

NTT

Global Data Centers

Nierstein

NTT FRA6 Campus ‚Rhein-Selz-Park‘

Neubau von Rechenzentren
auf dem Gelände der ehemaligen
‚Anderson Barracks Dexheim‘

Verkehrsuntersuchung
im Rahmen des Planungsverfahrens

Erläuterungsbericht

Verkehrsuntersuchung

im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum
Neubau von Rechenzentren auf dem Gelände der
ehemaligen „Anderson Barracks“ in Nierstein

NTT Global Data Centers FRA6 Campus

Erläuterungsbericht

Version 2.0

Stand 30.05.2025

NTT
Global Data Centers

Auftraggeber

NTT Global Data Centers
NTT Global Data Centers FRA6 Campus GmbH
Voltastraße 15
65795 Hattersheim

LADEMACHER
planen und beraten

Auftragnehmer

Lademacher planen und beraten
Dipl.-Ing. Christian Lademacher

Weg am Kötterberg 24
44807 Bochum

info@lademacher.de
+49 234 - 62 37 399

INHALT

1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	7
2	Standort	9
3	Verkehrsanalyse	13
4	Prognose des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens	18
4.1	Grundlagen der Verkehrsprognose	18
4.2	Werktägliches Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr	23
4.2.1	Verkehrsprognose NTT-Rechenzentren Data Centers Campus Nierstein	23
4.2.2	Verkehrsprognose Gewerbegebiete	25
4.2.3	Zusammenfassung der Verkehrsprognose für den Rhein-Selz-Park	28
4.3	Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden des Kfz-Verkehrs	28
4.4	Lastfälle der Verkehrsuntersuchung	31
4.5	Richtungsverteilung des Kfz-Verkehrs	33
4.6	Verkehrsstärken in den Berechnungsfällen	33
5	Beurteilung des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten	35
5.1	KP 1 B 420 / In der Höhgewann (K 39)	37
5.2	KP 2 B 420 / Wörrstädter Straße (K 44) / K 38	38
5.3	KP 11 B 420 / AS1 (Anschluss West – FRA6-Campus)	39
5.4	KP 12 AS2 (Anschluss Mitte – Gewerbegebiete)	42
5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse aus den HBS-Beurteilungen	44
6	Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung	45
7	Zusammenfassung und Beurteilung	48

ABBILDUNGEN UND TABELLEN

Abb. 1	NTT FRA6 Data Center Campus, Planungsentwurf Masterplan Site Plan	7
Abb. 2	Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ der Stadt Nierstein – Entwurf	8
Abb. 3	Übersichtskarte Nierstein / Dexheim mit Lage des Planungsgebietes an der B 420	9
Abb. 4	Umgebungskarte mit dem Straßennetz im Umfeld des Planungsgebietes	10
Abb. 5	Übersichtsplan ÖPNV-Linien im direkten Projektumfeld	11
Abb. 6	Netzplan ÖPNV im Projektumfeld	12
Abb. 7	Übersichtskarte mit Lage der Zählstellen	13
Abb. 8	KP 01, B 420 / In der Höhweg (K 39)	14
Abb. 9	KP 02, Wörrstädter Straße (K 44) / K 38	15
Abb. 10	Übersichtskarte mit Lage der Zählstellen der SVZ sowie der Zählung 06/2024	16
Abb. 11	Data Centers Campus Nierstein FRA6 NTT, Planungsentwurf Masterplan	20
Abb. 12	Übersichtskarte mit den Teilbereichen des Rhein-Selz-Parks	21
Abb. 13	Tagesganglinie für das Verkehrsaufkommen 'Data Centers Campus Nierstein FRA6 NTT'	29
Abb. 14	Tagesganglinie für das Verkehrsaufkommen der Gewerbegebiete GE1 u. GE2 des Rhein-Selz-Parks	30
Abb. 15	Übersicht der Anschlüsse des Planungsgebietes an das öffentliche Straßennetz	36
Abb. 16	KP 11, B 420 / Anschluss West (AS1) im aktuellen Ausbauzustand	40
Abb. 17	KP 12, B 420 / Anschluss Mitte (AS2) im aktuellen Ausbauzustand	42
Abb. 18	Übersichtsplan mit Lage der Querschnitte	45
Tab. 1	KP 1 + KP 2, Zusammenfassung der Ergebnisse der Verkehrszählung	15
Tab. 2	Hochrechnung der Verkehrszählung auf die Analyse 2024 plus	17
Tab. 3	KP 1 + KP 2, Verkehrsstärken Spitzenstunden und Erfassungsintervallen in der Analyse 2024 plus	17
Tab. 4	Verkehrsaufkommen der Beschäftigten (nur Arbeitswege)	24
Tab. 5	Zusammenfassung der Verkehrsprognose für den FRA6-Campus	25
Tab. 6	Zusammenfassung der Verkehrsprognose für die Gewerbegebiete GE1 und GE2	28
Tab. 7	Zusammenfassung der Verkehrsprognose für das Gesamtgebiet des Rhein-Selz-Parks	28
Tab. 8	Verkehrsstärken des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden	30
Tab. 9	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS an einem Vorfahrt-geregelten Knotenpunkt	35
Tab. 10	KP 1, Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen	37
Tab. 11	KP 1, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Analyse-Nullfall 2024 plus	38
Tab. 12	KP 1, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3	38
Tab. 13	KP 2, Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen	38
Tab. 14	KP 2, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Analyse-Nullfall 2024 plus	39
Tab. 15	KP 2, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3	39
Tab. 16	KP 11, Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen	41
Tab. 17	KP 11, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 1	41
Tab. 18	KP 11, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3	42
Tab. 19	KP 12, Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen	43
Tab. 20	KP 12, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3	43
Tab. 21	Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die morgendliche Spitzenstunde	44
Tab. 22	Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die nachmittägliche Spitzenstunde	44

ANLAGEN

1 Verkehrsdatenerhebungen

- KP 01 | B 420/ In der Höhgewann (K 38)
- 1-1.1 Lageplan und Ganglinie der Verkehrsstärken in den Einfahrten des Knotenpunktes
 - 1-1.2 Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse
 - 1-1.3 Knotenstromplan für die Spitzenstunde am Vormittag
 - 1-1.4 Knotenstromplan für die Spitzenstunde am Mittag
 - 1-1.5 Knotenstromplan für die Spitzenstunde am Nachmittag
 - 1-1.6 Knotenstromplan für das Intervall 06.00 – 10.00 Uhr
 - 1-1.7 Knotenstromplan für das Intervall 15.00 – 19.00 Uhr
 - 1-1.8 Knotenstromplan für das Gesamtintervall 0.00 – 24.00 Uhr
- KP 02 | B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
- 1-2.1 Lageplan und Ganglinie der Verkehrsstärken in den Einfahrten des Knotenpunktes
 - 1-2.2 Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse
 - 1-2.3 Knotenstromplan für die Spitzenstunde am Vormittag
 - 1-2.4 Knotenstromplan für die Spitzenstunde am Nachmittag
 - 1-2.5 Knotenstromplan für das Intervall 06.00 – 10.00 Uhr
 - 1-2.6 Knotenstromplan für das Intervall 15.00 – 19.00 Uhr
- Verkehrsstärken im Analyse-Nullfall 2024 plus
- 1-1.10 Hochrechnung der Verkehrsstärken der Verkehrszählung auf den Analyse-Nullfall 2024 plus
 - 1-1.11 KP 1: Tabellarische Zusammenfassung der Verkehrsstärken für den Analyse-Nullfall 2024 plus
 - 1-2.11 KP 2: Tabellarische Zusammenfassung der Verkehrsstärken für den Analyse-Nullfall 2024 plus

2 – 4 Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens

- Basisangaben zur Nutzung
- 2.1 Basisangaben zur Ableitung des Verkehrsaufkommens eines Rechenzentrums
 - 2.2 Festlegung der Personen/ Ereignisse für ein 54 MW-Rechenzentrum sowie den FRA6-Campus
- Prognose des werktäglichen Kfz-Verkehrsaufkommens
- 3.0 Zusammenfassung der Verkehrsprognose für die Teilflächen des Rhein-Selz-Parks
 - 3.1 Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens – NTT FRA6-Campus
 - 3.2 Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens – GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)
 - 3.3 Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens – GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)
- Ableitung von Tagesganglinien
- 4-1.1 Quell- u. Zielverkehr FRA6-Campus, Verteilung des Verkehrsaufkommens in 15 min-Intervallen
 - 4-1.2 Quell- u. Zielverkehr FRA6-Campus, Verteilung des Verkehrsaufkommens in dynamischen 60 min.-Intervallen
 - 4-1.3 Quell- u. Zielverkehr FRA6-Campus, Verteilung des Verkehrsaufkommens in 1 h-Intervallen
 - 4-2.1 Quell- u. Zielverkehr GE-Gebiete, Verteilung des Verkehrsaufkommens in 15 min-Intervallen
 - 4-2.2 Quell- u. Zielverkehr GE-Gebiete, Verteilung des Verkehrsaufkommens in dynamischen 60 min.-Intervallen
 - 4-2.3 Quell- u. Zielverkehr GE-Gebiete, Verteilung des Verkehrsaufkommens in 1 h-Intervallen

5 Verkehrsstärken in den Prognose- und Planungsfällen

- 5.1 Ableitung der Verkehrsstärken für den KP 01: B 420 / In der Höhgewann (K 39)
- 5.2 Ableitung der Verkehrsstärken für den KP 02: B 420 / Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
- 5.3 Ableitung der Verkehrsstärken für den KP 11: B 420 / Anschluss FRA6 Campus (AS 1)
- 5.4 Ableitung der Verkehrsstärken für den KP 12: B 420 / Anschluss Gewerbegebiete (AS 2)

6 – 8 Nachweise der Verkehrsqualität nach HBS an Knotenpunkten

Analyse-Nullfall

- 6-x.1 HBS-Nachweis im Analysefall 2024 plus für die Spitzenstunde vormittags (KP 1 und 2)
- 6-x.2 HBS-Nachweis im Analysefall 2024 plus für die Spitzenstunde nachmittags (KP 1 und 2)

Planungsfall 1

- 7-x.1 HBS-Nachweis im Planungsfall 1 für die Spitzenstunde vormittags (KP 11)
- 7-x.2 HBS-Nachweis im Planungsfall 1 für die Spitzenstunde nachmittags (KP 11)
- 7-x.3 HBS-Nachweis im Planungsfall 1 für die Spitzenstunde mittags (KP 11)
- 7-x.4 HBS-Nachweis im Planungsfall 1 für die Spitzenstunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes (KP 11)

Planungsfall 3

- 8-x.1 HBS-Nachweis im Planungsfall 3 für die Spitzenstunde vormittags (KP 1, 2, 11 und 12)
- 8-x.2 HBS-Nachweis im Planungsfall 3 für die Spitzenstunde nachmittags (KP 1, 2, 11 und 12)
- 8-x.3 HBS-Nachweis im Planungsfall 3 für die Spitzenstunde mittags (KP 11, 12)
- 8-x.4 HBS-Nachweis im Planungsfall 3 für die Spitzenstunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes (KP 11, 12)

Anmerkung: Der Index -x der Anlagenummerierung bezeichnet den Knotenpunkt.

9 Verkehrsdaten und -kennwerte für die schalltechnische Untersuchung

- 9.1 Hochrechnung DTV und Ableitung des Prognose-Nullfall und des Planungsfalls 1 im DTV
- 9.2 Hochrechnung DTV und Ableitung des Planungsfalls 3 im DTV
- 9.3 Lärmkennwerte Verkehr – Angaben für Analyse-Nullfall und Prognose-Nullfall
- 9.4 Lärmkennwerte Verkehr – Angaben für die Planungsfälle 1 und 3
- 9.5 Übersichtskarte mit Lage der Querschnitte und Datensatzbeschreibung

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Das Unternehmen *NTT Global Data Centers* plant, am südwestlichen Gemeinderand der Stadt Nierstein einen Campus mit mehreren Rechenzentren zu errichten. Das Planungsgebiet umfasst die ehemaligen ‚Anderson Barracks Dexheim‘, eine aufgelöste Kaserne der US-amerikanischen Streitkräfte.

Das gesamte Gelände hat eine Größe von rund 71 ha. Die größte Teilfläche hiervon soll für die Rechenzentren von NTT genutzt werden, welche als **FRA6 Campus ‚Rhein-Selz-Park‘** bezeichnet werden. Zwei weitere Teilgebiete sind planerisch noch nicht definiert und sollen zu einem späteren Zeitpunkt entwickelt werden.

Direkt südlich grenzt das Planungsgebiet an die Bundesstraße 420. Hier existieren aus der Zeit der vormaligen Nutzung als Kaserne drei Anschlüsse an die B 420.

Der Masterplan für den FRA6 Campus ‚Rhein-Selz-Park‘ sieht derzeit 9 Gebäudekomplexe für Rechenzentren auf dem Gelände vor, welche durch eine interne Erschließung verbunden werden. Als äußere Erschließung sind zwei permanent genutzte Anschlusspunkte sowie ein dritter Anschluss, welcher nur in Notfällen geöffnet wird, vorgesehen.



Abb. 1 NTT FRA6 Data Center Campus, Planungsentwurf Masterplan Site Plan
Quelle: TTSP HWP, Frankfurt/Main / MCA Architects Dublin

Als planungsrechtliche Grundlage wird nun für die Teilfläche der Rechenzentren von der Stadt Nierstein ein Bebauungsplan aufgestellt. Dieser Bebauungsplan hat die Bezeichnung **„Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“**. Hierzu ist begleitend als Fachgutachten eine Verkehrsuntersuchung zu erstellen, welche die gesicherte Erschließung des Planungsgebietes belegt und verkehrstechnische Kennwerte für den Prognosezustand mit Entwicklung des Planungsgebietes bereitstellt.

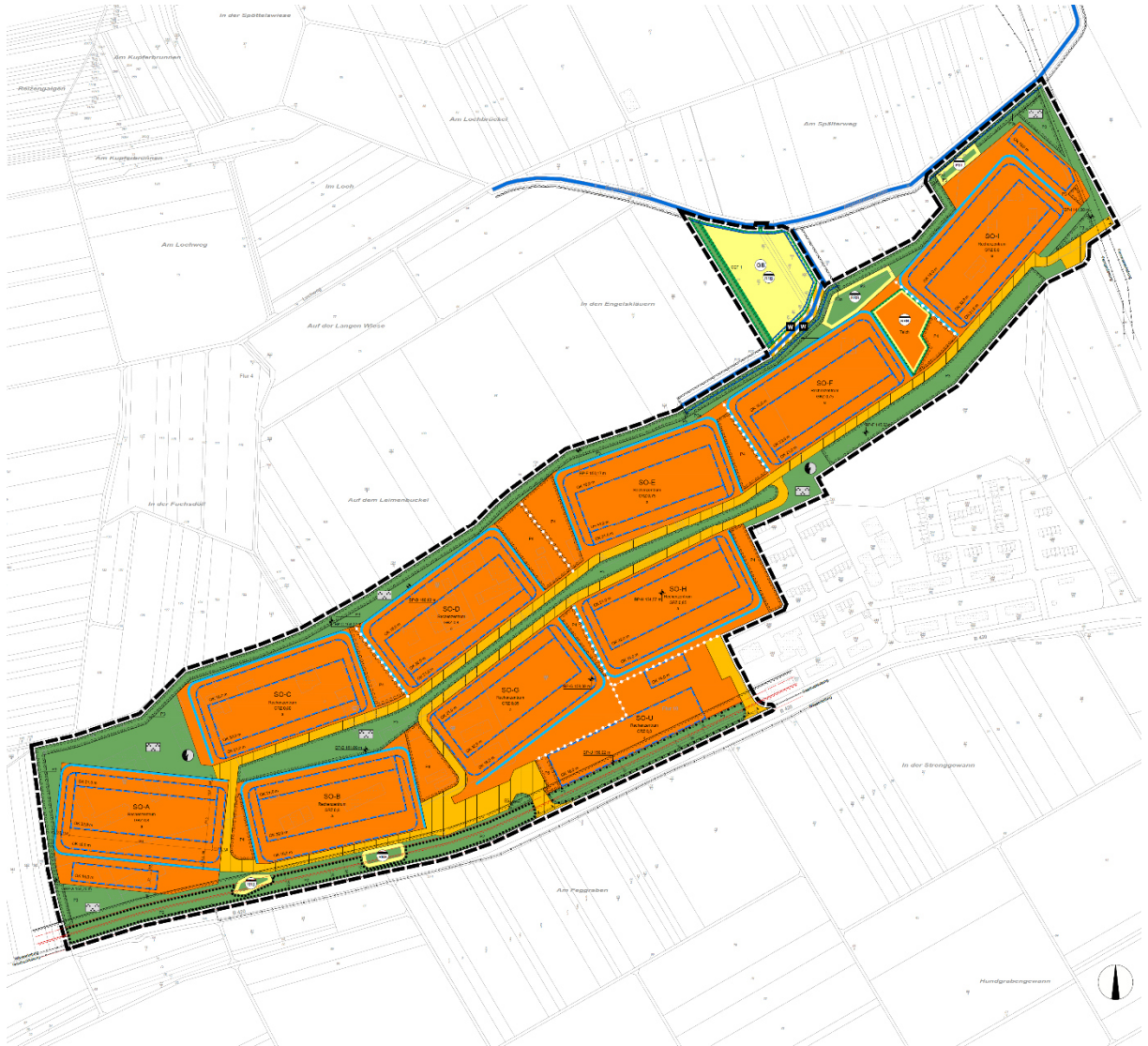


Abb. 2 Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ der Stadt Nierstein – Entwurf
Quelle: Büro Stadt.Quartier, Wiesbaden

Das Ingenieurbüro für Verkehrsplanung **LADEMACHER** *planen und beraten* ist in diesem Zusammenhang von **NTT Global Data Centers** beauftragt worden, die in diesem Bericht zusammengefasste Verkehrsuntersuchung durchzuführen.

Ergänzend wird in dieser Untersuchung auch bereits die Gebietsentwicklung der beiden weiteren Teilflächen des Rhein-Selz-Parks berücksichtigt, welche als Gewerbegebiete entwickelt werden sollen. Hiermit können die Gesamtauswirkungen der Planungen des Rhein-Selz-Parks auf die angrenzende Bundesstraße sowie des weiteren Umfelds beurteilt werden.

Eine **Verkehrsuntersuchung** dient als Basis einer objektiven Bewertung der Auswirkungen des Planungsvorhabens für den Themenkomplex Verkehr. Ein wesentlicher Bestandteil der Verkehrsuntersuchung ist die Ermittlung von belastbaren Daten. Diese basieren zunächst auf einer **Analyse**, welche die derzeitigen Verkehrsstärken im Umfeld abbildet. Darauf wird eine **Prognose** gesetzt, welche eine Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens für das Planungsgebiet sowie der allgemeinen Verkehrsentwicklung abbildet. Diese Daten werden für die Erstellung einer Gesamtbetrachtung genutzt, welche die **Verkehrerschließung des Planungsgebietes** sowie die **Auswirkungen** des zu erwartenden Neuverkehrs auf das bestehende Straßennetz behandelt.

2 Standort

Nierstein ist eine kreisangehörige Stadt im rheinland-pfälzischen Kreis Mainz-Bingen. Die Stadt ist Teil der Verbandsgemeinde Rhein-Selz und zugleich ihre bevölkerungsreichste Gemeinde mit etwa 8.600 Einwohnern (Stand: Dez. 2022). Die Verbandsgemeinde mit weiteren 18 Ortsgemeinden sowie den Städten Nierstein und Oppenheim zählt rund 42.000 Einwohner. Beide Städte werden gemäß der Landesplanung Rheinland-Pfalz als Mittelzentrum eingestuft.

