

**Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Zwischen Bundesbahn und Nahe“
(Nr. BM 1, 13. Änderung)
Stadt Bad Kreuznach**

- Januar 2023 -

Auftraggeber:

Franken Generalplaner GmbH

Niddastraße 84

60329 Frankfurt am Main

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Bestandserfassung - Analyse der verkehrlichen Situation	4
3	Verkehrserhebungen - A-0-Fall - Kapazitäten	12
4	Prognose-Null-Fall (P-0-Fall)	17
5	Planfall P-1 (P-1-Fall)	20
5.1	Planungen Sal-Quartier	20
5.2	Abschätzung Verkehrsaufkommen	20
5.3	Kapazitäten	26
6	Rechtliche Grundlagen / Stellplatzsatzung	30
6.1	Stellplatznachweis Pkw-Stellplätze	30
6.2	Stellplatznachweis Fahrradabstellplätze	33
7	Mobilitätsmanagement Bauvorhaben Sal-Quartier	37
7.1	Allgemeines	37
7.1.1	Wohnen und Pflegeeinrichtungen	38
7.1.2	Gewerbe	40
7.1.3	Zusammenfassung Anzahl Pkw-Stellplätze	43
8	Schalltechnische Kennwerte	45
9	Zusammenfassung	47

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - Übersicht Sal-Quartier, Bad Münster am Stein-Ebernburg	1
Abb. 2 - Übersicht Plangebiet	4
Abb. 3 - Verkehrliche Erreichbarkeit - Gesamtübersicht	6
Abb. 4 - Übersicht Taktung SPNV	7
Abb. 5 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Umgehungsstraße/Bf	7
Abb. 6 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Mitte	8
Abb. 7 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Bahnhof	8
Abb. 8 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Abzw. Norheim	8
Abb. 9 - Auszug Zielnetz (bestehend aus Haupt- und Nebenrouten)	10
Abb. 10 - Verlauf Weinwanderweg Rhein-Nahe	11
Abb. 11 - Lage der Zählstellen	12
Abb. 12 - Faktoren für die Umrechnung der Verkehrsstärken in Pkw-E	13
Abb. 13 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde A-0-Fall [Kfz/h]	13
Abb. 14 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde A-0-Fall [Pkw-E/h]	14
Abb. 15 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde A-0-Fall [Kfz/h]	14
Abb. 16 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde A-0-Fall [Pkw-E/h]	15
Abb. 17 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-0-Fall [Kfz/h]	17
Abb. 18 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-0-Fall [Pkw-E/h]	18

Abb. 19 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-0-Fall [Kfz/h]	18
Abb. 20 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-0-Fall [Pkw-E/h]	19
Abb. 21 - Verkehrsabschätzung Wohnen	21
Abb. 22 - Verkehrsabschätzung Sonstiges	22
Abb. 23 - Verkehrsabschätzung Gewerbe und Einzelhandel	23
Abb. 24 - Verkehrsabschätzung 24-Stunden	24
Abb. 25 - Verkehrsabschätzung Vormittagsspitzenstunde	24
Abb. 26 - Verkehrsabschätzung Nachmittagsspitzenstunde	24
Abb. 27 - Verkehrsverteilung Mobil Hub	25
Abb. 28 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-1-Fall [Kfz/h]	26
Abb. 29 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-1-Fall [Pkw-E/h]	27
Abb. 30 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-1-Fall [Kfz/h]	27
Abb. 31 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-1-Fall [Pkw-E/h]	28
Abb. 32 - Ermittlung Gesamtanzahl Pkw-Stellplätze	33
Abb. 33 - Verortung Pkw-Stellplätze	33
Abb. 34 - Ermittlung Gesamtanzahl Fahrradabstellplätze	35
Abb. 35 - Verortung Fahrradabstellplätze	36
Abb. 36 - Verortung E-Car-Sharing Plätze am Mobil Hub	39
Abb. 37 - Reduzierung der Pkw-Stellplätze Nutzung Wohnen	40
Abb. 38 - Reduzierung mittels ÖPNV-Erschließung	41
Abb. 39 - Verortung Leih-/Lastenfahrräder Kurhausstraße 27, 29	42
Abb. 40 - Reduzierung der Pkw-Stellplätze Gewerbe	42
Abb. 41 - Gesamtbilanzierung Pkw-Stellplätze Bauvorhaben Sal-Quartier	44
Abb. 42 - Lage Querschnitte für RLS-19 Kennwerte	45
Abb. 43 - RLS 19 - Kennwerte A-0-Fall	45
Abb. 44 - RLS 19 - Kennwerte P-0-Fall	46
Abb. 45 - RLS 19 - Kennwerte P-1-Fall	46

Das Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) der Stadt Bad Kreuznach beinhaltet 53 Seiten inklusive Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und 45 Abbildungen.

Im vorliegenden Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Dateiname: 230116ü-099-Verkehrsgutachten+Mobilitätskonzept-Sal-Quartier-SHG.docx
Stand: 16.01.2023

1 Einleitung

Die Franken Generalplaner GmbH, Frankfurt plant im Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg der Stadt Bad Kreuznach im Bereich der Kurhausstraße 8, 27 und 29 die Umnutzung und Umgestaltung der Klinikgebäude der ehemaligen Paracelsus Rotenfelsklinik Bad Münster am Stein-Ebernburg unter der Bezeichnung Sal-Quartier. Die Umplanungen beinhalten die Sanierung bzw. den teilweisen Rückbau der Bestandgebäude. Neben Townhäusern, Boarding-Einheiten (Ferienwohnungen), Wohneinheiten, Penthäusern, Wohnungen des geförderten Wohnungsbaus, Pflege-WG und Servicewohnungen sind auch eine Kindertagesstätte (KITA), ein Nahversorger, ein gastronomischer Kleinbetrieb, Arztpraxen, eine Tagespflege und der Neubau eines Mobil Hubs geplant. Es entsteht ein gemischtes Quartier, dessen Mittelpunkt der zentrale Quartiersplatz bildet (Abb. 1).

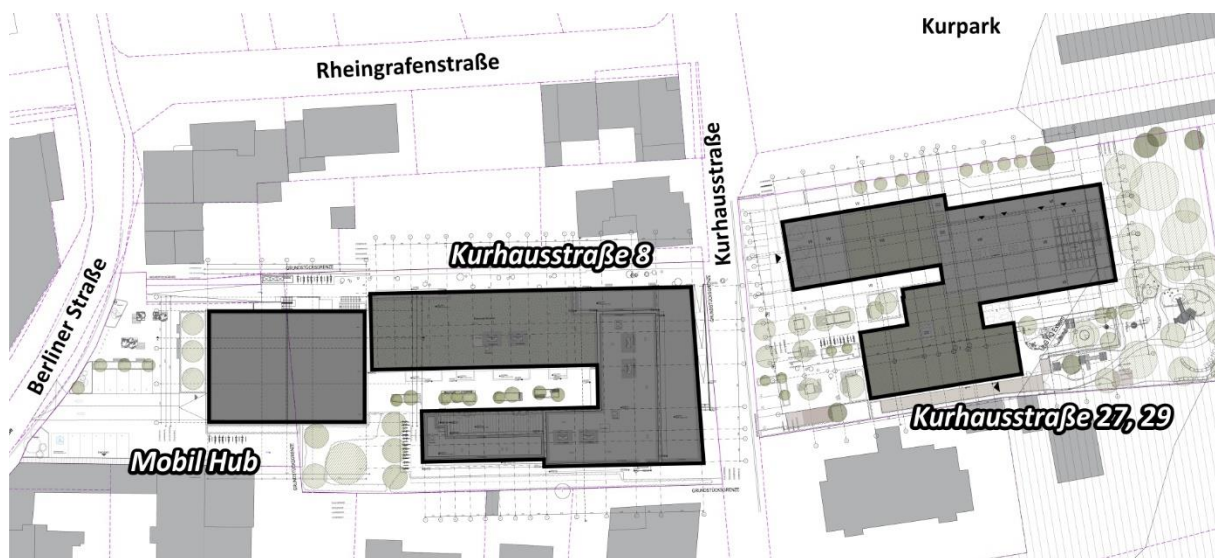


Abb. 1 - Übersicht Sal-Quartier, Bad Münster am Stein-Ebernburg

Quelle: Lageplan, Franken Generalplaner GmbH, Stand 16.01.2023

Das Plangebiet wird überregional aus nördlicher und südlicher Richtung kommend über die B 48 und aus westlicher Richtung über die L 235 (Naheweinstraße) erreicht. Die Anbindung in Bad Münster am Stein-Ebernburg selbst erfolgt über die Berliner Straße, die Rheingrafenstraße und die Kurhausstraße. Die Kurhausstraße verläuft mittig durch das Quartiersgelände und stellt die Wegeverbindung zum Kurpark mit den Salinen und dem Bahnhof Bad Münster in nordöstlicher Richtung sowie zur Fuß- und Radwegebrücke über die Nahe und dem Mineral Thermal Freibad in südwestlicher Richtung her. Das südliche Quartier grenzt an den Kurpark, die Nahe und die Fährverbindung zur Burgruine Rheingrafenstein mit entsprechenden Fuß- und Radwegeverbindungen.

Die gemäß Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) und der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift (VwV)¹ erforderliche Anzahl von Pkw-Stellplätzen wurden in Absprache mit Vertretern der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt entsprechend der geplanten Nutzungen ermittelt und im Mobil Hub und vor dem Gebäude Kurhausstraße 27, 29 verortet.

Mit der Errichtung eines Mobil Hub und Schaffung von nachhaltigen Mobilitätsangeboten wird eine verkehrliche Entlastung im Sal-Quartier mit der angrenzenden Rheingrafenstraße und Kurhausstraße angestrebt. Durch die Reduzierung von Pkw-Stellplätzen und der damit einhergehenden geringeren Verkehrsbelastung erfährt das Wohnen im Sal-Quartier eine Qualitäts- und damit auch Wertsteigerung.

Nachhaltige Mobilitätsoptionen helfen jedoch nicht nur dabei, neue Geschäftsmodelle im Sinne klimafreundlicher Mobilität zu erschließen, sondern tragen auch zur Kostenreduktion der Bauvorhaben bei. Insbesondere die Pflicht zum Bau von Pkw- Stellplätzen und Tiefgaragen stellt einen wichtigen Kostenfaktor im Wohnungsbau dar ².

Im vorliegenden Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept werden geeignete Mobilitätsmaßnahmen aufgezeigt, welche den Umstieg auf alternative Verkehrsmittel zum eigenen Auto ermöglichen und somit zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels beitragen. Mittlerweile arbeiten immer mehr Kommunen daran, die Stellplatzsatzungen an die gegenwärtigen Herausforderungen wie z.B. Platzmangel, Anforderungen an den Klimaschutz etc. anzupassen und neue innovative Wege einzuschlagen. Geeignete Mobilitätsmaßnahmen sind z.B.:

- die Teilnahme an einem Car-Sharing-Konzept,
- das Errichten von zusätzlichen Abstellflächen bzw. Abstellräumen sowie das Vorhalten von Maßnahmen, die die Nutzung von Fahrrädern unterstützen (z.B. Bereitstellung E-Bikes, Lastenrädern oder Pedelecs mit Bike-Sharing-Systemen) sowie
- Angebote für Bewohner, Beschäftigte und andere Nutzer (z.B. JobTicket, JobRad, ÖPNV-Abo),
- digitales Informationskonzept, z.B. über digitale Anzeigetafeln (Infos zu ÖPNV), Mitfahrer-App.

Die Stadt Bad Kreuznach selbst hat bislang noch keine eigene Stellplatzsatzung verabschiedet.

¹ Landesbauordnung Rheinland - Pfalz (LBauO) § 47 Abs. 1 und 2 vom 24. November 1998 zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 09. November 1999

² Intelligent mobil im Wohnquartier, Themenkompass für Wohnungsunternehmen, Berlin, 2018, Hrsg.: VCD Verkehrsclub Deutschland e.V.

Des Weiteren wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ein Verkehrsgutachten als Fachbeitrag erforderlich, welches die verkehrlichen Auswirkungen des Sal-Quartiers auf sein Umfeld aufzeigt. Es sind Aussagen hinsichtlich des zu erwartenden Verkehrsaufkommens und der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte an das übergeordnete Netz zu treffen. Dies betrifft die Knotenpunkte B 48 / L 235 Nahe-
weinstraße / Berliner Straße und Berliner Straße / Rheingrafenstraße.

Folgende Unterlagen wurden seitens Franken Generalplaner GmbH bzw. der Stadtverwaltung Bad Kreuznach zur Verfügung gestellt:

- SAL-QUARTIER Bad Münster, Planunterlagen Stand 16.01.2023, FRANKEN GENERALPLANER GMBH
- „Integriertes Verkehrsentwicklungskonzept der Stadt Bad Kreuznach“ (IVEK), Planersocietät, Dortmund, Mai 2016,
- Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24.Juli 2000, Quelle: Juris

2 Bestandserfassung - Analyse der verkehrlichen Situation

Die verkehrliche Bestandserfassung im Umfeld des Sal-Quartiers wird analysiert, um vorhandene positive Synergien nutzen zu können. Dabei werden alle Verkehrsarten betrachtet, beim Fußverkehr konzentriert sich die Analyse auf die Erreichbarkeit der Haltestellen.

Das geplante Bauvorhaben wird im Norden von der Berliner Straße, im Osten von der Rheingrafenstraße, im Süden durch den angrenzenden Kurpark sowie der Nahe und im Westen von der Straße Bäderweg begrenzt. Dabei sind die Berliner Straße sowie die Rheingrafenstraße als Tempo-30-Zonen und die querende Kurhausstraße sowie der Bäderweg als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen (Abb. 2).

Die B 48 (Berliner Straße) wurde im Jahr 2014 in diesem Bereich zwischen ca. 10.500 Kfz/24h und ca. 12.000 Kfz/24h und die Berliner Straße von ca. 3.300 Kfz/24h frequentiert³.



Abb. 2 - Übersicht Plangebiet

³ Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, Integriertes Verkehrsentwicklungskonzept - Stadt Bad Kreuznach Endbericht, Dortmund Mai 2016, Seite 48

In ca. 60 m Luftlinie beginnt die Fußgängerzone im Zuge der Kurhausstraße bis zum Goetheplatz mit verschiedenen Einkaufsmöglichkeiten und Gastronomiebetrieben. Über die Lindenallee wird der Bahnhof Bad Münster sowie ein Vollsortimenter erreicht (fußläufige Entfernung vom Sal-Quartier ca. 800 m - 10 Gehminuten).

Neben den vorhandenen öffentlichen Pkw-Stellplätzen des Parkplatzes „Hotel Krone“ sowie in der Kurhausstraße im Plangebiet bestehen weitere Parkmöglichkeiten außerhalb des Plangebietes in der Tiefgarage am Goetheplatz (gebührenpflichtig, über die Fußgängerzone erreichbar - fußläufige Entfernung ca. 250 m) sowie auf dem Parkplatz Alsenz im Bereich des Campingplatzes Nahe-Alsenz-Eck (gebührenfrei, über die Nahebrücke (Fußgängerbrücke) erreichbar - fußläufige Entfernung ca. 400 m).

Es ist geplant, den städtischen Hessel Kindergarten im Pfarrer-Dr.-Nagel-Weg in das Sal-Quartier zu verlagern. Die Kinderbetreuungsborse Wigwam 1994 am Kapitän Lorenz Ufer (ca. 450 m - 5 Gehminuten) und die KITA Kunterbunt Bad Münster am Stein-Ebernburg (ca. 550 m - 7 Gehminuten) sowie die Grundschule Bad Münster am Stein-Ebernburg (ca. 1.000 m - 13 Gehminuten) und die Realschule plus am Rotenfels (ca. 1.300 m - 17 Gehminuten) sind fußläufig erreichbar und in Abb. 3 dargestellt. Eine weitere Grundschule befindet sich im Nachbarort Norheim (ca. 2.900 m - 36 Gehminuten).

Gemäß § 69 Schulgesetz Rheinland-Pfalz und § 33 Privatschulgesetz liegt die Grundschule Bad Münster am Stein-Ebernburg sowie die Realschule plus am Rotenfels im zumutbaren fußläufigen Bereich von 2 km bzw. 4 km ohne Anspruch auf eine Busfahrkarte⁴.

Zusätzliche weiterführende Schulen (Gymnasien, Realschule Plus, Berufsbildende Schule etc.) befinden sich in der Stadt Bad Kreuznach. Aus Richtung Bad Münster am Stein-Ebernburg kommend sind die nächstgelegenen weiterführenden Schulen die Berufsbildenden Schulen in der Rheingrafenstraße und Ringstraße (ca. 3.800 m - 46 Gehminuten) und das Gymnasium an der Stadtmauer in der Hospitalgasse (ca. 4.500 m - 55 Gehminuten).

⁴ Schulgesetz (SchulG) Rheinland-Pfalz vom 30. März 2004, §69

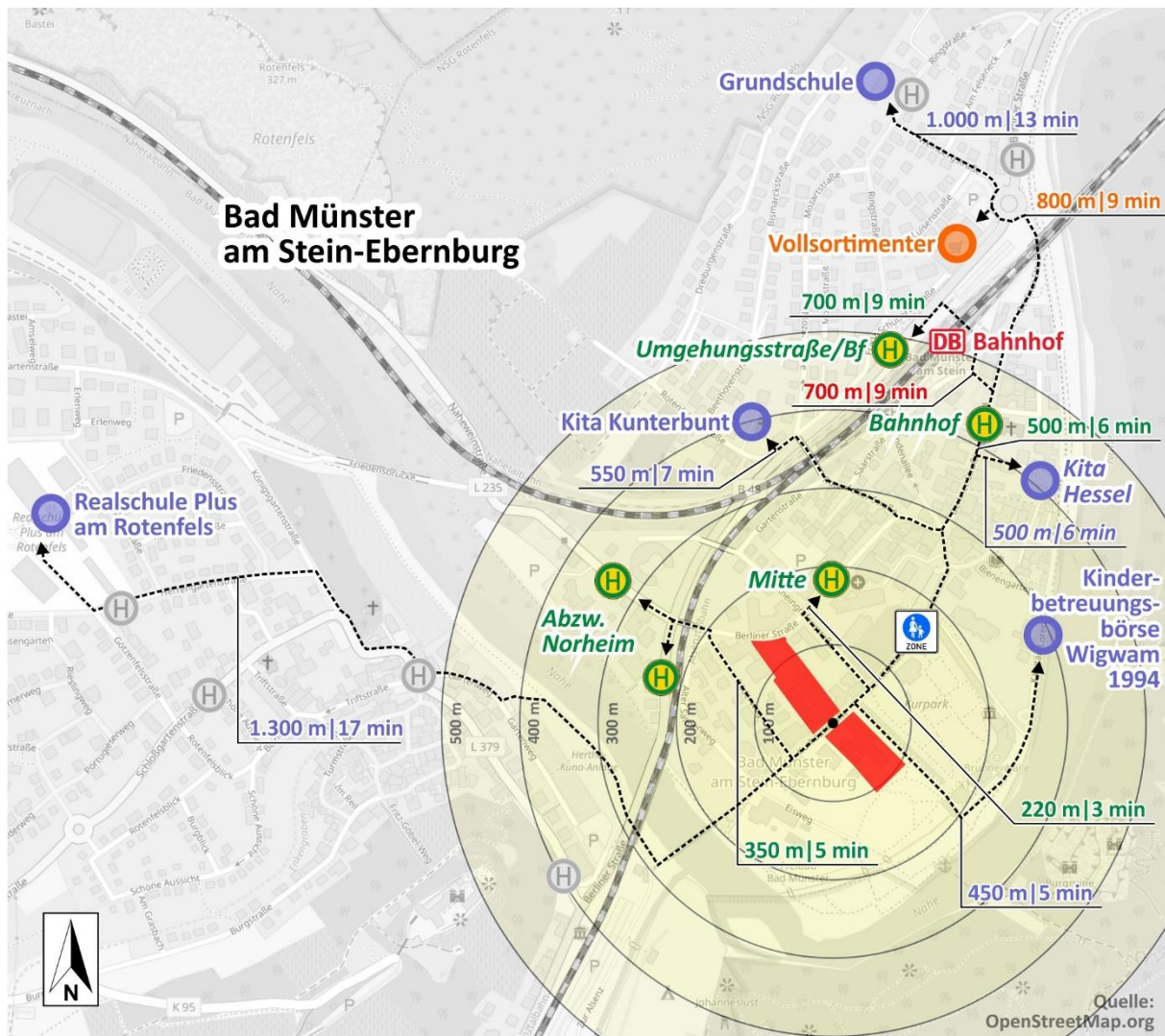


Abb. 3 - Verkehrliche Erreichbarkeit - Gesamtübersicht

Verkehrsmittelwahl (Modal-Split)

Die Ergebnisse einer Haushaltsbefragung im Rahmen des „Integrierten Verkehrsentwicklungskonzeptes (IVEK) der Stadt Bad Kreuznach“, Planersocietät, Dortmund, aus dem Jahr 2016 [7] dokumentieren die folgende Verkehrsmittelwahl der Bürgerinnen und Bürger von Bad Münster am Stein-Ebernburg:

- 25 % der Wege werden zu Fuß (18 %) oder mit dem Fahrrad (7 %) zurückgelegt
- 62 % der Wege werden mit dem Pkw absolviert, 50 % als Pkw-Fahrer und 12 % als Pkw-Mitfahrer
- 13 % der Wege werden mit Öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt

ÖPNV - SPNV (Schienenpersonennahverkehr)

Das geplante Bauvorhaben liegt ca. 700 m fußläufiger Entfernung bzw. in 9 Gehminuten vom Bahnhof Bad Münster am Stein entfernt. Hier verkehren die Züge in Richtung Kaiserslautern und Bingen auf der Nahetalbahn und die Züge nach Mainz/Frankfurt a.M. bzw. Saarbrücken.

Linie	Strecke	Taktfrequenz
RE 3	Nahe-Express Saarbrücken - Neunkirchen (Saar) - Ottweiler (Saar) - Türkismühle - Idar-Oberstein - Bad Kreuznach - Mainz (- Frankfurt (Main))	Stundentakt (bis Mainz), Zweistundentakt (bis Frankfurt)
RE 15	Kaiserslautern - Rockenhausen - Bad Kreuznach - Mainz - (Bodenheim)	Montags - freitags morgens ein Zug nach Mainz, abends ein Zugpaar nach Kaiserslautern
RE 17	Kaiserslautern - Bad Kreuznach - Bingen - Boppard - Koblenz	Zweistundentakt
RB 33	Nahetalbahn Idar-Oberstein - Kirn - Bad Kreuznach - Ingelheim am Rhein - Gau-Algesheim - Mainz	Stundentakt
RB 65	Alsenztalbahn Kaiserslautern - Enkenbach-Alsenborn - Winnweiler - Rockenhausen - Bad Kreuznach - Langenlonsheim - Bingen (Rhein)	Stundentakt

Abb. 4 - Übersicht Taktung SPNV

Quelle: www.rnn.info, Abruf 14.01.2023 für die Fahrplanperiode vom 11.12.2022 - 09.12.2023

ÖPNV - ÖSPV (Öffentlicher Straßenpersonennahverkehr)

In fußläufiger Entfernung von ca. 220 m (ca. 3 Gehminuten) sowie in ca. 350 m (ca. 5 Gehminuten), liegen die Bushaltestellen Mitte und Abzw. Norheim. Als weitere Haltestellen in fußläufiger Entfernung von ca. 700 m (9 Gehminuten) befinden sich die Haltestelle Umgehungsstraße/Bf und von ca. 500 m (6 Gehminuten) die Haltestelle Bahnhof (Bus).

Diese Haltestellen werden seit dem 17.10.2022 von der KRN Kommunalverkehr Rhein-Nahe GmbH (Linien 201, 218, 221, 229, 252, 253, 257) angefahren.

Bad Münster Umgehungsstraße/Bf				
Linie	Richtung	Fahrten		
		Mo-Fr	Sa	So+F
201	Bad Kreuznach Bahnhof	1	---	---
218	Hargesheim Alfred-Delp-Schule	1	---	---
221	Ebernbург Abzw. Wieneke*	1	---	---
221	Bad Münster am Stein Grundschule	1	---	---
229	Bad Münster am Stein Grundschule	1	---	---
229	Hochstätten Am Bahnhof	3	---	---
252	Bad Sobernheim Bahnhof Schulzentrum	11 2	---	---
252	Bad Kreuznach Bahnhof	8	---	---
253	Bad Sobernheim Bahnhof	1	---	---
253	Bad Kreuznach Bahnhof	1	---	---

* Hinweis: Halt nur „Zum Ausstieg“

Abb. 5 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Umgehungsstraße/Bf

Bad Münster Mitte				
Linie	Richtung	Fahrten		
		Mo-Fr	Sa	So+F
201	Bad Kreuznach Bahnhof	29	20	20
201	Ebernburg Schule	27	21	21
221	Alsensz Bahnhof Hallgarten Wendeplatz	19 4	6	6
221	Bad Kreuznach Bahnhof Hargesheim A.-D.-Schule	20 2	6	6
252	Bad Kreuznach Bahnhof	1	---	---

Abb. 6 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Mitte

Bad Münster Bahnhof				
Linie	Richtung	Fahrten		
		Mo-Fr	Sa	So+F
201	Bad Kreuznach Bahnhof	29	20	20
201	Ebernburg Schule	27	21	21
221	Alsensz Bahnhof Hallgarten Wendeplatz	19 4	6	6
221	Bad Kreuznach Bahnhof Hargesheim A.-D.-Schule	20 2	6	6
252	Bad Kreuznach Bahnhof	1	---	---

Abb. 7 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Bahnhof

Bad Münster Abzw. Norheim				
Linie	Richtung	Fahrten		
		Mo-Fr	Sa	So+F
201	Bad Kreuznach Bahnhof	29	20	20
201	Ebernburg Schule	27	21	21
221	Alsensz Bahnhof Hallgarten Wendeplatz	19 4	6	6
221	Bad Kreuznach Bahnhof Hargesheim A.-D.-Schule	20 2	6	6
221	Bad Münster am Stein Grundschule	1	---	---
221	Ebernburg Abzw. Wieneke*	1	---	---
229	Bad Münster am Stein Grundschule	1	---	---
229	Hochstätten Am Bahnhof	3	---	---
252	Bad Sobernheim Bahnhof Schulzentrum	11 2	---	---
252	Bad Kreuznach Bahnhof	9	---	---
253	Bad Sobernheim Bahnhof	1	---	---
253	Bad Kreuznach Bahnhof	1	---	---
257	Hargesheim Alfred-Delp-Schule	1	---	---

* Hinweis: Halt nur „Zum Ausstieg“

Abb. 8 - Frequentierung Haltestelle Bad Münster Abzw. Norheim

Quelle: www.rnn.info, Abruf 14.01.2023 für die Fahrplanperiode vom 11.12.2022 - 09.12.2023

Die dem Sal-Quartier nächstliegende Haltestelle Bad Münster Mitte wird montags bis freitags im Zeitraum von 05:10 Uhr bis 07:15 Uhr im 30-Minutentakt, von 07:15 Uhr bis 18:17 Uhr im 20-Minutentakt, von 18:17 Uhr bis 20:15 Uhr im 30-Minutentakt und von 20:15 Uhr bis 22:15 Uhr im Stundentakt sowie an Samstagen, Sonn- und Feiertagen im Zeitraum von 08:45 Uhr bis 20:15 Uhr im 30-Minutentakt und von 20:15 Uhr bis 22:15 Uhr im Stundentakt an die Kernstadt Stadt Bad Kreuznach bzw. die Haltestelle Bad Kreuznach Bahnhof angebunden.

