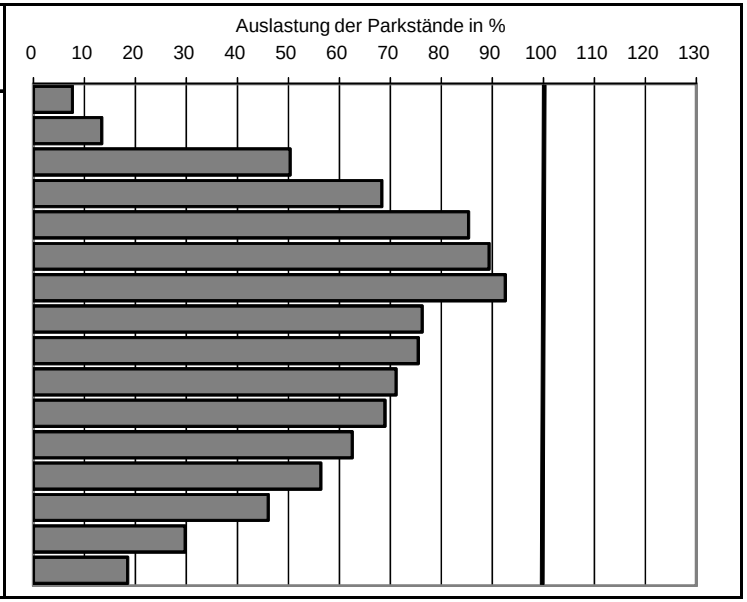
Detaillierte Parkraumanalyse **Gesamtes Untersuchungsgebiet** **Di, 04.12.2018**

Straßenabschnitt Gesamtes Untersuchungsgebiet

Anzahl der legalen Parkstände	Behinderten-Parkstände	Art der Parkraumbewirtschaftung		
		unbewirtschaftet	kostenpflichtig	Stellplätze
969	5	4	856	109

mittlere Parkdauer*			
Anwohner Std:min	Beschäftigte Std:min	Besucher Std:min	Parkdauer im Mittel Std:min

Uhrzeit	belegte Parkstände durch Anwohner abs	Anwohner %	Beschäftigte abs	Beschäftigte %	Besucher abs	Besucher %	**insgesamt abs**	**insgesamt %**	Parkraum-angebot abs	Parkraum-angebot %
06:00							**74**	**8**	969	100
07:00							**130**	**13**	969	100
08:00							**488**	**50**	969	100
09:00							**662**	**68**	969	100
10:00							**827**	**85**	969	100
11:00							**866**	**89**	969	100
12:00							**897**	**93**	969	100
13:00							**739**	**76**	969	100
14:00							**731**	**75**	969	100
15:00							**689**	**71**	969	100
16:00							**668**	**69**	969	100
17:00							**606**	**63**	969	100
18:00							**546**	**56**	969	100
19:00							**446**	**46**	969	100
20:00							**288**	**30**	969	100
21:00							**179**	**18**	969	100



* bezogen auf das Zeitintervall von 06:00 bis 21:00 Uhr

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes

unsignalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: **Clemens-August-Straße / An der alten Brauerei / Carl-Schurz-Straße** — **Ausbau:** Kreuzung mit BÜ

Planfall: **Prognose-Mitfall** — 10-Minuten-Takt U18

Zeitintervall: **nachmittägliche Spitzenstunde** — 12 Schrankenschließungen

	Zufahrt	Strom Nr.		vorh. Verkehrs-stärke	mittlere Wartezeit je Kfz	Wartezeit 85 %	im mittel gestaute Kfz	Rückstau 95 %	Anzahl der Haltevorgänge gesamt	Simulation Leistungsfähigkeit Fahrzeuge angekommen	Fahrzeuge abgeflossen	Fahrzeuge wartend	Qualitäts-stufe
				Kfz/h	s	s	Kfz/h	Kfz/h		Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	
1	Clemens-August-Straße West	2	G	76	7,9	10,0	0,6	4	20	105	105	0	A
		3	R	25									
2	An der alten Brauerei	4	L	165	22,6	28,0	1,2	6	238	167	166	1	C
		6	R	177	11,4	14,0	0,2	1	188	177	177	0	B
3	Clemens-August-Straße Ost	7	L	30	19,1	23,0	0,6	4	49	27	27	0	B
		8	G	70	8,0	10,0	0,6		23	66	66	0	A
4	Carl-Schurz-Straße	10	L	35	15,7	20,0	0,1	1	37	34	34	0	B
		11	G	10	13,4	16,0	0,0	0	11	10	10	0	B
		12	R	45	18,9	23,0	0,4	2	55	44	44	0	B
Summe				633	**Summe der Wartezeiten in KFZ-Stunden / Spitzenstunde**								**2,78**

Erläuterungen:

Wesentliches Kriterium für die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen ist die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme.
Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

Gesamt-Qualitätsstufe: **C**

Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach *HBS*

signalisierter Knotenpunkt

Knotenpunkt: Liblarer Straße / An der alten Brauerei — **Ausbau:** 3-armiger Knotenpunkt (BÜSTRA)

Planfall: Prognose 2025 - Variante 3 — 10-Minuten-Takt U18

Zeitintervall: nachmittägliche Spitzenstunde — 12 Schrankenschließungen

tU= 90 s T= 3600 s

Nr.	Zufahrt	Strom	t_F	f	t_S	q	m	q_S	t_B	n_C	C	g	N_{GE}	n_H	h	S	N_{RE}	l_{Stau}	w	QSV	Lb
			s	---	s	Fz/h	Fz	Fz/h	s/Fz	Fz	Fz/h	---	Fz	Fz	%	%	Fz	m	s		%
1	Liblarer Straße West	links	35	0,39	55	258	6,5	1.800	2,0	18	700	0,37	0	5,3	76	95	16	97,8	29,7	B	74
2		geradeaus	35	0,39	55	100	2,5	1.800	2,0	18	700	0,14	0	1,9	69	95	8	48,1	26,9	B	
3																					
4	An der alten Brauerei	links	20	0,46	49	150	3,8	1.800	2,0	21	820	0,18	0	2,2	59	95	4	26,7	14,6	A	
5																					
6		rechts	15	0,17	75	90	2,3	1.800	2,0	8	300	0,30	0	1,9	92	95	8	48,0	42,0	C	
7	Liblarer Straße Ost																				
8		geradeaus	28	0,31	62	118	3,0	1.800	2,0	14	560	0,21	0	2,4	78	95	9	54,0	32,1	B	
9		rechts				292		1.800	***freifließender Rechtsabbieger***												
10																					
11																					
12																					

q_K = 1.008 Fz/h C_K = 3.080 Fz/h $\bar{g}$ = 0

Gesamt-Qualitätsstufe: C

Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden: **6,61**

t_F	Freigabezeit	n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	N_{RE}	Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Rotende
f	Freigabezeitanteil	C	Kapazität des Fahrstreifens	l_{Stau}	Staulänge
t_S	Sperrzeit	g	Auslastungsgrad	w	Mittlere Wartezeit
q	Verkehrsstärke	N_{GE}	Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
m	mittl. Eintreffenszahl	n_H	Anzahl haltende Fahrzeuge pro Umlauf	t_U	Umlaufzeit
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	h	Halterate	T	betrachteter Zeitraum
t_B	mittl. Zeitbedarfswert	S	statistische Sicherheit	Lb	rechnerische Auslastung des bedingt verträglichen Linksabbiegers

Mittlere Wartezeit			QSV
<=	20	s	A
<=	35	s	B
<=	50	s	C
<=	70	s	D
<=	100	s	E
>			F