Östlich des Planungsgebietes liegt die Gemeinde Dexheim (rd. 1.500 Einwohner), im weiteren Verlauf der B 420 in Richtung Westen folgen die Gemeinden Königernheim (rd. 1.300 Einwohner) und Udenheim (rd. 3.100 Einwohner). Nordöstlich des Planungsgebietes liegt der Niersteiner Stadtteil Schwabsburg. Die Landeshauptstadt Mainz liegt in rund 25 km Entfernung.

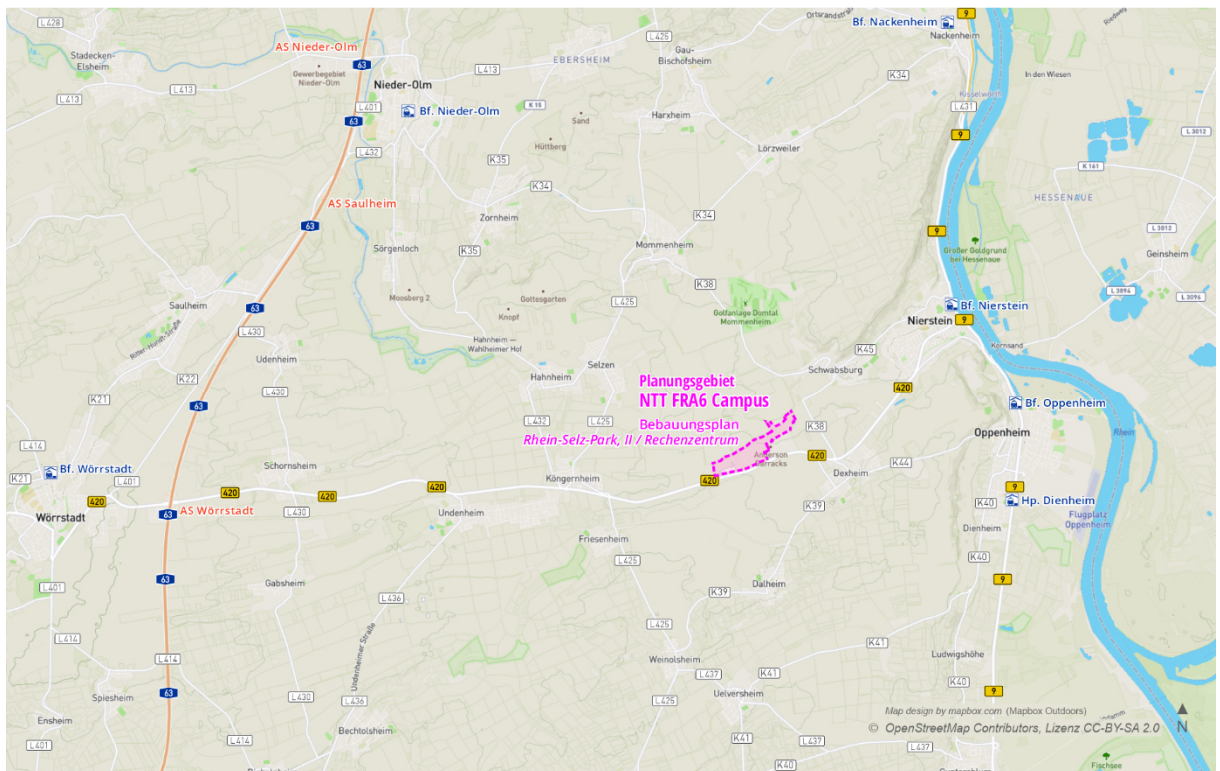


Abb. 3 Übersichtskarte Nierstein / Dexheim mit Lage des Planungsgebietes an der B 420

Erschließung Kfz-Verkehr

Die **Bundesstraße 420** verläuft in den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Saarland und weist einen vorwiegend regionalen Verkehrsbezug auf. Im Osten beginnt die B 420 an der B 9 in Nierstein und verläuft dann in westliche bzw. südwestliche Richtung. Bei Wörrstadt wird die Autobahn 63 gequert, dann folgend bei Gau-Bickelheim die BAB A 61. Die Entfernung zur AS ‚Wörrstadt‘ an der A 63 beträgt rund 11 km.

In Richtung Westen folgt in rund 2,7 km der nächste Verknüpfungspunkt mit der **Landesstraße 425**. Diese führt in nördliche Richtung über Mommenheim und Mainz-Hechtsheim bis zum Mainzer Autobahnring (A 60). In südliche Richtung verläuft die L 425 über Weinolsheim und Westhofen nach Worms.

In Richtung Osten folgt der nächste Knotenpunkt gut 900 m vom mittleren Anschluss des Planungsgebietes. Dort zweigt die **Kreisstraße 39** nach Süden von der B 420 ab. Nachdem Dexheim tangiert wurde, verläuft die K 39 über Dalheim nach Weinolsheim.

Weitere 350 m der B 420 nach Osten folgend befindet sich der Kreisverkehr mit den einmündenden Kreisstraßen 38 und 44. Die **K 38** führt nach Norden in den Niersteiner Stadtteil Schwabsburg und von dort nach Mommenheim. Die **K 44** verläuft hinter der Ortsdurchfahrt

Dexheim in östliche Richtung nach Oppenheim. Dort mündet die K 44 in die B 9. Die Ortsdurchfahrten der vorgenannten Gemeinden weisen durchgehend sehr enge Straßenquerschnitte mit reduzierter Kapazität und eingeschränktem Begegnungsverkehr auf.

Die **Bundesstraße 9** ist die direkte Hauptverkehrsstraße am linken Rheinufer zwischen Mainz und Worms sowie Ludwigshafen. Zwischen der AS ‚Mainz-Laubenheim‘ an der BAB A 60 (Mainzer Ring) und Nackenheim (gut 6 km nördlich von Nierstein) ist die B 9 vierstreifig mit getrennten Richtungsfahrbahnen anbaufrei ausgebaut.

Zwischen den Rheinbrücken in Mainz und Worms existiert auf gut 40 km keine bauliche Querung des Flusses. Eine Alternative ist die **Rheinfähre Landskrone** zwischen Nierstein und dem hessischen Kornsand. Dort besteht über die L 3094 Anbindung in Richtung Groß-Gerau. Die Fähre fährt zwischen 6 Uhr und 20 Uhr drei Mal pro Stunde und Richtung, danach bis 21.30 Uhr jeweils zwei Mal pro Stunde. Die Fahrtzeit beträgt rund 5 Minuten.

Das Planungsgebiet liegt außerhalb einer geschlossenen Ortschaft auf der freien Strecke der B 420. Im Bereich des Planungsgebietes gilt auf der B 420 eine **zul. Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h**. In Fahrtrichtung Osten / Wörrstadt beginnt der 70 km/h-Abschnitt ca. 320 m vor dem Kreisverkehr K 38 / K 44 und geht dann durchgehend bis 100 m hinter den westlichen Anschluss des Rhein-Selz-Parks. In die Gegenrichtung beginnt der 70 km/h-Abschnitt ca. 300 m westlich von dieser Einmündung und läuft dann bis zum Kreisverkehr K 38 / K 44. Somit ist im Bereich des Planungsgebietes eine Strecke von gut 2 km durchgehend auf eine zul. Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h beschränkt.

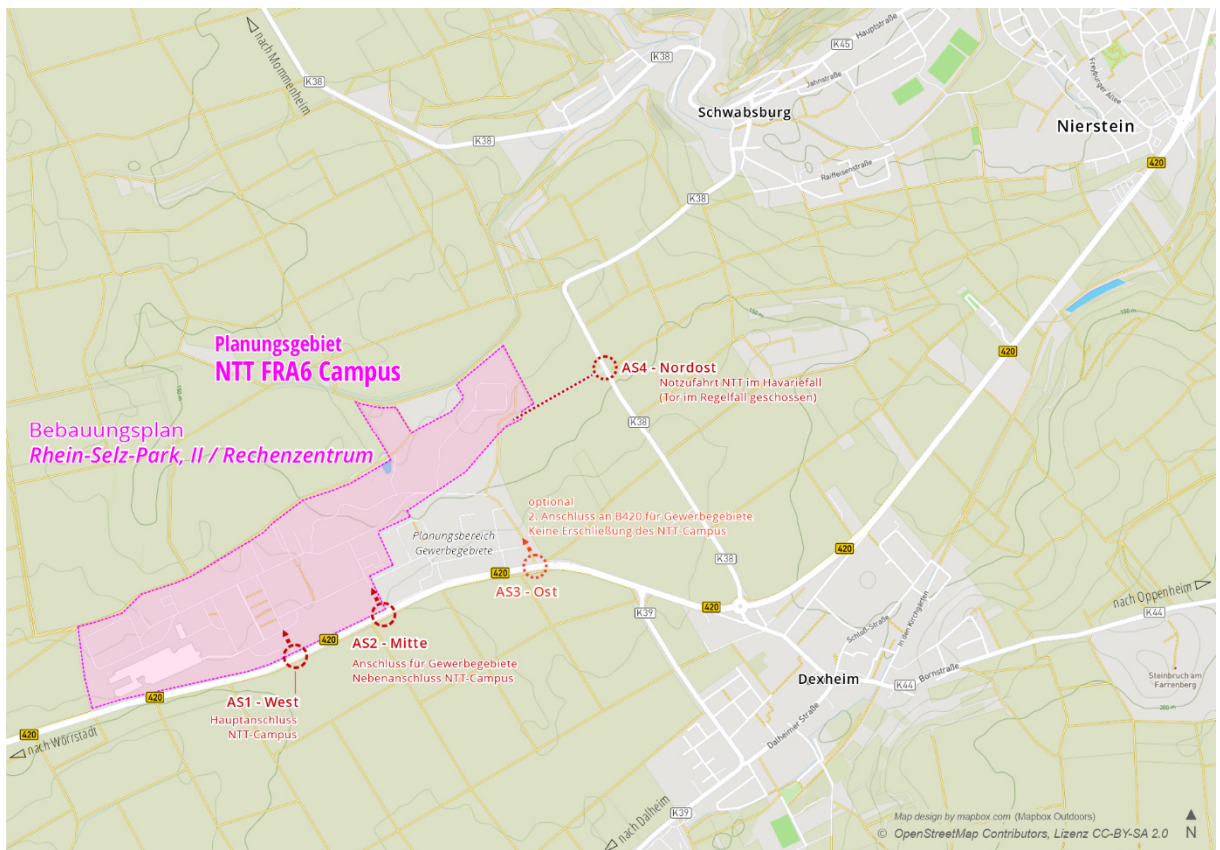


Abb. 4 Umgebungskarte mit dem Straßennetz im Umfeld des Planungsgebietes

Die vormalige Kaserne verfügte über drei Anschlüsse an die Bundesstraße 420, welche alle noch vorhanden sind. Der westliche und der mittlere Anschluss verfügen im Bereich der Bundesstraße über zusätzliche Linksabbiegefahrstreifen mit einer Länge von 60 m bzw. 52 m. Der weitere Anschluss in Richtung des Rhein-Selz-Parks ist derzeit noch nicht richtlinienkonform ausgebaut und entspricht derzeit eher einem Grundstücksanschluss. Der dritte Anschluss am

äußeren östlichen Rand des Planungsgebietes entspricht von den Verkehrsbeziehungen einer vorfahrtsregulierten Kreuzung, wenngleich der südliche Ast nur ein untergeordneter Anschluss zu dem dort beginnenden landwirtschaftlichen Weg ist. Aus Richtung Osten existiert als Zufahrt in diesen Weg auf der B420 eine kurze Aufweitung für die Linksabbieger. Für die Linksabbieger ist derzeit kein zusätzlicher Fahrstreifen vorhanden.

Erschließung ÖPNV

Das Planungsgebiet ist derzeit nicht direkt durch den ÖPNV¹ erschlossen.

Die aktuell nächsten Zugangspunkte sind die Bushaltestellen ‚Dexheim Turnhalle‘ in ca. 1,3 km Entfernung und ‚Dexheim, Dalheimer Straße‘ in gut 1,6 km Entfernung. Allerdings fehlt derzeit eine durchgehende Fußwegeverbindung zwischen diesen Haltestellen und dem Rhein-Selz-Park bzw. verläuft diese in Abschnitten über nicht befestigte Feldwege.

Die Buslinie 644 fährt zwar direkt entlang des Planungsgebietes über die B 420, allerdings derzeit ohne Halt zwischen ‚Nierstein, Gutenbergstraße‘ und ‚Köngernheim, Osterberg‘.



Abb. 5 Übersichtsplan ÖPNV-Linien im direkten Projektumfeld

Der nächste Zugangspunkt zum schienengebundenen Personennahverkehr ist der Bahnhof Nierstein in rund 6 km Entfernung. Der Bahnhof liegt an der linken Rheinstrecke zwischen Mainz und Worms. Dort halten die Züge der Linie S6 der S-Bahn Rhein-Neckar sowie vereinzelte Züge der Regionalbahn-Linien RE 4/14 (Frankfurt, Main – Mainz – Nierstein – Worms – Ludwigshafen – Mannheim), RB 33 (... – Mainz – Nierstein – Worms) und RB 44 (Mainz – Nierstein – Worms). Die Linie S6 der S-Bahn Rhein-Neckar bedient den Bahnhof Nierstein in beiden Richtungen im 30-min.-Takt. Die Züge von und nach Norden in der Relation Mainz Hbf verkehren mit einer Fahrtzeit von 19 Minuten. In Richtung Süden fährt die S6 nach Worms bzw. weiter über Ludwigshafen und Mannheim bis ins hessische Bensheim.

Der Bahnhof Wörrstadt an der Bahnlinie Mainz – Alzey ist rund 15 km entfernt. Der Bahnhof wird von den Regionalbahn-Linien RB 31 und RE 13 bedient.

¹ ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr

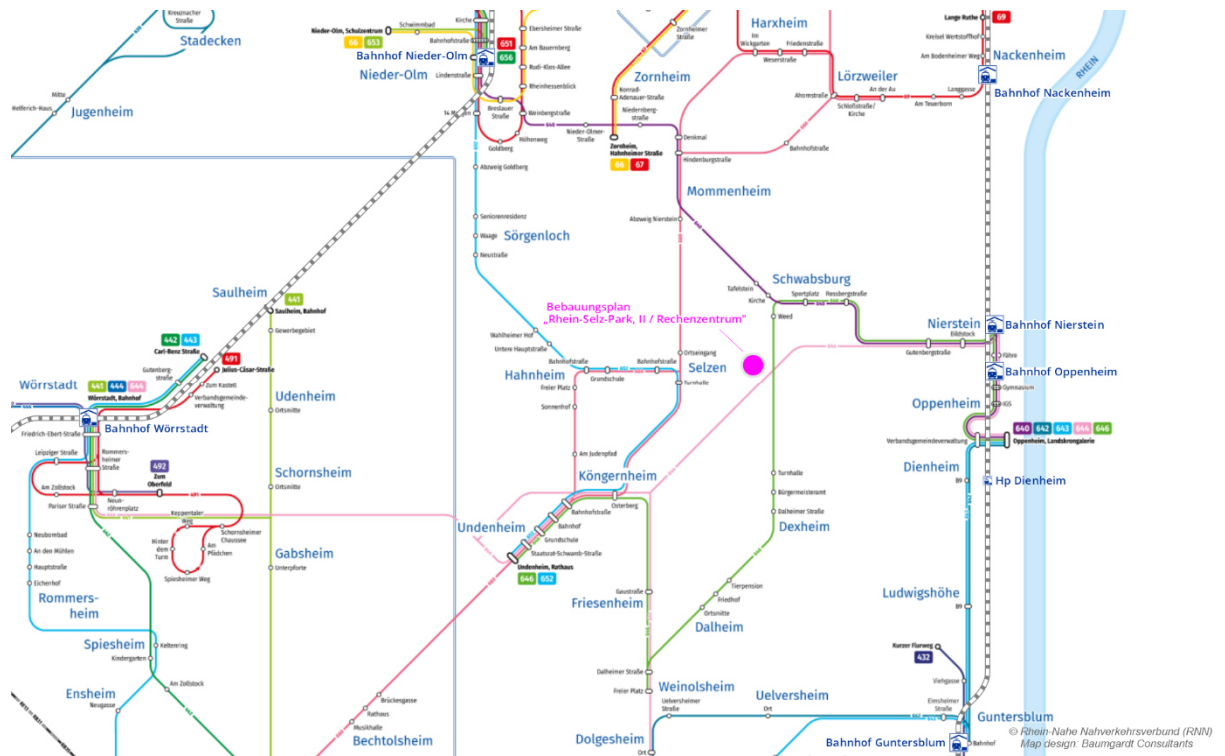


Abb. 6 Netzplan ÖPNV im Projektumfeld

Erschließung Fuß- und Radverkehr

Das Planungsgebiet ist bedingt durch seine ehemalige Funktion als Militärstandort derzeit nicht für den Fuß- und Radverkehr erschlossen.

Nur eingeschränkt bestehen fußläufige Verbindungen nach Dexheim, Schwabsburg und Nierstein über landwirtschaftliche Wege. Teilweise sind hier bei Versätzen der einmündenden Wege Teilstrecken entlang von Kreisstraßen ohne bauliche Geh- und Radwege erforderlich.

Die Erreichbarkeit für den Radverkehr ist nur über die klassifizierten Straßen im Umfeld möglich. Weder die B 420 noch die Kreisstraßen verfügen über begleitende Radwege. Insbesondere die Bundesstraße ist wegen der Verkehrsstärken und der Kfz-Geschwindigkeiten außerorts nicht für eine verkehrssichere Mitnutzung durch den Radverkehr geeignet.

Südlich des Planungsgebietes verläuft der Radweg Nierstein – Friesenheim auf einer ehemaligen Bahntrasse. Nach der alten Bezeichnung dieser Bahnlinie wird auch der Radweg als *Valtinche* bezeichnet. Eine direkte Anbindung des Rhein-Selz-Park an diesen Radweg existiert nicht. Ab der Ortslage Dexheim muss der Radverkehr daher aktuell zunächst die Ortsdurchfahrt Dexheim im Zuge der K 44 und dann ab dem Kreisverkehr bis zum Rhein-Selz-Park die B 420 nutzen.

ten nördlich über die K 45 und K 38 via Schwabsburg sowie südlich über die Wörrstädter Straße in Nierstein bzw. über die K 44 in Richtung Oppenheim.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkung kann die Zählung insgesamt als **statistisch repräsentativ für einen Werktag** gelten.