In Anlehnung an den Nahverkehrsplan des Landkreises Bad Kreuznach⁵ und in Abstimmung mit Vertretern der Stadtverwaltung Bad Kreuznach, Abteilung Stadtplanung und Umwelt, lässt sich das ÖPNV-Angebot in die Kategorie gut einstufen. Die Bedienungshäufigkeit und Fahrzeiten des ÖPNV liegen im Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg deutlich über den für den gesamten Landkreis geforderten Vorgaben in den einzelnen Verkehrszeiten. Die Entfernungen zwischen Siedlungen und Haltestellen wird für die Schiene (Bahnhof) mit 1.000 m, für Bushaltestellen in der Kernstadt Bad Kreuznach mit 300 m - 400 m und für Bushaltestellen im Übrigen besiedelten Raum mit 600 m gefordert. Somit liegt das Sal-Quartier innerhalb der Mindestanforderungen zu den Verknüpfungspunkten mit dem ÖPNV.

Radverkehr

Aktuell ist die Radverkehrsinfrastruktur in Bad Münster am Stein-Ebernburg eher lückenhaft ausgebaut und Fahrradwege sind vorwiegend für den Freizeitbereich ausgewiesen. Im Sinne der klimafreundlichen Stadtentwicklung ist eine Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur und Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split wünschenswert. Das IVEK trifft hierzu keine Aussagen.

Am Bahnhof Bad Münster am Stein existieren zurzeit keine Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, so dass Fahrräder im Zugangsbereich abgestellt werden. Gemäß IVEK⁶ belegt die große Anzahl der wild geparkten Räder das Potenzial eines weiteren neuen B&R Angebotes.

In Bad Münster am Stein-Ebernburg befinden sich derzeit neben der Tourist-Information in der Berliner Straße 60, drei öffentliche E-Ladepunkte für E Bikes (3x Schuko), welche rund um die Uhr genutzt werden können⁷. Eine Fahrradverleihstation bzw. Fahrradverleih über die Tourist Information ist noch nicht vorhanden bzw. möglich. Diesbezüglich besteht in Bad Münster am Stein-Ebernburg Potential zur Initiierung eines solchen und eine Kooperation mit den Anbietern der Stadt Bad Kreuznach ist denkbar.

⁵ LANDKREIS BAD KREUZNACH, Nahverkehrsplan Zweckverband Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund Teil C: Nahverkehrsplan für den Landkreis Bad Kreuznach, Fortschreibung 2014

⁶ Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, Integriertes Verkehrsentwicklungskonzept - Stadt Bad Kreuznach Endbericht, Dortmund Mai 2016

⁷ www.goingelectric.de, Abruf 11.10.2022

Ein Ausbau des Radwegenetzes von/nach der Stadt Bad Kreuznach und Bad Münster am Stein-Ebernburg sowie innerhalb der Stadt bzw. des Stadtteils ist unumgänglich, um eine Akzeptanz der Säule Fahrradverkehr im Umweltverbund zu erreichen.

Der bereits existierende Nahetal-Radweg stellt als Freizeitroute eine der wenigen durchgängigen Radwegeverbindungen über das Salinental nach Bad Kreuznach sowie Norheim und Altenbamburg dar (Abb. 9)⁸.

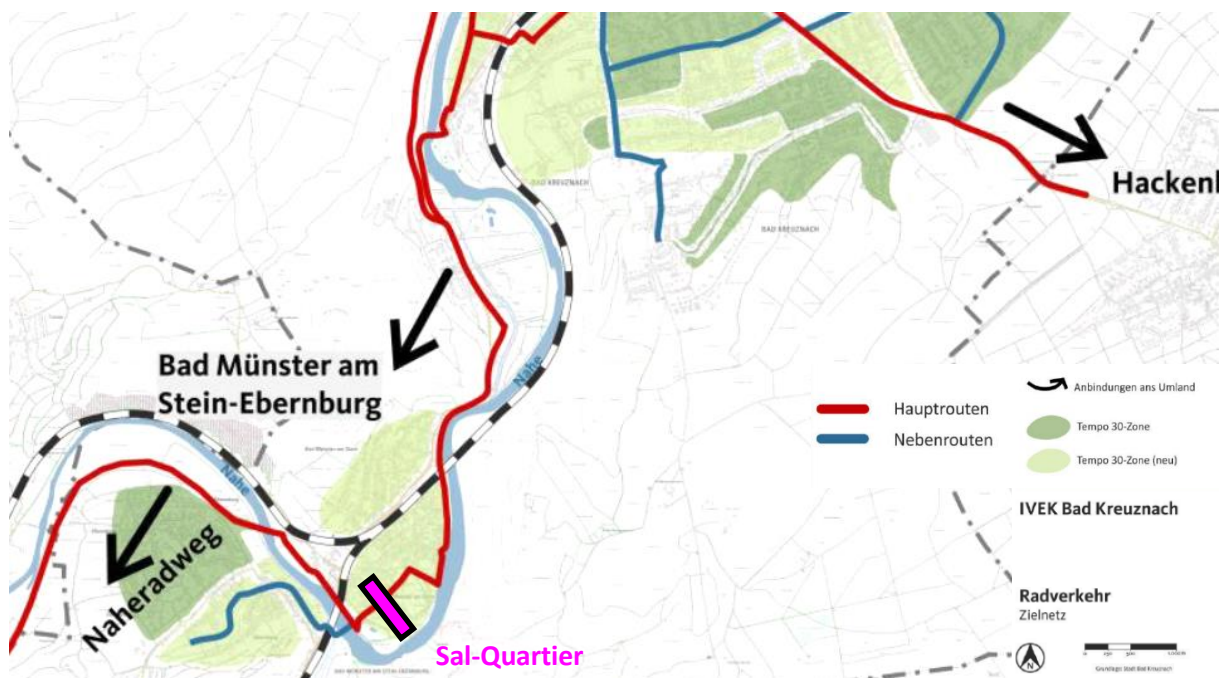


Abb. 9 - Auszug Zielnetz (bestehend aus Haupt- und Nebenrouten)

Wanderwegeverbindungen

Der Weinwanderweg Rhein-Nahe (Fernwanderweg) verläuft von Kirn nach Bingen (Rhein) über die Kurhausstraße durch das geplante Sal-Quartier und weiter an der Nahe in Richtung des Stadtzentrums der Stadt Bad Kreuznach. Viele weitere Rundwanderwege, sowie die Verbindung zur Burgruine Rheingrafenstein über die Nahe sind vom Sal-Quartier aus in unmittelbar erreichbarer Nähe.

⁸ Planersocietät - Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation, Integriertes Verkehrsentwicklungskonzept - Stadt Bad Kreuznach Endbericht, Dortmund Mai 2016; Seite 138, Abbildung 95

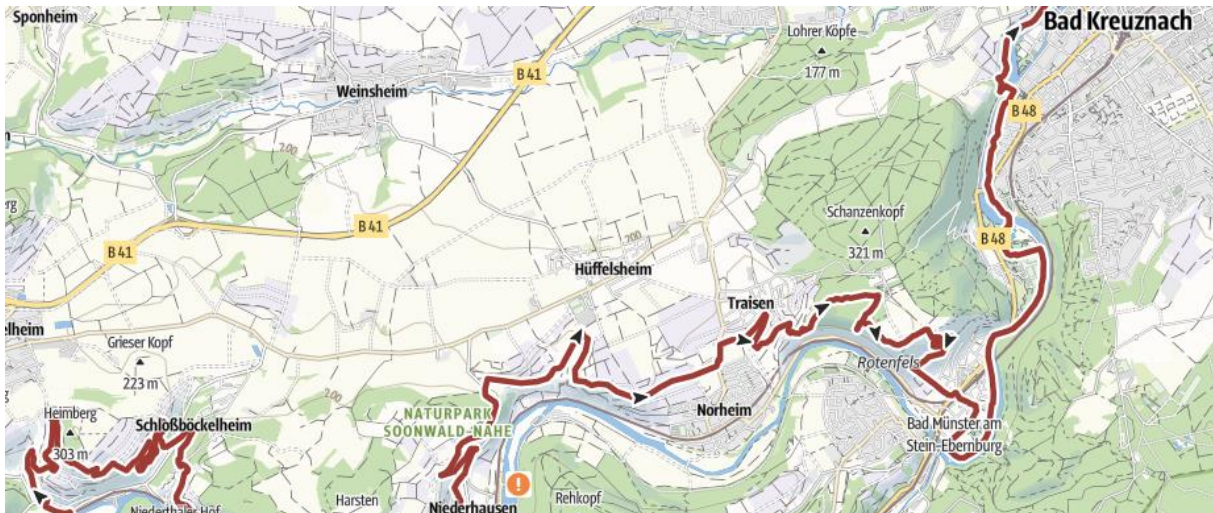


Abb. 10 - Verlauf Weinwanderweg Rhein-Nahe

Car-Sharing

Car-Sharing nimmt in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung zu und bietet ein flexibles Angebot an Fahrzeugen für unterschiedliche Nutzungszwecke, ohne einen eigenen Pkw besitzen zu müssen.

Bad Münster am Stein-Ebernburg selbst verfügt bislang über keine eigenen Car-Sharing Standorte bzw. Fahrzeuge und ist nicht in das „Nahemobil e-Carsharing“⁹ Angebot der Stadt Bad Kreuznach eingebunden. Eine Erweiterung des Angebotes der Stadt Bad Kreuznach in Zusammenarbeit mit dem Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg ist wünschenswert und sinnvoll. Die Stadt Bad Kreuznach verfügt bereits über 3 E-Car-Sharing Fahrzeuge, welche durch eine Vernetzung der Stationen durch weitere Standorte und Fahrzeuge im Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg ergänzt werden könnten. Eine Verbindung der Angebote, bietet die Möglichkeit, die Sharing-Fahrzeuge zwischen der Stadt Bad Kreuznach und dem Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg auch für einzelne Fahrten zu mieten.

⁹ <https://www.kreuznacherstadtwerke.de/parken-mobil-und-digital/nahemobil-e-carsharing>, Abruf 24.10.2022

3 Verkehrserhebungen - A-0-Fall - Kapazitäten

Da für den LSA-geregelten Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße und den in der Tempo-30-Zone liegenden rechts-vor-links Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße keine aktuellen Verkehrszahlen vorlagen, fand seitens der SHG Ingenieure GmbH, Montabaur am 15.02.2022, einem Dienstag (Normalwerktag) außerhalb der Ferien eine Verkehrserhebung mittels Videoerhebung im Zeitraum von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr statt.

Die Lage der beiden Zählstellen B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße und Berliner Straße / Rheingrafenstraße sind der Abb. 11 zu entnehmen. Aufgrund einer Baumaßnahme im Zuge der L 235 zwischen Niederhausen und Norheim konnte die Verkehrserhebung nur in der Winterpause dieser Baustelle bis 28.02.2022 durchgeführt werden. Nach der Winterpause folgte eine mehrmonatige Vollsperrung mit entsprechendem Umleitungsverkehr.

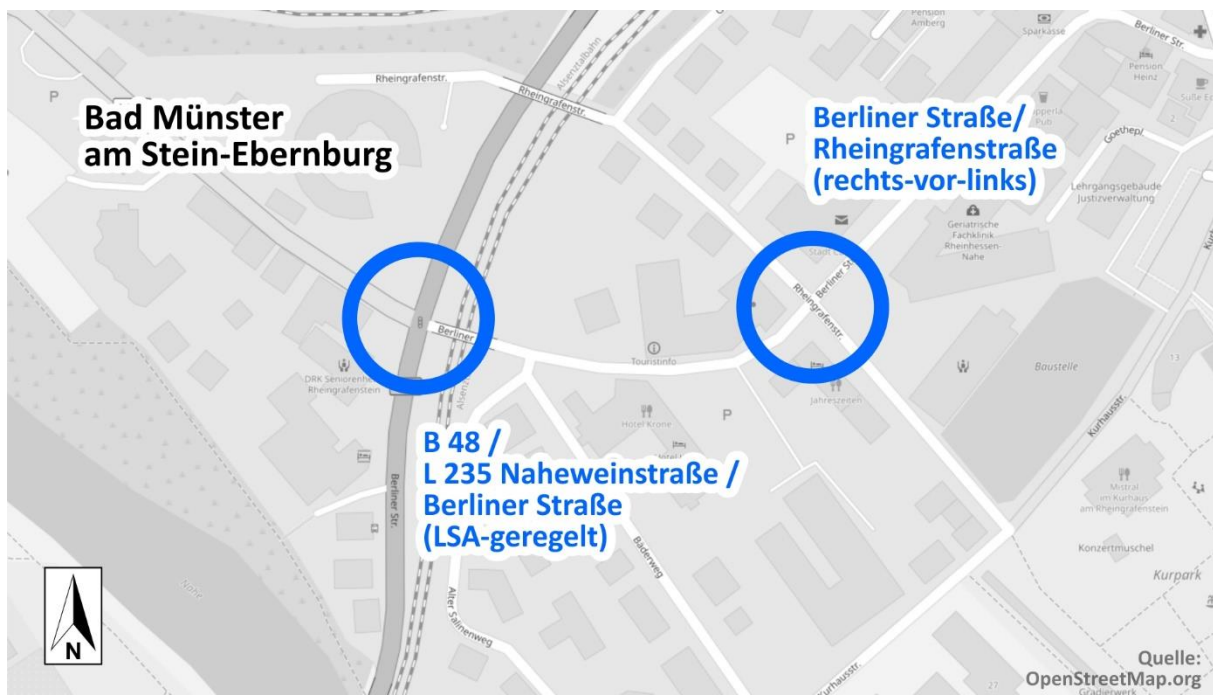


Abb. 11 - Lage der Zählstellen

Die Verkehrsbelastungen für den Analyse-Null-Fall (A-0-Fall) liegen in Form von 24-Stunden-Werten sowie für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunden vor. Die Auswertung der 15-Minuten-Zählwerte dokumentiert die Vormittagsspitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr und die Nachmittagsspitzenstunde zwischen 15:45 Uhr und 16:45 Uhr für die untersuchten Knotenpunkte im Bestand.

Weiterhin wurden die Ergebnisse der Verkehrserhebung bzw. die ermittelten DTV-Werte mit dem LBM Rheinland-Pfalz besprochen, anhand von vorhandenen Zählungen geprüft und für plausibel beurteilt. Die Korrektur durch einen sogenannten Corona-Faktor war nicht erforderlich.

Zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs wurden die ermittelten Verkehrsstärken gemäß den Faktoren nach HBS in Pkw-Einheiten (Pkw-E) umgerechnet (siehe Abb. 12), da dies die Eingangsgröße für die Berechnung der Leistungsfähigkeiten in der Spitzenstunde darstellt. Ziel ist es, die unterschiedlichen Arten der Fahrzeuge (Rad, Krad, Pkw, Lkw, Sattelzug, Bus) durch entsprechende Umrechnungsfaktoren in einer Größe auszudrücken.

Rad*	Krad	Pkw	Bus	Lkw < 3,5 t	Lkw > 3,5 t	Lz
0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,5	2,0

* auf der Fahrbahn

Abb. 12 - Faktoren für die Umrechnung der Verkehrsstärken in Pkw-E

Die Verkehrsbelastungen für die beiden Knotenpunkte sind für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunden in Kfz/h und Pkw-E/h in den Abb. 13 bis Abb. 16 dargestellt:

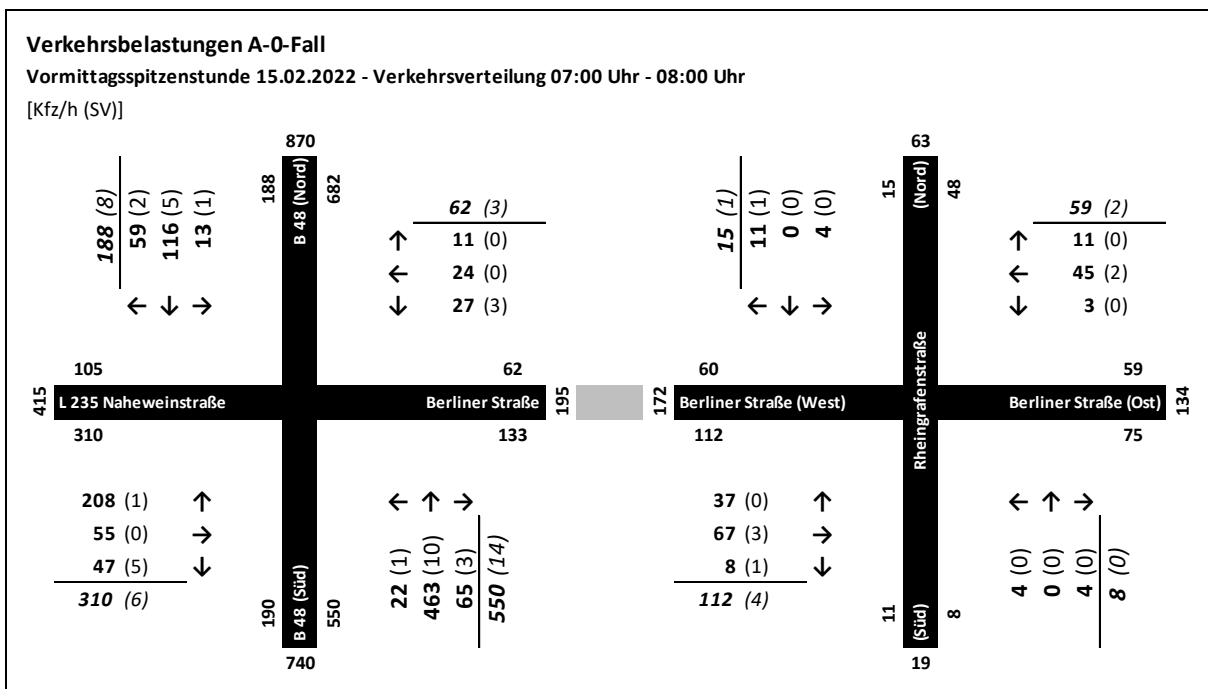


Abb. 13 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde A-0-Fall [Kfz/h]

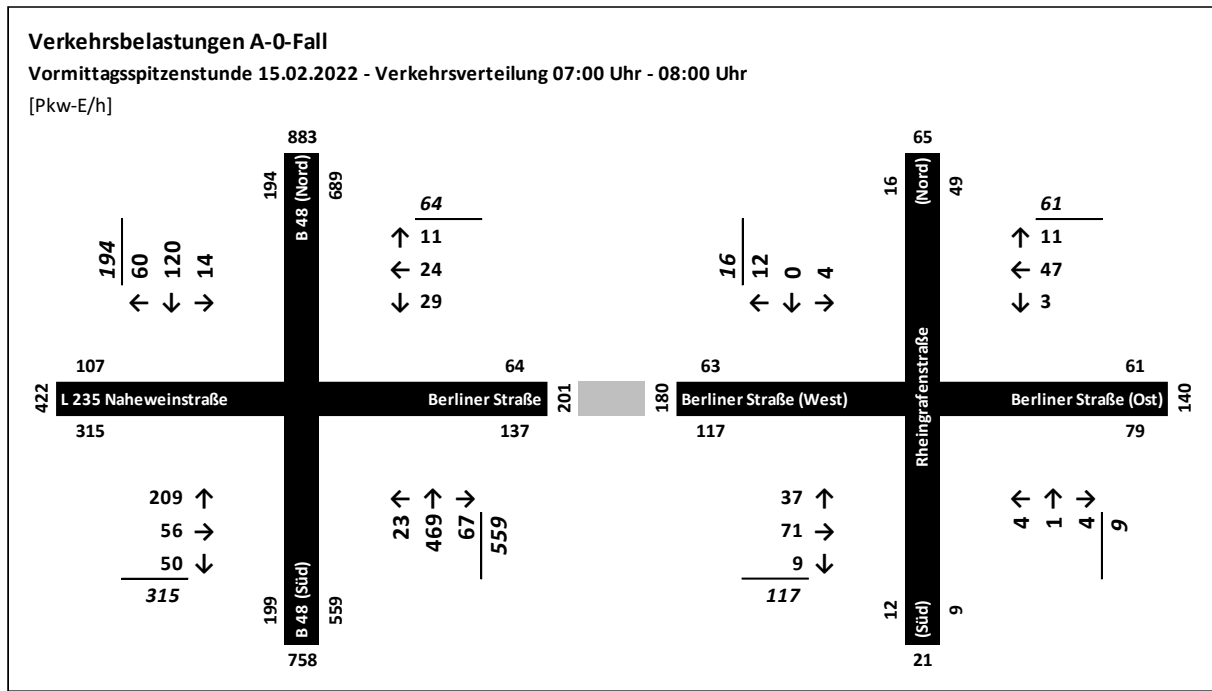


Abb. 14 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde A-0-Fall [Pkw-E/h]

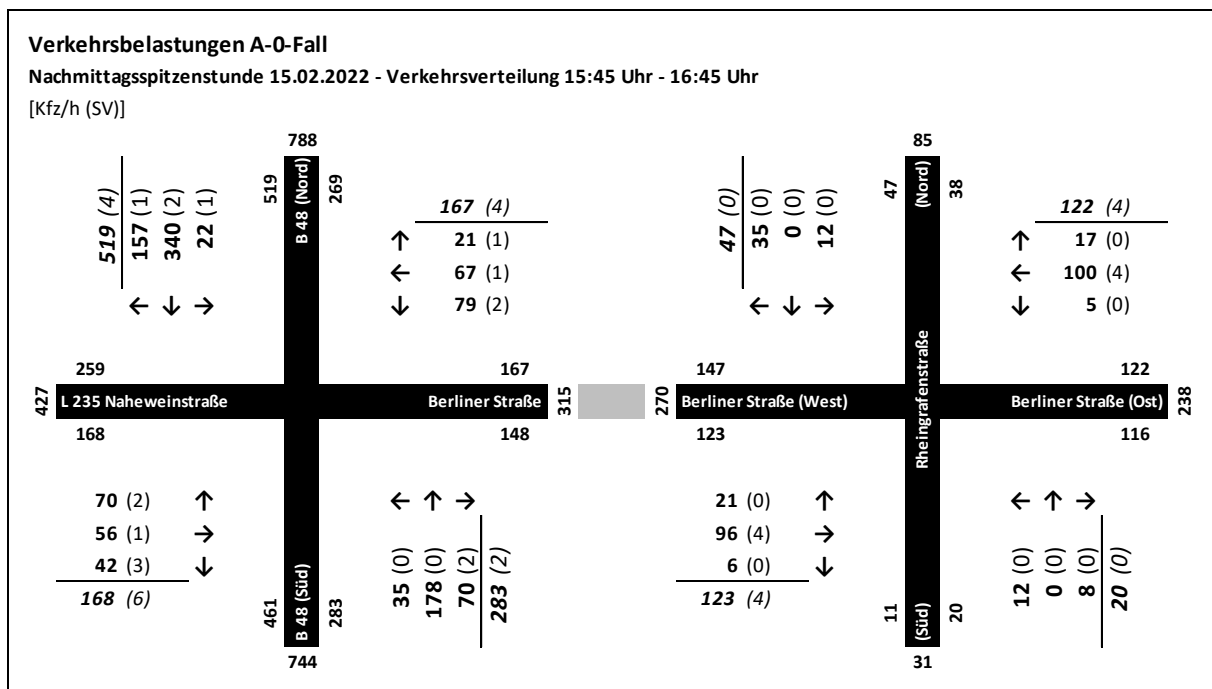


Abb. 15 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde A-0-Fall [Kfz/h]

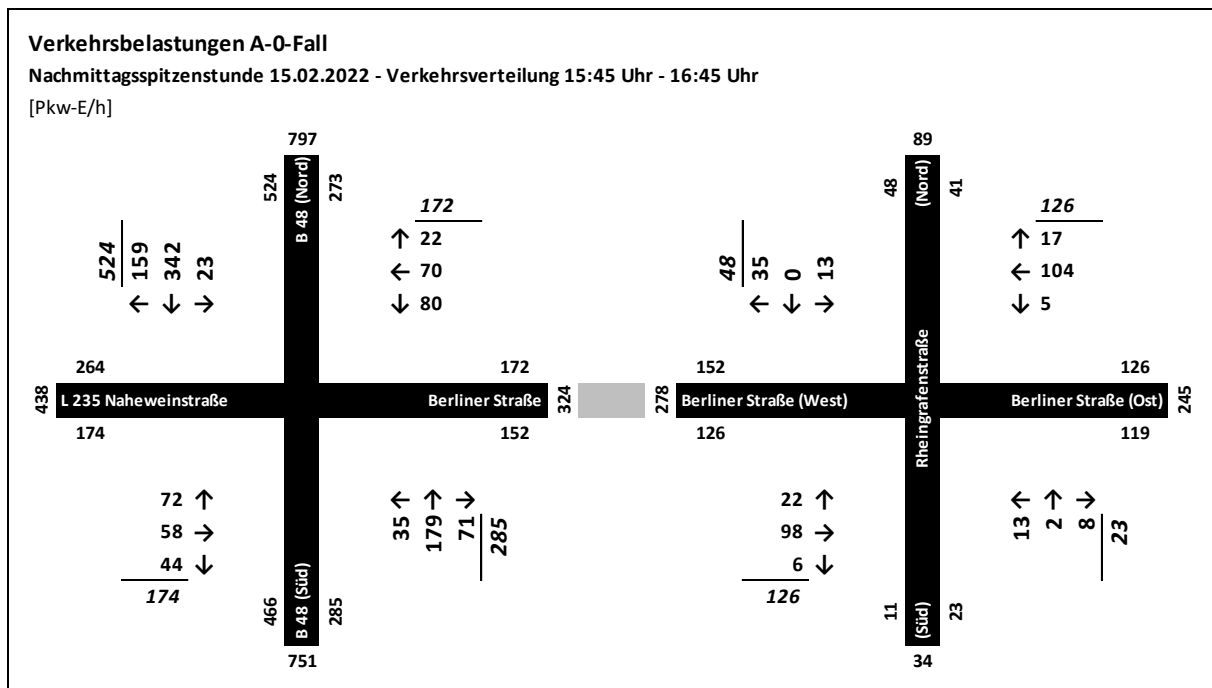


Abb. 16 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde A-0-Fall [Pkw-E/h]

Die Grundlage zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit an Knotenpunkten bildet das *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)*. Entsprechend des Handbuchs erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Diese werden analog dem Schulnotensystem mit den Buchstaben A (sehr gut) bis F (ungenügend) bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer (Kfz-Verkehr) und unterscheidet sich für lichtsignalgeregelter und vorfahrts-geregelter Knotenpunkte. Als noch ausreichend leistungsfähig (QSV D) wird bei vorfahrts-geregelten Knotenpunkten eine mittlere Wartezeit von bis zu 45 Sekunden angesehen, während bei lichtsignalgeregelter Knotenpunkten eine mittlere Wartezeit von bis zu 70 Sekunden einen noch stabilen Verkehrszustand beschreibt (QSV D) bzw. sich als Akzeptanzgrenze für den kritischen Strom durchgesetzt hat.

Die QSV in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit sind nachfolgend für vorfahrts-geregelte und lichtsignal-geregelte Knotenpunkte aufgeführt:

QSV	zulässige mittlere Wartezeit w [s] vorfahrts-geregelter KP	zulässige mittlere Wartezeit w [s] mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	> 45 +	> 100

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. Bei einer Qualitätsstufe E besteht nur noch eine sehr geringe Bewegungsfreiheit. Der Verkehrszustand ist nicht mehr stabil, die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität des Knotenpunktes wird erreicht.

Die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise des LSA-geregelten Knotenpunktes B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße wurden seitens der T+T Verkehrsmanagement GmbH, Dreieich mit Hilfe des DV-Programmes LISA+, Version 7.3 für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde durchgeführt und auf die bestehenden verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) vom Juli 2005 (Dipl.-Ing. Horst Goltz) zurückgegriffen. Die Signalanlage ist mit einer vollverkehrsabhängigen Steuerung versorgt, die ohne Anforderungen aus den Nebenrichtungen oder durch Fußgänger für die Hauptrichtung ein Dauergrün anzeigt. In den Spitzenstunden wird bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit davon ausgegangen, dass alle Signalgruppen angefordert werden. Grundlage für die rechnerische Überprüfung der Leistungsfähigkeit stellt dabei das Signalprogramm 8 mit einer Umlaufzeit von 90s dar. Bei diesem wurden die Grünzeiten im Rahmen der in den VTU dokumentierten Dehnbereiche jeweils für die Belastungen der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde angepasst. Seitens der SHG Ingenieure GmbH wurde für den rechts-vor-links-geregelten Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße mit Hilfe des Programmes KNOBEL, Version 7.1 für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde der rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweis geführt.

Mit den bestehenden Verkehrsbelastungen ergeben sich für den A-0-Fall rein rechnerisch folgende Verkehrsqualitäten (QSV) - **(Mindestanforderung QSV D)**:

Vormittagsspitzenstunde (07:00 Uhr - 08:00 Uhr):

Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße (LSA-geregelt)	QSV: D
Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße (rechts-vor-links)	QSV: A-B

Nachmittagsspitzenstunde (15:45 Uhr - 16:45 Uhr):

Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße (LSA-geregelt)	QSV: C
Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße (rechts-vor-links)	QSV: A-B

4 Prognose-Null-Fall (P-0-Fall)

Unter Berücksichtigung einer allgemeinen Steigerung der Verkehrsleistung für den Prognosehorizont 2035 wird anhand der allgemeinen Verkehrsentwicklung gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2001 mit der Trendprognose ein Zuwachs in Höhe von 1,8 % für den Kfz-Verkehr und von 13,9 % für den Schwerverkehr angenommen. In Abstimmung mit dem Gutachter für das Schallschutzgutachten wurde hierbei abweichend nicht die Hochrechnung gemäß Eckziffernprognose Rheinland-Pfalz angewendet, da diese einen maximalen Prognosehorizont von 2030 vorgibt.

Die Verkehrsbelastungen für die beiden Knotenpunkte des P-0-Falles sind für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde in den Abb. 17 bis Abb. 20 dargestellt:

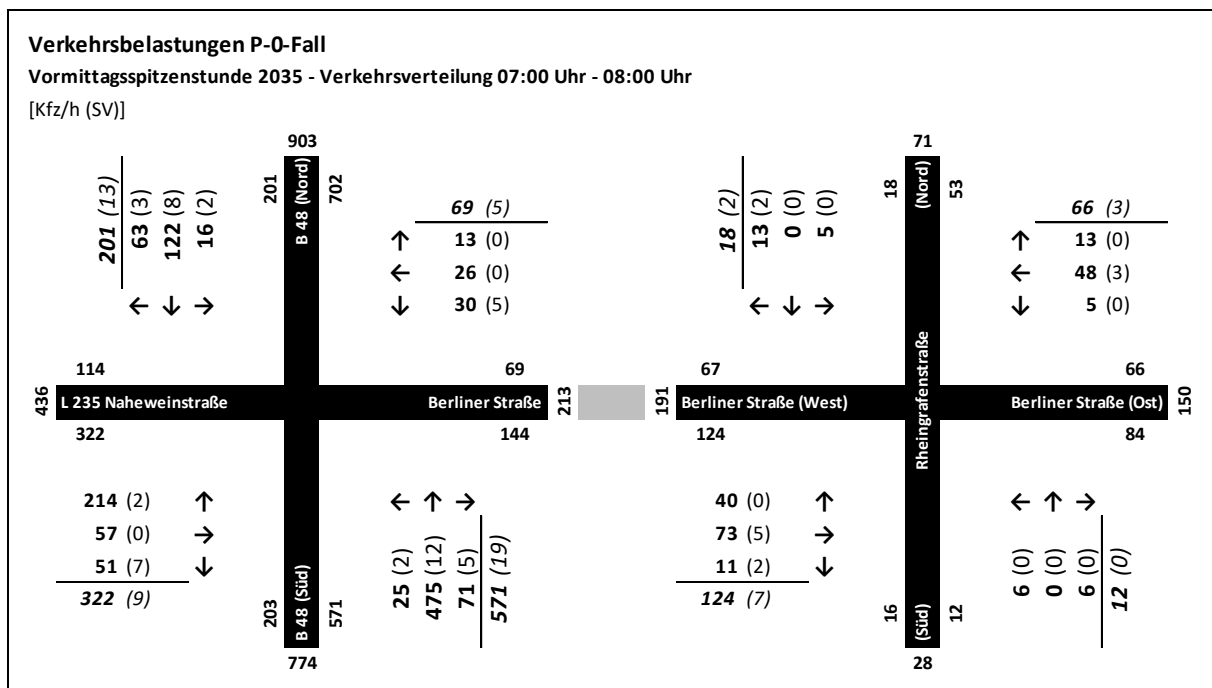


Abb. 17 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-0-Fall [Kfz/h]

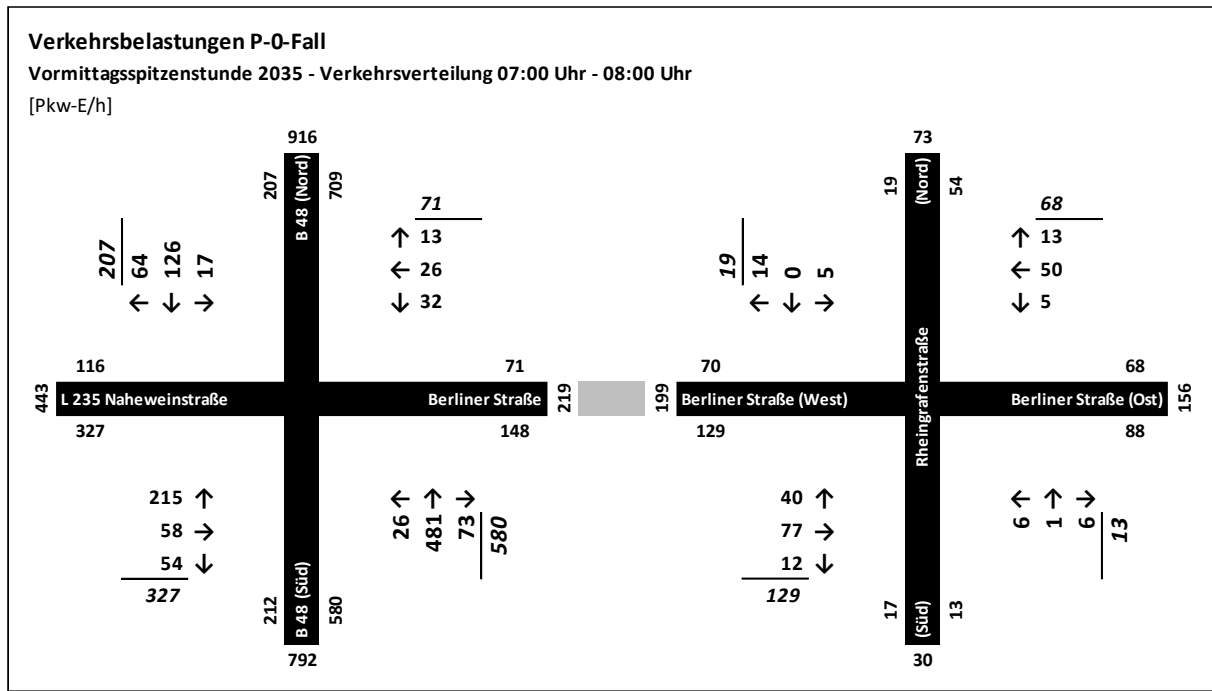


Abb. 18 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-0-Fall [Pkw-E/h]

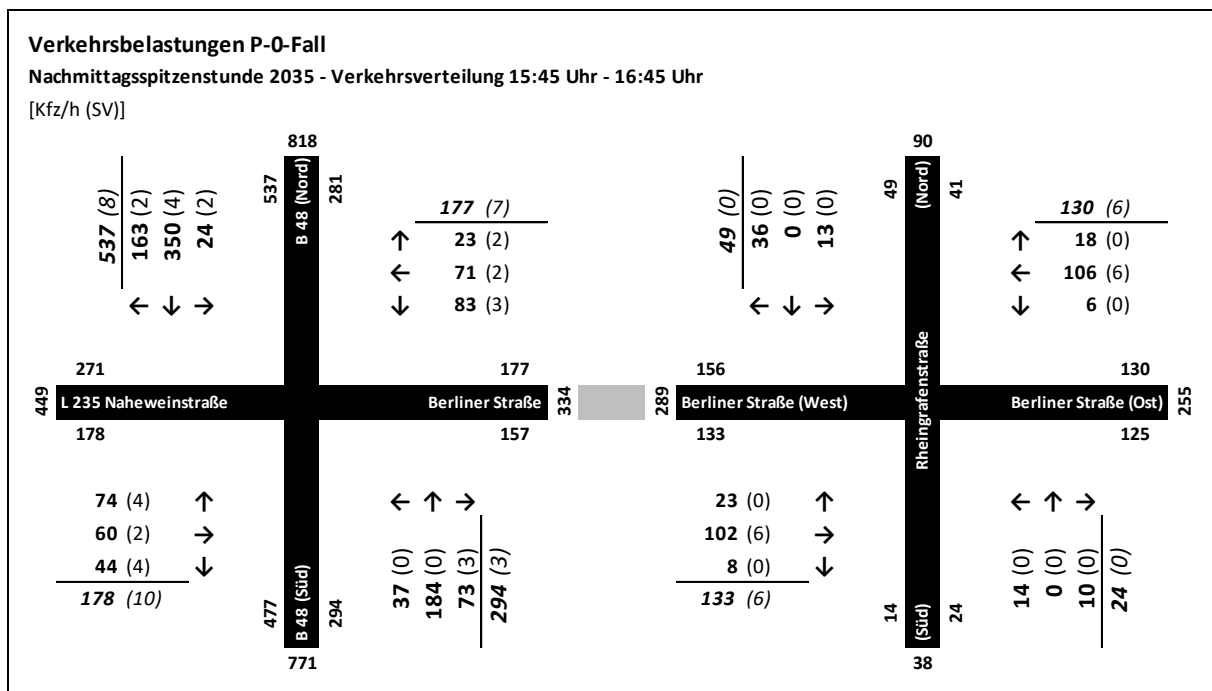


Abb. 19 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-0-Fall [Kfz/h]

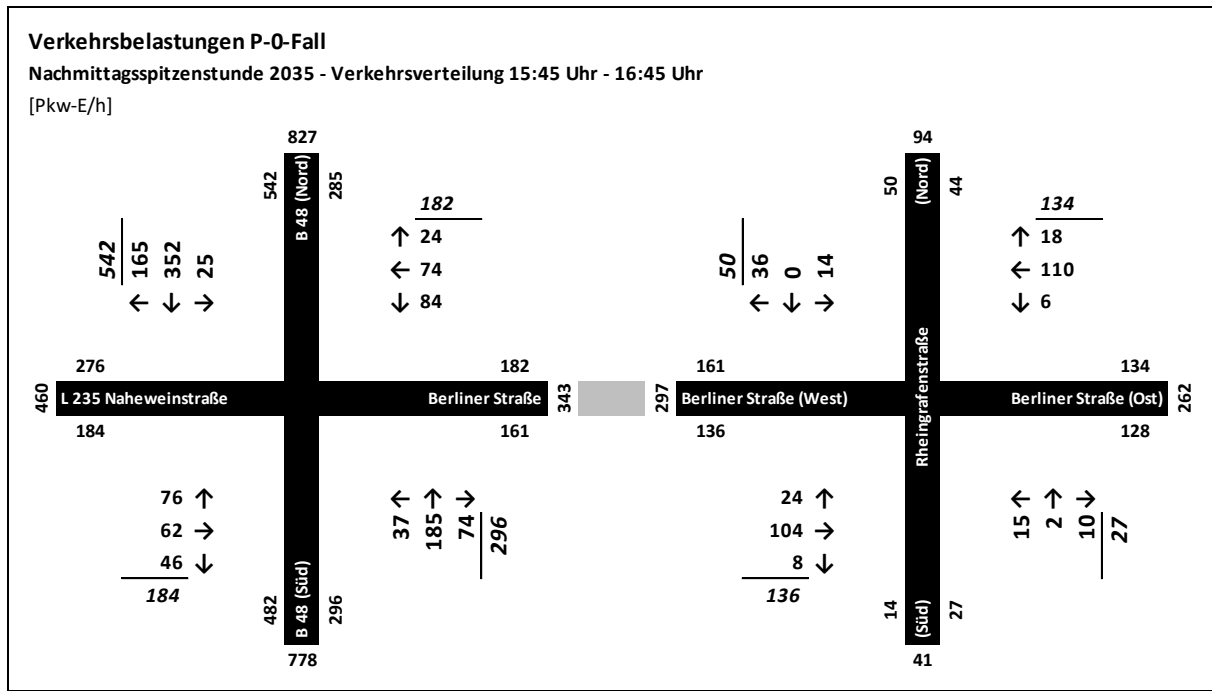


Abb. 20 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-0-Fall [Pkw-E/h]

5 Planfall P-1 (P-1-Fall)

5.1 Planungen Sal-Quartier

Die Klinikgebäude der ehemaligen Paracelsus Rotenfelsklinik Bad Münster am Stein-Ebernburg werden umgeplant. Teilweise werden bestehende Gebäudeteile abgebrochen bzw. zurückgebaut und durch Anbauten von Loggia, Laubengang, Dachgestaltung als Aufenthaltsfläche weitestgehend umgestaltet. In den Gebäuden sind neben Wohnungen (Townhäuser, Boarding-Einheiten, Wohneinheiten, Penthäuser, geförderter Wohnungsbau, Pflege-WG, Servicewohnungen) auch eine KITA, Räumlichkeiten für Arztpraxen, Tagespflege und Einrichtungen zur Deckung des täglichen Bedarfs in Form eines Nahversorgers und ein gastronomischer Kleinbetrieb geplant. Südlich angrenzend befindet sich der Kurpark mit einem Gradierwerk.

Über die Berliner Straße wird der geplante Mobil Hub mit 138 Pkw-Stellplätzen sowie die 11 Pkw-Stellplätze vor dem Mobil Hub erreicht, die vorhandenen 15 Pkw-Stellplätze bleiben als Pkw-Kurzzeitstellplätze vor dem Gebäude der Kurhausstraße 27, 29 erhalten. Des Weiteren wird eine Ladezone vor der Kurhausstraße 8 eingerichtet.

Die vorhandenen 49 öffentlichen Pkw-Stellplätze des Parkplatzes „Hotel Krone“ auf der Fläche des geplanten Mobil Hub werden sowohl vor als auch im Mobil Hub integriert.

5.2 Abschätzung Verkehrsaufkommen

Die im v.g. Abschnitt dargestellte Planungen werden entsprechend ihrer Nutzungen wie folgt zusammengefasst:

Wohnen: Townhäuser, Wohneinheiten, Penthäuser,
Boarding-Einheiten (Ferienwohnungen), geförderter Wohnungsbau

Sonstiges: Pflege-WG, Servicewohnungen und Tagespflege, KITA

Gewerbe und Einzelhandel: Gastronomischer Kleinbetrieb, Arztpraxen, Nahversorger

Die Öffnungszeiten für den gastronomischen Kleinbetrieb belaufen sich zwischen 07:00 Uhr und 22:00 Uhr und für den Nahversorger zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr.

**Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

Mit dem Programm *Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC (Ausgabe Januar 2021)* wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen, welches durch die geplanten Nutzungen verursacht wird, nach dem aktuellsten Stand der Wissenschaft abgeschätzt. Den Berechnungen wird der entsprechende Mittelwert zugrunde gelegt. Für die geplanten Nutzungen wurde das Verkehrsaufkommen für die Nutzung Einwohnerverkehr, Besucherverkehr, Beschäftigtenverkehr, Kundenverkehr und Güterverkehr differenziert abgeschätzt (Abb. 21 bis Abb. 23).

SUMME - Wohnen		Townhäuser		Wohneinheiten		Penthäuser		FeWo klein		FeWo groß		Gef. WE 1-Zi.		Gef. WE 2-Zi.		Gef. WE 3-Zi.		
Einwohnerverkehr	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Anzahl WE			4	4	40	40	2	2	9	9	5	5	1	1	2	2	10	10
Einwohner je Wohneinheit			2,5	4,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	4,0	10	10	2,0	2,0	2,0	3,0
Anzahl Einwohner			10	16	80	120	4	6	18	27	15	20	1	1	4	4	20	30
Wegehäufigkeit			3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0
Wege der Einwohner			35	64	280	480	14	24	63	108	53	80	4	4	14	16	70	120
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Wege der Einwohner im Gebiet			32	58	252	432	13	22	57	97	48	72	4	4	13	14	63	108
MIV-Anteil [%]			30%	70%	30%	70%	30%	70%	30%	70%	30%	70%	30%	70%	30%	70%	30%	70%
Pkw-Besetzungsgrad			13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	111	435	7	31	58	233	3	12	13	52	11	39	1	2	3	8	15	58
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		273		19		146		8		33		25		2		6		37
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	56	218	4	16	29	117	2	6	7	26	6	20	1	1	2	4	8	29
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		137		10		73		4		17		13		1		3		19

Besucherverkehr		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Anteil des Besucherverkehrs [%]				12%	12%	12%	12%	12%	12%	0%	0%	0%	0%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Wege der Besucher				4	8	34	58	2	3	0	0	0	0	0	0	2	2	8	14
MIV-Anteil [%]				60%	80%	60%	80%	60%	80%	60%	80%	60%	80%	60%	80%	60%	80%	60%	80%
Pkw-Besetzungsgrad				1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	18	39	1	4	12	27	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	6	
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		29		3		20		1		0		0		0		1		5	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	9	20	1	2	6	14	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		15		2		10		1		0		0		0		1		3	

Verkehr im Zeitraum von...	00	24	00	24	00	24	00	24	00	24	00	24	00	24	00	24	00	24
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	96,7%	297	96,7%	21	96,7%	161	96,7%	9	96,7%	32	96,7%	24	96,7%	2	96,7%	7	96,7%	41
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	3,3%	5	3,3%	1	3,3%	5	3,3%	0	3,3%	1	3,3%	1	3,3%	0	3,3%	0	3,3%	1
Vormittagsspitzenstunde - QV	11,5%	17	11,5%	1	11,5%	10	11,5%	1	11,5%	2	11,5%	1	11,5%	0	11,5%	0	11,5%	3
Vormittagsspitzenstunde - ZV	3,3%	5	3,3%	0	3,3%	3	3,3%	0	3,3%	1	3,3%	0	3,3%	0	3,3%	0	3,3%	1
Nachmittagsspitzenstunde - QV	9,3%	14	9,3%	1	9,3%	8	9,3%	0	9,3%	2	9,3%	1	9,3%	0	9,3%	0	9,3%	2
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	8,4%	13	8,4%	1	8,4%	7	8,4%	0	8,4%	1	8,4%	1	8,4%	0	8,4%	0	8,4%	2

Güterverkehr		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Einwohner				10	16	80	120	4	6	18	27	15	20	1	1	4	4	20	30
Lkw-Fahrten je Einwohner				0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0	0	0	0	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	9	12	1	1	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		11		1		8		0		0		0		0		0		2	
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	5	6	1	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		6		1		4		0		0		0		0		0		1	

Verkehr im Zeitraum von...	06	22	06	22	06	22	06	22	06	22	06	22	06	22	06	22
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	11	100,0%	1	100,0%	8	100,0%	0	100,0%	0	100,0%	0	100,0%	0	100,0%	2
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - ZV	9,4%	1	9,4%	0	9,4%	0	9,4%	0	9,4%	0	9,4%	0	9,4%	0	9,4%	0
Nachmittagsspitzenstunde - QV	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0

GESAMT		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	138	486	9	36	76	269	4	13	13	52	11	39	1	2	4	9	20	66	
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		313		23		174		9		33		25		2		7		44	
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung)	70	244	6	19	38	136	3	7	7	26	6	20	1	1	3	5	11	33	
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		158		13		87		5		17		13		1		4		23	

Abb. 21 - Verkehrsabschätzung Wohnen

**Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

SUMME - Sonstiges			Pflege-WG		Servicewohnun		Tagespflege		Kita	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Beschäftigtenverkehr										
Plätze			12	12	25	25	30	30	45	45
Beschäftigte je Platz			0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,8	0,26
Anzahl Beschäftigte			2	2	4	5	5	6	8	12
Anwesenheit [%]			85%	85%	85%	85%	85%	85%	76%	76%
Wegehäufigkeit			2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5
Wege der Beschäftigten			3	4	7	11	9	13	12	23
MIV-Anteil [%]			75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Pkw-Besetzungsgrad			10	10	10	10	10	10	10	10
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	23	38	2	3	5	8	7	10	9	17
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW	31		3		7		9		13	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	12	19	1	2	3	4	4	5	5	9
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW	16		2		4		5		7	

Verkehre im Zeitraum von...			06	22	in Pflege-WG	in Pflege-WG	07	16:30
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	32	100,0%	9			100,0%	13
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0			0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	0	4,0%	0			0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	4	10,2%	1			48,7%	3
Nachmittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	4	5,9%	1			49,7%	3
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	1	5,4%	1			6,8%	0

Besucherverkehr	min.	max.	min.	max.	min.	max.		min.	max.
Plätze			12	12	25	25		45	45
Besucher je Platz			1,45	1,65	1	1		1	1
Anzahl Besucher			17	20	25	25		45	45
Anwesenheit [%]			100%	100%	100%	100%		90%	90%
Wegehäufigkeit			2,0	2,0	2,0	2,0		2,0	2,0
Wege der Besucher			34	40	50	50		81	81
MIV-Anteil [%]			40%	90%	40%	90%		30%	50%
Pkw-Besetzungsgrad			1,35	1,35	1,35	1,35		0,5	0,5
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	74	141	10	27	15	33		49	81
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW	108		19		24			65	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	37	71	5	14	8	17		25	41
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW	54		10		13			33	

Verkehre im Zeitraum von...			08	21	08	21	nicht in Ansatz	07	16:30
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	108	100,0%	19	100,0%	24	weil keine Besucher	100,0%	65
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0		0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	4	0,0%	0	0,0%	0		11,7%	4
Vormittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	5	0,0%	0	10%	0		13,9%	5
Nachmittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	6	12,4%	1	16,8%	2		7,7%	3
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	6	17,2%	2	210%	3		18%	1

Güterverkehr	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Fläche m² BGF			680		3.832		772		1322	
Lkw-Fahrten je 100 m² BGF			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,13	0,17
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	13	13	1	1	8	8	2	2	2	2
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW	13		1		8		2		2	
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	7	7	1	1	4	4	1	1	1	1
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW	7		1		4		1		1	

Verkehre im Zeitraum von...			06	22		06	22
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	13	100,0%	11		100,0%	2
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0		0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	0	0,0%	0		0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	1	9,4%	1		9,4%	0
Nachmittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	0	0,0%	0		0,0%	0
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	0	0,0%	0		0,0%	0

GESAMT	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	110	192	13	31	28	49	9	12	60	100
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW	152		23		39		11		80	
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung)	56	97	7	17	15	25	5	6	31	51
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW	77		13		21		6		41	

Abb. 22 - Verkehrsabschätzung Sonstiges

**Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

SUMME - Gewerbe		Gastro, Kleinbe, Arztpraxen					
Beschäftigtenverkehr	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Fläche m² BGF			129	129	173	173	
m² BGF je Beschäftigtem			80	40	50	25	
Anzahl Beschäftigte			2	3	3	7	
Anwesenheit [%]			80%	80%	80%	80%	
Wegehäufigkeit			2,5	3,5	2,5	3,5	
Wege der Beschäftigten			4	8	6	20	
MIV-Anteil [%]			70%	70%	70%	70%	
Pkw-Besetzungsgrad			1,1	1,1	1,1	1,1	
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	7	18	3	5	4	13	
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		13		4		9	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	4	9	2	3	2	7	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		7		3		5	

SUMME - Einzelhandel		Nahversorger	
Beschäftigtenverkehr	min.	max.	
Fläche m² VKF (= 80 % der BGF)	338	338	
m² BGF je Beschäftigtem	80	50	
Anzahl Beschäftigte	4	7	
Anwesenheit [%]	60%	60%	
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	
Wege der Beschäftigten	5	11	
MIV-Anteil [%]	30%	70%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	1	7	
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		4	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	1	4	
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		3	

Verkehere im Zeitraum von...			07	20	08	18
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	13	100,0%	4	100,0%	9
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	0	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	4	50,0%	2	33,3%	2
Nachmittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	2	25,0%	1	25,0%	1
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	0	0,0%	0	0,0%	0

Verkehere im Zeitraum von...			07	20
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	4	100,0%	4
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - ZV	40,0%	1	40,0%	1
Nachmittagsspitzenstunde - QV	0,0%	0	0,0%	0
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	0,0%	0	0,0%	0

Kundenverkehr	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Beschäftigte			2	3	3	7
Wege Kunden pro Beschäftigtem			30	60	20	50
Wege der Kunden/Besucher			60	180	60	350
MIV-Anteil [%]			30%	50%	30%	50%
Pkw-Besetzungsgrad			1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	32	241	16	82	16	159
Pkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		137		49		88
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	16	121	8	41	8	80
Pkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		69		25		44

Verkehere im Zeitraum von...			07	20	08	18
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	137	100,0%	49	100,0%	88
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	1	2,6%	1	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	3	3,7%	1	5,0%	2
Nachmittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	8	6,1%	2	15,0%	7
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	7	9,5%	2	10,0%	4

Güterverkehr	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Beschäftigte			2	3	3	7
Lkw-Fahrten je Beschäftigtem			0,5	0,8	0,05	0,1
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	2	3	1	2	1	1
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		3		2		1
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	1	2	1	1	1	1
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		2		1		1

Verkehere im Zeitraum von...			06	22	06	22
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	3	100,0%	2	100,0%	1
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	1	0,0%	0	100,0%	1
Vormittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	1	0,0%	0	100,0%	1
Nachmittagsspitzenstunde - QV	s. Detail	0	0,0%	0	0,0%	0
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	s. Detail	0	0,0%	0	0,0%	0

GESAMT	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	41	262	20	89	21	173
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		153		55		98
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung)	21	132	11	45	11	88
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		78		29		50

Verkehere im Zeitraum von...			07	20
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	112	100,0%	112
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV	2,7%	2	2,7%	2
Vormittagsspitzenstunde - ZV	3,8%	2	3,8%	2
Nachmittagsspitzenstunde - QV	10,4%	6	10,4%	6
Nachmittagsspitzenstunde - ZV	8,7%	5	8,7%	5

Güterverkehr	min.	max.
Fläche m² BGF		423
Lkw-Fahrten je 100 m² BGF	0,4	0,55
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	2	2
Lkw-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		2
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung)	1	1
Lkw-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		1

Verkehere im Zeitraum von...			06	22
Anteil Verkehr tagsüber 06-22 Uhr	100,0%	2	100,0%	2
Anteil Verkehr nachts 22-06 Uhr	0,0%	0	0,0%	0
Vormittagsspitzenstunde - QV				
Vormittagsspitzenstunde - ZV				
Nachmittagsspitzenstunde - QV				
Nachmittagsspitzenstunde - ZV				

GESAMT	min.	max.
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt)	102	134
Kfz-Fahrten/Werktag (Querschnitt) MW		118
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung)	52	68
Kfz-Fahrten/Werktag (je Richtung) MW		61

Abb. 23 - Verkehrsabschätzung Gewerbe und Einzelhandel

Das Verkehrsaufkommen für den gesamten Tag sowie für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde im Quell- und Zielverkehr ist den nachfolgenden Abb. 24 bis Abb. 26 zu entnehmen.