KP 01 / B 420 / In der Hölgewann (K 39)

Die Einmündung liegt gut 350 m östlich des Planungsgebietes³. Hier mündet die Kreisstraße 39 in die Bundesstraße 420 ein. Der Knotenpunkt ist Vorfahrt-geregelt. Die weiteren Daten des Knotenpunktes sind nachfolgend aufgeführt:

- Typ: Vorfahrt-geregelte Einmündung
- Vorfahrtstraße: B 420 (zul. Höchstgeschwindigkeit 70 km/h)
- Wartepflichtige Straße: K 39 (Vorfahrt achten, VZ 205)
- Besondere Elemente des Knotenpunktes:
Linksabbiegefahrstreifen aus Richtung Osten (Länge ca. 70 m)
Ausfahrkeil (RA3) mit Dreiecksinsel aus Richtung Westen
Einstreifige Ausfahrt aus der K 39 auf die B 420
- Keine Anlagen für den Fuß- und Radverkehr



Abb. 8 KP 01, B 420 / In der Hölgewann (K 39)

Die Auswertungen der Verkehrszählung sind in grafischer und tabellarischer Aufbereitung in der **Anlage 1-1** enthalten. Die wesentlichen Ergebnisse sind nachfolgend aufgeführt:

■ Spitzenstunde vormittags	657 Kfz/h	40 SV-Fz/h	07.15 - 08.15 Uhr
■ Spitzenstunde mittags	601 Kfz/h	43 SV-Fz/h	13.00 - 14.00 Uhr
■ Spitzenstunde nachmittags	820 Kfz/h	34 SV-Fz/h	16.30 - 17.30 Uhr
■ Gesamtintervall Zählung	8.890 Kfz/24h	452 SV-Fz/24h	00.00 - 24.00 Uhr

KP 02 / Wörrstädter Straße (K 44) / K 38

Der Bundesstraße 420 weiter nach Osten in Richtung Nierstein folgt nach rund 325 m der Verknüpfungspunkt mit den beiden Kreisstraßen 38 und 44. Dieser Knotenpunkt ist als Kreisverkehrsplatz ausgebaut:

³ Bezogen auf die östliche Grenze des Gesamtareals des Rhein-Selz-Parkes.

- Typ: Kreisverkehrsplatz (Durchmesser 40 m)
- Einmündende Straßen: B 420 (West + Ost), K 38 (Nord) und K 44 (Süd)
- Bauliche Trennung der Zu- und Ausfahrten in den Einmündungen
- Kreismitte baulich nicht überfahrbar ausgebildet, allerdings als Oval mit den Schmalseiten im Verlauf der Bundesstraße
- Keine Anlagen für den Fuß- und Radverkehr



Abb. 9 KP 02, Würststädter Straße (K 44) / K 38

Die Auswertungen der Verkehrszählung als Strombelastungsdiagramme wie auch in tabellarischer Form sind in der **Anlage 1-2** enthalten. Die Ergebnisse in der Zusammenfassung:

- | | | | |
|-----------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| ▪ Spitzenstunde vormittags | 818 Kfz/h | 42 SV-Fz/h | 07.15 - 08.15 Uhr |
| ▪ Spitzenstunde nachmittags | 983 Kfz/h | 33 SV-Fz/h | 16.30 - 17.30 Uhr |
| ▪ Gesamtintervall Zählung | 5.843 Kfz/8h | 245 SV-Fz/8h | 6 - 10 + 15 - 19 Uhr |

Zusammenfassung der Verkehrszählung

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrszählung für beide erfassten Knotenpunkte zusammengefasst:

Verkehrsstärken in den Spitzenstunden und im Erfassungsintervall (Σ der einfahrenden Fahrzeuge)									
Zeitintervall Zählung: 13.06.2024 (Do)	Vormittagsspitze			Mittagsspitze			Nachmittagsspitze		
	Kfz/h	SV		Kfz/h	SV		Kfz/h	SV	
KP 01 B 420 / K38	657	40 (6,1%)	07:15 - 08:15 Uhr 1h	601	43 (7,2%)	13:00 - 14:00 Uhr 1h	820	34 (4,1%)	16:30 - 17:30 Uhr 1h
KP 02 B 420 / K44 / K39	818	42 (5,1%)	07:15 - 08:15 Uhr 1h				983	33 (3,4%)	16:30 - 17:30 Uhr 1h
Zeitintervall Zählung: 13.06.2024 (Do)	Intervall 4h-Block morgens: 06-10 Uhr, 4h			Intervall 4h-Block nachmittags: 15-19 Uhr, 4h			Intervall 2x4h-Block 06-10 + 15-19 Uhr, 8h		
	Kfz/4h	SV/4h		Kfz/4h	SV/4h		Kfz/8h	SV/8h	
KP 01 B 420 / K38	2.043	122 (6,0%)	32,2% Anteil max.früh an 4h	2.839	104 (3,7%)	28,9% Anteil max.spät an 4h	4.882	226 (4,6%)	16,8% Anteil max.h an 8h
KP 02 B 420 / K44 / K39	2.477	133 (5,4%)	33,0% Anteil max.früh an 4h	3.366	112 (3,3%)	29,2% Anteil max.spät an 4h	5.843	245 (4,2%)	16,8% Anteil max.h an 8h
							Intervall, gesamt nachmittags: 00-24 Uhr, 24h		
							Kfz/24h	SV/24h	
							8.898	452 (5,1%)	54,9% Anteil 2x4h an 24h

Tab. 1 KP 1 + KP 2, Zusammenfassung der Ergebnisse der Verkehrszählung

Analyse 2024 plus

Wie bereits angesprochen, sind die Daten der Verkehrszählung durch die Sperrung der B 420 in Nierstein zwischen Bahnüberführung und B 9 in diesem Zeitraum beeinflusst. Hier ist davon auszugehen bzw. kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Verkehrsströme verlagern und während dieses Zeitraums die Verkehrsbelastung auf der B 420 in diesem Abschnitt geringer war als sonst üblich.

Als Orientierungsgröße können hier die Daten der regelmäßigen Straßenverkehrszählungen⁴ von klassifizierten Straßen genutzt werden. Für die B 420 können hier die beiden Zählstellen 6115 0139 und 6115 0140 genutzt werden. Die ZST 6115 0139 korrespondiert mit dem westlichen Querschnitt am KP 01, die ZST 6115 0140 mit dem östlichen Querschnitt des KP 02. Die Verkehrsstärken zwischen den Querschnitten können somit direkt verglichen werden.

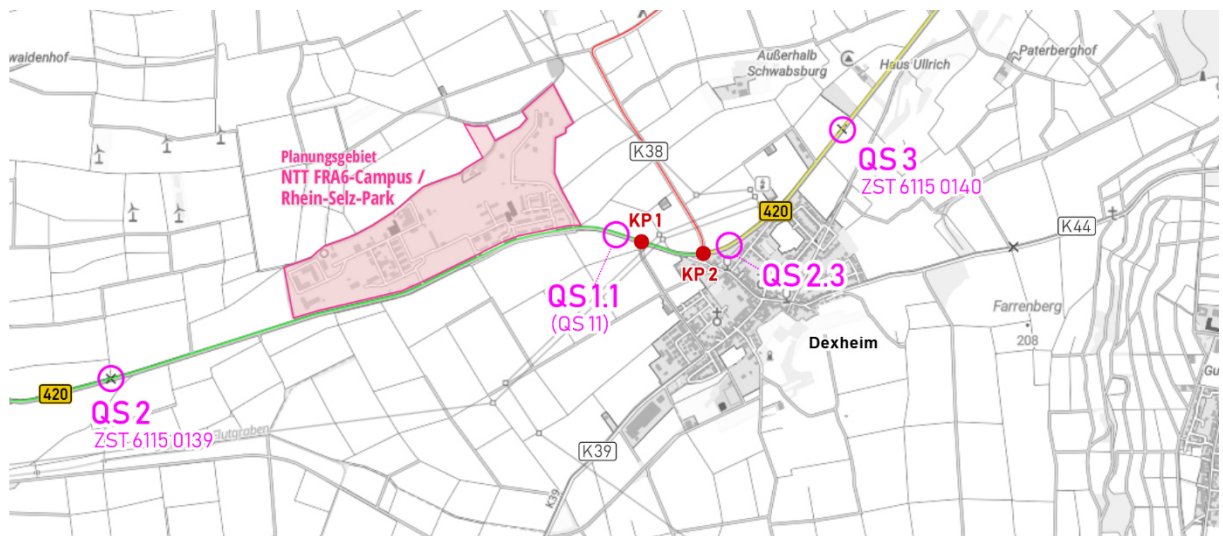


Abb. 10 Übersichtskarte mit Lage der Zählstellen der SVZ sowie der Zählung 06/2024

Ein sinnvoller Bezugspunkt sind die Daten der SVZ 2019⁵. Ein Vergleich mit den Daten der Zählungen vom Juni 2024 bzw. deren Hochrechnung auf den DTV zeigt, dass die Verkehrsstärken auf der B 420 im Jahr 2019 gut 35 % über der Erfassung in 2024 lagen. Dies bestätigt die zuvor beschriebene Annahme.

Daher wird eine Hochrechnung der Daten aus der Verkehrszählung 2024 auf den Zustand ohne Sperrung der B 420 in der Ortsdurchfahrt Nierstein vorgenommen. Dieser Lastfall wird als **„Analyse 2024 plus“** bezeichnet. Die Hochrechnung erfolgt ausschließlich für die durchgehenden Hauptströme auf der B 420. Die Nebenströme in den Relationen der einmündenden Kreisstraßen bleiben unverändert, da dort während der Sperrung tendenziell höhere Verkehrsstärken zu erwarten waren. Hieraus ergeben sich die folgenden Korrekturen der Verkehrsstärken an den beiden Knotenpunkten KP 01 und KP 02. In der Tabelle sind die Ergebnisse für die Hochrechnung auf die Erfassungsintervalle zusammengefasst, die Daten für die weiteren Intervalle sind in der Tabelle 1-1.10 aufgeführt.

⁴ Periodische Verkehrszählungen, als SVZ (Straßenverkehrszählungen) bezeichnet, werden im Auftrag des Bundes auf Autobahnen und Bundesstraßen sowie ergänzend durch die Länder auf Landes- und Kreisstraßen regelmäßig alle fünf Jahre durchgeführt.

⁵ Infolge der COVID19-Pandemie und der damit verbundenen Lockdowns konnte die SVZ 2020 nicht durchgeführt werden. Diese Erfassungskampagne wurde im Jahr 2021 nachgeholt. Gleichwohl sind für 2021 noch verbleibende Auswirkungen und Maßnahmen der COVID19-Pandemie sowie die massiven Hochwasserereignisse in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz zu berücksichtigen. Daher wurde eine alternative Methode zur Bereitstellung von Verkehrsdaten erarbeitet, welche unter der Verwendung von Daten aus Dauerzählstellen sowie Verkehrsmonitoring-Zählungen eine Fortschreibung und Hochrechnung der SVZ 2015 auf das Jahr 2019 erlaubte. Die Ergebnisse der aktuell laufenden SVZ 2025 sind frühestens im kommenden Jahr zu erwarten.

Verkehrsstärken in den Erfassungsintervallen									
Knotenpunkt	von	bis	VZ 13.06.2024		Hochrechnung A0-2024		Δ A0 zu VZ		
			Kfz/h	SV	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV	
KP 01 B 420 / In der Höhgewann (K 39)	00:00 - 24:00	24 h	8.898	452 (5,1%)	11.281	586 (5,2%)	+ 27%	+ 30%	
KP 02 B 420 / K38 / Wörrstädter Straße (K 44)	06:00 - 10:00 15:00 - 19:00	8 h	5.843	245 (4,2%)	7.169	318 (4,4%)	+ 23%	+ 30%	

Tab. 2 Hochrechnung der Verkehrszählung auf die Analyse 2024 plus

Die nachfolgende Tabelle gibt die Verkehrsstärken in den Spitzenstunden und den weiteren Erfassungsintervallen für die *Analyse 2024 plus* wieder. Die Tabellen mit den Verkehrsstärken in den jeweiligen Strömen ist in den Anlagen 1-1.11 für den KP 01 und 1-2.11 (für den KP 02) enthalten.

Analyse 2024 plus: Verkehrsstärken in den Spitzenstunden und im Erfassungsintervall (Σ der einfahrenden Fahrzeuge)									
Zeitintervall Analyse 2024 plus	Vormittagsspitze		Mittagsspitze		Nachmittagsspitze				
	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV			
KP 01 B 420 / K38	855	53 (6,2%) 07:15 - 08:15 Uhr 1h	763	52 (6,9%) 13:00 - 14:00 Uhr 1h	1.034	45 (4,3%) 16:30 - 17:30 Uhr 1h			
KP 02 B 420 / K44 / K39	992	57 (5,7%) 07:15 - 08:15 Uhr 1h			1.206	45 (3,7%) 16:30 - 17:30 Uhr 1h			
Zeitintervall Analyse 2024 plus	Intervall 4h-Block morgens: 06-10 Uhr, 4h		Intervall 4h-Block nachmittags: 15-19 Uhr, 4h		Intervall 2x4h-Block 06-10 + 15-19 Uhr, 8h		Intervall, gesamt nachmittags: 00-24 Uhr, 24h		
	Kfz/4h	SV/4h	Kfz/4h	SV/4h	Kfz/8h	SV/8h	Kfz/24h	SV/24h	
KP 01 B 420 / K38	2.628	160 (6,1%) 32,5% Anteil max.früh an 4h	3.581	139 (3,9%) 28,9% Anteil max.spät an 4h	6.208	299 (4,8%) 16,7% Anteil max.h an 8h	11.281	586 (5,2%) 55,0% Anteil 2x4h an 24h	
KP 02 B 420 / K44 / K39	3.051	171 (5,6%) 32,5% Anteil max.früh an 4h	4.118	147 (3,6%) 29,3% Anteil max.spät an 4h	7.169	318 (4,4%) 16,8% Anteil max.h an 8h			

Tab. 3 KP 1 + KP 2, Verkehrsstärken in den Spitzenstunden und Erfassungsintervallen in der Analyse 2024 plus

4 Prognose des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens

Die Verkehrsprognose für das Planungsgebiet, also die Vorhersage des durch dieses Gebiet erzeugten Verkehrsaufkommens, erfolgt über eine Abschätzung der in diesem Gebiet vorgesehenen bzw. zu erwartenden Nutzungen. Das Verkehrsaufkommen eines Baugebietes wird durch eine hohe Anzahl von Variablen gesteuert, welche einen erheblichen Einfluss auf die Intensität der auf das Plangebiet bezogenen Mobilität ausüben.

Dabei sind zunächst die **Art** und die **Intensität** der **Flächennutzung** von Relevanz. Weiterhin sind zur Eingrenzung dieser Bandbreiten zusätzliche Aspekte einzubeziehen, welche die **lokalen Randbedingungen** des Planungsgebietes berücksichtigen. Hierzu zählen die folgenden Faktoren:

- Die großräumige Lage des Planungsgebietes innerhalb eines Ballungsraumes oder in einem durch dezentrale Strukturen geprägten Raum,
- die kleinräumige Lage innerhalb des Gemeindegebietes (integriert oder Randlage),
- die Orientierung des Planungsgebietes zu Siedlungsschwerpunkten und Kerngebieten,
- die Lagegunst oder -ungunst des Planungsgebietes zu verschiedenen Verkehrsträgern,
- sowie spezifische, oftmals in einer frühen Planungsphase nicht genau festzulegende Faktoren, welche bei gleicher Nutzungsbestimmung entweder mobilitätsfördernd oder -dämpfend wirken können.

Gleichwohl ist immer zu beachten, dass es sich bei der auf diese Weise vorgenommenen Ermittlung um eine **Abschätzung** handelt. Deren Genauigkeit hängt von der Dichte der Datengrundlage ab, also dem aktuellen Stand der Planung. Je genauer diese Informationen vorliegen, desto enger kann die Bandbreite der verwendeten Annahmen eingegrenzt und somit in der Regel ein präziseres Schätzungsergebnis vorgelegt werden.

Zur **Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens** wird für die verkehrstechnische Betrachtung ein **allgemeiner Werktag** als Bezugspunkt gewählt.

4.1 Grundlagen der Verkehrsprognose

Methodik

Bei der Ermittlung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens wird zunächst neutral von Wegen gesprochen, da hierbei noch nicht zwischen den Verkehrsträgern unterschieden wird. Dies erfolgt in einem weiteren Schritt, in dem in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzergruppe deren Verkehrsmittelwahl, welche als Modal Split bezeichnet wird, berücksichtigt wird. Hierbei wird in der Regel unterschieden zwischen

- MIV (motorisierter Individualverkehr = Kraftfahrzeugverkehr)
- ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr = Busse und Bahnen) und
- nMIV (nichtmotorisierter Individualverkehr = Rad- und Fußverkehr).

Dabei liegt der **Fokus** der folgenden Abschätzung des Verkehrsaufkommens auf dem **Kfz-Verkehr** (Pkw, Lkw, etc.), da in der verkehrlichen Verträglichkeitsprüfung des Planungsgebietes im Wesentlichen Fragen des Kfz-Verkehrs behandelt werden.

Ermittelt werden ausschließlich die Anteile am gesamten Wege- bzw. Fahrtenaufkommen des Planungsgebietes, welche entweder **von außen in das Planungsgebiet** führen (z. B. externer Wirtschaftsverkehr, Kunden- und Besucherverkehr) oder **aus dem Planungsgebiet nach außen** orientiert sind (hier z. B. Dienstfahrten der Beschäftigten).

Nicht enthalten sind die Wege, die nur **innerhalb des Gebietes** stattfinden (Binnenverkehr) oder vollständig außerhalb des Gebietes erfolgen (z. B. externe Dienstfahrten).

Abschätzung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens

Die Grundannahmen zur verkehrlichen Aufkommensabschätzung stützen sich im Wesentlichen auf die folgenden Publikationen ab. Die Eingangswerte der maßgebenden Kenngrößen der zu betrachtenden Nutzungen werden dabei aus der städtebaulichen Rahmenplanung entnommen.

- HSVaGt Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen ⁶
- Heft 42 Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen ⁷
- MID 2008 Mobilität in Deutschland 2008 Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung ⁸
- MID 2017 Mobilität in Deutschland 2017 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur ⁹

Während die beiden erstgenannten Werke sowohl die Methodik zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens für Gebietstypen sowie Bandbreiten der berechnungsnotwendigen Parameter bereitstellen, können der dritten bzw. vierten Studie aktuelle und gruppendifferenzierte Mobilitätskennwerte entnommen werden.

Die in diesen Publikationen genannten Kennwerte liegen in einer zum Teil erheblichen Bandbreite vor, welche die Aussagekraft der Ergebnisse aus den Randwerten dieser Bandbreiten für den weiteren Planungsprozess erheblich einschränkt. Zu beachten ist hierbei, dass eine durchgängige Kombination von Minimal- oder Maximalwerten einen Zustand abbilden, dessen Einflussgrößen so in der Realität nie zusammentreffen. Eine konsequente Verwendung der ungünstigsten Eingangsparameter bildet einen Fall ab, der bezogen auf die zu betrachtende Nutzung noch ungünstiger und somit unwahrscheinlicher als ein Worst-Case-Szenario wäre. Die durchgängige Verwendung der ungünstigsten Parameter führt zu einem Verkehrsaufkommen, welches in der Realität immer unterschritten würde. Dies wäre zwar ein Ergebnis auf „der sicheren Seite“, beinhaltet aber auch die Gefahr einer Überdimensionierung von Verkehrsanlagen oder einer Überinterpretation der zu erwartenden Auswirkungen. Diese Betrachtung ist daher nicht zielführend.

Somit bedarf es des verantwortungsvollen und erfahrungsbasierten Umgangs mit diesen Planungshilfen, das Ergebnis dieser Abschätzungen abwägend zu erörtern und ein als wahrscheinlich zu bezeichnendes Resultat anzugeben.

Für das Planungsvorhaben der Rechenzentren lassen sich die allgemeinen Parameter für Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gewerbegebieten nur eingeschränkt nutzen. Daher wird hier dezidiert die Nutzung analysiert und hieraus die Anzahl der zu berücksichtigen Personen bzw. Ereignisse abgeleitet. Wo möglich und sinnvoll, werden ergänzend die entsprechenden Minimal- und Maximalwerte der oben aufgeführten Publikationen genannt. Dort werden bei Verweisen auf die entsprechenden Quellen die voran in der Aufzählung aufgeführten Abkürzungen genutzt.