Gesamtquerschnitt												
	Wohnen			Sonstiges			Gewerbe			Einzelhandel		
	min	max	MW	min	max	MW	min	max	MW	min	max	MW
Einwohnerverkehre	111	435	273	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Besucherverkehre	18	39	29	74	141	108	---	---	---	---	---	---
Beschäftigtenverkehre	---	---	---	23	38	31	7	18	13	1	7	4
Kundenverkehre	---	---	---	---	---	---	32	241	137	99	125	112
Güterverkehre	9	12	11	13	13	13	2	3	3	2	2	2
Summe	138	486	313	110	192	152	41	262	153	102	134	118

Abb. 24 - Verkehrsabschätzung 24-Stunden

Gesamtquerschnitt - Vormittagsspitzenstunde									
	Wohnen		Sonstiges		Gewerbe		Einzelhandel		
	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	
Einwohnerverkehre	17	5	---	---	---	---	---	---	---
Besucherverkehre			4	5	---	---	---	---	---
Beschäftigtenverkehre	---	---	0	4	0	4	0	1	
Kundenverkehre	---	---	---	---	1	3	2	2	
Güterverkehre	0	1	0	1	1	1	0	0	
Summe	17	6	4	10	2	8	2	3	

Abb. 25 - Verkehrsabschätzung Vormittagsspitzenstunde

Gesamtquerschnitt - Nachmittagsspitzenstunde									
	Wohnen		Sonstiges		Gewerbe		Einzelhandel		
	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	
Einwohnerverkehre	14	13	---	---	---	---	---	---	---
Besucherverkehre			6	6	---	---	---	---	---
Beschäftigtenverkehre	---	---	4	1	2	0	0	0	
Kundenverkehre	---	---	---	---	8	7	6	5	
Güterverkehre	0	0	0	0	0	0	0	0	
Summe	14	13	10	7	10	7	6	5	

Abb. 26 - Verkehrsabschätzung Nachmittagsspitzenstunde

Verkehrsverteilung

Da eine Durchfahrt von der Kurhausstraße zum Bäderweg aufgrund einer vorhandenen Polleranlage im Bereich der Hausnummern 10 / 31 nicht möglich ist, werden die Verkehre ausschließlich über die Rheingrafenstraße an- und abfahren. Für den Lieferverkehr wird eine Ladezone vorgehalten.

Für den Mobil Hub wird die Verteilung der ein- und ausfahrenden Verkehre analog der vorhandenen Verkehrsverteilung im A-0-Fall für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde vorgenommen und bildet somit das Flutverhalten während des Tages ab (Abb. 27).

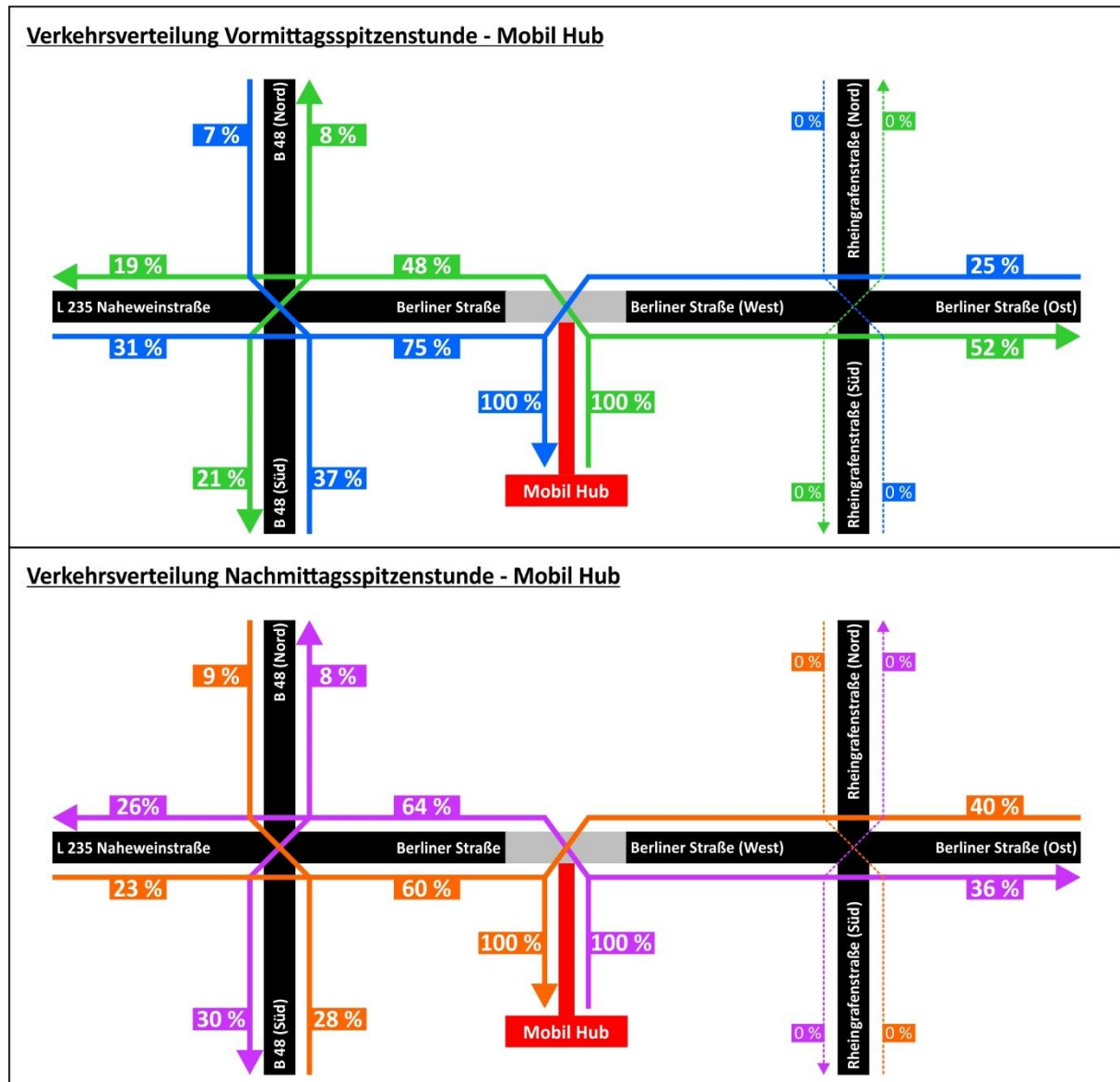


Abb. 27 - Verkehrsverteilung Mobil Hub

Generell wird eine gemischte Nutzung der im Straßenraum vorhandenen 15 Pkw-Kurzzeitstellplätze im Kundenverkehr durch den anliegenden Nahversorger, gastronomischen Kleinbetrieb und Arztpraxen angestrebt und zum anderen handelt es sich sowohl beim Nahversorger, gastronomischen Kleinbetrieb und den Arztpraxen um Einrichtungen zur Abdeckung der Bedarfe der Bewohner des Sal-Quartiers sowie der umliegenden Wohngebiete im fußläufigen Bereich. Daher ist die Verortung der Pkw-Stellplätze in 2 Bereiche aufgeteilt, die Pkw-Stellplätze für die Beschäftigten befinden sich im Mobil Hub und für den Kundenverkehr im Bereich der Pkw-Kurzzeitstellplätze in der Kurhausstraße 27, 29 (Senkrechtparkstände).

5.3 Kapazitäten

Grundlage für den Planfall P-1 bilden die prognostizierten Verkehrszahlen des P-0-Falles. Mit diesen Verkehrszahlen werden die Verkehre, die durch die Umnutzung bzw. Umplanung der ehemalige Paracelsus Rotenfelsklinik in Bad Münster am Stein-Ebernburg entstehen, überlagert. Daher ist mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens im umliegenden Straßennetz und damit einhergehend an den Knotenpunkten B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße und Berliner Straße / Rheingrafenstraße zu rechnen.

Somit ergeben sich für die beiden Knotenpunkte in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde folgende Verkehrsbelastungen als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsnachweise in Kfz/h und Pkw-E/h (Abb. 28 bis Abb. 31).

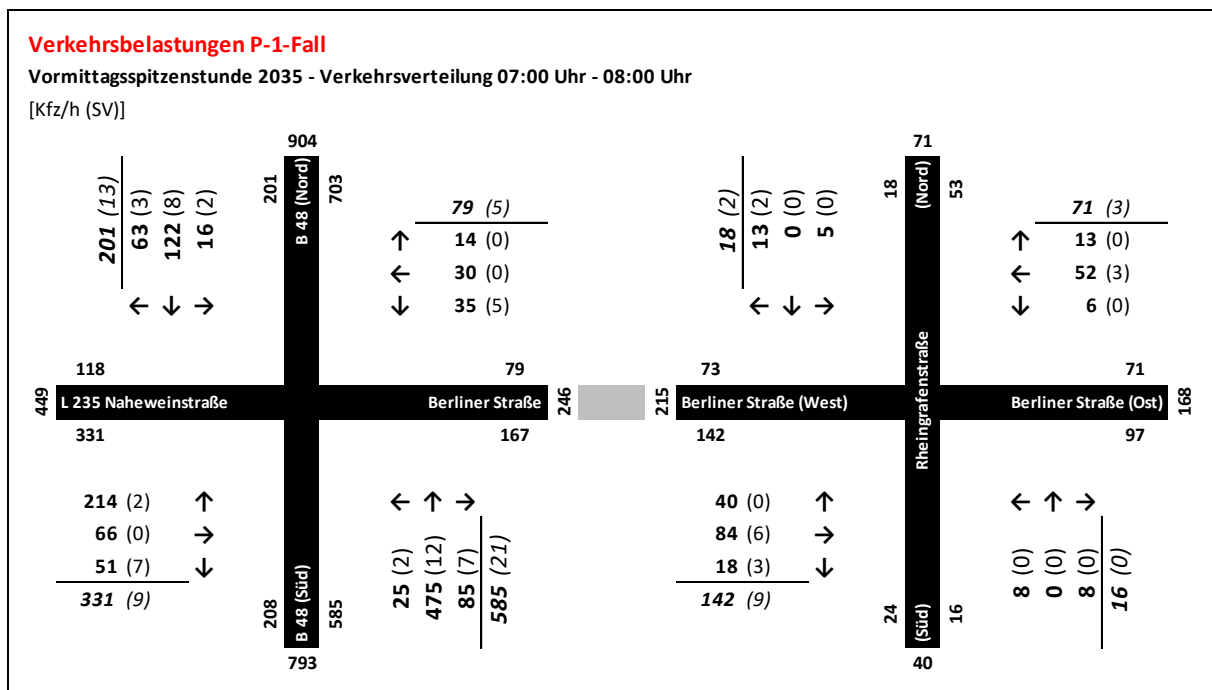


Abb. 28 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-1-Fall [Kfz/h]

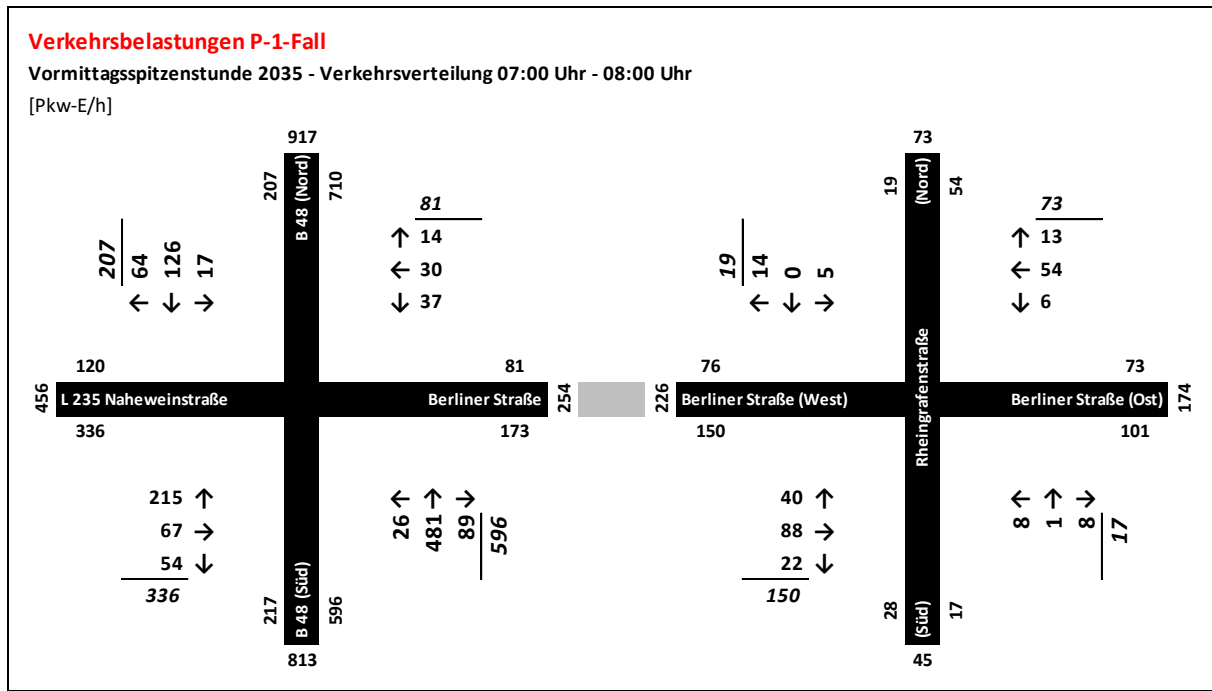


Abb. 29 - Verkehrsbelastungen Vormittagsspitzenstunde P-1-Fall [Pkw-E/h]

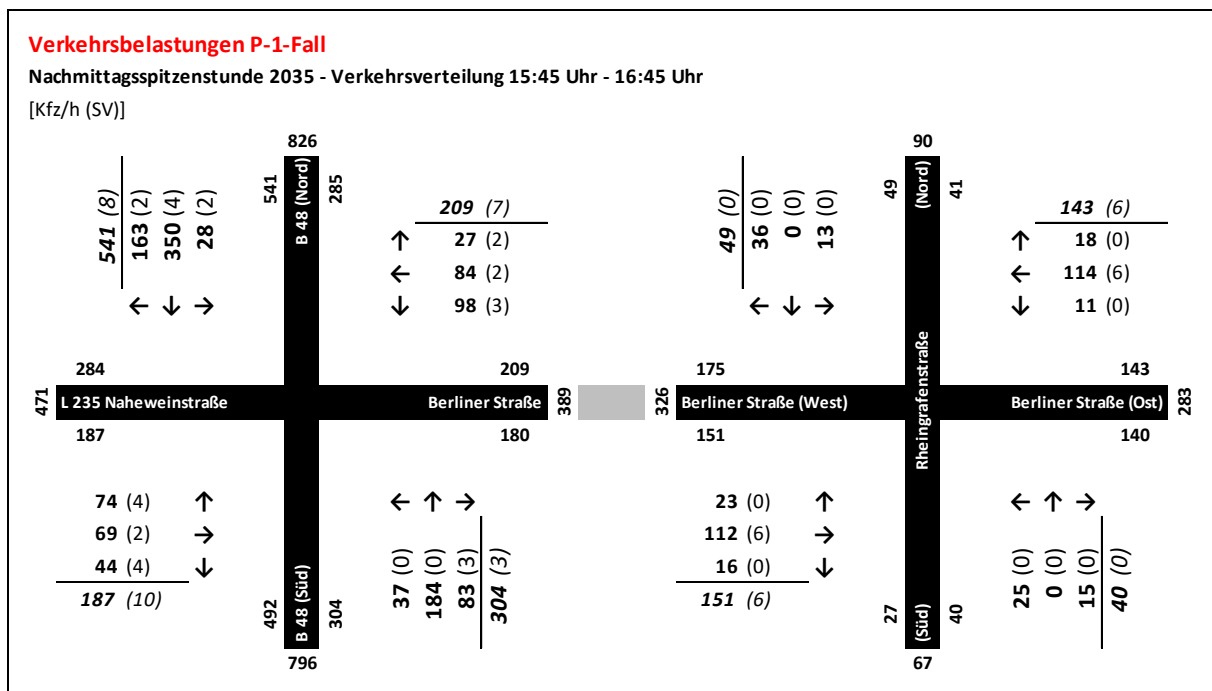


Abb. 30 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-1-Fall [Kfz/h]

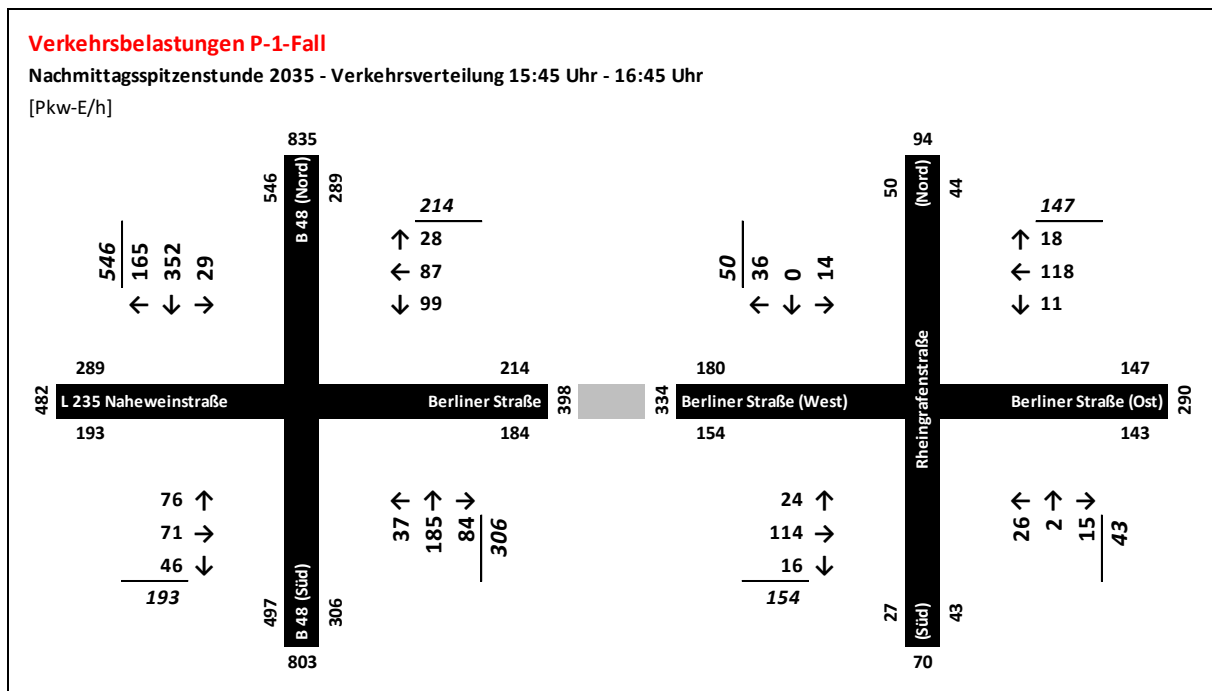


Abb. 31 - Verkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde P-1-Fall [Pkw-E/h]

Die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise des LSA-geregelten Knotenpunktes B 48 / L 235 Naheweinsteinstraße / Berliner Straße wurden seitens der T+T Verkehrsmanagement GmbH, Dreieich mit Hilfe des DV-Programmes LISA+, Version 7.3 für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde durchgeführt und auf die bestehenden verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) vom Juli 2005 (Dipl.-Ing. Horst Goltz) zurückgegriffen. Die Signalanlage ist mit einer vollverkehrsabhängigen Steuerung versorgt, die ohne Anforderungen aus den Nebenrichtungen oder durch Fußgänger für die Hauptrichtung ein Dauergrün anzeigt. In den Spitzenstunden wird bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit davon ausgegangen, dass alle Signalgruppen angefordert werden. Grundlage für die rechnerische Überprüfung der Leistungsfähigkeit stellt dabei das Signalprogramm 8 mit einer Umlaufzeit von 90s dar. Bei diesem wurden die Grünzeiten im Rahmen der in den VTU dokumentierten Dehnbereiche jeweils für die Belastungen der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde angepasst.

In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass jede Signalgruppe in jedem Umlauf anfordert und somit eine Grünphase erhält. Auf Grund der teilweise geringen Verkehrsbelastungen auf verschiedenen Fahrbeziehungen ist dies in der Realität nicht zu erwarten. Wenn Phasen nicht angefordert werden, verkürzt sich die Umlaufzeit und die mittleren Wartezeiten verringern sich. Somit stellen die Ergebnisse der Berechnung einen ungünstigen Fall dar, wodurch in der Realität mit kürzeren Wartezeiten zu rechnen ist.

Seitens der SHG Ingenieure GmbH wurde für den rechts-vor-links-geregelten Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße mit Hilfe des Programmes KNOBEL, Version 7.1 für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde der rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweis geführt.

Mit den ermittelten Verkehrsbelastungen ergeben sich für den P-1-Fall rein rechnerisch folgende Verkehrsqualitäten (QSV) - **(Mindestanforderung QSV D)**:

Vormittagsspitzenstunde (07:00 Uhr - 08:00 Uhr):

Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße (LSA-geregelt) QSV: **D**

Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße (rechts-vor-links) QSV: **A-B**

Nachmittagsspitzenstunde (15:45 Uhr - 16:45 Uhr):

Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße (LSA-geregelt) QSV: **D**

Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße (rechts-vor-links) QSV: **A-B**

6 Rechtliche Grundlagen / Stellplatzsatzung

6.1 Stellplatznachweis Pkw-Stellplätze

In Rheinland-Pfalz gilt der § 47 Abs.1 und 2 der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 24. November 1998 zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 09. November 1999 als Rechtsgrundlage für die Ermittlung der notwendigen Kfz-Stellplätze [1]. In der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24. Juli 2000 [10] kann sich gemäß Abs. 2.1:

„die Zahl der notwendigen Stellplätze verringern, wenn günstige Möglichkeiten für die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsmittel bestehen. ...in der Regel im Umkreis von etwa 300 m um Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs gegeben, die von mehreren Linien oder einer Taktfolge von mindestens 30 Minuten - vor allem während der Verkehrsspitzen angefahren werden. In Abhängigkeit von der Lage des Vorhabens ..., der Liniendichte und Taktfolge und der Bereitstellung von Fahrkarten für Beschäftigte, Studierende oder Auszubildende (JobTickets) kann die nach den Richtzahlen (Mindestzahl) ermittelte Zahl der Stellplätze um bis zu 30 v.H. reduziert werden...

Bei Wohngebäuden kommt eine Unterschreitung der Richtzahlen nach der Anlage in der Regel nicht in Betracht. Wohngebäude lösen stets einen Stellplatzbedarf aus; dieser Stellplatzbedarf kann nach den Richtzahlen der Anlage zutreffend ermittelt werden.“

Nachfolgend werden die für das Bauvorhaben relevanten Richtzahlen nach Verwaltungsvorschrift (VwV) des Ministeriums der Finanzen vom 24.Juli 2000¹⁰ entsprechend der Planungen bzw. Nutzungen seitens der Franken Generalplaner GmbH, Frankfurt im Sal-Quartier aufgeführt:

Wohnen:

- | | |
|--|----|
| • Townhäuser | 4 |
| • Boarding-Einheiten (Ferienwohnungen) | 14 |
| • Wohneinheiten | 40 |
| • Penthäuser | 2 |
| • Gefördertes Wohnen | 13 |
| ○ davon 1-Zimmer-Wohnungen | 1 |
| ○ davon 2-Zimmer-Wohnungen | 2 |
| ○ davon 3-Zimmer-Wohnungen | 10 |
| • 1.2 Mehrfamilienhäuser und sonstige Gebäude mit Wohnungen
1,5 Stellplätze je Wohnung, davon 10 % für Besucherinnen und Besucher | |
| • 1.4 Wochenend- und Ferienhäuser
1 Stellplatz je Wohnung | |

¹⁰ Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24.Juli 2000, Quelle: Juris

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt wird für die geplanten Wohnnutzungen (Townhäuser, Wohneinheiten, Penthäuser, geförder-tes Wohnen) der Ansatz von 1,5 Stellplätzen je Wohnung und für die Boarding-Einheiten (Ferienwoh-nungen) der Ansatz von 1,0 Stellplätzen je Wohnung verfolgt. Für das Wohnen sind insgesamt 103 Pkw-Stellplätze erforderlich. Verortet werden diese Pkw-Stellplätze im Mobil Hub.

Sonstiges/Pflegeeinrichtungen:

- Pflege-WG (1 Wohngruppe mit 12 Zimmern) 1
- Servicewohnungen 25

- 1.2 Mehrfamilienhäuser und sonstige Gebäude mit Wohnungen
1,5 Stellplätze je Wohnung, davon 10 % für Besucherinnen und Besucher
- 1.3 Altenwohnungen
0,2 Stellplatz je Wohnung, davon 20 % für Besucherinnen und Besucher

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt wird für die Pflege-WG der Ansatz für Mehrfamilienhäuser und sonstige Gebäude mit Woh-nungen und für die Servicewohnungen der Ansatz Altenwohnungen verfolgt. Für den Bereich Sonsti-ges/Pflegeeinrichtungen sind insgesamt 7 Pkw-Stellplätze erforderlich. Verortet werden diese Pkw-Stellplätze im Mobil Hub.

Gewerbe und Einzelhandel:

- KITA 45 Kinder
- Nahversorger 338,40 m² (VKF)
- Gastronomischer Kleinbetrieb 129,00 m²
- Arztpraxen 173,00 m²
- Tagespflege 30 Plätze (entspricht 30 Betten)

- 8.5 Kindergärten, Kindertagesstätten und dergleichen
1 Stellplatz. je 20-30 Kinder, jedoch mind. 2 Stellplätze
- 3.1 Läden, Geschäftshäuser
1 Stellplatz je 30-40 m² Verkaufsnutzfläche, jedoch mind. 2 Stellplätze, davon 75 % für Besucherinnen und Besucher
- 6.1 Gaststätten
1 Stellplatz je 6-12 m² Gastraum, davon 75 % für Besucherinnen und Besucher
- 2.2 Räume mit erheblichen Besuchsverkehr
(Schalter-, und Abfertigungs- oder Beratungsräume, Arztpraxen u. dergleichen)
1 Stellplatz je 20-30 m² Nutzfläche, jedoch mind. 3 Stellplätze, davon 75 % für Besucherinnen und Besucher

- 1.9 Altenwohnheime, Altenheime
*1 Stellplatz je 8-15 Betten, jedoch mind. 3 Stellplätze, davon 75 % für
Besucherinnen und Besucher*

Seitens der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt wird für die KITA abweichend von der VwV - erforderliche Anzahl von 2 Pkw-Stellplätzen bei 45 Plätze für Kinder - eine fixe Anzahl von 10 Pkw-Stellplätzen vorgegeben. Diese entsprechen dem momentanen Bedarf des städtischen Hessel-Kindergartens, der vom Pfarrer-Dr.-Nagel-Weg in Bad Münster am Stein-Ebernburg in die Kurhausstraße 27, 29 des Sal-Quartiers verlagert wird.

Für den geplanten Nahversorger wird seitens der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt dem niedrigsten Ansatz gemäß VwV (1 Stellplatz je 40 m² VKF) zugestimmt. Es ergeben sich für den Nahversorger insgesamt 8 Pkw-Stellplätze.

Für den gastronomischen Kleinbetrieb und die Arztpraxen ergeben sich entsprechend der VwV eine Anzahl von 4 und 5 Pkw-Stellplätze.

Für die geplante Tagespflege sind 30 Plätze vorgesehen. Mit dem entsprechenden Ansatz gemäß VwV und in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt ist hier die Mindestanzahl von 3 Pkw-Stellplätzen vorzusehen.

Für den Bereich Gewerbe und Einzelhandel sind insgesamt 30 Pkw-Stellplätze erforderlich. Verortet werden diese Pkw-Stellplätze im Mobil Hub für die Beschäftigten und Besucher und auf den Pkw-Kurzzeitstellplätzen für die Kunden.

Eine Zusammenstellung der Gesamtanzahl der Pkw-Stellplätze und deren Verortung ist den Abb. 32 und Abb. 33 zu entnehmen.

Wohnen		Pkw-Stellplätze
Townhäuser	4 WE	6
Boarding-Einheiten	14 WE	14
Wohneinheiten	40 WE	60
Penthäuser	2 WE	3
gefördertes Wohnen	13 WE	20
Pflegeeinrichtung		
Pflege-WG	1 WE	2
Servicewohnungen	25 WE	5
Gewerbe		
KITA	45 Kinder	10
Nahversorger	338,40 m ² (VKF)	8
Gastronomischer Kleinbetrieb	51,60 m ² Gastraum	4
Arztpraxen	138,40 m ² NF	5
Tagespflege	30 Betten	3
Summe		140

Abb. 32 - Ermittlung Gesamtanzahl Pkw-Stellplätze



Abb. 33 - Verortung Pkw-Stellplätze

Quelle: Lageplan, Franken Generalplaner GmbH, Stand 16.01.2023

6.2 Stellplatznachweis Fahrradabstellplätze

Eine gemeindliche Satzung zur Ermittlung der notwendigen Abstellplätze für Fahrräder gibt die Stadt Bad Kreuznach nicht vor. Hier gilt nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24. Juli 2000 Abs. 3 eine Festlegung im Einzelfall.

Auf kurzen Strecken (2 bis 5 km) stellt der Umstieg auf das Fahrrad eine attraktive Alternative zur Kfz-Nutzung dar und trägt somit zu einer Reduzierung des Kfz-Verkehrs bei. Um den Umweltverbund zu stärken und den Umstieg auf das Verkehrsmittel Fahrrad zu fördern, wird seitens der Bauherrin im Sal-Quartier ein zusätzliches Angebot von nutzerfreundlichen Fahrradabstellplätzen im Gebäude der Kurhausstraße 27, 29 und am Mobil Hub geplant.

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt wird folgende Anzahl an Fahrradabstellplätzen vorgesehen:

Wohnen:

- | | |
|---|---------------------------------|
| • Townhäuser, Wohneinheiten, Penthäuser | 3,0 Fahrradabstellplätze pro WE |
| • Boarding-Einheiten (Ferienwohnungen) | 2,0 Fahrradabstellplätze pro WE |
| • geförderten Wohnungsbaus nach Anzahl der Zimmer | |
| ○ 1-Zimmer-Wohnungen | 1,0 Fahrradabstellplatz pro WE |
| ○ 2-Zimmer-Wohnungen | 2,0 Fahrradabstellplätze pro WE |
| ○ 3-Zimmer-Wohnungen | 3,0 Fahrradabstellplätze pro WE |

Sonstiges/Pflegeeinrichtungen:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| • Pflege-WG und Servicewohnungen | 0,5 Fahrradabstellplatz pro WE |
|----------------------------------|--------------------------------|

Gewerbe und Einzelhandel:

- | | |
|--------------------------------|---|
| • KITA | 1,0 Fahrradabstellplatz je 10 Kinder |
| • Nahversorger | 1,0 Fahrradabstellplatz je 40 m ² VKF |
| • Gastronomischer Kleinbetrieb | 1,0 Fahrradabstellplatz je 12 m ² Gastraum |
| • Arztpraxen | 1,0 Fahrradabstellplatz je 30 m ² Nutzfläche |
| • Tagespflege | 1,0 Fahrradabstellplatz je 8-15 Betten, min3,0 |

Eine Zusammenstellung der insgesamt **245** erforderlichen Fahrradabstellplätzen ist der Abb. 34 zu entnehmen.

Nutzung				Fahrradabstell- plätze
Townhäuser	4 WE	3,0	Stpl. pro WE	12
Boarding-Einheiten	14 WE	2,0	Stpl. pro WE	28
Wohneinheiten	40 WE	3,0	Stpl. pro WE	120
Penthäuser	2 WE	3,0	Stpl. pro WE	6
Summe Kurhausstraße 27, 29				166
gefördertes Wohnen				
- 1 Zimmer	1	1,0	Stpl. pro WE	1
- 2 Zimmer	2	2,0	Stpl. pro WE	4
- 3 Zimmer	10	3,0	Stpl. pro WE	30
Pflege-WG	12 WE	0,5	Stpl. pro WE	6
Servicewohnungen	25 WE	0,5	Stpl. pro WE	13
Summe Kurhausstraße 8				54
Summe Wohnen				220
KITA	45 Kinder	1,0	Stpl pro 10 Kinder	5
Nahversorger	338,40 m ²	1,0	Stpl je 40 m ² VKF	8
Gastronomischer Kleinbetrieb	51,60 m ²	1,0	Stpl pro 12 m ² Gastraum	4
Arztpraxen	138,40 m ²	1,0	Stpl je 30 m ² Nutzfläche	5
Tagespflege	30 Betten	1,0	Stpl je 15 Betten, mind. 3 Stpl	3
Summe Gewerbe				25
Gesamtsumme Fahrradabstellplätze				245

Abb. 34 - Ermittlung Gesamtanzahl Fahrradabstellplätze

Ein Teil der Fahrradabstellplätze befindet sich im Kellergeschoss des Gebäudes Kurhausstraße 27, 29, dessen Räume ebenerdig und barrierefrei über die Außenanlage zugänglich sind. Weitere ebenerdig zugängliche Fahrradabstellplätze, mit den in der Stadt Bad Kreuznach üblichen Anlehnbügeln, sind an der rückwärtigen Seite des Mobil Hubs sowie im Bereich der KITA ebenerdig in der Kurhausstraße 27, 29 vorgesehen. Die Verortung der Fahrradabstellplätze ist in Abb. 35 dargestellt.

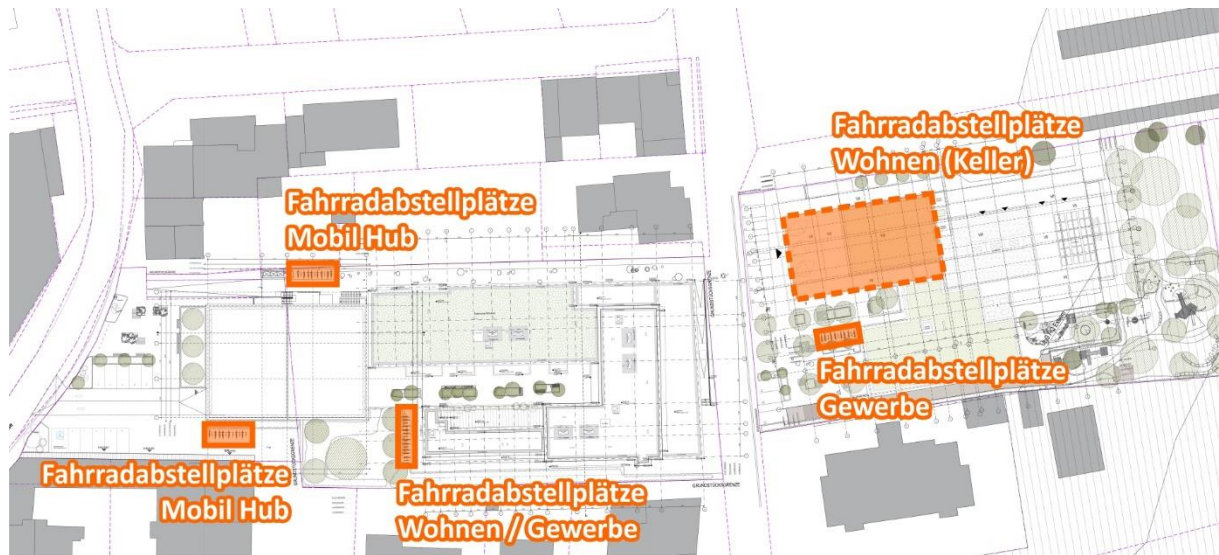


Abb. 35 - Verortung Fahrradabstellplätze

Quelle: Lageplan, Franken Generalplaner GmbH, Stand 16.01.2023

7 Mobilitätsmanagement Bauvorhaben Sal-Quartier

7.1 Allgemeines

Die FGSV definiert den Begriff Mobilitätsmanagement wie folgt:

„Mobilitätsmanagement ist die zielorientierte und zielgruppenspezifische Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens mit koordinierenden, informatorischen, organisatorischen und beratenden Maßnahmen, in der Regel unter Einbeziehung weiterer Akteure über die Verkehrsplanung hinaus.“¹¹

Bei der Entwicklung neuer Quartiere sollen Anreize geschaffen werden das Mobilitätsverhalten der zukünftigen Nutzer (Umzug, Arbeitsplatzwechsel) dahingehend zu beeinflussen, die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und des Fahrrads so attraktiv wie möglich zu machen, um weniger Kraftfahrzeuge in das neue Quartier zu holen. In der heutigen Zeit des modernen Umdenkens und der angestrebten Klimaziele (z.B. Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und der NO_x-Belastungen) führen mögliche Mobilitätsmanagementmaßnahmen zu einer Reduzierung des Kfz-Verkehrsaufkommens und zu einer stärkeren Nutzung des Umweltverbundes. Die Verringerung der Anzahl der Pkw und die damit verbundene Reduzierung der Anzahl von Parkplätzen schafft mehr Raum für Rad- und Fußverkehr und somit für die Aufenthaltsqualität.

Zu den möglichen Mobilitätsmaßnahmen zählen z.B. Car-Sharing Angebote, Fahrradverleihsysteme, Errichtung von Fahrradabstellplätzen anstelle von Pkw-Stellplätzen, Reduzierung durch eine entsprechende ÖPNV-Erschließung, Maßnahmen zur Förderung der ÖPNV-Nutzung etc. Je attraktiver die Mobilitätsangebote sind, desto eher werden sie angenommen und genutzt. Dabei müssen die zukünftigen Nutzer über alternative Mobilitätsformen und -anbieter informiert und bedarfsgerechte Angebote vermittelt werden.

Dabei sind leistungsfähige Infrastruktureinrichtungen wie z.B. attraktive Rad- und Fußverkehrsnetze sowie sichere, barrierefreie und überdachte Fahrradabstellanlagen an den Schnittstellen zum öffentlichen Verkehr notwendige Voraussetzungen auf der Angebotsseite. Ebenfalls dazu gehören ein leistungsfähiger ÖPNV, der auch zu Zeiten geringer Nachfrage ein Angebot bereithält sowie alternative Mobilitätsangebote wie Car- und Bike-Sharing.

Im vorliegenden Mobilitätskonzept wird anhand von Mobilitätsmaßnahmen eine Reduzierung der erforderlichen Pkw-Stellplätze und somit der Verkehre im Sal-Quartier angestrebt. Das Umdenken im Mobilitätsverhalten soll dadurch gefördert und das Bauvorhaben positiv in die vorhandene Umgebung des Kurbereiches integriert werden. Da die Stadt Bad Kreuznach keine eigene Stellplatzsatzung hat und

¹¹ Empfehlungen zur Anwendung von Mobilitätsmanagement (EAM), Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 2018

die Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) und die dazugehörige Verwaltungsvorschrift (VwV) keine Handlungsanweisung bzgl. der Ansätze zur Reduzierung von Pkw-Stellplätzen vorgibt, erfolgt die Erarbeitung des Mobilitätskonzeptes in Abstimmung mit Vertretern der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt.

Folgende Punkte sind Bestandteil des Mobilitätskonzeptes:

- Darstellung der geplanten Mobilitätsmaßnahmen (E-Car-Sharing-Stellplätze, Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge, Fahrradabstellanlagen)
- Umfang bzw. Anzahl der jeweiligen geplanten Mobilitätsmaßnahmen
- Vorlage von Vertragsangeboten bzw. Absichtserklärungen ein halbes Jahr vor Eröffnung zwischen Bauherrin und E-Car-Sharing-Anbieter und Fahrrad-Verleihanbieter (wird seitens der Bauherrin vorgelegt)

Entsprechende Nachweise zur Umsetzung des Mobilitätskonzeptes hat die Bauherrin auf Grundlage eines öffentlich-rechtlichen Vertrages auf Verlangen der *Stadt Bad Kreuznach, Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg* vorzulegen (z.B. jährliche Belege zu E-Car-Sharing-Verträgen, etc.).

Für das Mobilitätskonzept zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach werden nachfolgende Mobilitätsangebote in Ansatz gebracht.

7.1.1 Wohnen und Pflegeeinrichtungen

Car-Sharing

Car-Sharing als eine Säule des Umweltverbundes entlastet die Umwelt, spart Ressourcen, leistet einen Beitrag zur Energieeinsparung im Verkehr und schont letztendlich den Geldbeutel, da es Anschaffungs- und Unterhaltungskosten einspart. Es bietet ein flexibles Angebot an Fahrzeugen für die unterschiedlichsten Nutzungszwecke, ohne dabei einen eigenen Pkw besitzen zu müssen. Die zukünftigen Bewohner des Sal-Quartiers sollen im Vorfeld des Bezugs der Wohnungen über das Angebot informiert werden, um Zweitfahrzeuge zu vermeiden bzw. evtl. sogar ohne Fahrzeug die Wohnung anzumieten.

Für das geplante Sal-Quartier werden am Mobil Hub 5 E-Car-Sharing Stellplätze mit entsprechender Ladeinfrastruktur vorgesehen und sollen somit als Alternative zum eigenen Pkw wahrgenommen werden. Auf eine mögliche Erweiterbarkeit der Ladeinfrastruktur wird beim Bau geachtet (Abb. 36).

Aufgrund des fehlenden Handlungsinstrumentes einer Stellplatzsatzung seitens der Stadt Bad Kreuznach wird in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt, der Ansatz „1 E-Car-Sharing Fahrzeug ersetzt 6 nachzuweisende Pkw-Stellplätze“ zugrunde gelegt. Laut Umweltbundesamt¹² kann ein Car-Sharing-Fahrzeug vier bis teilweise mehr als zehn Fahrzeuge ersetzen.

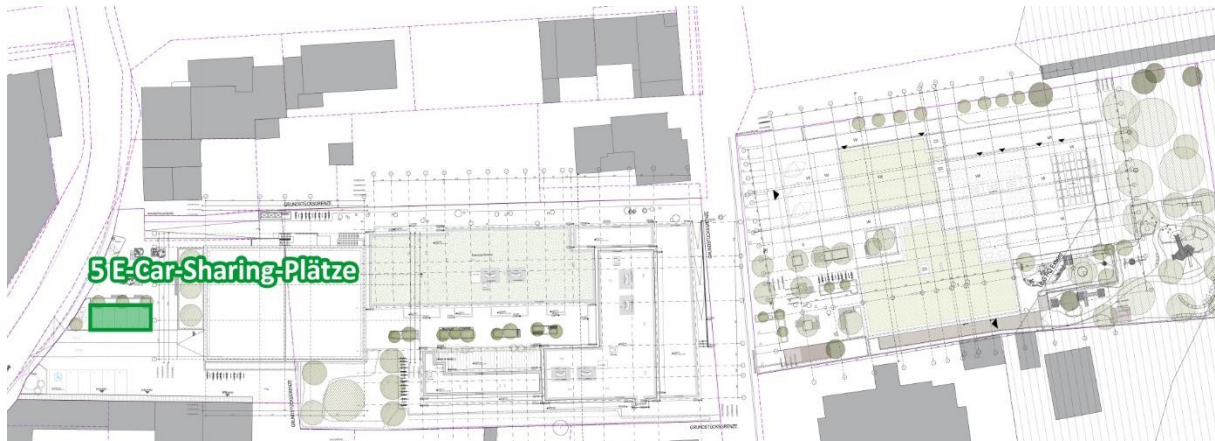


Abb. 36 - Verortung E-Car-Sharing Plätze am Mobil Hub

Quelle: Lageplan, Franken Generalplaner GmbH, Stand 16.01.2023

In der nachfolgenden Abb. 37 wird die Reduzierung der Pkw-Stellplätze für die Nutzung Wohnen anhand der beschriebenen Mobilitätsmaßnahme mit dem entsprechenden Ansatz dokumentiert. Die Pflegeeinrichtungen mit Pflege-WG und Servicewohnungen werden bei der Reduzierung des Stellplatzbedarfs nicht weiter berücksichtigt, da bereits ein niedrigerer Ansatz entsprechend der VwV vorliegt (s. Abschnitt 6.1).

¹²<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/mobilitaet/carsharing-nutzen#hintergrund>,
Stand 18.03.2022, Abruf 16.01.2023

Wohnen		Pkw-Stellplätze
Townhäuser	4 WE	6
Boarding-Einheiten = Ferienwohnungen	14 WE	14
Wohneinheiten	40 WE	60
Penthäuser	2 WE	3
gefördertes Wohnen	13 WE	20
Summe Wohnen ohne Reduzierung		103
<i>Reduzierungen Mobilitätskonzept</i>	<i>5 E-Car-Sharing Fahrzeug ersetzen 30 nachzuweisende Pkw-Stellplätze</i>	-30
Summe Wohnen mit Reduzierung		73
Pflegeeinrichtung		
Pflege-WG	1 WE	2
Servicewohnungen	25 WE	5
Summe Pflegeeinrichtung		7
Summe Wohnen + Pflegeeinrichtung mit Reduzierung		80

Abb. 37 - Reduzierung der Pkw-Stellplätze Nutzung Wohnen

Für die Nutzung Wohnen ergibt sich für insgesamt 73 Wohneinheiten ein auf 73 Pkw-Stellplätze reduzierter Stellplatzbedarf. Dies entspricht einem Stellplatzschlüssel von 1,00 pro Wohneinheit.

7.1.2 Gewerbe

ÖPNV-Erschließung

Gemäß LBauO Rheinland-Pfalz ergibt sich nach Abs. 2.1: „die Zahl der notwendigen Stellplätze verringern, wenn günstige Möglichkeiten für die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsmittel bestehen. ... kann die nach den Richtzahlen (Mindestzahl) ermittelte Zahl der Stellplätze um bis zu 30 v.H. reduziert werden...“

Nach ausführlicher Bestandsaufnahme und Recherche (s. Kapitel 2) wird die ÖPNV-Erschließung des Sal-Quartiers als „gut“ eingestuft, so dass eine Verringerung der Pkw-Stellplätze vorgenommen wird.

Für die entsprechenden ÖPNV-Angebotsqualitäten werden folgende Abminderungsfaktoren in Anlehnung an den Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW¹³ unter Berücksichtigung der LBauO Rheinland-Pfalz angesetzt (Abb. 38):

In Anlehnung an die LBauO Rheinland-Pfalz	Verringerung der Anzahl der notwendigen Pkw-Stellplätze um ...
sehr gute ÖPNV-Erschließung	20 - 30 %
gute ÖPNV-Erschließung	10 - 20 %
einfache ÖPNV-Erschließung	0 - 10 %

Abb. 38 - Reduzierung mittels ÖPNV-Erschließung

Es wird eine Reduzierung der Pkw-Stellplätze um 15 % (Mittelwert) vorgenommen.

Fahrradverleihsystem

In der Bad Kreuznach sind bereits drei Fahrradverleihstationen (am Bahnhof (Mobil- und Infopunkt), an der Touristeninformation und im Gewerbegebiet Planig) etabliert. Dort gibt es Bio-Bikes (analoge Fahrräder) und e-Bikes, e-Lastenräder und eine e-Rikscha zu mieten¹⁴. Eine weitere bauvorhabenbezogene Verleihstation für Fahrräder ist in der Salinenstraße/Schloßstraße in Bad Kreuznach geplant.

Seitens des Bauherrin wird ein Angebot von 4 Leih-/Lastenfahrrädern initiiert, um kurze Strecken als Alternative zum Pkw abzudecken. Gemäß IVEK ist ein stadtweites Fahrradverleihsystem von großem Vorteil, um das Fahrrad im innerstädtischen Verkehr zu etablieren. Als ein möglicher Standort wird unter anderem auch der Bahnhof Bad Münster am Stein vorgeschlagen¹⁵.

Aufgrund des fehlenden Handlungsinstrumentes einer Stellplatzsatzung seitens der Stadt Bad Kreuznach wird in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt, für die Maßnahme Förderung eines Fahrradverleihsystem der Ansatz „2 Leih-/Lastenfahrräder ersetzen 1 Pkw-Stellplatz“¹⁶ zugrunde gelegt.

Die geplanten 4 Leih-/Lastenfahrräder werden im Bereich der Kurhausstraße 27, 29 verortet (Abb. 39).

¹³ ZUKUNFTSNETZ MOBILITÄT NRW: Kommunale Stellplatzsatzungen, Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW, Köln 2017; Tabelle 5

¹⁴ <https://bad-kreuznach-mobil.de/>, Abruf 26.10.2022

¹⁵ „Integriertes Verkehrsentwicklungskonzept der Stadt Bad Kreuznach“ (IVEK), Planersocietät, Dortmund, Mai 2016; Seite 154

¹⁶ Mobilität in Deutschland (MiD) Ergebnisbericht, Bonn, Dezember 2018 und Kurzreport Ausgabe September 2019, Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



Abb. 39 - Verortung Leih-/Lastenfahrräder Kurhausstraße 27, 29

Quelle: Lageplan, Franken Generalplaner GmbH, Stand 16.01.2023

In der nachfolgenden (Abb. 40) wird die Reduzierung der Pkw-Stellplätze für die Nutzung Gewerbe anhand der beschriebenen Mobilitätsmaßnahmen mit dem entsprechenden Ansatz dokumentiert.

Gewerbe		
KITA	45 Kinder	10
Nahversorger	338,40 m ² (VKF)	8
Gastronomischer Kleinbetrieb	51,60 m ² Gastraum	4
Arztpraxen	138,40 m ² NF	5
Tagespflege	30 Betten	3
Summe Gewerbe ohne Reduzierung		30
Reduzierungen Mobilitätskonzept	15 % wegen guter ÖPNV-Erschließung	-5
Reduzierungen Mobilitätskonzept	4 Leih-/Lastenfahrräder ersetzen 2 Pkw-Stellplätze	-2
Summe Gewerbe mit Reduzierung		23

Abb. 40 - Reduzierung der Pkw-Stellplätze Gewerbe

Für die Nutzung Gewerbe ergibt sich demnach ein von 30 auf 23 Pkw-Stellplätze reduzierter Stellplatzbedarf, dies entspricht einer Reduzierung um ca. 23,3 %.

7.1.3 Zusammenfassung Anzahl Pkw-Stellplätze

Gemäß der LBauO Rheinland-Pfalz und der dazugehörigen VwV und in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt ergeben sich für das Bauvorhaben zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM1, 13. Änderung) der Stadt Bad Kreuznach insgesamt 140 nachzuweisende Pkw-Stellplätze.

Aufgrund der geplanten Mobilitätsmaßnahmen kann die Anzahl der herzustellenden Pkw-Stellplätze um 37 auf 103 erforderliche Pkw-Stellplätze reduziert werden.

Um letztendlich die Größe bzw. die Anzahl der Pkw-Stellplätze für das Mobil Hub zu ermitteln, müssen die vorhandenen 49 öffentlichen Pkw-Stellplätze des Parkplatzes „Hotel Krone“ in die Planung integriert werden. Für das Mobilitätsangebot des E-Car-Sharing sind 5 Pkw-Stellplätze vorzuhalten. Daraus ergibt sich eine Summe von 157 Pkw-Stellplätzen. Nach Abzug der geplanten 15 (Kurzzeit) Pkw-Stellplätzen in der Kurhausstraße 27, 29 und der Anlage von 11 Pkw-Stellplätzen vor dem geplanten Mobil Hub werden insgesamt 131 Pkw-Stellplätze im Mobil Hub erforderlich.

Die Planungen zum Mobil Hub sehen aufgrund der planerischen Ausgestaltung und architektonischen Vorgaben eine Anzahl von 138 Pkw-Stellplätzen vor.

Eine Gesamtbilanzierung für das Bauvorhaben Sal-Quartier ist der (Abb. 41) zu entnehmen.

Wohnen		Stellplätze
Townhäuser	4 WE	6
Boarding-Einheiten = Ferienwohnungen	14 WE	14
Wohneinheiten	40 WE	60
Penthäuser	2 WE	3
gefördertes Wohnen	13 WE	20
Summe Wohnen ohne Reduzierung		103
<i>Reduzierungen Mobilitätskonzept</i>	<i>5 E-Car-Sharing Fahrzeug ersetzen 30 nachzuweisende Pkw-Stellplätze</i>	-30
Summe Wohnen mit Reduzierung		73
Pflegeeinrichtung		
Pflege-WG	1 WE	2
Servicewohnungen	25 WE	5
Summe Pflegeeinrichtung		7
Gewerbe		
KITA	45 Kinder	10
Nahversorger	338,40 m ² (VKF)	8
Gastronomischer Kleinbetrieb	51,60 m ² Gastraum	4
Arztpraxen	138,40 m ² NF	5
Tagespflege	30 Betten	3
Summe Gewerbe ohne Reduzierung		30
<i>Reduzierungen Mobilitätskonzept</i>	<i>15 % wegen guter ÖPNV-Erschließung</i>	-5
<i>Reduzierungen Mobilitätskonzept</i>	<i>4 Leih-/Lastenfahräder ersetzen 2 Pkw-Stellplatz</i>	-2
Summe Gewerbe mit Reduzierung		23
Gesamtsumme ohne Reduzierung		140
<i>Reduzierungen Mobilitätskonzept</i>		-37
Gesamtsumme mit Reduzierung		103
Wiederherstellung öffentliche Pkw-Stellplätze Parkplatz „Hotel Krone“		49
Herstellung E-Car-Sharing-Pkw-Stellplätze		5
Gesamtsumme erforderlicher Pkw-Stellplätze		157
Hiervon 15 Pkw-Kurzzeitstellplätze in der Kurhausstraße		-15
Hiervon 11 Pkw-Stellplätze vor dem Mobil Hub		-11
Erforderliche Anzahl an Pkw-Stellplätzen im Mobil Hub		131
Geplante Anzahl an Pkw-Stellplätzen im Mobil Hub		138

Abb. 41 - Gesamtbilanzierung Pkw-Stellplätze Bauvorhaben Sal-Quartier

8 Schalltechnische Kennwerte

Für die Ermittlung und Bereitstellung der Schalltechnischen Kennwerte gemäß RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 der FGSV) wurden in Abstimmung mit dem Schallschutzgutachter im Bereich des Bauvorhabens bzw. im angrenzenden Straßennetz Querschnitte festgelegt. Die Lage der Querschnitte ist der nachfolgenden Abb. 42 zu entnehmen.