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln - 2006

⁷ Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV),
Heft 42 - Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Wiesbaden - 2000

⁸ infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH / DLR - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
MID 2008 - Mobilität in Deutschland 2008, Bonn und Berlin - Februar 2010

⁹ infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH in Kooperation mit DLR, IVT Research GmbH und infas 360 GmbH
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
Mobilität in Deutschland - Kurzreport - Verkehrsaufkommen – Struktur – Trends, MID 2017, Bonn - Juni 2018

Art und Maß der verkehrserzeugenden Nutzung

Teilbereich NTT FRA6-Campus

Der Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ sieht als **Nutzungstyp ausschließlich Rechenzentren** sowie Nutzungen in direktem Zusammenhang mit Rechenzentren vor. Dies sind z. B. Büroräume, deren Nutzung funktional unmittelbar mit dem Betrieb der Rechenzentren in Verbindung steht oder Nutzungen, die in Verbindung mit Anlagen stehen, welche für den Betrieb der Rechenzentren erforderlich sind.

Im Bebauungsplan sind auf einer Fläche von 55 ha **9 Baufelder für Rechenzentren** abgebildet. Das Design dieser Rechenzentren ist auf eine Leistungsaufnahme von jeweils 54 MW ausgelegt, also zusammen 486 MW. Ein weiteres Baufeld wird für ein Umspannwerk vorgehalten. Ergänzende Flächen werden für die zentrale Zu- und Ausfahrtskontrolle an der AS 1 im südwestlichen Bereich, die innere Erschließung sowie eine Notzufahrt (AS 4) im Nordosten berücksichtigt.

Rechenzentren zeichnen sich dadurch aus, dass diese bezogen auf die Flächengröße und im Vergleich mit anderen gewerblichen Nutzungen ein vergleichsweise geringes physisches Verkehrsaufkommen aufweisen. Dies zeigt sich mit einer auf die Fläche bezogenen sehr geringen Dichte der gleichzeitig anwesenden Beschäftigten in Verbindung mit einem moderaten Aufkommen im Besucher- und Wirtschaftsverkehr. Im Vergleich zu klassischen Gewerbegebieten oder typischen Bürostandorten fällt das physische Verkehrsaufkommen von Rechenzentren deutlich geringer aus.



Abb. 11 Data Centers Campus Nierstein FRA6 NTT, Planungsentwurf Masterplan
Quelle: TTSP HWP, Frankfurt/Main / MCA Architects Dublin

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ ist somit ausschließlich eine gewerbliche Nutzung mit der folgenden Ausprägung zu berücksichtigen:

- **9 Rechenzentren** mit einer Leistungsaufnahme von zusammen 486 MW
- Ergänzende Nutzungen im direkten Zusammenhang mit dem Betrieb der Rechenzentren wie Büros oder technische Einrichtungen

Das Verkehrsaufkommen von Standorten, welche als Rechenzentrum betrieben werden, setzt sich aus den nachfolgenden Personen- bzw. Nutzergruppen zusammen:

- **Mitarbeiter** im 3-Schichtdienst zum operativen Betrieb der Rechenzentren
- Mitarbeiter des Betreibers in typischen Büro- und Verwaltungstätigkeiten

- Mitarbeiter in übergreifenden Funktionen wie Sicherheit oder technischer Betreuung
- Mitarbeiter von Kunden, welche dauerhaft bzw. für einen längeren Zeitraum ihren Arbeitsplatz am Standort des Rechenzentrums haben
- (Tages-) **Besucher** des Rechenzentrums / Kunden des Betreibers
- Externer **Wirtschaftsverkehr** wie Handwerker, Techniker, Warenanlieferung oder auch Tankwagen zur Bereitstellung der Energie für die Notstromversorgung

Teilflächen GE1 und GE2 für Gewerbegebiete

Das Gesamtareal des Rhein-Selz-Park, der ehemaligen US-Kaserne, umfasst neben dem FRA6-Campus weitere Teilflächen im Südosten. Dies zum einen ist eine Teilfläche südlich des FRA6-Campus im östlichen Bereich. Diese Teilfläche schließt über einen schmalen Streifen bis an die B 420 am Anschluss AS 3 an. Diese Teilfläche hat eine Größe von 5,1 ha und wird im Weiteren als **GE1** bezeichnet.

Die weitere Teilfläche umfasst die ehemalige Housing Area der Kaserne und wird als *Südareal* bezeichnet. Diese Fläche liegt zwischen den Anschlüssen AS 2 und AS 3. Nördlich grenzt das Teilgebiet zunächst an den FRA6-Campus und dann an das GE1 an. Das Südareal wird im Weiteren als **GE2** bezeichnet und umfasst eine Fläche von 10,8 ha. Auch hier ist perspektivisch eine Nutzung als Gewerbegebiet vorgesehen.

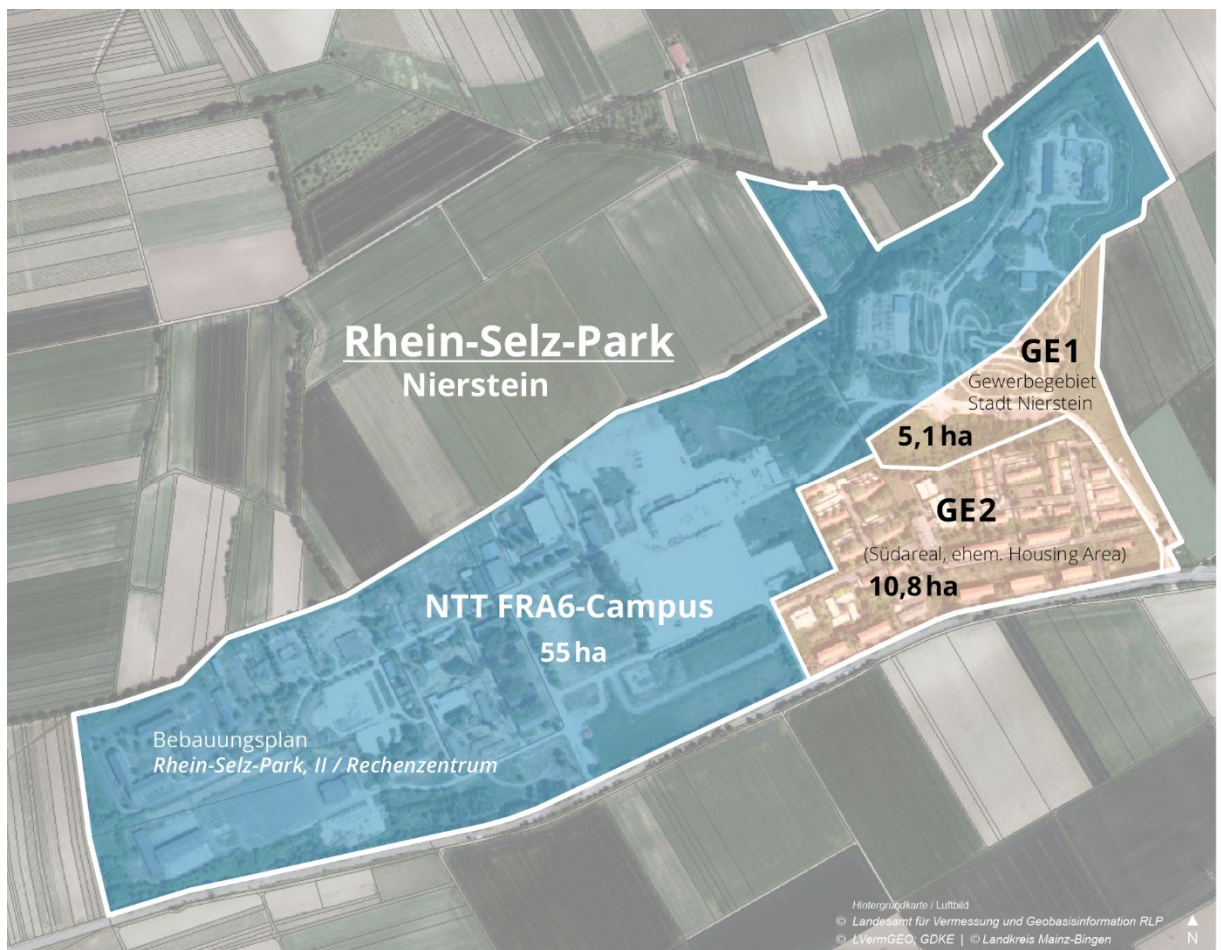


Abb. 12 Übersichtskarte mit den Teilbereichen des Rhein-Selz-Parks

In der aktuellen Phase zur Aufstellung des Bebauungsplans „*Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum*“ liegen noch keine gesicherten Erkenntnisse zur Entwicklung der beiden weiteren Teilflächen des Rhein-Selz-Parks vor. Somit sind in der Verkehrsprognose diese Flächen allgemein als Entwicklungsflächen für Gewerbegebiete mit entsprechend dort zulässigen Nut-

zungen zu betrachten. Da derzeit keine städtebauliche Rahmenplanung mit einem Zuschchnitt der Flächen für Grundstücke, Verkehr, Grün und sonstigen Nutzungen für beide Teilgebiete vorliegt, muss zunächst in einem ersten Schritt die Größe der tatsächlich durch verkehrserzeugende Nutzungen belegten Fläche ermittelt werden. Dies wird als Nettobauland (NBL) bezeichnet und umfasst primär die später zu vermarktenden Grundstücke.

Basierend auf Erfahrungswerten aus der Entwicklung von Gewerbegebieten kann das Verhältnis der Gesamtfläche eines Planungsgebietes, auch als Bruttobauland (BBL) bezeichnet zur NBL mit Werten von 50% und 80% angesetzt werden. Die Unterschiede beruhen z. B. auf unterschiedlichen Anteilen von Verkehrsflächen, welche bei kleineren Grundstücksgliederungen meist höher ausfallen. In Abstimmung mit dem für den Bebauungsplan zuständigen Büro Stadt.Quartier wird hier ein Wert von 65 % NBL¹⁰ angesetzt.

Analog zur Nutzungsvielfalt in Gewerbegebieten weist auch deren Verkehrserzeugung eine sehr hohe Bandbreite auf. Daher ist es zielführend, auch in dieser frühen Phase einer Verkehrsprognose Eckdaten einer wahrscheinlichen Nutzung festzulegen. Für die Flächen im Rhein-Selz-Park ist davon auszugehen, dass primär Nutzungen etabliert werden, bei denen das Verkehrsaufkommen maßgeblich durch die dort Beschäftigten und nicht durch Kunden, Besucher oder den Wirtschaftsverkehr bestimmt wird. Durchaus angestrebt werden Nutzungen mit Synergieeffekten oder mit Innovationsbezug zu den benachbarten Rechenzentren. Dies können z. B. Start-Ups oder Unternehmen aus den Bereichen Mikrosystemtechnik, Sensorik, Automation, Energie, Umwelttechnik, Informations- und Kommunikationstechnik oder Softwaresysteme sein. Neben Büroflächen sind für dieses sogenannte „weiße Gewerbe“ auch Hallen für Fertigung, Entwicklung, Forschung oder Labore zu berücksichtigen.

Kleinteilige Nutzungen für lokale Gewerbe- und Industriebetriebe sind derzeit nicht auf diesen Flächen vorgesehen, da hierfür an anderer Stelle Gebiete entwickelt werden sollen. Ebenso ist nach den derzeitigen Vorstellungen keine Etablierung von verkehrsintensiven Nutzungen wie Einzelhandel oder Logistik beabsichtigt. Insbesondere letztgenannte Nutzungen kann man bei entsprechender Zielstellung durch Festsetzungen im Bebauungsplan ausschließen oder zumindest deren wirtschaftlich sinnvolle Etablierung erschweren.

Das **Verkehrsaufkommen von Gewerbegebieten** setzt sich aus den nachfolgenden drei Personen- bzw. Nutzergruppen zusammen:

- **Mitarbeiter** der gewerblichen Nutzungen erzeugen Wege von und zur Arbeitsstätte, außerhalb der Arbeitszeiten in Pausen (z.B. Weg zum Mittagstisch) sowie Dienstwege während der Arbeitszeit. Letztere werden aber zum Wirtschaftsverkehr gezählt (siehe unten). In der Regel wird der Hauptanteil des Verkehrsaufkommens gewerblicher Nutzungen durch die Mitarbeiterverkehre erzeugt.
- Das Verkehrsaufkommen von **Besuchern** oder **Kunden** gewerblicher Nutzungen hängt von der jeweiligen Nutzung ab und kann erheblich variieren. Bis auf besuchsintensive Nutzungen aus den Bereichen Handel, Freizeit, Gastronomie und Hotellerie fallen die Besucher- und Kundenverkehre gegenüber den Beschäftigtenverkehren in Gewerbegebieten meist nachrangig aus.
- Der **Wirtschaftsverkehr** setzt sich aus den dienstlichen Wegen der Mitarbeiter (interner Wirtschaftsverkehr) sowie aus Fahrten von Verkehrsquellen außerhalb des Gebietes (externer Wirtschaftsverkehr). Hierzu zählen die Ver- und Entsorgung, Warenverkehre oder Dienstleistungen von Handwerkern oder Technikern. Die Intensität des Wirtschaftsverkehrs hängt stark von der jeweiligen Nutzung ab und kann deutlich variieren. Auch hier sind in der Regel gegenüber den Beschäftigtenverkehren deutlich geringere Anteile zu berücksich-

¹⁰ Dieser Wert wird auch für die Kernfläche des GE1 angenommen. Da der schmale, südliche Abschnitt bis zur B 420 für gewerbliche Flächen nicht genutzt werden kann, fällt hier der Anteil für die gesamte Teilfläche auf 57 % NBL.

tigen. Die Ausnahme bilden z.B. Nutzungen aus dem Bereich Logistik, welche aber für diesen Standort ausgeschlossen werden sollen.

Städtebauliche Kennzahlen der Gewerbegebiete

GE1 Gewerbegebiet Stadt Nierstein

Σ Bruttobauland (BBL)		51.255 m ²	5,1 ha
Nettobauland (NBL)	57%	29.196 m ²	2,9 ha
Verkehrsflächen	24%	12.242 m ²	1,2 ha
Grün- und Freiflächen	19%	9.817 m ²	1,0 ha

GE2 Süddareal (ehem. Housing Area)

Σ Bruttobauland (BBL)		107.901 m ²	10,8 ha
Nettobauland (NBL)	65%	70.136 m ²	7,0 ha
Verkehrsflächen	20%	21.580 m ²	2,2 ha
Grün- und Freiflächen	15%	16.185 m ²	1,6 ha

Σ GE Gewerbegebiete gesamt (GE1 + GE2)

Σ Bruttobauland (BBL)		159.156 m ²	15,9 ha
Nettobauland (NBL)	62,4%	99.332 m ²	9,9 ha
Verkehrsflächen	21,3%	33.822 m ²	3,4 ha
Grün- und Freiflächen	16,3%	26.002 m ²	2,6 ha

Flächen- und Nutzungsparameter für die Gewerbegebiete GE1 und GE2

4.2 Werktägliches Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird ein allgemeiner Werktag als Bezugspunkt gewählt.

4.2.1 Verkehrsprognose NTT-Rechenzentren *Data Centers Campus Nierstein*

Die Basis der Verkehrsprognose ist die Abbildung des Verkehrsaufkommens für ein einzelnes Rechenzentrum, hier als kleinste Einheit ein 54 MW-Rechenzentrum. Hierfür können zwischen 90 und 140 Ereignisse bzw. Personen abgebildet werden, welche das werktägliche Verkehrsaufkommen dieses Rechenzentrums erzeugen. Hochgerechnet auf die 9 Einheiten der 54 MW-Rechenzentren im FRA6-Campus ergibt dies zwischen 650 und 1.300 Ereignisse bzw. Personen pro Tag.

Mit Berücksichtigung von Synergieeffekten innerhalb des FRA6-Campus kann für ein 54 MW-Rechenzentrum der Wert von 120 Ereignisse bzw. Personen an einem durchschnittlichen Werktag als Berechnungsgrundlage der Verkehrsprognose festgelegt werden. In der Gesamthochrechnung für den **FRA6-Campus** mit 9 Einheiten ergibt dies **1.080 Ereignisse bzw. Personen pro Tag**. Diese Herleitung ist in den *Anlagen 2.1* und *2.2* festgehalten.

Verkehrsaufkommen Mitarbeiter

Bei den Beschäftigten kann man zwischen vier wesentlichen Gruppen mit abweichenden Arbeitszeiten differenzieren:

- Technische Mitarbeiter im 3-Schichtdienst zum operativen Betrieb der Rechenzentren
- Technische Mitarbeiter im 1-Schichtdienst zum operativen Betrieb der Rechenzentren
- Mitarbeiter zur Sicherung und Kontrolle (Security) im 2-Schichtdienst
- Mitarbeiter im Büro- und Verwaltungsdienst mit flexiblen Arbeitszeiten

Da bei den Wechseln im 3-Schicht-Dienst mindestens eine Zeit in Tagesrandlage liegt, entweder zu Schichtbeginn oder zu Schichtende, ist davon auszugehen, dass alle Mitarbeiter ein Auto nutzen.

Zu den Beschäftigten im Büro- und Verwaltungsdienst zählen sowohl die Mitarbeiter des Betreibers wie auch Beschäftigte von Kunden, welche z. B. zur Wartung oder Einrichtung von Servern zumindest temporär ihren Arbeitsplatz in den Rechenzentren haben. Diese beiden Gruppen können hinsichtlich der zeitlichen Verteilung und Verkehrsmittelwahl zusammenge-

fasst werden. Auch bei dieser Gruppe ist zu erwarten, dass die Wege zu und von der Arbeit schwerpunktmäßig mit dem Kfz zurückgelegt werden. Lagebedingt mit mäßigem Potential für die Nahmobilität und mit in der Regel im ÖPNV mit mehreren Umsteigen verbundenen Fahrt wird hierfür ein MIV-Anteil von 95 % festgelegt.

Übergreifend kann der Kfz-Besetzungsgrad¹¹ mit 1,02 Pers. pro Kfz angesetzt werden. Wiederum lagebedingt ist davon auszugehen, dass die Beschäftigten während der Pausen auf dem Betriebsgelände bleiben und keine zusätzlichen Fahrten vornehmen. Die Anzahl der Wege pro Beschäftigtem kann somit mit 2,0 Wegen angesetzt werden.

Zusammen ergeben sich somit für 702 anwesende Beschäftigte **1.330 Kfz-Fahrten pro Tag**. Die entsprechende Zusammenstellung ist in *Anlage 22* zu finden, die Zusammenfassung in der nachfolgenden Tabelle.

Arbeitszeit	Anz. Pers.	von	bis	MIV	KBG	Wege	Kfz-Ft./d
Tec., Tagschicht (3S)	60 Pers.	07:00 - 15:00	8,0 h	100%	1,02	2,0	118
Tec., Spätschicht (3S)	60 Pers.	15:00 - 23:00	8,0 h	100%	1,02	2,0	118
Tec., Nachtschicht (3S)	60 Pers.	23:00 - 07:00	8,0 h	100%	1,02	2,0	118
Tec., Tagschicht (1S)	90 Pers.	08:00 - 16:00	8,0 h	95%	1,02	2,0	168
Sec., Tagschicht (2S)	81 Pers.	06:00 - 18:00	12,0 h	95%	1,02	2,0	152
Sec., Nachtschicht (2S)	81 Pers.	18:00 - 06:00	12,0 h	95%	1,02	2,0	152
Büro, Verwaltung	270 Pers.	08:00 - 16:00	8,0 h *)	95%	1,02	2,0	504
Σ / ø	702			97%	1,02	2,0	1.330

*) Gleitende Arbeitszeiten

Tab. 4 Verkehrsauftkommen der Beschäftigten (nur Arbeitswege)

Verkehrsaufkommen Besucher

Die Anzahl der Tagesbesucher und Gäste des FRA6 Campus kann mit 225 Personen abgeschätzt werden. Hier ist davon auszugehen, dass in der Regel alle Besucher mit dem Kfz kommen. Der Kfz-Besetzungsgrad wird bei diesen Fahrten auf der sicheren Seite liegend bei 1,0 Personen pro Kfz angenommen. Insgesamt sind somit **450 Kfz-Fahrten pro Tag** durch **Besucher** zu berücksichtigen.

Wirtschaftsverkehr

Für den externen Wirtschaftsverkehr des FRA6 Campus können 135 Ereignisse pro Tag angesetzt werden. Dies werden in der überwiegenden Anzahl kleinere Fahrzeuge von Lieferdiensten, Handwerkern und Technikern sein. Nur ein kleiner Anteil wird auf schwere Lieferfahrzeuge und Lkw entfallen, die der Kategorie Schwerverkehr (SV) zuzuordnen sind¹². Auf der sicheren Seite liegend werden hier 20 Ereignisse dem Schwerverkehr zugeordnet.

Die Dienstfahrten von Mitarbeitern zählen ebenfalls zum Wirtschaftsverkehr. Relevant sind in diesem Falle Dienstfahrten, die ihren Beginn oder ihr Ende am Planungsstandort haben und dort entsprechend zum Verkehrsaufkommen beitragen. Dienstfahrten von Mitarbeitern werden bei Rechenzentren eher unregelmäßig und in nur geringem Umfang stattfinden. Zur Abbildung dieser Fahrten werden hier 2 Ereignisse pro Rechenzentrum angesetzt. Dies sind 18 Ereignisse für den FRA6-Campus, welche auch vollständig dem MIV zugerechnet werden.

¹¹ Hier: Anteil der Mitarbeiter, die zusammen die Arbeitswege zurücklegen und daher nur ein Fahrzeug nutzen.

¹² Die Definition des Schwerverkehrs entspricht den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen* (EVE 2012) der FGSV sowie der Einteilung der Fahrzeuge in den aktuellen *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 19) und umfasst leichte Lkw (3,5 – 12,0 t) wie auch schwere Lkw (größer 12,0 t). Ebenfalls enthalten sind in dieser Kategorie Busse.

Somit ergeben sich 270 Kfz-Fahrten pro Tag für den externen Wirtschaftsverkehr und 36 Kfz-Fahrten pro Tag für Dienstfahrten. Um den Gesamtverkehr für den FRA6-Campus gerundet darzustellen, werden für den **Wirtschaftsverkehr** aufgerundet **320 Kfz-Fahrten pro Tag** angesetzt.

Vorhabenbezogenes Verkehrsaufkommen des NTT FRA6-Campus

In der Summe ist für das Planungsgebiet **FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'** somit von rund **2.100 Kfz-Fahrten** an einem mittleren Werktag auszugehen. Davon wird mit 40 Bewegungen nur ein geringer Anteil auf Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von über 3,5 t (Lkw) entfallen. Die Berechnungen zur Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens des **FRA6-Campus** sind in **Anlage 3.1** enthalten.

Verkehrsprognose - NTT FRA6-Campus									
Nutzung	Berechnungsbasis		Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Pers.	Anzahl Wege	Parameter M IV		Σ Quell- /Zielverkehr	
	- Größe	- Typ				M IV	KBG	[Kfz/d]	[SV/d]
NTT FRA6-Campus (9 Rechenzentren à 54 MW)			Beschäftigte	702	1.404	97%	1,02	1.330	
			Kunden / Besucher	225	450	100%	1,0	450	
			Wirtschaftsverkehr		306	100%		320	40
Quell- und Zielverkehr, gesamt			FRA6 Campus 'Rhein-Selz-Park'					2.100	40

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad

Tab. 5 Zusammenfassung der Verkehrsprognose für den FRA6-Campus

4.2.2 Verkehrsprognose Gewerbegebiete

Wie bereits angesprochen variiert das Verkehrsaufkommen von Gewerbegebieten aufgrund der dort möglichen vielfältigen Nutzungen erheblich. Ein zielführender Ansatz nutzt als Ausgangspunkt der Verkehrsprognose die Abschätzung der in diesem Gebiet tätigen Beschäftigten. Hier liegen Angaben zur Bandbreite der Beschäftigtendichte vor. Meist ist das Verkehrsaufkommen der Beschäftigten höher als die Kunden-, Besucher- und Wirtschaftsverkehre.

Ausnahmen bilden Kunden- bzw. Besucher-intensive Nutzungen wie Einzelhandel, Verwaltungen, Gastronomie und Hotellerie, bei denen diese Gruppe die stärkeren Anteile im Verkehrsaufkommen erzeugt. Beim Standort des Rhein-Selz-Parks ist davon auszugehen, dass potentielle Einzelhandelsnutzungen im Bebauungsplan ausgeschlossen werden oder aufgrund der Lage Besucher-intensive Nutzungen wie Verwaltungen nicht in Frage kommen.

In der aktuellen frühen Phase einer Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die beiden Gewerbegebiete ist daher der Ansatz über die Beschäftigtendichte sinnvoll, da hierüber eine allgemeine Einschätzung vorgenommen wird ohne bereits spezielle Nutzungen zu fokussieren.

Verkehrsaufkommen Mitarbeiter

In Abhängigkeit der jeweiligen Nutzungen können die folgenden Bandbreiten der Beschäftigtendichte bei allgemeinen Gewerbegebieten berücksichtigt werden:

- Logistik 5 -100 Besch./ha NBL
- Handwerk 10 -50 Besch./ha NBF
- Handel / Lager / Vertrieb 10 - 50 Besch./ha NBL
- Produktion 50 - 100 (150) Besch./ha NBF
- Bürogebäude 100 - 200 (300) Besch./ha NBF

Die höheren Werte bei Produktionsstätten und Bürogebäuden können nur bei mehrgeschossigen Gebäuden mit mindestens vier bis fünf Stockwerken und flächenreduzierenden Ansätzen für den ruhenden Kfz-Verkehr¹³ erreicht werden. Dies wird meist nur an zentralen Standorten realisiert. Für den Standort des Rhein-Selz-Park ist daher eine Bandbreite von 30 - 150 Beschäftigten pro Hektar Nettobauland realistisch. Selbst der hieraus gebildete Mittelwert von 90 Besch./ha NBL liegt noch deutlich über den Ansätzen vieler allgemeiner Gewerbegebiete, welche eine Beschäftigtendichte zwischen 40 und 60 Besch./ha NBL aufweisen.

Mit dem gewählten Ansatz von 125 Besch./ha NBL wird hier aus den vorgenannten Gründen ein Wert gewählt, der deutlich über diesem Mittelwert liegt und somit eine Sicherheit in dieser frühen Phase der Prognose gewährleistet. Für das tatsächliche Verkehrsaufkommen wird eine Anwesenheitsquote von 85 %¹⁴ und eine Wegehäufigkeit von 2,2 Wegen pro Beschäftigtem¹⁵ berücksichtigt.

Die weiteren Parameter zur Ableitung der Erzeugung im Kfz-Verkehr entsprechen den Ansätzen für den FRA6-Campus: 95 % MIV-Anteil bei den Arbeitswegen bei einem durchschnittlichen Kfz-Besetzungsgrad von 1,05.

In der Summe resultieren hieraus **2.100 Kfz-Fahrten** pro Tag für die **Arbeitswege der Beschäftigten** der beiden Gewerbegebiete.

Verkehrsaufkommen Besucher

Für das Verkehrsaufkommen im Kunden- und Besucherverkehr von gewerblichen Nutzungen ohne hohe Anteile in diesem Bereich können die folgenden Bandbreiten in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzungen und der Anzahl der dort beschäftigten Personen angesetzt werden:

▫ Lager, Großhandel	0,05 - 0,2 Bes./Besch.
▫ Produktion	0,1 - 0,2 Bes./Besch.
▫ Transport	0,2 - 0,3 Bes./Besch.
▫ Dienstleistungen mit wenig Publikumsverkehr	0,2 - 0,5 Bes./Besch.
▫ Kleingewerbe, Handwerk	0,25 - 1,0 Bes./Besch.

Hieraus ergibt sich für gewerbliche Nutzungen mit wenig Kunden- und Besucherverkehr eine Bandbreite von 0,05 - 1,0 Besuchern pro Beschäftigtem. Erfahrungen bestehender Gewerbegebiete zeigen, dass der obere Bereich im Aufkommen des Kunden- und Besucherverkehrs meist nicht erreicht wird und hierüber dieser Anteil Verkehrsaufkommen tendenziell überschätzt wird. Realistischer ist zumeist eine Bandbreite zwischen 0,1 - 0,3 Besuchern pro Beschäftigtem für allgemeine Gewerbegebiete. Für die vorliegende Prognose wird mit einem Wert von 0,15 Bes./Besch. ein vergleichsweise zurückhaltender Ansatz gewählt, da bereits die Anzahl der Beschäftigten aus dem oberen Wertebereich abgeschätzt wird.

Im Weiteren werden zur Verkehrserzeugung 2 Wege pro Kunde bzw. Besucher sowie standortbedingt ein MIV-Anteil von 100 % berücksichtigt. Der Kfz-Besetzungsgrad, also hier die Anzahl der Kunden bzw. Besucher pro Kfz wird vereinfachend mit 1,0 Pers./Kfz angenommen, da bereits das Kunden-/ Besucheraufkommen aus dem unteren Wertebereich angesetzt wurde.

Mit diesen Parametern können für die beiden Gewerbegebiete rund **320 Kfz-Fahrten** pro Tag im **Kunden-/ Besucherverkehr** angenommen werden.

¹³ Entweder durch den Bau von mehrgeschossigen Stellplatzanlagen oder einem hohen Anteil des Umweltverbundes bei Modal-split.

¹⁴ Gründe für nicht anwesende Beschäftigte: frei, Urlaub, Krankheit, Dienstreise, etc.

¹⁵ Dies entspricht der Annahme, dass jeder 10. Beschäftigte ein zusätzliches Wegepaar in den Pausen unternimmt bzw. gebracht oder abgeholt wird.

Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr von gewerblichen Nutzungen setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Zum einen aus den Wegen der Beschäftigten während ihrer Arbeitszeit, also den Dienstwegen bzw. -fahrten. Diese werden auch als interner Wirtschaftsverkehr bezeichnet, weil die Verkehrsbeziehungen meist zunächst als Quellverkehr vom Bezugsort wegführen und dann später als Zielverkehr wieder an den Bezugsort, hier die Arbeitsstätte, zurückführen. Der andere Teil ist der externe Wirtschaftsverkehr welcher zunächst von außen in das Gebiet führt. Dort liegt also im zeitlichen Ablauf der Zielverkehr vor dem Quellverkehr. Zum externen Wirtschaftsverkehr zählen z. B. Warenverkehre, Dienstleistungsverkehre (Handwerker, Techniker, etc.) oder die Entsorgung.

Für den internen Wirtschaftsverkehr von allgemeinen Gewerbegebieten können 0,1 - 1,5 Wege pro Beschäftigtem berücksichtigt werden, also 0,05 - 0,75 Ereignisse pro Beschäftigtem.

Für den externen Wirtschaftsverkehr können in Abhängigkeit der Nutzung die folgenden Bandbreiten berücksichtigt werden:

▫ Büronutzung	0,01 - 0,05 Ereignisse WV / Besch.
▫ Gewerbe, Handwerk	0,05 - 0,1 Ereignisse WV / Besch.
▫ Produktion	0,1 - 0,5 Ereignisse WV / Besch.
▫ Großhandel	1,0 - 1,5 Ereignisse WV / Besch.
▫ Lager, Spedition	1,0 - 5,0 Ereignisse WV / Besch.

Ohne die verkehrsintensiven Nutzungen aus dem Bereich Logistik liegt für den externen Wirtschaftsverkehr von Gewerbegebieten somit eine Bandbreite von 0,01 - 1,5 Ereignissen pro Beschäftigtem vor. Zusammen wird das Verkehrsaufkommen im Wirtschaftsverkehr mit einem Wert von 0,2 Ereignissen pro Beschäftigtem abgeschätzt und diese jeweils hälftig auf den internen und externen Wirtschaftsverkehr verteilt.

Analog zu den Kunden- und Besucherverkehren wird somit auch für den Wirtschaftsverkehr ein zurückhaltender Ansatz gewählt, da bereits bei der Abschätzung der Beschäftigten ein progressiver Ansatz gewählt wird. Daher ist es zielführend, bei den beiden weiteren Nutzergruppen, deren Ermittlung zudem von der Anzahl der Beschäftigten abgeleitet wird, einen Ansatz aus dem unteren Wertebereich der möglichen Bandbreite zu wählen. Andernfalls wäre bei dieser noch sehr groben Einschätzung ohne weitere Kenntnisse zur zukünftigen Nutzung die Gefahr sehr groß, das potentielle Verkehrsaufkommen zu überschätzen. Bezogen auf den Gesamtansatz beinhaltet die Prognose dennoch eine notwendige Sicherheitsreserve, da die Beschäftigtenverkehre stärker gewichtet werden als die Kunden-, Besucher- und Wirtschaftsverkehre. Der Grund hierfür ist der Umstand, dass sich das Verkehrsaufkommen im Beschäftigtenverkehr stärker auf wenige Zeitintervalle bündelt als die Verkehre der anderen Nutzergruppen. Daher werden mit diesem Ansatz die ungünstigeren Lastsituationen in den zu beurteilenden Spitzenstunden erzeugt.

Mit den weiteren Faktoren 2,0 Wege pro Ereignis und 100 % MIV-Anteil ermitteln sich hieraus **430 Kfz-Fahrten** pro Tag im **Wirtschaftsverkehr** der beiden Gewerbegebiete, jeweils hälftig aufgeteilt in den internen und den externen Wirtschaftsverkehr.

Vorhabenbezogenes Verkehrsaufkommen der Gewerbegebiete GE1 und GE2

Aus diesen drei Segmenten ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von **2.850 Kfz-Fahrten** an einem mittleren Werktag für die beiden Teilflächen der **Gewerbegebiete GE1 und GE2**. Der Anteil des Schwerverkehrs wird mit rund 80 SV-Kfz-Fahrten pro Tag angesetzt.

Die Berechnungen zur Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens sind getrennt nach den Gewerbegebieten GE1 und GE2 in den *Anlagen 3.2 und 3.3* aufgeführt.

Verkehrsprognose - GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'								
Nutzung	Berechnungsbasis - Größe - Typ		Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Pers.	Anzahl Wege	Parameter M IV M IV KBG		Σ Quell- /Zielverkehr [Kfz/d] [SV/d]
Gewerbegebiete GE1 und GE2	9,9	ha NBL	Beschäftigte	1.057	2.325	190%	2,1	2.100
Rhein-Selz-Park			Kunden bzw. Besucher	159	318	200%	2,0	320
			Wirtschaftsverkehr		422	200%		430 82
Quell- und Zielverkehr, gesamt			GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park' GE1 u. GE2				2.850	82

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad

Tab. 6 Zusammenfassung der Verkehrsprognose für die Gewerbegebiete GE1 und GE2

4.2.3 Zusammenfassung der Verkehrsprognose für den Rhein-Selz-Park

Für das **Gesamtgebiet des Rhein-Selz-Parks** ergeben sich somit in der Verkehrsprognose für alle drei Teilgebiete in der Summe **4.950 Kfz-Fahrten an einem mittleren Werktag**. Davon entfallen gut 120 Kfz-Fahrten auf den Schwerverkehr.

Verkehrsprognose Rhein-Selz-Park - Anteile des Verkehrsaufkommens nach Teilflächen				
Nierstein 'Rhein-Selz-Park'	FRA6 Campus 'Rhein-Selz-Park'		2.100 Kfz/d	40 SV-Kfz/d
	GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)		850 Kfz/d	24 SV-Kfz/d
	GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)		2.000 Kfz/d	58 SV-Kfz/d
Quell- und Zielverkehr		'Rhein-Selz-Park' Nierstein	4.950 Kfz/d	122 SV-Kfz/d

Tab. 7 Zusammenfassung der Verkehrsprognose für das Gesamtgebiet des Rhein-Selz-Parks

4.3 Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden des Kfz-Verkehrs

Die Beurteilung des gebietsbezogenen Quell- und Zielverkehrs wie auch der Dimensionierung von Verkehrsanlagen ist über die Ermittlung der Stundengruppen des Tages zu führen, in denen die **Spitzenbelastungen des Verkehrs** erreicht werden. Hierbei werden in der Regel die Maxima im morgendlichen Verkehrsaufkommen (Frühspitze) sowie am Nachmittag bzw. Frähabend (Spätspitze) ermittelt.

Eine richtlinienbasierte Ableitung von Tagesganglinien für bestimmte Fahrtzwecke kann nicht erfolgen, da in den beiden letzten Fassungen der *EAR*¹⁶ keine normierten Tagesganglinien mehr enthalten sind. Begründet wird dies mit dem Umstand, dass die in der alten *EAR 91* dargestellten Tagesganglinien ein zu grobes Nutzungsraster aufweisen, oftmals in Bezug auf die Öffnungszeiten veraltet und somit nicht praxisgerecht anwendbar sind. Sofern keine Bezugsdaten aus bestehenden Nutzungen vorliegen, sind Ganglinien des zu- und abfließenden Verkehrs daher eigenständig anhand der zu erwartenden Nutzungsabläufe zu bestimmen.

¹⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, Ausgabe 2005 (EAR05), Köln – 2005
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, Ausgabe 2023 (EAR23), Köln – 2023

Teilbereich NTT FRA6-Campus

Bei **Rechenzentren** wird das Verkehrsaufkommen maßgeblich durch den zu- und abfließenden Verkehr der Beschäftigten bei Arbeitsbeginn und bei Arbeitsende bestimmt. Für die im 3-Schichtbetrieb arbeitenden Mitarbeiter lässt sich dies gut ableiten. Als Schichtzeiten werden die drei Intervalle 07.00 Uhr - 15.00 Uhr - 23.00 Uhr - 7.00 Uhr angesetzt. Gleiches gilt für die im 2-Schichtbetrieb arbeitenden Beschäftigten. Hier sind die Schichtwechsel um 6.00 Uhr und um 18 Uhr zu berücksichtigen. Der Zu- und Abfluss erfolgt jeweils bis 30 min. vor Arbeitsbeginn bzw. 30 min. nach Arbeitsende. Für die Bürobeschäftigten werden Gleitzeiten mit einer Kernarbeitszeit von 8 bis 16 Uhr sowie einem Anteil Teilzeitbeschäftigter bis ca. 12 - 13 Uhr angenommen.

Bei den Besuchern wird eine statistische Verteilung der zu- und abfließenden Verkehre im Zeitraum von 8 bis 19 Uhr angenommen, für den externen Wirtschaftsverkehr analog hierzu in der Zeit von 6 bis 19 Uhr.