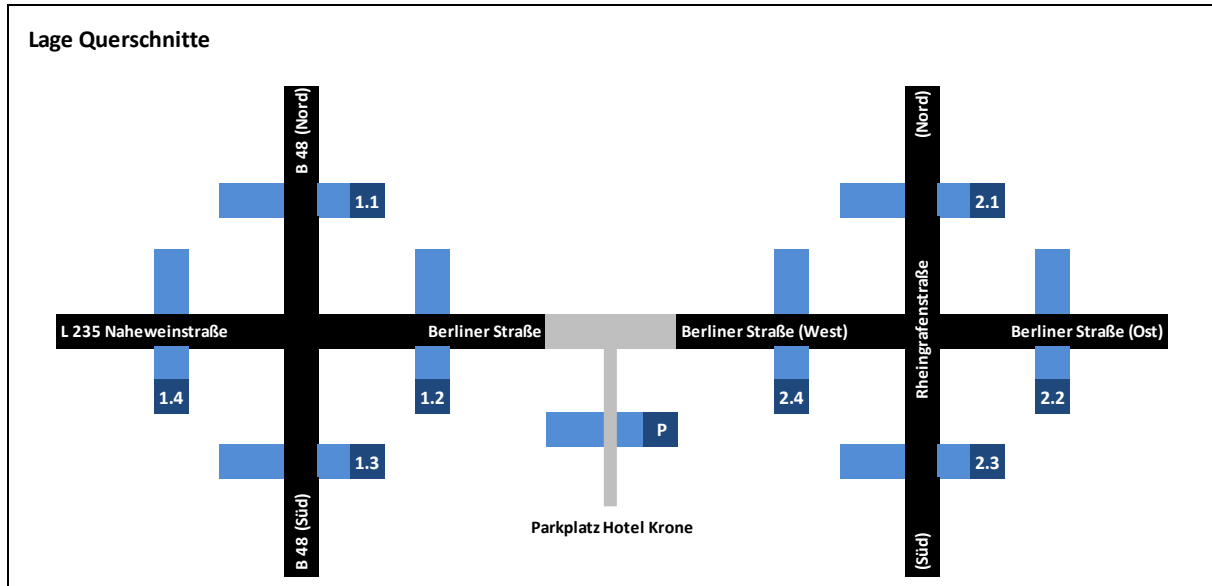


Abb. 42 - Lage Querschnitte für RLS-19 Kennwerte

Für die Kennwertberechnung des A-0-Falles wurden die Ergebnisse der Verkehrszählung der einzelnen Verkehrsströme mittels des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2001 auf den DTV hochgerechnet und den jeweiligen Querschnitten zugeordnet. Die Verkehrsbelastungen für den A-0-Fall sowie die entsprechenden RLS-19 Kennwerte sind der nachfolgenden Abb. 43 zu entnehmen.

RLS-Kennwerte - Zähljahr 2022 (A-0-Fall)

Zähljahr 2022	1.1 B 48 (Nord)	1.2 Berliner Straße	1.3 B 48 (Süd)	1.4 L 235 Naheweinstr.	2.1 Rheingrafenstr. (Nord)	2.2 Berliner Straße (Ost)	2.3 Rheingrafenstr. (Süd)	2.4 Berliner Straße (West)	P Parkplatz Hotel Krone
RLS Motorrad - T 16 h-Werte	45	17	43	23	4	15	0	19	0
RLS Motorrad - N 8 h-Werte	2	0	1	1	2	6	0	4	0
RLS Pkw - T 16 h-Werte	9.104	2.862	8.165	4.342	830	2.325	301	2.572	363
RLS Pkw - N 8 h-Werte	472	81	424	194	27	75	12	78	3
RLS Lkw1 - T 16 h-Werte	111	75	169	72	2	72	2	75	0
RLS Lkw1 - N 8 h-Werte	8	5	11	0	0	3	0	3	0
RLS Lkw2 - T 16 h-Werte	19	9	13	4	0	2	8	7	0
RLS Lkw2 - N 8 h-Werte	6	0	6	0	0	0	0	0	0
DTV-Wert 2022	9.767	3.049	8.832	4.636	865	2.498	323	2.758	366
RLS Motorrad - T maßgebende Stunde	3	1	3	1	0	1	0	1	0
RLS Motorrad - N maßgebende Stunde	0	0	0	0	0	1	0	1	0
RLS Pkw - T maßgebende Stunde	569	179	510	271	52	145	19	161	23
RLS Pkw - N maßgebende Stunde	59	10	53	24	3	9	2	10	0
RLS Lkw1 - T maßgebende Stunde	7	5	11	5	0	5	0	5	0
RLS Lkw1 - N maßgebende Stunde	1	1	1	0	0	0	0	0	0
RLS Lkw2 - T maßgebende Stunde	1	1	1	0	0	0	1	0	0
RLS Lkw2 - N maßgebende Stunde	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Abb. 43 - RLS 19 - Kennwerte A-0-Fall

Für die Kennwertberechnung des P-0-Falles wurden die Ergebnisse der Verkehrszählung der einzelnen Ströme im A-0-Fall mittels HBS 2001 unter Berücksichtigung einer allgemeinen Steigerung der Verkehrsleistung für den Prognosehorizont 2035, wie in Kapitel 4 beschrieben, hochgerechnet. Die Verkehrsbelastungen für den P-0-Fall sowie die entsprechenden RLS-19 Kennwerte sind der nachfolgenden Abb. 44 zu entnehmen.

RLS-Kennwerte - Prognosejahr 2035 ohne Überlagerung (P-0-Fall)

Prognosejahr 2035	A-0-Fall				P-0-Fall				P Parkplatz Hotel Krone
	1.1 B 48 (Nord)	1.2 Berliner Straße	1.3 B 48 (Süd)	1.4 L 235 Naheweinstr.	2.1 Rheingrafenstr. (Nord)	2.2 Berliner Straße (Ost)	2.3 Rheingrafenstr. (Süd)	2.4 Berliner Straße (West)	
RLS Motorrad - T 16 h-Werte	46	17	44	23	4	15	0	19	0
RLS Motorrad - N 8 h-Werte	2	0	1	1	2	6	0	4	0
RLS Pkw - T 16 h-Werte	9.268	2.914	8.312	4.419	845	2.366	306	2.618	370
RLS Pkw - N 8 h-Werte	480	82	431	199	28	77	13	79	3
RLS Lkw1 - T 16 h-Werte	120	78	180	78	2	74	2	78	0
RLS Lkw1 - N 8 h-Werte	8	5	11	0	0	3	0	3	0
RLS Lkw2 - T 16 h-Werte	21	10	15	5	0	2	9	8	0
RLS Lkw2 - N 8 h-Werte	7	0	7	0	0	0	0	0	0
DTV-Wert 2035	9.952	3.106	9.001	4.725	881	2.543	330	2.809	373
RLS Motorrad - T maßgebende Stunde	3	1	3	1	0	1	0	1	0
RLS Motorrad - N maßgebende Stunde	0	0	0	0	0	1	0	1	0
RLS Pkw - T maßgebende Stunde	579	182	520	276	53	148	19	164	23
RLS Pkw - N maßgebende Stunde	60	10	54	25	4	10	2	10	0
RLS Lkw1 - T maßgebende Stunde	8	5	11	5	0	5	0	5	0
RLS Lkw1 - N maßgebende Stunde	1	1	1	0	0	0	0	0	0
RLS Lkw2 - T maßgebende Stunde	1	1	1	0	0	0	1	1	0
RLS Lkw2 - N maßgebende Stunde	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Abb. 44 - RLS 19 - Kennwerte P-0-Fall

Für die Kennwertberechnung des P-1-Falles wurden die Verkehrsbelastungen, die sich durch die Umnutzung bzw. Umplanung der ehemalige Paracelsus Rotenfelsklinik in Bad Münster am Stein-Ebernburg ergeben, für die jeweiligen Querschnitte unter Berücksichtigung der Verkehrsabschätzung und der geplanten Verkehrsverteilung überlagert. Die Verkehrsbelastungen für den P-1-Fall, die entsprechenden RLS-19 Kennwerte und die Anzahl an Neuverkehren sind der nachfolgenden Abb. 45 zu entnehmen.

RLS-Kennwerte - Prognosejahr 2035 mit Überlagerung BV (P-1-Fall)

Prognosejahr 2035	A-0-Fall				P-1-Fall				Zufahrt Mobil Hub
	1.1 B 48 (Nord)	1.2 Berliner Straße	1.3 B 48 (Süd)	1.4 L 235 Naheweinstr.	2.1 Rheingrafenstr. (Nord)	2.2 Berliner Straße (Ost)	2.3 Rheingrafenstr. (Süd)	2.4 Berliner Straße (West)	
RLS Motorrad - T 16 h-Werte	46	17	44	23	4	15	0	19	0
RLS Motorrad - N 8 h-Werte	2	0	1	1	2	6	0	4	0
RLS Pkw - T 16 h-Werte	9.344	3.352	8.530	4.563	845	2.660	622	2.986	846
RLS Pkw - N 8 h-Werte	480	86	433	201	28	79	13	81	9
RLS Lkw1 - T 16 h-Werte	120	82	184	78	2	78	10	82	0
RLS Lkw1 - N 8 h-Werte	8	5	11	0	0	3	0	3	0
RLS Lkw2 - T 16 h-Werte	21	10	15	5	0	2	9	8	0
RLS Lkw2 - N 8 h-Werte	7	0	7	0	0	0	0	0	0
DTV-Wert 2035	10.028	3.552	9.225	4.871	881	2.843	654	3.183	855
RLS Motorrad - T maßgebende Stunde	3	1	3	1	0	1	0	1	0
RLS Motorrad - N maßgebende Stunde	0	0	0	0	0	1	0	1	0
RLS Pkw - T maßgebende Stunde	584	210	533	285	53	166	39	187	53
RLS Pkw - N maßgebende Stunde	60	11	54	25	4	10	2	10	1
RLS Lkw1 - T maßgebende Stunde	8	5	12	5	0	5	1	5	0
RLS Lkw1 - N maßgebende Stunde	1	1	1	0	0	0	0	0	0
RLS Lkw2 - T maßgebende Stunde	1	1	1	0	0	0	1	1	0
RLS Lkw2 - N maßgebende Stunde	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Anzahl Neuverkehre	76	446	224	146	0	300	324	374	482

Abb. 45 - RLS 19 - Kennwerte P-1-Fall

9 Zusammenfassung

Die Franken Generalplaner GmbH, Frankfurt plant im Stadtteil Bad Münster am Stein-Eberburg der Stadt Bad Kreuznach im Bereich der Kurhausstraße 8, 27 und 29 die Umnutzung und Umgestaltung der Klinikgebäude der ehemaligen Paracelsus Rotenfelsklinik Bad Münster am Stein-Eberburg unter der Bezeichnung Sal-Quartier. Neben Townhäusern, Boarding-Einheiten (Ferienwohnungen), Wohneinheiten, Penthäusern, Wohnungen des geförderten Wohnungsbaus, Pflege-WG und Servicewohnungen sind auch eine Kindertagesstätte (KITA), ein Nahversorger, ein gastronomischer Kleinbetrieb, Arztpraxen, eine Tagespflege und der Neubau eines Mobil Hubs geplant. Es entsteht ein gemischtes Quartier, dessen Mittelpunkt der zentrale Quartiersplatz bildet.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird ein Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept als Fachbeitrag erforderlich, welches zum einen die verkehrlichen Auswirkungen des Sal-Quartiers auf sein Umfeld (zu erwartendes Verkehrsaufkommen und Überprüfung der Leistungsfähigkeit) und zum anderen geeignete Mobilitätsmaßnahmen aufgezeigt, um den Umstieg auf alternative Verkehrsmittel zum eigenen Auto zu ermöglichen und zu einer Reduzierung des Stellplatzschlüssels beizutragen.

Da für die beiden zu untersuchenden Knotenpunkte B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße (LSA-geregelt) und den in der Tempo-30-Zone liegenden rechts-vor-links Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße keine aktuellen Verkehrszahlen vorlagen, fand seitens der SHG Ingenieure GmbH, Montabaur am 15.02.2022, einem Dienstag (Normalwerktag) außerhalb der Ferien eine Verkehrserhebung mittels Videoerhebung im Zeitraum von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr statt.

Anhand der vorliegenden Planung der Franken Generalplaner GmbH, Frankfurt wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen, welches durch die geplanten Nutzungen verursacht wird, nach dem aktuellsten Stand der Wissenschaft mit dem Programm *Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC (Ausgabe Januar 2021)* abgeschätzt. Den Berechnungen wird der entsprechende Mittelwert zugrunde gelegt. Für die geplanten Nutzungen wurde das Verkehrsaufkommen für die Nutzung Einwohnerverkehr, Besucherverkehr, Beschäftigtenverkehr, Kundenverkehr und Güterverkehr anhand der vorgegebenen Tagesganglinien mit den entsprechenden Ansätzen aus dem Mobilitätskonzept differenziert abgeschätzt (Planfall P-1).

Die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise des LSA-geregelten Knotenpunktes B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße wurden seitens der T+T Verkehrsmanagement GmbH, Dreieich mit Hilfe des DV-Programmes LISA+, Version 7.3 für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde durchgeführt und auf die bestehenden verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) vom Juli 2005 (Dipl.-Ing. Horst Goltz) zurückgegriffen.

Seitens der SHG Ingenieure GmbH wurde für den rechts-vor-links-geregelten Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße mit Hilfe des Programmes KNOBEL, Version 7.1 für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde der rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweis geführt.

Die Grundlage zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit an Knotenpunkten bildet das Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Entsprechend des Handbuchs erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Diese werden analog dem Schulnotensystem mit den Buchstaben A (sehr gut) bis F (ungenügend) bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer (Kfz-Verkehr) und unterscheidet sich für lichtsignalgeregelte und vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte. Als noch ausreichend leistungsfähig (QSV D) wird bei vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten eine mittlere Wartezeit von bis zu 45 Sekunden angesehen, während bei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten eine mittlere Wartezeit von bis zu 70 Sekunden einen noch stabilen Verkehrszustand beschreibt (QSV D) bzw. sich als Akzeptanzgrenze für den kritischen Strom durchgesetzt hat.

Mit den ermittelten Verkehrsbelastungen ergeben sich für die Vormittagsspitzenstunde/Nachmittagsspitzenstunde des P-1-Falles rein rechnerisch folgende Verkehrsqualitäten (QSV) - **(Mindestanforderung QSV D)**:

Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße / Berliner Straße (LSA-geregelt)	QSV: D/D
Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße (rechts-vor-links)	QSV: A-B/A-B

Die durch das Bauvorhaben entstehenden Verkehre können somit über das öffentliche Straßennetz abgewickelt werden.

Gemäß der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) und der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift (VwV) des Ministeriums der Finanzen und in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Kreuznach Stadtbauamt, Abteilung Stadtplanung und Umwelt werden für die vorgesehenen Nutzungen 140 nachzuweisende Pkw-Stellplätze erforderlich. Mit der Errichtung eines Mobil Hub und Schaffung von nachhaltigen Mobilitätsangeboten wird eine verkehrliche Entlastung im Sal-Quartier mit der angrenzenden Rheingrafenstraße und Kurhausstraße angestrebt. Durch die Reduzierung von Pkw-Stellplätzen und der damit einhergehenden geringeren Verkehrsbelastung erfährt das Wohnen im Sal-Quartier eine Qualitäts- und damit auch Wertsteigerung und trägt somit zu einer Verringerung von Kfz-Fahrten bei.

In einem ersten Schritt wurde die verkehrliche Bestandserfassung im Umfeld des Sal-Quartiers analysiert, um vorhandene positive Synergien nutzen zu können. Dabei wurden die Verkehrsarten MIV,

ÖPNV-Schienenverkehr, ÖPNV-Linienbusverkehr sowie der Radverkehr betrachtet. Beim Fußverkehr konzentrierte sich die Analyse auf die Erreichbarkeit der Haltestellen.

In einem zweiten Schritt wurde für das geplante Sal-Quartier anhand von Mobilitätsmanagementmaßnahmen die nachzuweisenden Pkw-Stellplätze reduziert. Hierbei trägt auch der vorgesehene Nutzungsmix von Wohnen, Pflegeeinrichtungen, Ärzten und einem Nahversorger zu einer Reduzierung von Fahrten im täglichen Bedarf bei.

Für die Nutzung Wohnen werden am Mobil Hub 5 E-Car-Sharing Stellplätze mit entsprechender Ladeinfrastruktur vorgesehen und stehen als alternative Nutzung zum eigenen Pkw-zur Verfügung. Auf eine mögliche Erweiterbarkeit der Ladeinfrastruktur wird beim Bau geachtet. Es ergibt sich für insgesamt 73 Wohneinheiten ein auf 73 Pkw-Stellplätze reduzierter Stellplatzbedarf. Dies entspricht einem Stellplatzschlüssel von 1,00 pro Wohneinheit. Die Pflegeeinrichtungen mit Pflege-WG und Servicewohnungen werden bei der Reduzierung des Pkw-Stellplatzbedarfs nicht weiter berücksichtigt, da mit 7 Pkw-Stellplätzen bereits ein niedrigerer Ansatz in der ursprünglichen Stellplatzberechnung entsprechend der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) und der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift (VwV) vorliegt.

Für die Nutzung Gewerbe wird aufgrund der nachgewiesenen guten ÖPNV-Erschließung eine Reduzierung um 15 % gemäß LBauO Rheinland-Pfalz vorgenommen. Eine weitere Reduzierung der Stellplätze wird durch das Angebot von 4 Leih/Lastenfahrrädern erreicht. Es ergibt sich ein auf 23 Pkw-Stellplätze reduzierter Stellplatzbedarf.

Die erforderlichen 103 Pkw-Stellplätze werden im Mobil Hub und vor dem Gebäude Kurhausstraße 27, 29 verortet. Des Weiteren wird für den Lieferverkehr eine Ladezone in der Kurhausstraße 8 eingerichtet.

Obwohl die LBauO Rheinland-Pfalz keinen Stellplatznachweis für Fahrräder fordert, werden zur Stärkung des Umweltverbundes und zur Erhöhung der Akzeptanz der reduzierten Pkw-Stellplätze seitens des Bauherrn 245 Fahrradabstellplätze geplant. Diese befinden sich über einen ebenerdigen und barrierefreien Zugang im Kellergeschoss des Gebäudes Kurhausstraße 27, 29, an der rückwärtigen Seite des Mobil Hubs sowie im Bereich der KITA ebenerdig in der Kurhausstraße 27, 29.

Montabaur, den 16.01.2023

Aufgestellt:

S|H|G Ingenieure

Gesellschaft für integrierte
Verkehrs- und Instandsetzungsplanung mbH

Gerberhof 3 | D-56410 Montabaur

Dipl.-Ing. Jutta Schmidt-Eversheim

ANLAGEN

**Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan**

„Zwischen Bundesbahn und Nahe“

**(Nr. BM 1, 13. Änderung)
Stadt Bad Kreuznach**

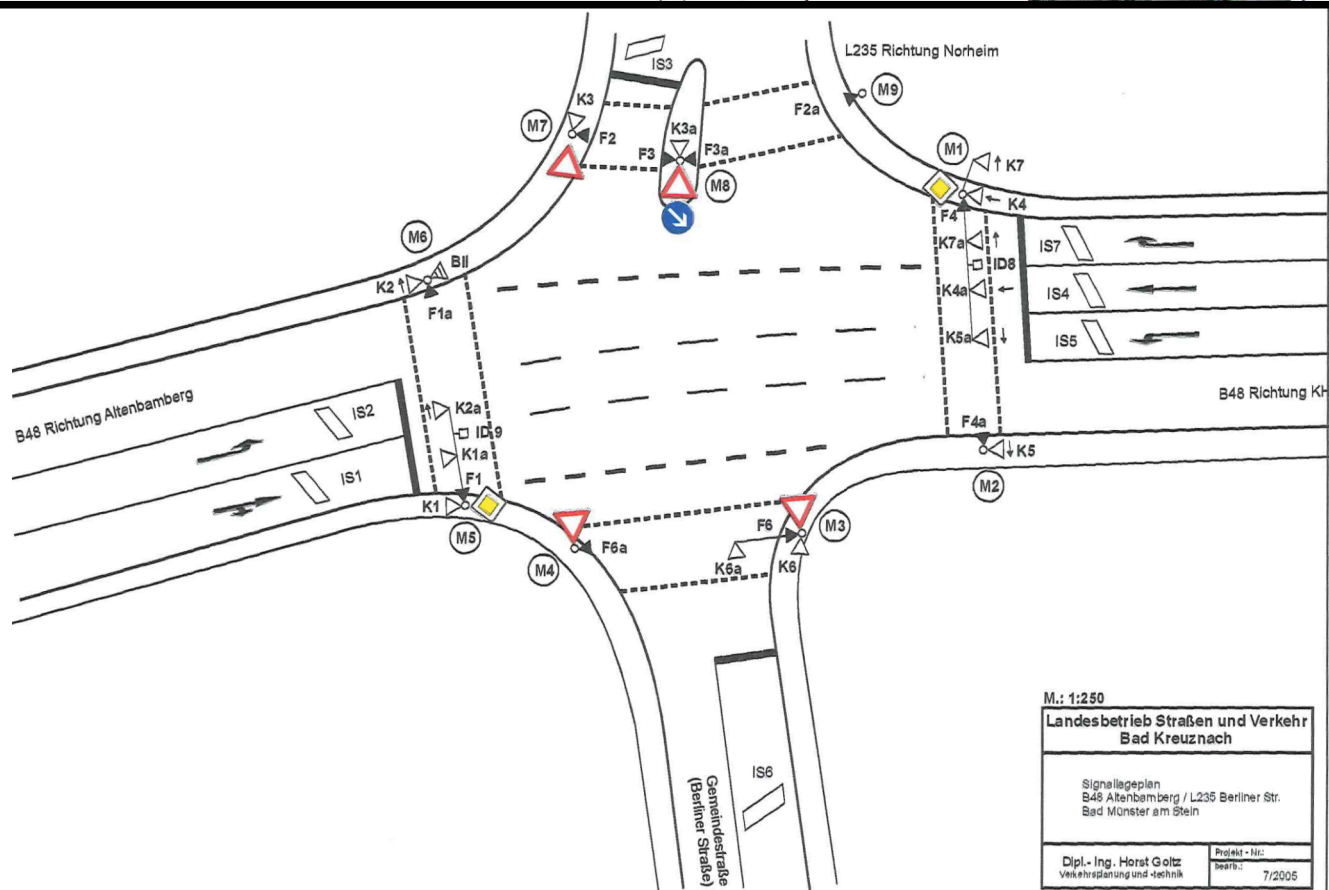
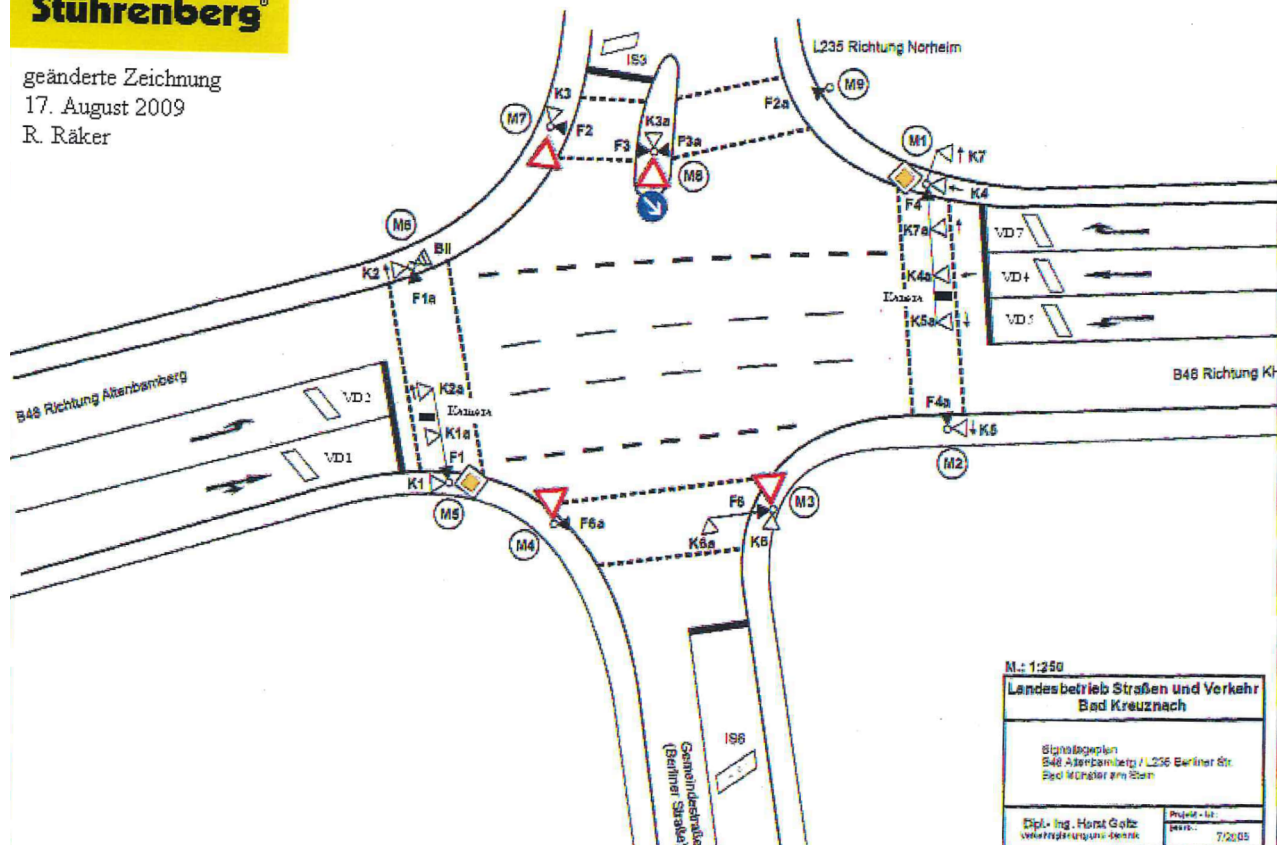
- Januar 2023 -

Anlage 1

Leistungsfähigkeitsberechnungen

**Knotenpunkt B 48 / L 235 Naheweinstraße /
Berliner Straße (LSA-geregelt)**

geänderte Zeichnung
 17. August 2009
 R. Raker



Ihr Partner
 für
 Traffic
 und
 Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

S|H|G Ingenieure

Gesellschaft für integrierte
 Verkehrs- und Instandsetzungsplanung mbH

Gerberhof 3 | D-56410 Montabaur
 T +49 (0) 2602 - 134 227-0
 F +49 (0) 2602 - 134 227-27
 E info@shg-ing.de | W www.shg-ing.de

Auftraggeber: **Franken Generalplaner GmbH**
 Niddastraße 84
 60329 Frankfurt am Main

Projektbezeichnung: **Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept
 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
 „Zwischen Bundesbahn und Nahe“
 (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