Die Spitzenstunden des Planungsgebietes werden durch die Schichtwechselzeiten bzw. für die nicht im Schichtbetrieb Arbeitenden durch Arbeitsbeginn und -ende bestimmt, da hierauf das höchste Verkehrsaufkommen entfällt. Die Arbeitswege der im Schichtdienst Beschäftigten stellen gut 31 % des gesamten Verkehrsaufkommens des *FRA6 Campus* dar. Hierdurch bedingt liegt die **morgendliche Spitzenstunde** des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens vergleichsweise früh zwischen 7.30 und 8.30 Uhr mit rund **290 Kfz-Fahrten** pro Stunde. Am **frühen Nachmittag** ist von 14.30 bis 15.30 Uhr mit rund **220 Kfz-Ft./h** die höchste Belastung im Zeitraum zwischen den Hauptverkehrszeiten zu erwarten. Dann folgt am **Nachmittag** mit rund **300 Kfz-Fahrten/h** im Intervall von 16.00 bis 17.00 Uhr das **Maximum** des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens. Danach fallen die Frequenzen des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens kontinuierlich ab.

Als Besonderheit ist noch eine weitere **Spitzenstunde im nächtlichen Zeitraum** zu erwähnen, welche durch den Wechsel der Spätschicht auf die Nachtschicht hervorgerufen wird. Hierdurch verursacht kommt es in der Zeit von 22.30 bis 23.30 Uhr zu einem Verkehrsaufkommen von rund **120 Kfz-Fahrten** pro Stunde. Zu berücksichtigen ist hier, dass die Verkehrsstärken für die schalltechnische Untersuchung nur 59 Kfz/h betragen, da dort nur die vollen Stundengruppen betrachtet werden und sich diese Verkehre auf die zwei Intervalle 22 - 23 Uhr und 23 - 24 Uhr aufteilen.

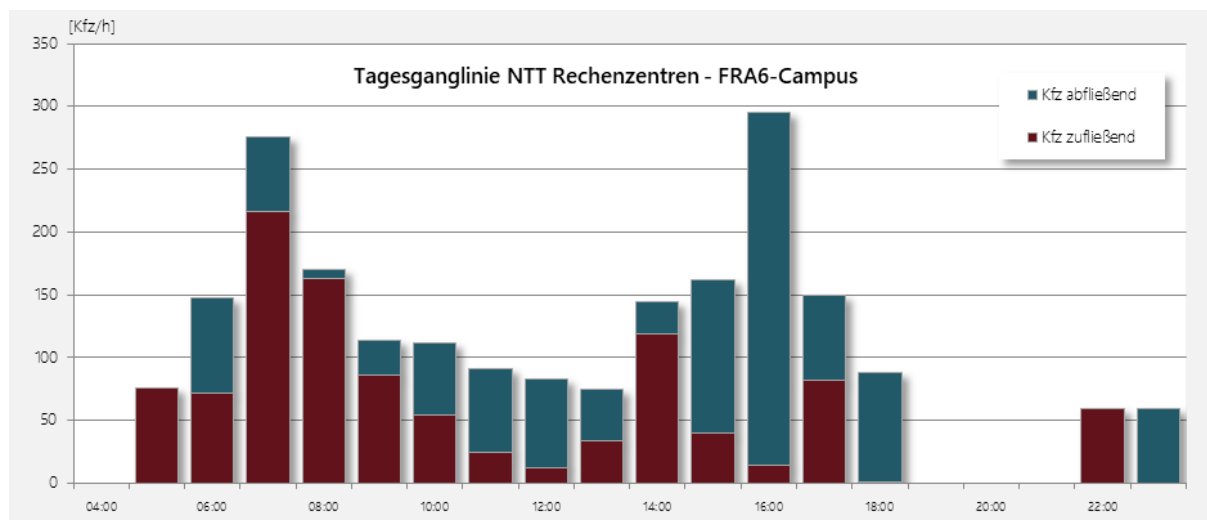


Abb. 13 Tagesganglinie für das Verkehrsaufkommen 'Data Centers Campus Nierstein FRA6 NTT'

Somit sind die Zeiträume mit den Spitzenwerten des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens nicht identisch mit den Spitzenstunden im allgemeinen Verkehrsaufkommen. Gleichwohl sind die Abweichungen morgens mit plus 15 min. und nachmittags mit minus 30 min. ver-

gleichsweise gering. Die Verkehrsstärken des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens des FRA6-Campus für die jeweiligen Spitzenstunden ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Verkehrsstärken des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden							
Zeitraum	Vormittag		Normalverkehr		Nachmittag		Nacht
Bezug	FRA6 Campus	B 420	FRA6 Campus	B 420	FRA6 Campus	B 420	FRA6 Campus
Spitzenstunde	07:30 - 08:30	07:15 - 08:15	14:30 - 15:30	13:00 - 14:00	16:00 - 17:00	16:30 - 17:30	22:30 - 23:30
V.-stärken FRA6	286 Kfz/h	260 Kfz/h	216 Kfz/h	75 Kfz/h	295 Kfz/h	154 Kfz/h	118 Kfz/h

Tab. 8 Verkehrsstärken des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden

Die Tabellen mit den zugrunde liegenden Einzeldaten der Tagesganglinien sind in **Anlage 4-1** zu finden.

Teilbereiche Gewerbegebiete

Für das Verkehrsaufkommen der Gewerbegebiete werden für die einzelnen Nutzergruppen spezifische Tagesganglinien verwendet. Die Spitzenwerte im nutzungsbezogenen Verkehrsaufkommen werden hierbei maßgeblich durch den Berufsverkehr der in den Gewerbegebieten Beschäftigten beeinflusst.

Im Ergebnis führt dies zu maximalen Verkehrsstärken in der morgendlichen Spitzenstunde (rechnerisch 7.45 - 8.45 Uhr) von rund 370 Kfz/h im zu- und abfließenden Verkehr. In der Normalverkehrszeit zwischen den Verkehrsspitzen am Vor- und Nachmittag beträgt das Verkehrsaufkommen maximal rund 240 Kfz/h (rechnerisch 13.00 - 14.00 Uhr). Die nachmittägliche Spitze ist etwas geringer als am Morgen und beträgt rund 340 Kfz/h.

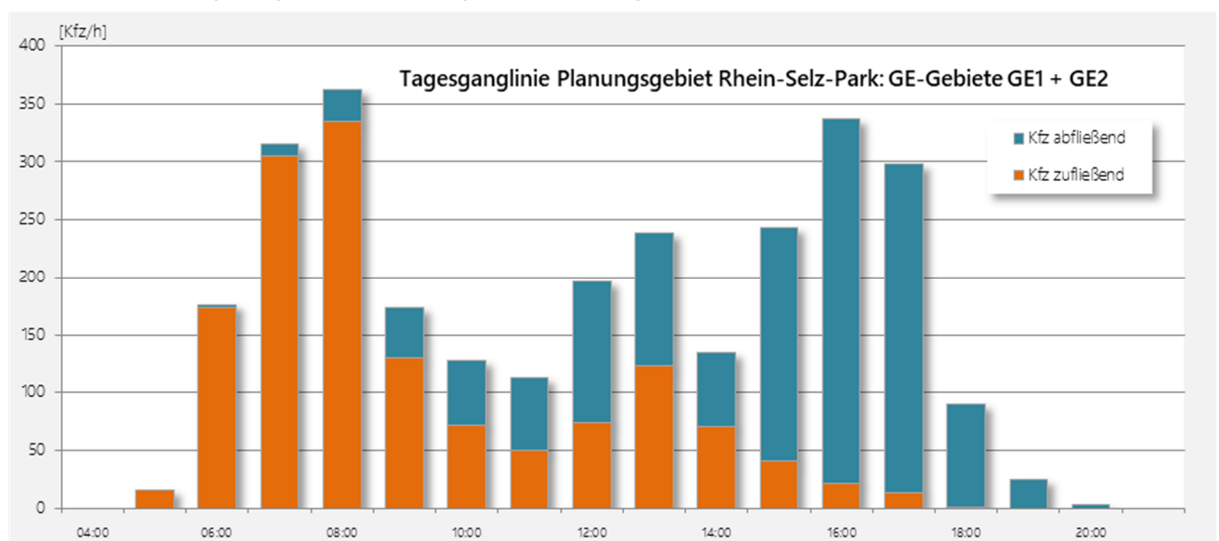


Abb. 14 Tagesganglinie für das Verkehrsaufkommen der Gewerbegebiete GE1 und GE2 des Rhein-Selz-Parks

Die Tabellen mit den zugrunde liegenden Einzeldaten der Tagesganglinien in der Zusammenfassung beider Gewerbegebiete sind in **Anlage 4-2** zu finden.

4.4 Lastfälle der Verkehrsuntersuchung

Zur Bestimmung der Verkehrsstärken im Prognosefall sowie zur Ableitung der Verkehrsstärken werden die folgenden fünf Berechnungsfälle definiert:

- A0 Analyse-Nullfall 2024
- P0 Prognose-Nullfall
- PF1 Planungsfall 1 (Verkehrsprognose *FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'*)
- PF2 Planungsfall 2 (Verkehrsprognose *Gewerbegebiet Stadt Nierstein*)
- PF3 Planungsfall 3 (Verkehrsprognose *Südareal / ehem. Housing Area*)

Die Verkehrsstärken dieser Berechnungsfälle setzen sich aus den folgenden Annahmen zusammen:

- A0 Analyse-Nullfall 2024

Der Analyse-Nullfall basiert auf den Daten der Verkehrserhebung vom 13. Juni 2024 und gibt die Verkehrsstärken in den relevanten Spitzenstundengruppen wieder.

Verwendet werden hier die Verkehrsstärken der Analyse 2024 *plus*, welche auf den vorgenannten Daten basiert, aber für die B 420 eine Korrektur der Verkehrsstärken aufgrund der Sperrung der B 420 zum damaligen Zeitpunkt der Verkehrszählung berücksichtigt.

- P0 Prognose-Nullfall

= A0 Analyse-Nullfall

- + v0 Allgemeine Verkehrsprognose

Der Prognose-Nullfall baut auf der Analyse 2024 *plus* auf und berücksichtigt eine mögliche Entwicklung des allgemeinen Kfz-Verkehrsaufkommens. Zur Abbildung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wird ein Ansatz aus der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030*¹⁷ abgeleitet, welche auch als Grundlage der Prognose des Bundesverkehrswegeplans 2015 dient. Für die allgemeine Verkehrsentwicklung zwischen 2010 und 2030 werden dort Zunahmen für den Personenverkehr von 0,2 % p.a. für den Straßengüternahverkehr eine Zunahme von 0,3 % p.a. sowie für den Straßengüterfernverkehr von 1,0 % p.a. prognostiziert. Die Hochrechnung basiert zunächst auf den SVZ-Werten des Bezugsjahres 2019, welche auf das Jahr 2035 hochgerechnet werden. Hieraus ergeben sich für die aktuelle Untersuchung, bei welcher die Entwicklung bis zum Prognosehorizont 2035¹⁸ abzuschätzen ist, Prognosefaktoren von 1,05 für den Pkw-Verkehr und von 1,1 für den Lkw-Verkehr¹⁹.

Mit der SVZ-Zählstelle 6115 0139 (QS 2) auf der B 420 westlich des Rhein-Selz-Parks als Bezugspunkt können die Verkehrsstärken am KP 01 (QS 1.1) entsprechend hochgerechnet werden. Hieraus ergeben sich aufgerundete Hochrechnungsfaktoren auf den Prognose-Nullfall aus der Analyse 2024 *plus* von **plus 4 %** für den Pkw-Verkehr und von **plus 12,5 %** für den Schwerverkehr. Für die Nebenrichtungen der einmündenden Kreisstraßen wird im Schwerverkehr mit plus 5 % ein reduzierter Prognosefaktor angenommen, da hier davon ausgegangen wird, dass der Nahgüterverkehr überwiegt.

¹⁷ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Auftraggeber):
Forschungsbericht FE-Nr.: 96.0981/2011 - Verkehrsverflechtungsprognose 2030 -
Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen
Bearbeitung: Intraplan Consult GmbH, München u. BVU Beratergruppe, Freiburg - 11. Juni 2011

¹⁸ Zwar reicht der Prognosehorizont der aktuellen Untersuchung über den Zielhorizont der VVP 2030 hinaus. Es wird aber als vertretbar angesehen, diese Ansätze für den genutzten Untersuchungsumfang linear bis zum Zieljahr 2035 auszuweiten.

¹⁹ Vereinfachend wird für die Verkehrsprognose dieser Untersuchung der Personenverkehr mit dem Pkw-Verkehr gleichgesetzt ($DTV_{Pkw} = DTV_{Kfz} - DTV_{SV}$) und der Straßengüterverkehr mit dem Kfz-Schwerverkehr. Damit findet für Reisebusse, welche in den Verkehrszahlen im Kfz-Schwerverkehr enthalten sind, eine Zuordnung zu den Prognoseansätzen des Straßengüterverkehrs statt. Da diese aber größer sind als die Prognosefaktoren des Personenverkehrs, erfolgt die Berechnung auf der sicheren Seite und muss nicht weiter differenziert werden.

Grundsätzlich kann der Prognosehorizont dieser Betrachtung auch auf das Jahr 2040 ausgeweitet werden. Die aktuelle Bundesprognose für die Verkehrsprognose 2040²⁰ geht hier von einer zurückhaltenderen Verkehrsentwicklung aus als noch die Prognose 2030. Für den Personenverkehr wird für die Entwicklung zwischen 2019 und 2040 jetzt eine leicht rückläufige Verkehrsleistung angenommen, im Güterverkehr liegen die Annahmen der jährlichen Veränderung leicht unter denen in der Prognose 2030.

Somit erzeugen für die in dieser Untersuchung vorzunehmenden Betrachtungen zur Verträglichkeit des planungsbezogenen Verkehrsaufkommens die Ansätze aus der Verkehrsprognose 2030 die höheren und somit ungünstigeren Verkehrsstärken. Der Ansatz liegt somit auf der sicheren Seite.

■ PF1 Planungsfall 1

= P0 Prognose-Nullfall

+ v1 Verkehrsprognose *FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'* laut dem *Kapitel 4.2.1*

Dieser Planungsfall bildet die Verkehrserzeugung der als FRA6-Campus bezeichneten Flächen ab, welche dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Bezeichnung „*Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum*“ entsprechen.

Der Planungsfall berücksichtigt die vollständige Entwicklung dieses Teilgebietes mit neun Rechenzentren und einem Umspannwerk.

Die Umlegung dieser Verkehre erfolgt vollständig über die Hauptzufahrt zum FRA6-Campus, also den westlichen Anschluss an die B 420 (AS 1, im Weiteren auch als KP 11 bezeichnet).

■ PF2 Planungsfall 2

= P0 Prognose-Nullfall

+ v1 Verkehrsprognose *FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'* laut dem *Kapitel 4.2.1*

+ v2 Verkehrsprognose GE1 (*Gewerbegebiet Stadt Nierstein*) laut dem *Kapitel 4.2.2*

Der Planungsfall 2 berücksichtigt neben dem FRA6-Campus die Teilfläche des als GE1 bezeichneten Gebietes, welche als Gewerbegebiet entwickelt werden soll.

Dieser Planungsfall stellt einen Zwischenschritt zur vollständigen Entwicklung des Gesamtgebietes des Rhein-Selz-Parks dar.

Da in diesem Planfall angenommen wird, dass das Südgelände (noch) nicht zur Verfügung steht, wird die Anbindung des GE1 an die B 420 über die AS 3 (Anschluss Ost, KP 13) vorgenommen. Der Anschluss des FRA6-Campus bleibt die AS 1 (KP 11).

Da das Verkehrsaufkommen des im Weiteren betrachteten Planungsfall 3 höher ist und hierüber die ungünstigeren Beurteilungsfälle in der Verkehrsuntersuchung erzeugt werden, wird der Planungsfall 2 im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter behandelt.

■ PF3 Planungsfall 3

= P0 Prognose-Nullfall

+ v1 Verkehrsprognose *FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'* laut dem *Kapitel 4.2.1*

+ v2 Verkehrsprognose GE1 (*Gewerbegebiet Stadt Nierstein*) laut dem *Kapitel 4.2.2*

+ v3 Verkehrsprognose GE2 (Verkehrsprognose *Südareal*) laut dem *Kapitel 4.2.2*

Der Planungsfall 3 bildet die vollständige Entwicklung der Flächen des Rhein-Selz-Park ab. Damit wird sowohl das Verkehrsaufkommen des FRA6-Campus sowie der beiden Teilflächen GE1 und GE2 als Gewerbegebiete berücksichtigt.

²⁰ Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), aktuell wieder Bundesministerium für Verkehr (BMV)
Verkehrsprognose 2040
Band 6.1 E: Verkehrsentwicklungsprognose, Prognosefall 1 „Basisprognose 2040“ (Ergebnisse)
Bearbeitung: Intraplan Consult GmbH, München - Stand: 24. Oktober 2024

Hier erfolgt die Umlegung der GE-Verkehre vollständig über den mittleren Anschluss an die B 420 (AS 2, im Weiteren auch als KP 12 bezeichnet). Der Anschluss für die FRA6-Verkehre bleibt die AS 1 (KP11).

Die im Planungsfall 3 dargestellten Verkehrsstärken bilden somit das Maximum des prognostizierten Verkehrsaufkommens für den Rhein-Selz-Park unter den definierten Randbedingungen ab.

4.5 Richtungsverteilung des Kfz-Verkehrs

Teilbereich NTT FRA6-Campus

Für die Richtungsverteilung der zu- und abfließenden Verkehre des FRA6-Campus liegen derzeit keine gesicherten Informationen vor. Da Vergleichsnutzungen im Umfeld fehlen, die eine entsprechende Ableitung ermöglicht hätten, sind hier geeignete Annahmen zu treffen.

Grundsätzlich wird bei der Betrachtung zwischen den Verkehren der Beschäftigten sowie den Verkehren der Besucher und des Wirtschaftsverkehrs unterschieden. Bei letzterem Verkehrsaufkommen ist davon auszugehen, dass dieses eher überregional geprägt ist. Bedingt durch die geographische Lage und dem Schwerpunkt des Ballungsraumes Rhein-Main ist davon auszugehen, dass ein großer Teil dieser Verkehre von östlich des Rheins kommen. Entsprechend wird die Relation A 60 > B 9 > B 420 mit 70 % des Verkehrsaufkommens belegt. Auf die beiden westlichen Relationen entfallen somit 30 %. Dies sind aus Richtung Süden die Relationen A 63 (Süd) + A 61 (Süd) + A 61 (Nord) > B 420 und aus Richtung Norden die Relation A 63 (Nord) > B 420.

Für die Wohnorte der Beschäftigten ist davon auszugehen, dass diese deutlich regionaler geprägt sind. In der Annahme wird unterstellt, dass 80 % aus einem Umkreis von rund 20 km um den Planungsstandort stammen. Deren Verteilung wird anhand eines Gravitationsmodells festgelegt, welches sowohl das jeweilige Bevölkerungspotential wie auch die Entfernung zum Planungsstandort berücksichtigt. Diese Verkehre werden auf insgesamt 14 Routen aufgeteilt, von denen jeweils sieben westlich und östlich des Planungsgebietes liegen. Die Routen laufen auf der B 420 zusammen. Maßgeblich bedingt durch die vom Rhein hervorgerufene räumliche Trennung liegt der Schwerpunkt der regionalen Verteilung auf den westlichen Relationen. Hierauf entfallen in der Summe 60 % der Arbeitswege der Beschäftigten. Somit verbleiben für die Relationen auf der östlichen B 420 Anteile von 40 %.

Teilbereiche Gewerbegebiete

Bei der Richtungsverteilung für die Gewerbegebiete werden die Ansätze für den FRA6-Campus übernommen. Auch hier ist davon auszugehen, dass die Beschäftigtenverkehre eher an dem regionalen Umfeld orientiert sind und die Besucher- und Wirtschaftsverkehre großräumigere Bezüge aufweisen.

4.6 Verkehrsstärken in den Berechnungsfällen

Aus der in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen zeitlichen und räumlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens werden die Verkehrsstärken für die Berechnungsfälle abgeleitet. Hierbei werden die folgenden Stundengruppen betrachtet, die grundsätzlich für die Beurteilung des Verkehrsablaufes relevant sind.

■ Morgendliche Spitzenstunde im allgemeinen Verkehrsaufkommen	07.15 - 08.15 Uhr
■ Spitzenstunde im allgemeinen Normalverkehrsaufkommen	13.00 - 14.00 Uhr
■ Maximale Verkehrsstärken im Zu- und Abfluss des Planungsgebietes	16.00 - 17.00 Uhr
■ Nachmittägliche Spitzenstunde im allgemeinen Verkehrsaufkommen	16.30 - 17.30 Uhr

Da die Verkehrsstärken in der Normalverkehrszeit sowohl im allgemeinen Verkehrsaufkommen wie auch im Verkehrsaufkommen des Rhein-Selz-Park deutlich unter den Verkehrsstärken der Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag liegen, sind diese nicht bemessungsrelevant und werden im Weiteren nicht für die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen an den Knotenpunkten KP 01 und KP 02 genutzt. Ergänzend werden diese Berechnungen für die direkten Anschlüsse des Rhein-Selz-Parks (KP 11, KP 12) durchgeführt.

Das Maximum im Verkehrsaufkommen der zu- und abfließenden Verkehre des Rhein-Selz-Park liegt nur leicht versetzt um eine halbe Stunde zur nachmittäglichen Spitzenstunde. Im Verkehrsaufkommen der Gewerbegebiete ist diese sogar identisch. Bezogen auf das Gesamtverkehrsaufkommen der zu untersuchenden Knotenpunkte sind diese Differenzen nur gering. Daher werden an den beiden Knotenpunkten KP 01 und KP 02 nur die zwei Spitzenstunden im allgemeinen Verkehrsaufkommen untersucht. Für die direkten Anschlüsse des Planungsgebietes werden diese Berechnungen vorgenommen, da dort das jeweils höchste Verkehrsaufkommen an diesem Knotenpunkt ermittelt wird.

Die Verkehrsstärken der **Knotenpunkte KP 01 und KP 02** im Verlauf der B 420 sind somit für vier der zuvor im *Kapitel 4.4* dargestellten Lastfälle (A0, P0, P1 und P3) in den zwei relevanten Stundengruppen (Spitzenstunde am Vor- und am Nachmittag) aufgeführt.

Da in den Nullfällen in den Einmündungen von KP 11 und KP 12 keine Verkehrsstärken anliegen, kann hier die Grundbelastung auf der B 420 aus den Verkehrsstärken des westlichen Querschnitts am KP 01 übertragen werden. Die Verkehrsstärken des **KP 11** als Anschluss des Planungsgebietes FRA6-Campus (AS1 - Anschluss West) werden für die beiden Planungsfälle P1 und P3 aufgeführt. Für den **KP 12** (AS2 - Anschluss Mitte) als Anschluss der Gewerbegebiete werden die Daten nur aus dem Planungsfall 3 dargestellt. Die Verkehrsqualität beider Anschlusspunkte werden mit den Verkehrsstärken der vier Stundengruppen des höchsten Verkehrsaufkommens im Tagesablauf untersucht.

Die tabellarische Zusammenstellung der Verkehrsstärken in den einzelnen Verkehrsströmen der Knotenpunkte für den Analyse-Nullfall (A0), den Prognose-Nullfall (P0) und die **Planungsfälle 1 und 3** (PF1, PF3) ist in der **Anlagengruppe 5** enthalten.

5 Beurteilung des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten

Die Beurteilung des Verkehrsablaufs an einem Knotenpunkt erfolgt anhand der im *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* (HBS) vorgegebenen Berechnungsmethoden. Hierbei werden die aktuellen Verfahren des HBS 2015²¹ genutzt.

Die Beurteilung nach HBS wird in **Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs** (QSV) in den Stufen von A bis F beschrieben. Das Kriterium der Qualitätsstufe für einen innerstädtischen, plangleichen Knotenpunkt ist hierbei die **Wartezeit** der Verkehrsteilnehmer, bezogen auf die mittlere Wartezeit aller Verkehrsteilnehmer im Bezugsintervall von einer Stunde. Diese Beurteilung wird zunächst für jeden Verkehrsstrom bzw. Fahrstreifen getrennt ermittelt. Maßgeblich für die Gesamtbeurteilung des Knotenpunkts ist dann die schlechteste Beurteilung eines Einzelstroms.

Analog der Einteilung der Schulnoten von 1 bis 6 beschreibt die **Stufe A** demnach einen **sehr guten Verkehrsablauf** ohne Störungen und Wartezeiten. Die **Stufe F** weist den ungenügenden Zustand der **hohen Überlastung** mit erheblichen Wartezeiten aus. Die folgende Tabelle enthält die ausführliche Beschreibung der Qualitätsstufen laut HBS für Vorfahrt-geregelte Knotenpunkte.

Unter den Vorfahrt-geregelten Knotenpunkten sind neben Einmündungen und Kreuzungen auch die Kreisverkehre mit Vorfahrtberechtigung auf der Kreisfahrbahn enthalten.

QSV Qualitätsstufe	w [s] mittl. Wartezeit	Beschreibung der Verkehrssituation	
A	≤ 10	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	
B	≤ 20	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	
C	≤ 30	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	
D	≤ 45	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	
E	> 45	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	
F	- ^{*)}	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet. ^{*)} Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).	

Tab. 9 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS an einem Vorfahrt-geregelten Knotenpunkt (nach HBS 2015, Kapitel 5 5.2.2)

Grundlagen

Im Bestand wird das Gelände des ehemaligen Militärgeländes über drei Anbindungen an das Planungsgebiet erschlossen. Diese werden wie folgt bezeichnet:

- AS1 (Anschluss West) / B 420 KP 11
- AS2 (Anschluss Mitte) / B 420 KP 12
- AS3 (Anschluss Ost) / B 420 KP 13

²¹ HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Köln, 2015

Ergänzend ist noch ein Nebenanschluss im Nordosten an die K 38 vorgesehen, welcher als AS4 bezeichnet. Als Anlage der kritischen Infrastruktur muss die Erreichbarkeit der Rechenzentren immer gewährleistet sein. Dies gilt insbesondere der Versorgung mit Brennstoffen für die Notstromversorgung im Falle eines Ausfalls des allgemeinen Elektrizitätsnetzes. Im Regelfall soll der AS4 nicht durch den Kfz-Verkehr genutzt werden.

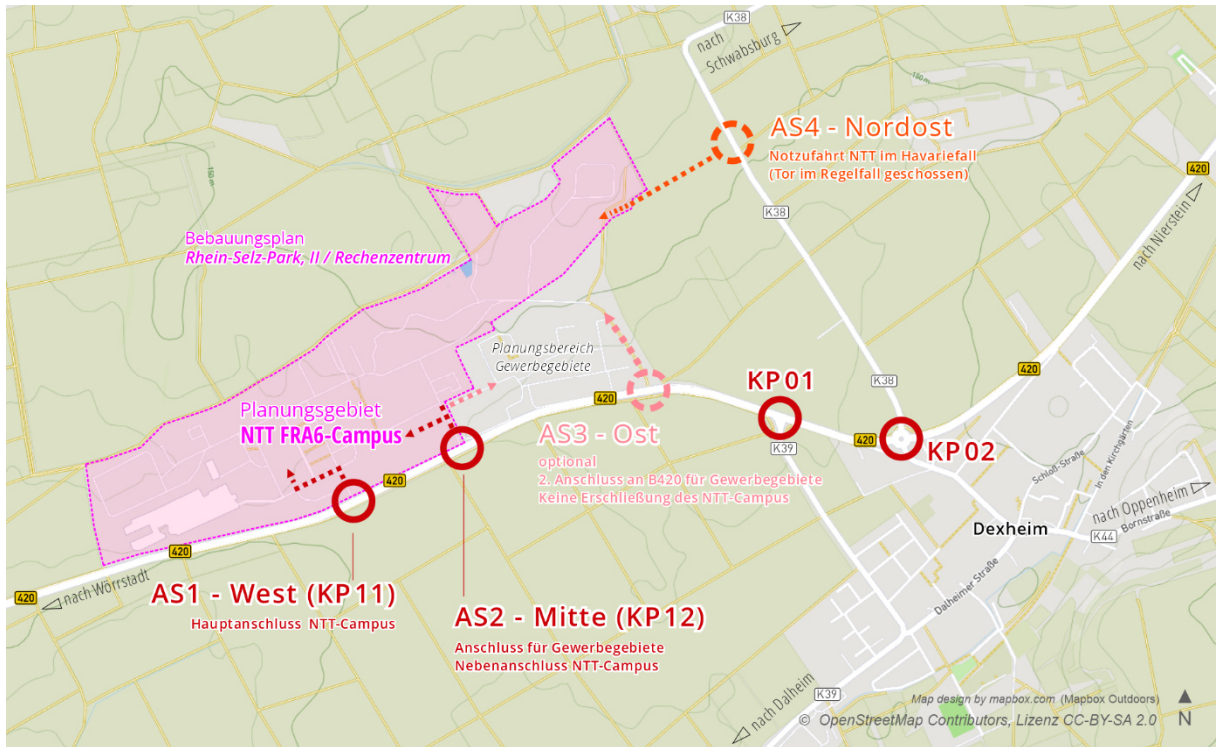


Abb. 15 Übersicht der Anschlüsse des Planungsgebietes an das öffentliche Straßennetz

Der **AS1** im Westen wird der **Hauptanschluss** der im aktuellen Bebauungsplan zu prüfenden Teilfläche, welche die Rechenzentren FRA6 der NTT aufnehmen soll. Über diesen Anschluss sollen im Regelfall alle gebietsbezogenen Verkehre des **FRA6-Campus** laufen.

Der mittlere AS2 dient als ergänzender Anschluss für den FRA6-Campus, welcher im Regelfall von den allgemeinen Verkehren des FRA6-Campus nicht genutzt wird. Primär sollen hierüber im Einzelfall technische Anlagen in das Planungsgebiet eingebracht werden. Für den Fall einer Blockade an der AS1 dient der AS2 ergänzend als Notzufahrt für das FRA6-Gelände, Zudem ist der AS2 für den ÖPNV-Anschluss vorgesehen. Im Weiteren sollen die **Erschließung der weiteren Teilflächen des Rhein-Selz-Parks**, die gewerblich genutzt werden sollen, über den **AS2** erfolgen.

Der östliche Anschluss **AS3** wird für die Erschließung des FRA6-Campus nicht genutzt. Perspektivisch kann der AS3 einer ergänzenden Erschließung der derzeit noch nicht abschließend beplanten Teilflächen des Rhein-Selz-Park im südöstlichen Bereich dienen.

Die verkehrstechnischen Berechnungen beziehen sich daher auf die folgenden vier Knotenpunkte im Umfeld des Planungsgebietes Rhein-Selz-Park:

- | | | |
|----------------|--|---------------------|
| ■ KP 01 | B 420 / In der Hölgewann (K 39) | <i>Einmündung</i> |
| ■ KP 02 | B 420 / Würzstädter Straße (K 44) / K 38 | <i>Kreisverkehr</i> |
| ■ KP 11 | B 420 / AS1 (Rhein-Selz-Park Anschluss West – FRA6-Campus) | <i>Einmündung</i> |
| ■ KP12 | B 420 / AS2 (Rhein-Selz-Park Anschluss Mitte – Gewerbegebiete) | <i>Einmündung</i> |

Berechnungsfälle

Die HBS-Berechnungen werden für die folgenden Belastungsfälle durchgeführt:

- Analyse-Nullfall **KP 01, KP 02**
- Planungsfall 1 mit FRA6-Campus **KP 11**
- Planungsfall 3 mit Vollentwicklung des Rhein-Selz-Parks (FRA6-Campus und die beiden Gewerbegebiete) **KP 01, KP 02, KP 11, KP 12**

5.1 KP 1 | B 420 / In der Höhgewann (K 39)

Geometrische Randbedingungen

Die geometrischen Randbedingungen des KP 01 als Grundlage der HBS-Berechnungen sind im **Kapitel 3** unter dem Abschnitt zu diesem Knotenpunkt aufgeführt. Dort sind auch Fotos der Einmündung zu finden. Wesentliche Randbedingung ist die Untersuchung des Knotenpunktes als Vorfahrt-geregelte Einmündung mit der Berücksichtigung der Lage „außerorts, außerhalb von Ballungsräumen“²².

Verkehrsstärken am KP 1

Als Grundlage der Berechnungen werden die in der **Anlage 5.1** aufgeführten Kfz-Verkehrsstärken angesetzt. In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgebenden Verkehrsstärken für den KP 1 zusammengefasst.

KP 01, Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen								
Zeitintervall	Grundbelastung Analyse 2024		allgem. Verkehrsentwicklung Prognose-Null		Prognosebelastung Planungsfall 1		Prognosebelastung Planungsfall 3	
	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
07:15 - 08:15 max. Früh	855	53	893	59	1.001	62	1.145	67
13:00 - 14:00 max. Norm.	763	52	796	57	844	57	961	61
16:00 - 17:00 max. Plangeb.	975	51	1.018	56	1.154	59	1.302	63
16:30 - 17:30 max. Spät	1.034	45	1.078	50	1.154	52	1.299	55
00:00 - 24:00 Verkehr in 24h	11.281	586	11.769	647	12.841	675	14.207	732

Tab. 10 KP 1, Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen

Ergebnisse für den Analyse-Nullfall

Die HBS-Berechnungen weisen in den beiden untersuchten Lastfällen für die Analyse 2024 eine gute bis befriedigende Qualität im Verkehrsablauf in den Stufen B und C auf. Die mittleren Wartezeiten liegen in den nachrangigen, wartepflichtigen Strömen bei maximal 20 sec. (HBS-Strom 4²³).

Die HBS-Berechnungen für den KP 1 in der Analyse 2024 sind in der **Anlage 6-1** enthalten.

²² Bei in den HBS-Berechnungen vorgegebenen Werten für Grenz- und Folgezeitlücken wird unterschieden nach der Lage des Knotenpunktes „innerorts“ und „außerorts“ und bei Lagen außerorts die Grenzzeitlücken zusätzlich nach der Lage „außerhalb von Ballungsräumen“ und „innerhalb von Ballungsräumen“.

²³ Die Lagedarstellung in den HBS-Formularen entspricht für den KP 01 der standardisierten Bezeichnung.

Zeitabschnitt		Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 01 Szenario: Analyse 2024 plus		Verkehrsstärken			HBS-Beurteilung				
07:15 - 08:15	morgendliche Spitzenstunde	890	855	53	11s	4 (LE)	6 s	B	6-11
16:30 - 17:30	nachmittägliche Spitzenstunde	1062	1034	45	20 s	4 (LE)	6 s	C	6-12

Tab. 11 KP 1, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Analyse-Nullfall 2024 plus

Ergebnisse für den Planungsfall 3

Die zunehmenden Verkehrsströme, resultierend aus dem im Planungsfall 3 abgebildeten Verkehrsaufkommen der Vollentwicklung des Rhein-Selz-Parks, wirken sich auch auf den Verkehrsablauf am KP 1 auf. Während in der morgendlichen Spitzenstunde die Beurteilung unverändert in der Stufe B bleibt, sinkt diese in der nachmittäglichen Spitzenstunde um eine Stufe auf die QSV D. Markant zeigt sich dies am Verkehrsstrom 4²⁴, bei dem sich die mittleren Wartezeiten von 20 sec. auf 38 sec. verlängern. Der Linksabbieger von der Bundesstraße (Strom 7) bleibt sehr leistungsfähig (QSV A), die Rückstaukapazität dieses Fahrstreifens bleibt erhalten. Die Berechnungen für den KP 01 im Planungsfall 3 sind in **Anlage 8-1** zu finden.

Zeitabschnitt		Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 01 Szenario: Planungsfall 3		Verkehrsstärken			HBS-Beurteilung				
07:15 - 08:15	morgendliche Spitzenstunde	1189	1145	67	19 s	4 (LE)	7 s	B	8-11
16:30 - 17:30	nachmittägliche Spitzenstunde	1334	1299	55	38 s	4 (LE)	9 s	D	8-12

Tab. 12 KP 1, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3

Dies bedeutet, dass der KP 1 auch in der Prognose mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen des Rhein-Selz-Parks in allen Lastzuständen eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität aufweist und somit als Vorfahrt-geregelte Einmündung weiterhin leistungsfähig und verkehrssicher betrieben werden kann.

5.2 KP 2 | B 420 / Wörrstädter Straße (K 44) / K 38

Geometrische Randbedingungen

Die geometrischen Randbedingungen für diesen als Kreisverkehr ausgebauten Knotenpunkt sind im Kapitel 3 unter dem Abschnitt des KP 02 zu finden. Dort sind auch Fotos des Knotenpunkts enthalten. Die HBS-Untersuchung des Knotenpunktes wird als Kreisverkehr mit einstreifigen Zufahrten und der Vorfahrtberechtigung auf der Kreisfahrbahn durchgeführt. Als Lage wird die Vorgabe „außerorts, außerhalb von Ballungsräumen“ berücksichtigt.

Verkehrsstärken am KP 2

Die folgende Tabelle fasst die maßgebenden Verkehrsstärken für den KP 2 zusammen:

KP 02, Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen								
Zeitintervall	Grundbelastung		allgem. Verkehrsentwicklung		Prognosebelastung		Prognosebelastung	
	Analyse 2024		Prognose-Null		Planungsfall 1		Planungsfall 3	
	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
07:15 - 08:15 max. Früh	992	57	1.035	63	1.140	66	1.279	71
16:30 - 17:30 max. Spät	1.206	45	1.257	50	1.331	52	1.473	55

Tab. 13 KP 2, Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen

²⁴ Linksabbieger aus der K 39 auf die B 420

Die vollständigen strombezogenen Kfz-Verkehrsstärken als Grundlage der Berechnungen werden in der **Anlage 5.2** aufgeführt.

Ergebnisse für den Analyse-Nullfall

Die HBS-Beurteilung für den Kreisverkehr am KP 02 zeigt für die untersuchten Lastfälle eine sehr gute Qualität im Verkehrsablauf. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer in allen Zufahrten nur kurz. Die HBS-Berechnungen für den KP 02 in der Analyse 2024 sind in den **Anlagen 6-2** aufgeführt.

Zeitabschnitt	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	Zufahrt	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 02 Szenario: Analyse 2024 plus			Verkehrsstärken		HBS-Beurteilung			
07:15 - 08:15 morgendliche Spitzenstunde	1028	992	57	7 s	Z1	6 s	A	6-2.1
16:30 - 17:30 nachmittägliche Spitzenstunde	1233	1206	45	6 s	Z3	6 s	A	6-2.2

Tab. 14 KP 2, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Analyse-Nullfall 2024 plus

Ergebnisse für den Planungsfall 3

Auch mit den zunehmenden Verkehrsströmen im Planungsfall 3 bleiben die Beurteilungen am KP02 in der Qualitätsstufe A. Hier zeigen sich die Vorteile eines Kreisverkehrs gegenüber einer Vorfahrt-geregelten Einmündung oder Kreuzung. Trotz vergleichbarer Verkehrszunahmen wie am KP 01 führen diese am KP 02 zu keinen spürbaren Veränderungen in der Verkehrsqualität. Die Verlustzeiten der Verkehrsteilnehmer sind vergleichbar mit denen der Analyse 2024. Die Berechnungen für KP 2 im Planungsfall 3 sind in **Anlage 8-2** zu finden.