Planbezeichnung: **Signallagepläne**

Projekt-Nr.: 22-099

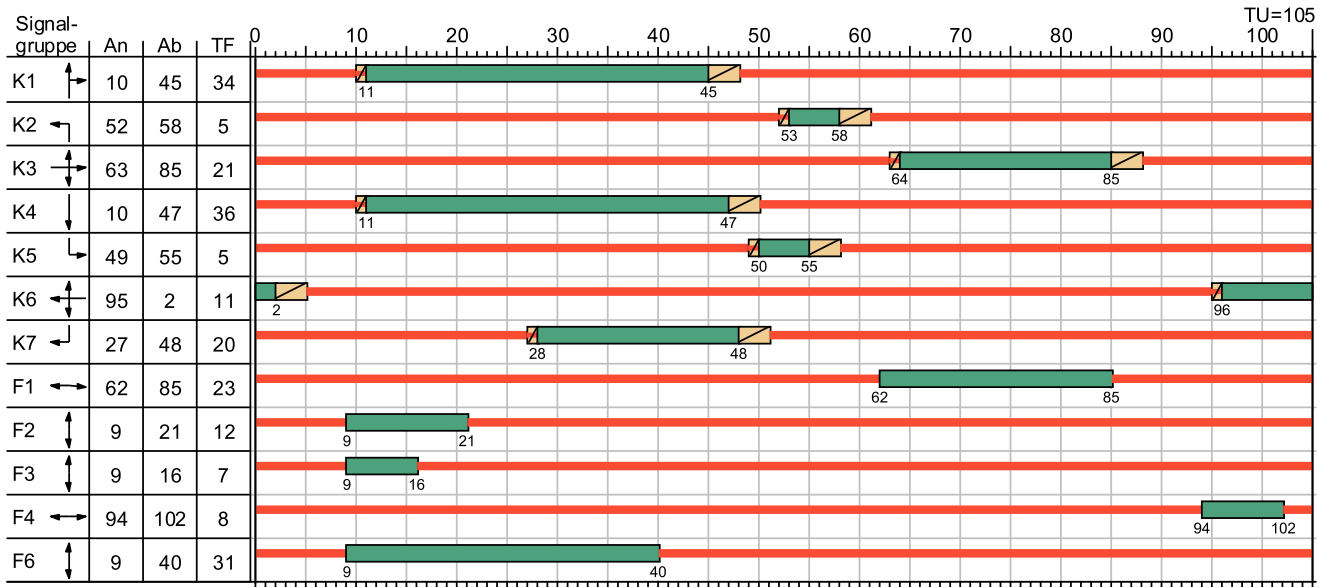
Blatt 1 bearbeitet: Hofmann

Datum: Nov. 2022 geprüft:

ohne Maßstab

**Vormittagsspitzenstunde
2022**

Signalprogramm



Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Leistungsfähigkeitsberechnung

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	x	t _w [s]	QSV [-]		
1	1	↕	K3	21	22	84	0,210	310	9,042	1,827	1971	414	12	2,126	10,602	16,109	97,041		0,749	57,368	D		
2	3	↙	K7	20	21	85	0,200	59	1,721	1,845	1951	390	11	0,099	1,519	3,603	22,158	50,000	0,151	35,560	C		
	2	↘	K4	36	37	69	0,352	116	3,383	1,858	1938	682	20	0,115	2,447	5,093	31,536		0,170	24,055	B		
	1	↘	K5	5	6	100	0,057	13	0,379	1,904	1891	108	3	0,076	0,436	1,553	9,858		0,120	49,540	C		
3	1	↕	K6	11	12	94	0,114	62	1,808	1,865	1930	220	6	0,224	1,879	4,197	27,272		0,282	46,246	C		
4	1	↙	K2	5	6	100	0,057	22	0,642	1,861	1934	110	3	0,140	0,752	2,219	13,767	60,000	0,200	51,806	D		
	2	↘	K1	34	35	71	0,333	528	15,400	1,833	1964	653	19	3,465	17,524	24,604	149,986		0,809	51,072	D		
Knotenpunktssummen:								1110			2577												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,621	47,718	
TU = 105 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Legende

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



Ihr Partner für Traffic und Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

S|H|G Ingenieure

Gesellschaft für integrierte Verkehrs- und Instandsetzungsplanung mbH

Gerberhof 3 | D-56410 Montabaur
T +49 (0) 2602 - 134 227-0
F +49 (0) 2602 - 134 227-27
E info@shg-ing.de | W www.shg-ing.de

Auftraggeber: **Franken Generalplaner GmbH**
Niddastraße 84
60329 Frankfurt am Main

Projektbezeichnung: **Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

Planbezeichnung: **Leistungsfähigkeitsberechnung A-0-Fall - Vormittagsspitzenstunde**

Projekt-Nr.: 22-099

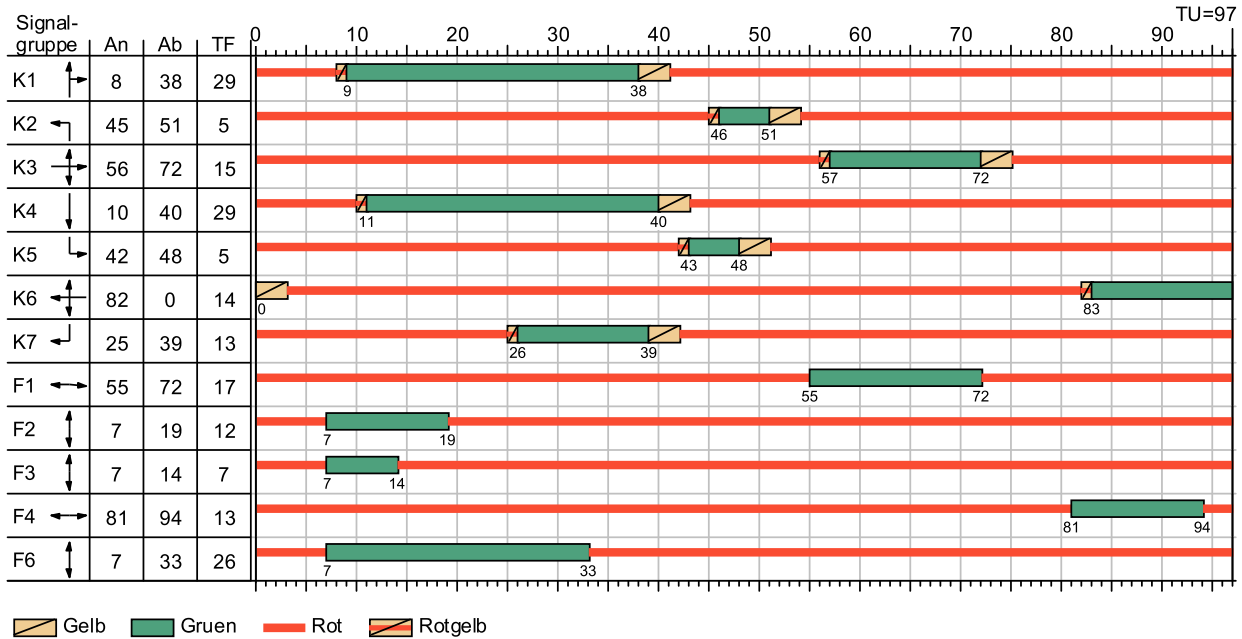
Blatt 2 bearbeitet: Hofmann

Datum: Nov. 2022 geprüft:

ohne Maßstab

**Nachmittagsspitzenstunde
2022**

Signalprogramm



Leistungsfähigkeitsberechnung

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↕	K3	15	16	82	0,165	168	4,527	1,848	1948	321	9	0,666	4,803	8,509	52,126		-	0,523	44,478	C	
2	3	↙	K7	13	14	84	0,144	157	4,230	1,809	1990	287	8	0,739	4,670	8,325	50,200	50,000	x	0,547	47,846	C	
	2	↘	K4	29	30	68	0,309	340	9,161	1,807	1992	616	17	0,765	8,397	13,298	80,107		-	0,552	32,391	B	
	2+3		K4, K7					497	13,391	1,808	1991	701	19	1,707	13,270	19,431	117,052		-	0,709	35,904	C	
	1	↗	K5	5	6	92	0,062	22	0,593	1,861	1934	120	3	0,125	0,687	2,089	12,960		-	0,183	46,912	C	
3	1	↕	K6	14	15	83	0,155	167	4,500	1,832	1965	305	8	0,743	4,898	8,641	52,831		-	0,548	46,615	C	
4	1	↙	K2	5	6	92	0,062	35	0,943	1,800	2000	124	3	0,223	1,123	2,915	17,490	60,000	-	0,282	49,906	C	
	2	↗	K1	29	30	68	0,309	248	6,682	1,822	1976	611	16	0,402	5,682	9,713	58,278		-	0,406	28,849	B	
Knotenpunktssummen:								1137				2097											
Gewichtete Mittelwerte:																					0,497	36,091	
TU = 97 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Legende

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



Ihr Partner für Traffic und Telematik
 T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

S|H|G Ingenieure
 Gesellschaft für integrierte Verkehrs- und Instandsetzungsplanung mbH

Gerberhof 3 | D-56410 Montabaur
 T +49 (0) 2602 - 134 227-0
 F +49 (0) 2602 - 134 227-27
 E info@shg-ing.de | W www.shg-ing.de

Auftraggeber: **Franken Generalplaner GmbH**
 Niddastraße 84
 60329 Frankfurt am Main

Projektbezeichnung: **Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

Planbezeichnung: **Leistungsfähigkeitsberechnung A-0-Fall - Nachmittagsspitzenstunde**

Projekt-Nr.: 22-099

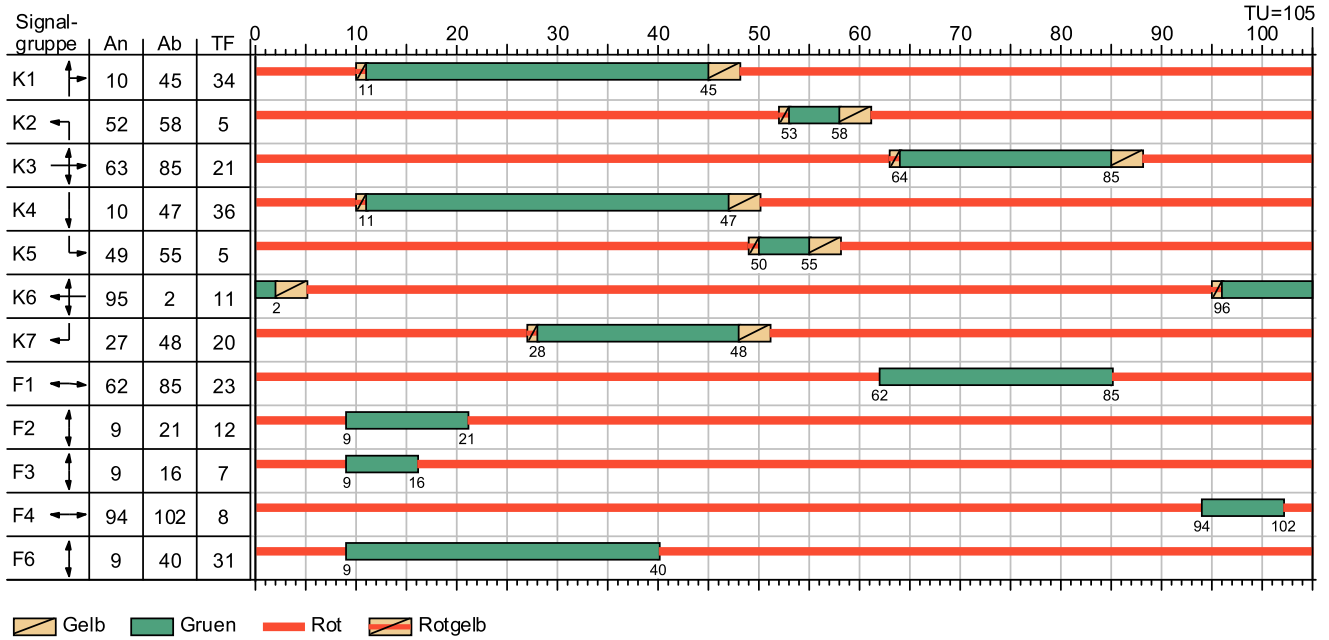
Blatt 3 bearbeitet: Hofmann

Datum: Nov. 2022 geprüft:

ohne Maßstab

**Vormittagsspitzenstunde
2035**

Signalprogramm



Leistungsfähigkeitsberechnung

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↕	K3	21	22	84	0,210	331	9,654	1,837	1960	412	12	3,097	12,271	18,195	109,934		0,803	66,472	D	
2	3	↙	K7	20	21	85	0,200	63	1,838	1,865	1930	386	11	0,109	1,629	3,788	23,546	50,000	0,163	35,749	C	
	2	↘	K4	36	37	69	0,352	122	3,558	1,888	1907	671	20	0,125	2,589	5,310	33,421		0,182	24,225	B	
	1	↘	K5	5	6	100	0,057	16	0,467	1,969	1828	104	3	0,102	0,546	1,796	11,789		0,154	50,630	D	
3	1	↕	K6	11	12	94	0,114	79	2,304	1,886	1909	218	6	0,328	2,457	5,108	33,927		0,362	48,403	C	
4	1	↙	K2	5	6	100	0,057	25	0,729	1,908	1887	108	3	0,169	0,866	2,440	15,518	60,000	0,231	52,941	D	
	2	↘	K1	34	35	71	0,333	560	16,333	1,846	1950	650	19	5,758	21,039	28,796	176,059		0,862	64,650	D	
Knotenpunktssummen:								1196				2549										
Gewichtete Mittelwerte:																				0,663	56,475	
TU = 105 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Legende

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



Ihr Partner für Traffic und Telematik
 T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

S|H|G Ingenieure
 Gesellschaft für integrierte Verkehrs- und Instandsetzungsplanung mbH

Gerberhof 3 | D-56410 Montabaur
 T +49 (0) 2602 - 134 227-0
 F +49 (0) 2602 - 134 227-27
 E info@shg-ing.de | W www.shg-ing.de

Auftraggeber: **Franken Generalplaner GmbH**
 Niddastraße 84
 60329 Frankfurt am Main

Projektbezeichnung: **Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

Planbezeichnung: **Leistungsfähigkeitsberechnung P-1-Fall - Vormittagsspitzenstunde**

Projekt-Nr.: 22-099

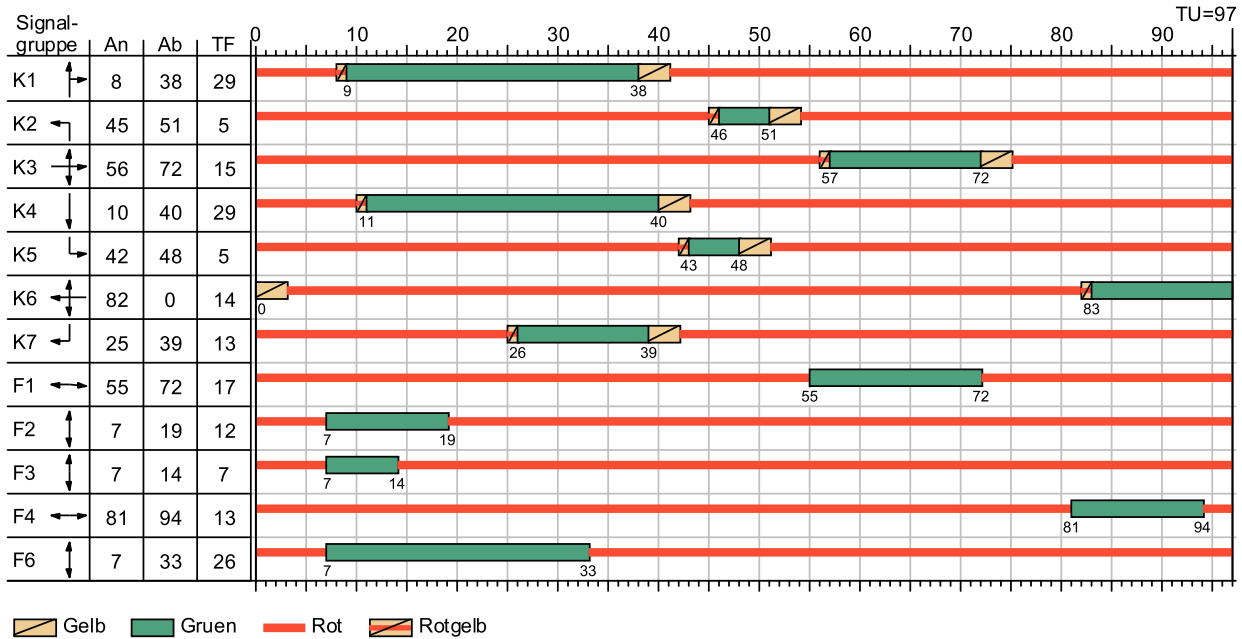
Blatt 4 bearbeitet: Hofmann

Datum: Nov. 2022 geprüft:

ohne Maßstab

**Nachmittagsspitzenstunde
2035**

Signalprogramm



Leistungsfähigkeitsberechnung

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↕	K3	15	16	82	0,165	187	5,039	1,873	1922	317	9	0,899	5,560	9,548	59,637		-	0,590	47,671	C	
2	3	↙	K7	13	14	84	0,144	163	4,392	1,816	1982	285	8	0,826	4,923	8,675	52,518	50,000	x	0,572	49,162	C	
	2	↘	K4	29	30	68	0,309	350	9,431	1,816	1982	612	16	0,838	8,754	13,758	83,291		-	0,572	33,059	B	
	2+3		K4, K7					513	13,822	1,816	1982	696	19	2,033	14,134	20,492	124,059		-	0,737	38,073	C	
	1	↘	K5	5	6	92	0,062	28	0,754	1,897	1898	118	3	0,175	0,893	2,491	15,753		-	0,237	48,648	C	
3	1	↕	K6	14	15	83	0,155	209	5,631	1,845	1951	303	8	1,472	6,800	11,210	68,807		-	0,690	56,266	D	
4	1	↙	K2	5	6	92	0,062	37	0,997	1,800	2000	124	3	0,241	1,194	3,042	18,252	60,000	-	0,298	50,473	D	
	2	↘	K1	29	30	68	0,309	267	7,194	1,815	1983	613	17	0,459	6,204	10,416	62,496		-	0,436	29,460	B	
Knotenpunktssummen:								1241				2087											
Gewichtete Mittelwerte:																					0,546	38,982	
TU = 97 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Legende

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



Ihr Partner für Traffic und Telematik
 T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

S|H|G Ingenieure
 Gesellschaft für integrierte Verkehrs- und Instandsetzungsplanung mbH

Gerberhof 3 | D-56410 Montabaur
 T +49 (0) 2602 - 134 227-0
 F +49 (0) 2602 - 134 227-27
 E info@shg-ing.de | W www.shg-ing.de

Auftraggeber: **Franken Generalplaner GmbH**
 Niddastraße 84
 60329 Frankfurt am Main

Projektbezeichnung: **Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Zwischen Bundesbahn und Nahe“ (Nr. BM 1, 13. Änderung) Stadt Bad Kreuznach**

Planbezeichnung: **Leistungsfähigkeitsberechnung P-1-Fall - Nachmittagsspitzenstunde**

Projekt-Nr.: 22-099

Blatt 5 bearbeitet: Hofmann

Datum: Nov. 2022 geprüft:

ohne Maßstab

Anlage 2

Leistungsfähigkeitsberechnungen

Knotenpunkt Berliner Straße / Rheingrafenstraße (rechts-vor-links)

**Vormittagsspitzenstunde
2022**

Verkehrsstärken [Pkw-Einheiten / h]

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde 2022 - 07:00 - 08:00 Uhr
 Datei : 220823-099-01-VSPH-ZS-2-BMaSE

	nach	1	2	3	4	Summe
von		Berliner Straße	Rheingrafenstraße	Berliner Straße	Rheingrafenstraße	
1	Berliner Straße (West)	0	9	71	37	117
2	Rheingrafenstraße (Süd)	4	0	4	1	9
3	Berliner Straße (Ost)	47	3	0	11	61
4	Rheingrafenstraße (Nord)	12	0	4	0	16
Summe		63	12	79	49	203

Fahrzeugart: Pkw-Einheiten

Gesamt-Summe : 203

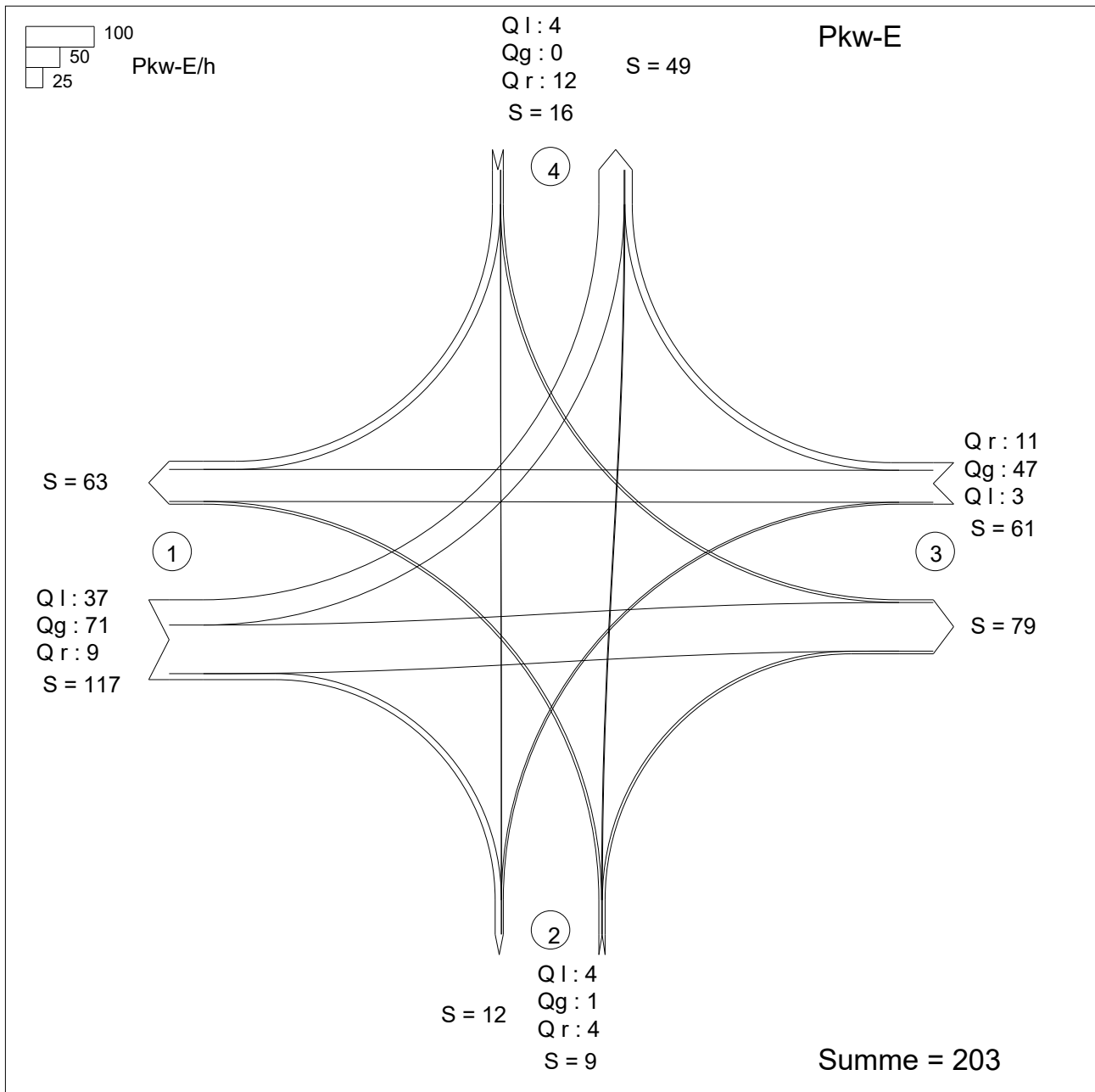
Pkw-E pro Fahrzeug: 1

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

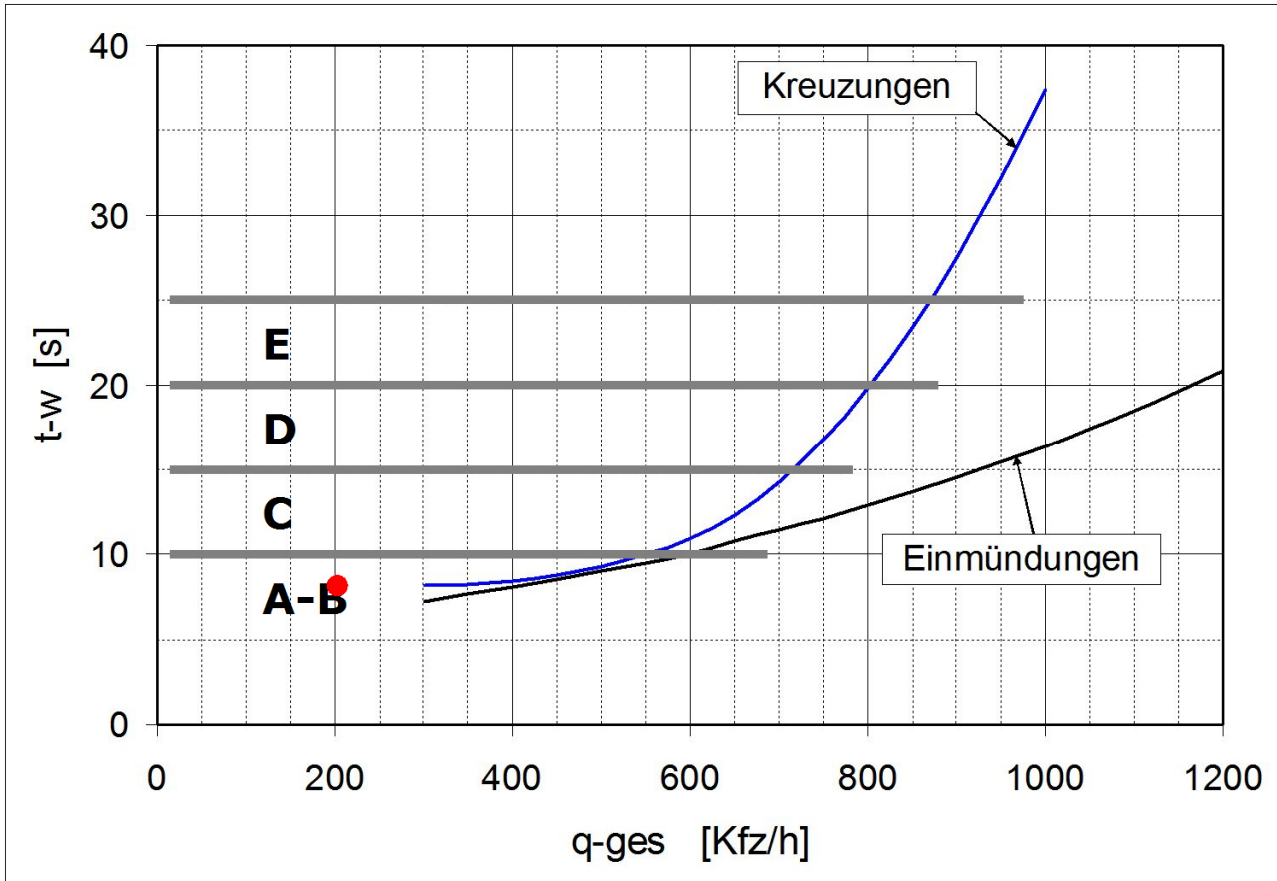
Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde 2022 - 07:00 - 08:00 Uhr
 Datei : 220823-099-01-VSPH-ZS-2-BMaSE



Zufahrt 1: Berliner Straße (West)
 Zufahrt 2: Rheingrafenstraße (Süd)
 Zufahrt 3: Berliner Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Rheingrafenstraße (Nord)

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde 2022 - 07:00 - 08:00 Uhr
 Datei : 220823-099-01-VSPH-ZS-2-BMaSE



$q\text{-ges} = 203 \text{ [Kfz/h]}$
 $w\text{-m} = 8,2 \text{ [s]}$

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

**Nachmittagsspitzenstunde
2022**

Verkehrsstärken [Pkw-Einheiten / h]

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2022 - 15:45 - 16:45 Uhr
 Datei : 220823-099-02-NSPH-ZS-2-BMASE.kob

	nach	1	2	3	4	Summe
von		Berliner Straße	Rheingrafenstraße	Berliner Straße	Rheingrafenstraße	
1	Berliner Straße (West)	0	6	98	22	126
2	Rheingrafenstraße (Süd)	13	0	8	2	23
3	Berliner Straße (Ost)	104	5	0	17	126
4	Rheingrafenstraße (Nord)	35	0	13	0	48
Summe		152	11	119	41	323

Fahrzeugart: Pkw-Einheiten

Gesamt-Summe : 323

Pkw-E pro Fahrzeug: 1

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

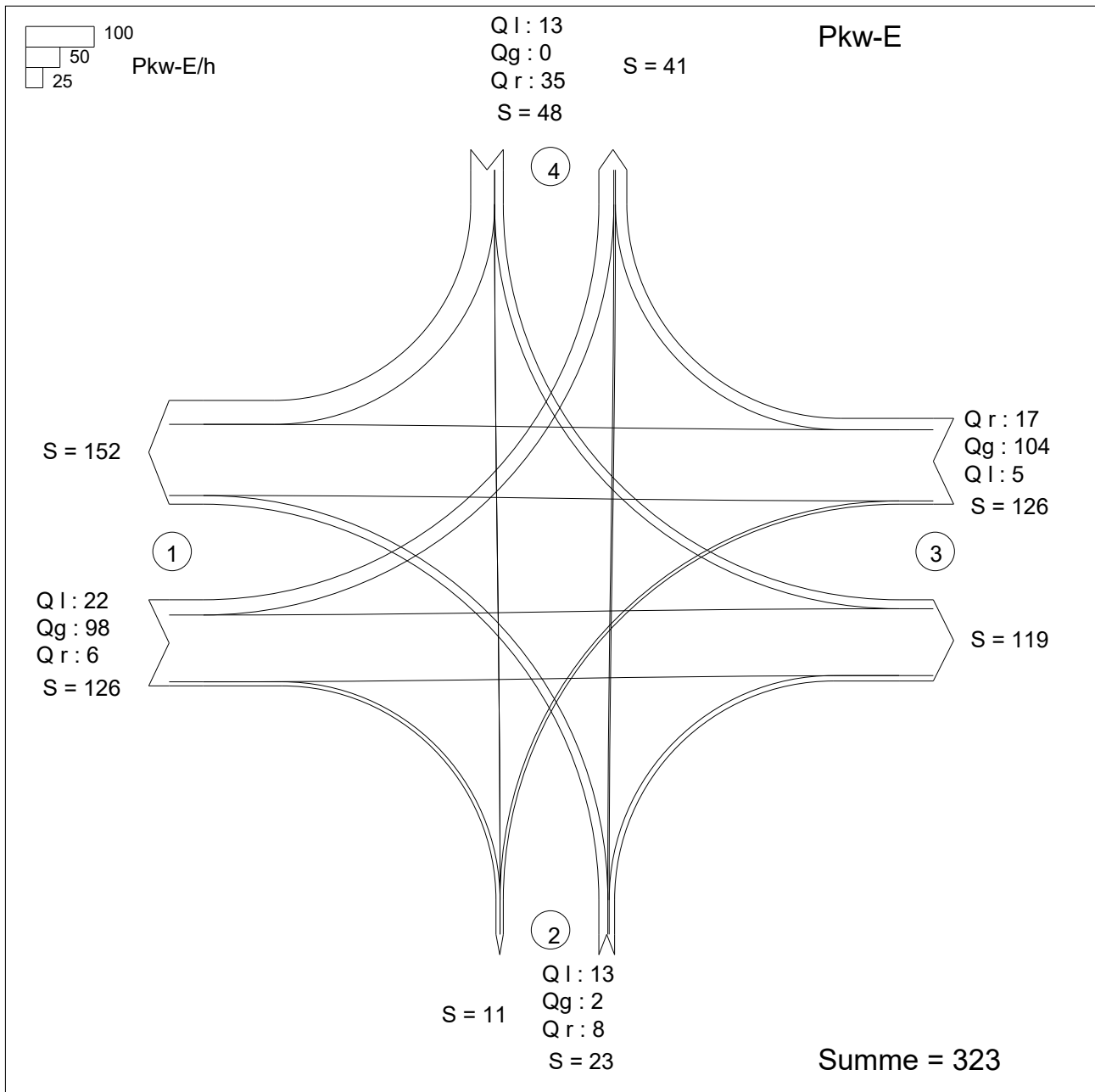
KNOBEL Version 7.1.19

SHG Ingenieure GmbH

Montabaur

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

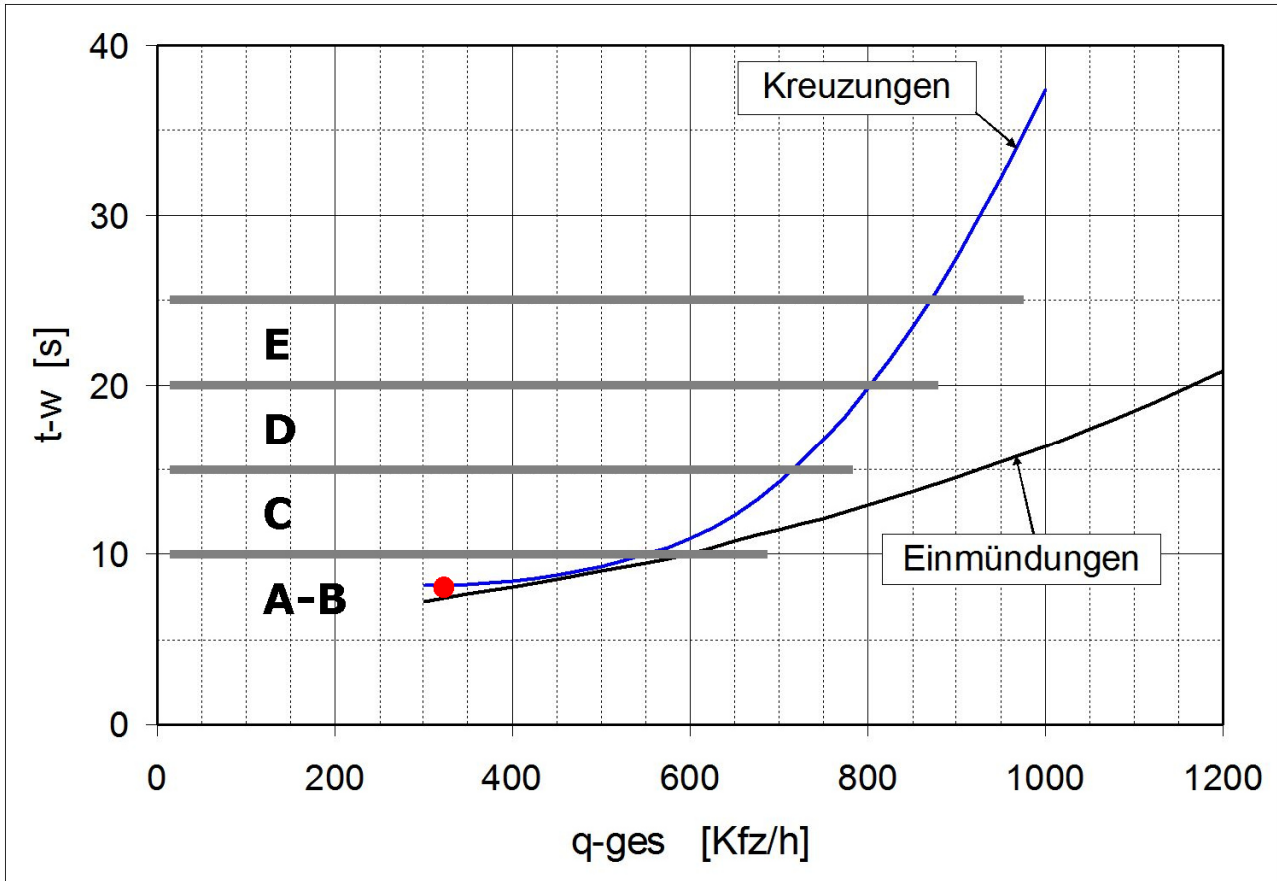
Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2022 - 15:45 - 16:45 Uhr
 Datei : 220823-099-02-NSPH-ZS-2-BMASE.kob



Zufahrt 1: Berliner Straße (West)
 Zufahrt 2: Rheingrafenstraße (Süd)
 Zufahrt 3: Berliner Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Rheingrafenstraße (Nord)

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2022 - 15:45 - 16:45 Uhr
 Datei : 220823-099-02-NSPH-ZS-2-BMASE.kob



q-ges = 323 [Kfz/h]
 w-m = 8,1 [s]

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

**Vormittagsspitzenstunde
2035**

Verkehrsstärken [Pkw-Einheiten / h]

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde 2035 - P-1-Fall - 07:00 - 08:00 Uhr
 Datei : 230113-099-11-VSPH-P-1-ZS-2-BMASE.kob

	nach	1	2	3	4	Summe
von		Berliner Straße	Rheingrafenstraße	Berliner Straße	Rheingrafenstraße	
1	Berliner Straße (West)	0	22	88	40	150
2	Rheingrafenstraße (Süd)	8	0	8	1	17
3	Berliner Straße (Ost)	54	6	0	13	73
4	Rheingrafenstraße (Nord)	14	0	5	0	19
Summe		76	28	101	54	259

Fahrzeugart: Pkw-Einheiten

Gesamt-Summe : 259

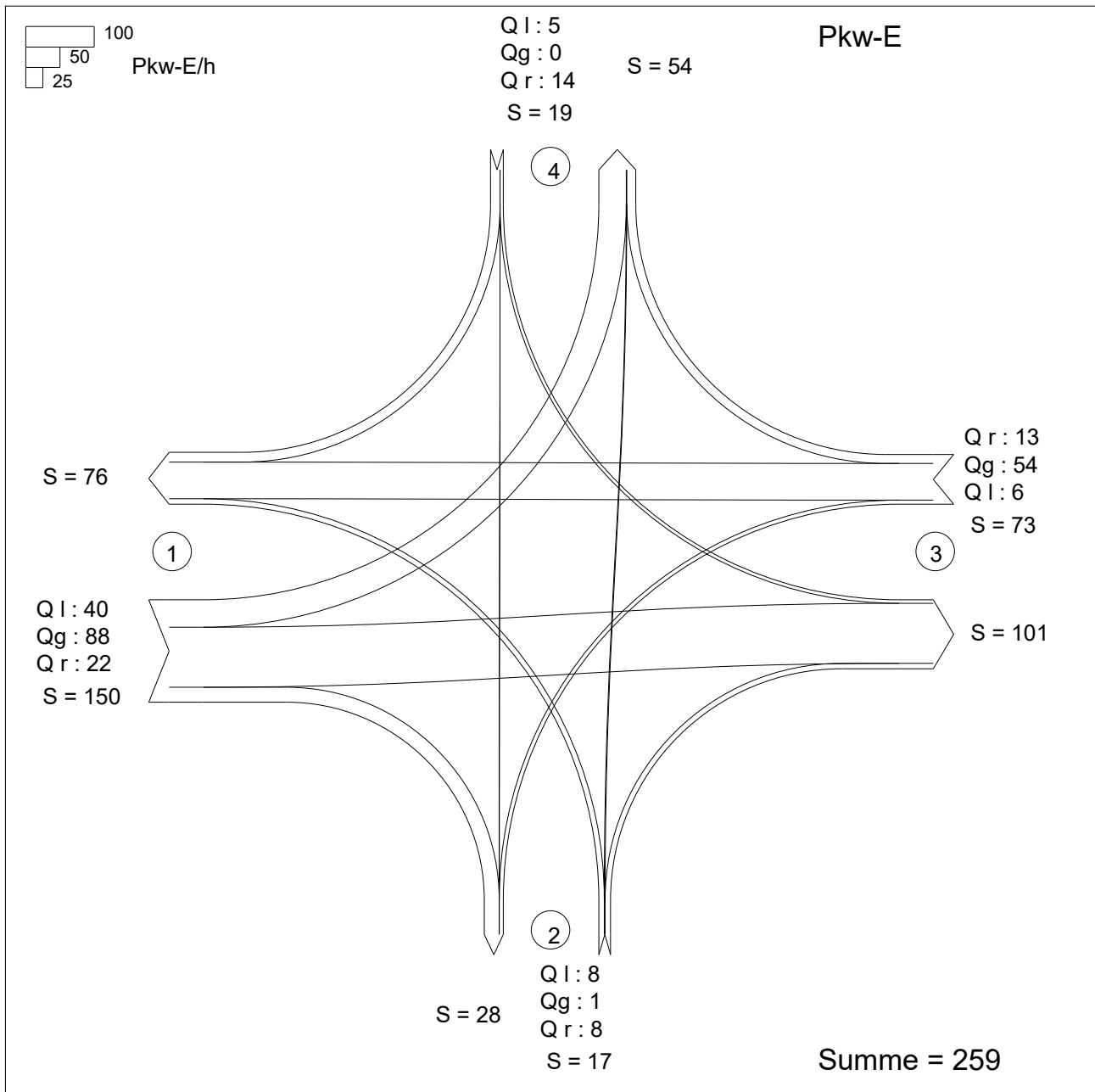
Pkw-E pro Fahrzeug: 1

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

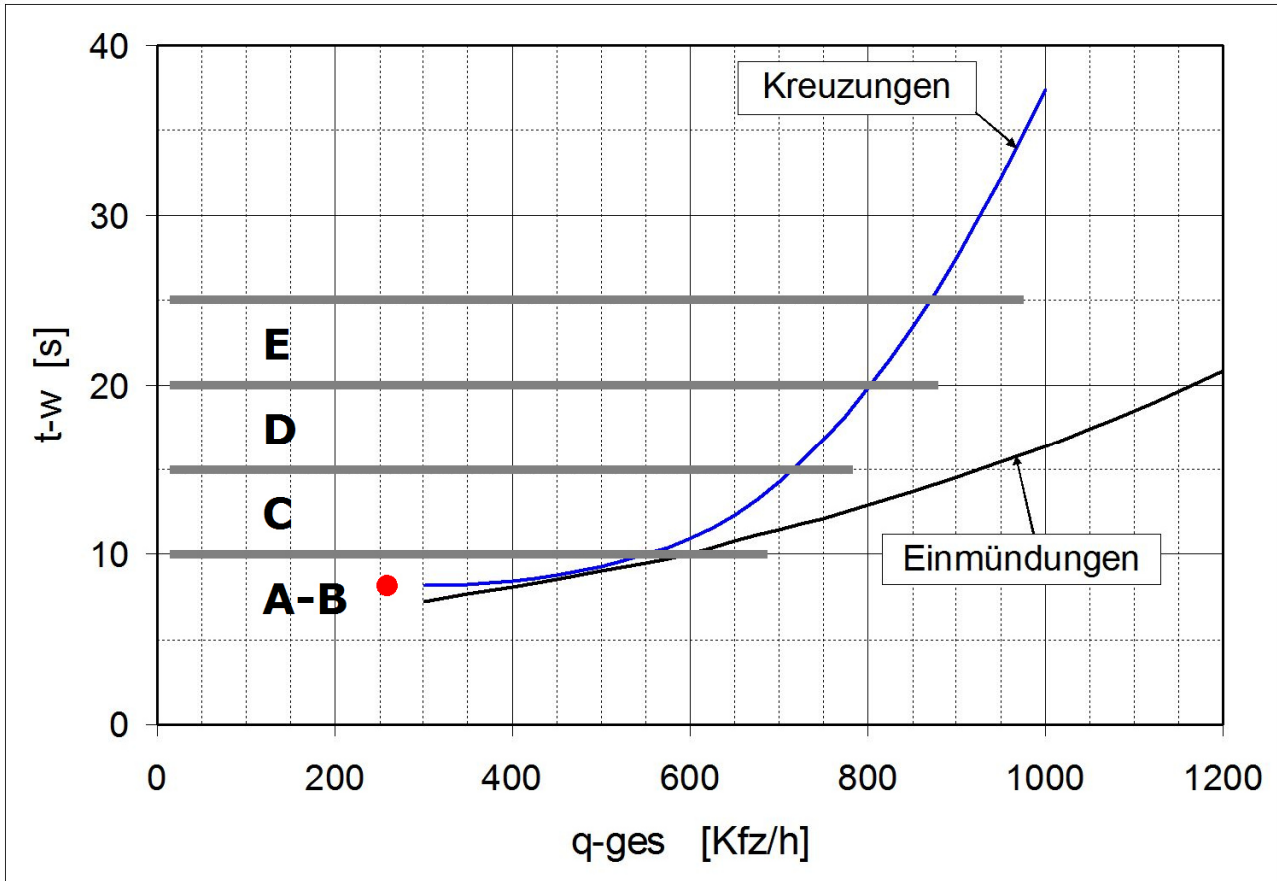
Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde 2035 - P-1-Fall - 07:00 - 08:00 Uhr
 Datei : 230113-099-11-VSPH-P-1-ZS-2-BMASE.kob



Zufahrt 1: Berliner Straße (West)
 Zufahrt 2: Rheingrafenstraße (Süd)
 Zufahrt 3: Berliner Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Rheingrafenstraße (Nord)

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde 2035 - P-1-Fall - 07:00 - 08:00 Uhr
 Datei : 230113-099-11-VSPH-P-1-ZS-2-BMASE.kob



q-ges = 259 [Kfz/h]
 w-m = 8,2 [s]

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

**Nachmittagsspitzenstunde
2035**

Verkehrsstärken [Pkw-Einheiten / h]

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2035 - P-1-Fall - 15:45 - 16:45 Uhr
 Datei : 230113-099-12-NSPH-P-1-ZS-2-BMASE.kob

	nach	1	2	3	4	Summe
von		Berliner Straße	Rheingrafenstraße	Berliner Straße	Rheingrafenstraße	
1	Berliner Straße (West)	0	16	114	24	154
2	Rheingrafenstraße (Süd)	26	0	15	2	43
3	Berliner Straße (Ost)	118	11	0	18	147
4	Rheingrafenstraße (Nord)	36	0	14	0	50
Summe		180	27	143	44	394

Fahrzeugart: Pkw-Einheiten

Gesamt-Summe : 394

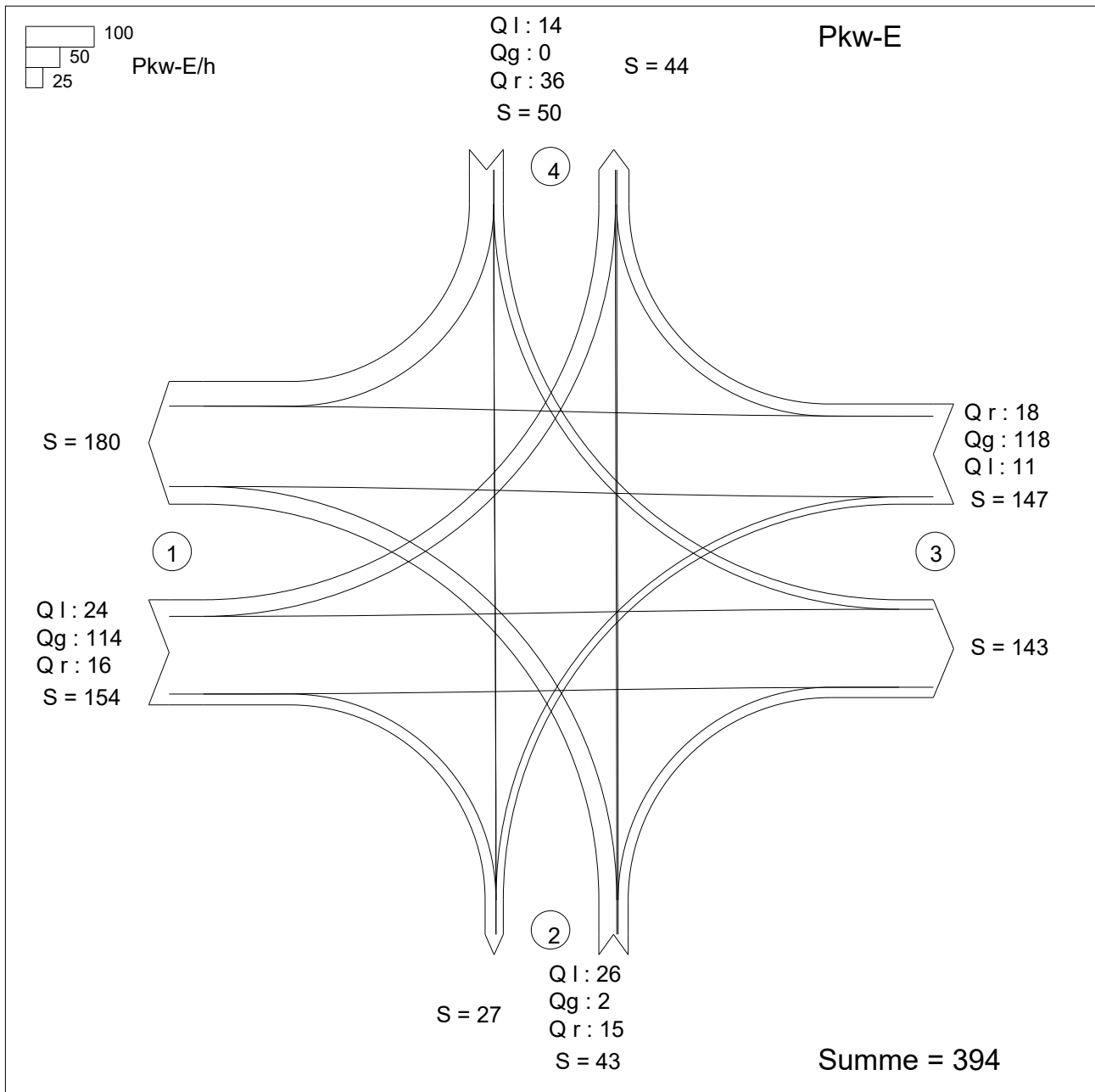
Pkw-E pro Fahrzeug: 1

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

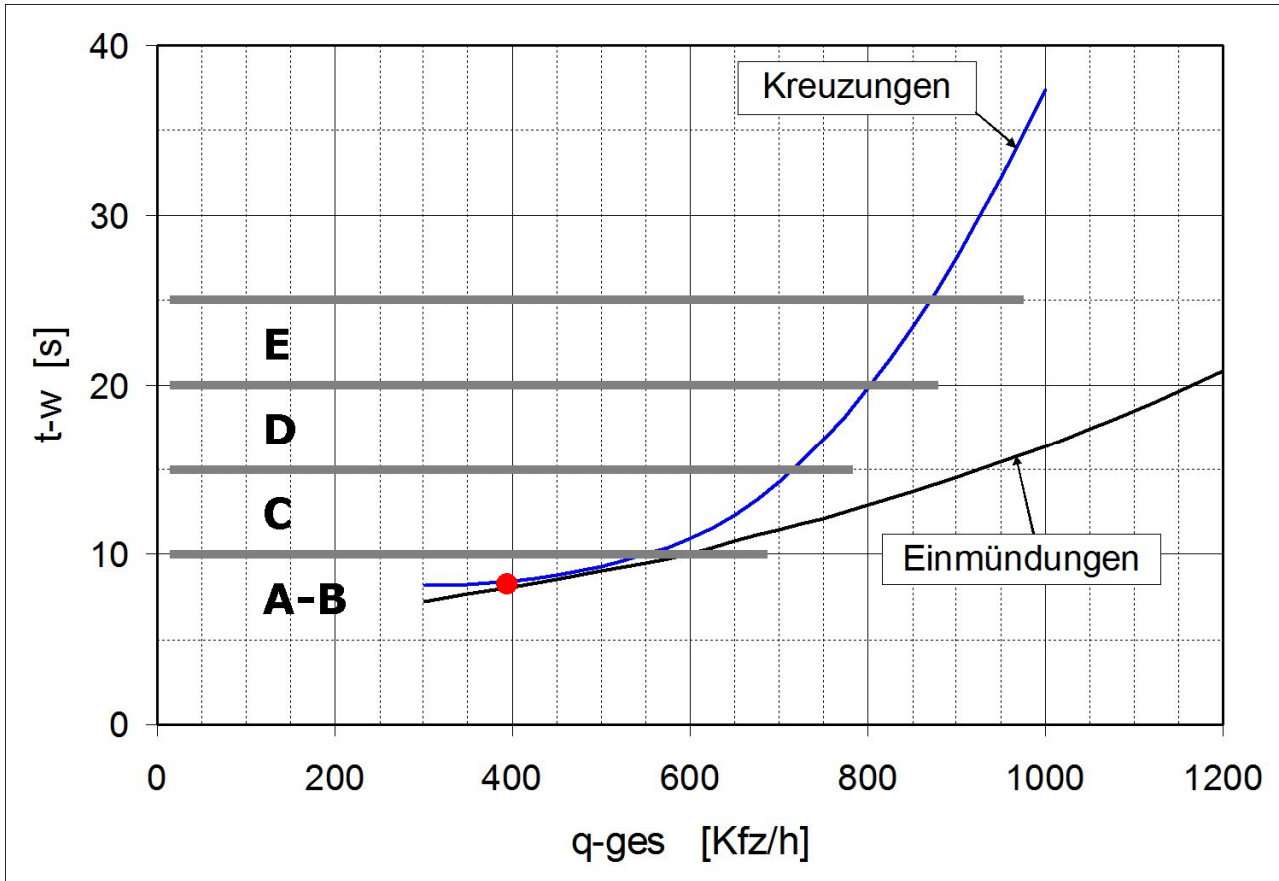
Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2035 - P-1-Fall - 15:45 - 16:45 Uhr
 Datei : 230113-099-12-NSPH-P-1-ZS-2-BMASE.kob



Zufahrt 1: Berliner Straße (West)
 Zufahrt 2: Rheingrafenstraße (Süd)
 Zufahrt 3: Berliner Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Rheingrafenstraße (Nord)

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Sal-Quartier
 Knotenpunkt : Berliner Straße / Rheingrafenstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2035 - P-1-Fall - 15:45 - 16:45 Uhr
 Datei : 230113-099-12-NSPH-P-1-ZS-2-BMASE.kob



$q\text{-ges} = 394 \text{ [Kfz/h]}$
 $w\text{-m} = 8,3 \text{ [s]}$

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

	Rheingrafenstraße (Nord)	
Berliner Straße (West)		Berliner Straße (Ost)
	Rheingrafenstraße (Süd)	