Zeitabschnitt	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 02 Szenario: Planungsfall 3			Verkehrsstärken		HBS-Beurteilung			
07:15 - 08:15 morgendliche Spitzenstunde	1326	1279	71	7 s	Z1	6 s	A	8-2.1
16:30 - 17:30 nachmittägliche Spitzenstunde	1507	1473	55	9 s	Z1	8 s	A	8-2.2

Tab. 15 KP 2, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3

Somit bleibt der Kreisverkehr am KP 02 auch mit dem zunehmenden Verkehrsaufkommen aus der allgemeinen Verkehrsprognose (laut Prognose-Nullfall) und den Verkehren des Rhein-Selz-Parks (laut Planfall 3) voll leistungsfähig und behält seine sehr guten Beurteilungen in der Qualität des Verkehrsablaufs.

5.3 KP 11 | B 420 / AS1 (Anschluss West – FRA6-Campus)

Geometrische Randbedingungen

Der Anschluss AS1 als Haupteinschließung des FRA6-Campus wird in der Verkehrsuntersuchung als KP 11 bezeichnet. Die Anbindung an die B 420 soll unverändert als Vorfahrt-geregelte Einmündung erfolgen. Dabei kann der bereits vorhandene Linksabbiegefahrstreifen aus Richtung Osten genutzt werden. Dieser ist großzügig mit einer Entwicklungslänge von rund 72 m ausgebaut, was einer Aufstellfläche von 12 Pkw entspricht. Für die anzusetzenden Grenz- und Folgezeitlücken in den HBS-Berechnungen wird die Lage des Knotenpunktes als „außerorts, außerhalb von Ballungsräumen“ definiert. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der übergeordneten Straße findet keine Berücksichtigung in den HBS-Berechnungen, kann aber wie bereits jetzt angeordnet auf 70 km/h reduziert angenommen werden.

Der Anschluss der untergeordneten Straße soll richtlinienkonform nach RAL²⁵ ausgebaut werden. Hierzu zählen als Straßenelemente ein Fahrbahnteiler in der Einmündung und eine Dreiecksinsel mit einem Ausfahrkeil für die Rechtsabbieger. Hierbei sollen die Linksabbieger gegenüber den Rechtsabbiegern die Vorfahrt gewährt bekommen. Der gegenüber der B 420 wartepflichtige Anschluss soll mit einer einstreifigen Zufahrt ausgestattet werden, also einem Mischfahrfahrfeld für nach links und nach rechts einbiegende Fahrzeuge. Dies entspricht dem Entwurfsprinzip der RAL, um die Wartezeiten der ohnehin gegenüber den meisten Strömen wartepflichtigen Linksabbieger nicht noch durch Sichtbehinderungen daneben aufstellender Rechtsabbieger weiter zu verlängern.



Abb. 16 KP 11, B 420 / Anschluss West (AS1) im aktuellen Ausbauzustand

Querungselemente für den Fuß- und Radverkehr über die B 420 sind aktuell nicht vorgesehen, da auf der südlichen Seite der Bundesstraße keine entsprechende Infrastruktur vorhanden ist. Perspektivisch könnten diese auf der östlichen Seite des Knotenpunktes nachgerüstet werden. In der Einmündung müssen ebenfalls keine Querungen für den Fuß- und Radverkehr berücksichtigt werden. Geplant ist derzeit die Errichtung eines Fuß- und Radweges auf der nördlichen Seite der B 420 bis zur AS1. Eine weitere Fortsetzung in Richtung Königernheim ist aber unwahrscheinlich. Somit müssen in den HBS-Berechnungen keine Verkehrsstärken für den Fußgänger und Radfahrer in den Querungen berücksichtigt werden.

Verkehrsstärken am KP 11

Als Grundlage der Berechnungen werden die in der **Anlage 5.11** aufgeführten Kfz-Verkehrsstärken²⁶ angesetzt. In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgebenden Verkehrsstärken für den KP 11 zusammengefasst.

²⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012 (RAL12), Köln - 2012

²⁶ Grundsätzlich wird die standardisierte Reihenfolge der Strom-Nummerierung aus der Verkehrszählung auch in den HBS-Formularen übernommen. Diese beginnt mit Strom 1 (Linksabbieger von Westen), läuft gegen den Uhrzeigersinn und endet bei Strom 12 (Rechteinbieger von Norden). Bei Einmündungen werden fehlende Fahrbeziehungen übersprungen, die verbleibenden Ströme haben dieselbe Bezeichnung wie bei einer Kreuzung. Allerdings gibt es in den HBS-Formularen für Einmündungen nur eine Ausrichtung mit der Hauptrichtung in der Horizontalen und dem Anschluss der Einmündung von unten. Um den Anschluss in diesen Formularen lageähnlich darstellen zu können, wird die HBS-Darstellung entsprechend gedreht, die Nummerierung der Ströme muss dabei in den Berechnungsformularen aufgrund der Formelabhängigkeiten unverändert bleiben und wird mitgedreht. Damit wird die Zuordnung zu den lageechten Strömen aus der Verkehrszählung entsprechend verschoben.

KP 11 (AS1 - Anschluss West), Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen								
Zeitintervall	Grundbelastung		Verkehrsstärken		Prognosebelastung		Prognosebelastung	
	Analyse 2024		Planung FRA6-Campus		Planungsfall 1		Planungsfall 3	
	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
07:15 - 08:15 max. Früh			260	5	1.005	54	1.199	57
13:00 - 14:00 max. Norm.			75	0	698	42	820	44
16:00 - 17:00 max. Plangeb.	Analyse 2024 für KP12 nicht relevant, da keine Verkehrsstärken in der Einmündung		295	4	1.084	56	1.272	57
16:30 - 17:30 max. Spät			154	3	983	43	1.175	45
00:00 - 24:00 Verkehr in 24h			2.100	40	11.202	568	12.686	592

Tab. 16 KP 11 (AS1, Anschluss West), Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen

Ergebnisse für den Planungsfall 1

Die HBS-Berechnungen weisen in den untersuchten Lastfällen eine gute bis befriedigende Qualität im Verkehrsablauf in den Stufen B und C auf. Die mittleren Wartezeiten bleiben also auch in nachrangigen, wartepflichtigen Strömen mit maximal 21 sec. kurz. Die längsten Wartezeiten treten in allen Lastfällen im Linkseinbieger (HBS-Strom 4²⁷) aus dem Anschluss des FRA6 Campus in die östliche B 420 auf. Dies ist der Verkehrsstrom, welcher gegenüber der höchsten Anzahl anderer Verkehrsströme wartepflichtig ist.

Zeitabschnitt	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 11 Szenario: Planungsfall 1	Verkehrsstärken			HBS-Beurteilung				
07:15 - 08:15 morgendliche Spitzenstunde	1041	1005	54	19 s	4 (LE)	6 s	B	7-11.1
13:00 - 14:00 mittägliche Spitzenstunde	725	698	42	10 s	4 (LE)	6 s	B	7-11.3
16:00 - 17:00 Spitzenstunde Planungsgebiet	1.121	1084	56	21s	4 (LE)	9 s	C	7-11.4
16:30 - 17:30 nachmittägliche Spitzenstunde	1009	983	43	17 s	4 (LE)	8 s	B	7-11.2

Tab. 17 KP 11, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 1

Der Linksabbieger aus der westlichen B 420 (HBS-Strom 7) weist in allen Lastzuständen eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) auf. Die Rückstaulängen sind rechnerisch mit ein bis zwei Fahrzeugen sehr kurz und der vorhandene Linksabbieger mit einer Kapazität von 12 Fahrzeugen mehr als ausreichend. Dies gilt bei diesen deutlichen Reserven auch unter dem Aspekt, dass der zufließende Beschäftigtenverkehr sich nicht gleichmäßig über die betrachteten Stundenintervalle verteilt, sondern sich auf einen Zeitraum von rund 15 bis 30 Minuten konzentriert. Die HBS-Berechnungen für den KP 11 sind in den untersuchten Lastfällen des Planungsfalls 1 in der **Anlage 7-11** enthalten.

Ergebnisse für den Planungsfall 3

Die zunehmenden Verkehrsströme auf der B 420, resultierend im Planungsfall 3 aus dem Verkehrsaufkommen der beiden Gewerbegebiete, wirken sich auch auf den Verkehrsablauf am KP 11 auf. Dies gilt auch, obwohl die dort zu- und abfließenden Verkehre identisch zum

²⁷ **Bitte beachten!** Die Lagedarstellung in den HBS-Formularen der Einmündung (KP 11) ist gedreht. Die Nummerierung der Ströme in den HBS-Formularen weicht daher von den standardisierten Bezeichnungen ab:
Der Linkseinbieger, Strom 4 in den HBS-Berechnungen, entspricht dem Strom 10 in den weiteren Dokumenten.
Der Linksabbieger, Strom 7 in den HBS-Berechnungen, entspricht dem Strom 1 in den weiteren Dokumenten.

Planungsfall 1 sind. Die zunehmenden Verkehrsstärken in den beiden Hauptströmen der B 420 führen zu längeren Wartezeiten in den wartepflichtigen Strömen.

Im Ergebnis bleibt aber mindestens eine ausreichende Qualität im Verkehrsablauf erhalten (QSV D), die weiteren Belastungsfälle weisen eine gute bis befriedigende Qualität im Verkehrsablauf auf. Der Verkehrsstrom 4 weist weiterhin mit maximal 38 sec. die längsten mittleren Wartezeiten auf. Der Linksabbieger von der Bundesstraße bleibt sehr leistungsfähig (QSV A), die Kapazität des Linksabbiegefahrstreifens wird nicht ansatzweise ausgelastet. Die Berechnungen für den Planungsfall 3 sind in **Anlage 8-11** zu finden.

Zeitabschnitt	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 11 Szenario: Planungsfall 3	Verkehrsstärken			HBS-Beurteilung				
07:15 - 08:15 morgendliche Spitzenstunde	1236	1199	57	26 s	4 (LE)	6 s	C	8-11.1
13:00 - 14:00 mittägliche Spitzenstunde	848	820	44	12 s	4 (LE)	7 s	B	8-11.3
16:00 - 17:00 Spitzenstunde Planungsgebiet	1310	1272	57	38 s	4 (LE)	17 s	D	8-11.4
16:30 - 17:30 nachmittägliche Spitzenstunde	1202	1175	45	26 s	4 (LE)	13 s	C	8-11.2

Tab. 18 KP 11, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass der Anschluss des FRA6-Campus an die B 420 in allen Lastzuständen eine ausreichende Verkehrsqualität aufweist und somit als Vorfahrt-geregelte Einmündung leistungsfähig und verkehrssicher betrieben werden kann.

5.4 KP 12 | AS2 (Anschluss Mitte – Gewerbegebiete)

Geometrische Randbedingungen

Rund 325 m östlich der AS1 folgt im Verlauf der B 420 der mittlere Anschluss des Rhein-Selz-Parks. Diese wird als AS2 bzw. KP 12 bezeichnet. Auch dort ist bereits im Bestand ein Linksabbiegefahrstreifen im westlichen Querschnitt der B 420 vorhanden. Mit einer Länge von rund 60 m entspricht dies einer Aufstellfläche von 10 Pkw. Analog zur AS1 soll auch die AS2 in der Einmündung richtlinien-konform ausgebaut werden. Die weiteren Randparameter für die HBS-Berechnungen entsprechen den Annahmen für den AS1. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Bereich der AS2 ebenfalls bereits heute auf 70 km/h reduziert.



Abb. 17 KP 12, B 420 / Anschluss Mitte (AS2) im aktuellen Ausbauzustand

Verkehrsstärken am KP 12

Als Grundlage der Berechnungen werden die in der **Anlage 5.12** aufgeführten Kfz-Verkehrsstärken²⁸ genutzt. In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgebenden Verkehrsstärken für den KP 12 zusammengefasst.

KP 12 (AS2 - Anschluss Mitte), Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen								
Zeitintervall	Grundbelastung		Verkehrsstärken		Prognosebelastung		Prognosebelastung	
	Analyse 2024		Planung GE1+GE2		Planungsfall 1		Planungsfall 3	
	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
07:15 - 08:15 max. Früh			338	7			1.191	60
13:00 - 14:00 max. Norm.			238	6			910	48
16:00 - 17:00 max. Plangeb.	Analyse 2024 für KP12 nicht relevant, da keine Verkehrsstärken in der Einmündung		337	6	Planungsfall für KP12 nicht relevant, da keine Verkehrsstärken in der Einmündung		1.261	60
16:30 - 17:30 max. Spät			337	4			1.242	47
00:00 - 24:00 Verkehr in 24h			2.850	82			13.024	638

Tab. 19 KP 12 (AS2, Anschluss Mitte), Zusammenfassung der Verkehrsstärken in den maßgebenden Zeitintervallen

Ergebnisse für den Planungsfall 3

Die HBS-Berechnungen weisen in den untersuchten Lastfällen eine gute bis ausreichende Qualität im Verkehrsablauf in den Stufen B, C und D auf. Die mittleren Wartezeiten betragen in den nachrangigen, wartepflichtigen Strömen maximal 34 sec. Der Übergang von der Stufe C zur Stufe D liegt bei 30 sec. Die längsten Wartezeiten treten in allen Lastfällen im Linkseinbieger (HBS-Strom 4²⁹) aus dem Anschluss der Gewerbegebiete auf. Der vorhandene Linksabbiegefahrstreifen auf der B 420 ist ausreichend dimensioniert. Der ermittelte maximale Rückstau für den HBS-Strom 7 beträgt 2 Pkw-E; dem gegenüber steht eine Aufstelllänge von 10 Pkw.

Zeitabschnitt	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
Knotenpunkt KP 12 Szenario: Planungsfall 3				Verkehrsstärken				
07:15 - 08:15 morgendliche Spitzenstunde	1231	1191	60	30 s	4 (LE)	8 s	C	8-12.1
13:00 - 14:00 mittägliche Spitzenstunde	941	910	48	15 s	4 (LE)	7 s	B	8-12.3
16:00 - 17:00 Spitzenstunde Planungsgebiet	1302	1261	60	34 s	4 (LE)	15 s	D	8-12.4
16:30 - 17:30 nachmittägliche Spitzenstunde	1271	1242	47	32 s	4 (LE)	13 s	D	8-12.2

Tab. 20 KP 12, Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen im Planungsfall 3

Abschließend kann festgestellt werden, dass die AS2 in allen Lastzuständen eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität aufweist und somit als Vorfahrt-geregelte Einmündung leistungsfähig und verkehrssicher betrieben werden kann. Die Berechnungen für KP 12 im Planungsfall 3 sind in **Anlage 8-12** zu finden.

²⁸ Auch an der AS2 erfolgt wie an der AS1 in den HBS-Berechnungen eine Drehung der standardisierten HBS-Darstellung, um den Knotenpunkt lageähnlich darstellen zu können. Die Zuordnung der Ströme in den HBS-Berechnungen ist gegenüber Stromzuordnung aus der Verkehrszählung entsprechend getauscht. Weitere Erläuterungen hierzu sind im Abschnitt zur AS1 in diesem Kapitel enthalten.

²⁹ **Bitte beachten!** Die Lagedarstellung in den HBS-Formularen der Einmündung (KP 12) ist gedreht. Die Nummerierung der Ströme in den HBS-Formularen weicht daher von den standardisierten Bezeichnungen ab: Der Linkseinbieger, Strom 4 in den HBS-Berechnungen, entspricht dem Strom 10 in den weiteren Dokumenten. Der Linksabbieger, Strom 7 in den HBS-Berechnungen, entspricht dem Strom 1 in den weiteren Dokumenten.

5.5 Zusammenfassung der Ergebnisse aus den HBS-Beurteilungen

Die beiden nachfolgenden Tabellen fassen die Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die vier untersuchten Knotenpunkte mit den Verkehrsstärken der Analyse 2024 und des Planungsfalls 3 zusammen. Dabei werden in der ersten Tabelle die Ergebnisse für die morgendliche Spitzenstunde wiedergegeben.

Zeitabschnitt	Knoten	Szenario	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
morgendliche Spitzenstunde			Verkehrsstärken			HBS-Beurteilung				
07:15 - 08:15	KP 1	Analyse 2024 plus	890	855	53	11 s	4 (LE)	6 s	B	6-1.1
		Planungsfall 3	1189	1145	67	19 s	4 (LE)	7 s	B	8-1.1
	KP 2	Analyse 2024 plus	1028	992	57	7 s	Z1	6 s	A	6-2.1
		Planungsfall 3	1326	1279	71	7 s	Z1	6 s	A	8-2.1
	KP 11	Planungsfall 3	1236	1199	57	26 s	4 (LE)	6 s	C	8-11.1
	KP 12	Planungsfall 3	1231	1191	60	30 s	4 (LE)	8 s	C	8-12.1

Tab. 21 Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die morgendliche Spitzenstunde

Die zweite Tabelle zeigt dann die Ergebnisse für die Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens am Nachmittag:

Zeitabschnitt	Knoten	Szenario	Pkw-E/h	Kfz/h	SV/h	w max.	V-Strom	ø w KP	QSV _{ges.}	Anlage
nachmittägliche Spitzenstunde			Verkehrsstärken			HBS-Beurteilung				
16:30 - 17:30	KP 1	Analyse 2024 plus	1062	1034	45	20 s	4 (LE)	6 s	C	6-1.2
		Planungsfall 3	1334	1299	55	38 s	4 (LE)	9 s	D	8-1.2
	KP 2	Analyse 2024 plus	1233	1206	45	6 s	Z3	6 s	A	6-2.2
		Planungsfall 3	1507	1473	55	9 s	Z1	8 s	A	8-2.2
	KP 11	Planungsfall 3	1202	1175	45	26 s	4 (LE)	13 s	C	8-11.2
	KP 12	Planungsfall 3	1271	1242	47	32 s	4 (LE)	13 s	D	8-12.2

Tab. 22 Zusammenfassung der Ergebnisse der HBS-Berechnungen für die nachmittägliche Spitzenstunde

6 Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung

Neben der direkten Beurteilung der Verkehrssituation im Planungsumfeld sind die Daten der Verkehrsprognose auch eine wichtige Eingangsgröße der schalltechnischen Beurteilung. Für die Berechnung des Beurteilungspegels von Straßen nach *RLS-19*³⁰ ist die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M und deren Lkw-Anteile p_1 und p_2 als Eingangswert zu verwenden. Die drei Werte werden aus der *durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke* (DTV³¹) abgeleitet und sind sowohl für den Anteil in den Stundengruppen Tag (6 – 22 Uhr) sowie Nacht (22 – 6 Uhr) anzugeben.

Für die schalltechnische Untersuchung werden diese notwendigen Angaben für insgesamt zwölf Straßenquerschnitte im Projektumfeld berechnet, welche durch das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen zusätzlich belasten werden.

Hinzu kommen zwei Querschnitte an den Anschlusspunkten des Planungsgebietes an die B 420. Die QS 21 entspricht der AS 1 (Anschluss NTT FRA6-Campus) und der QS 22 der AS 2 für den Anschluss der beiden Gewerbegebiete. Die nachfolgende Abbildung gibt die Lage dieser Querschnitte wieder.

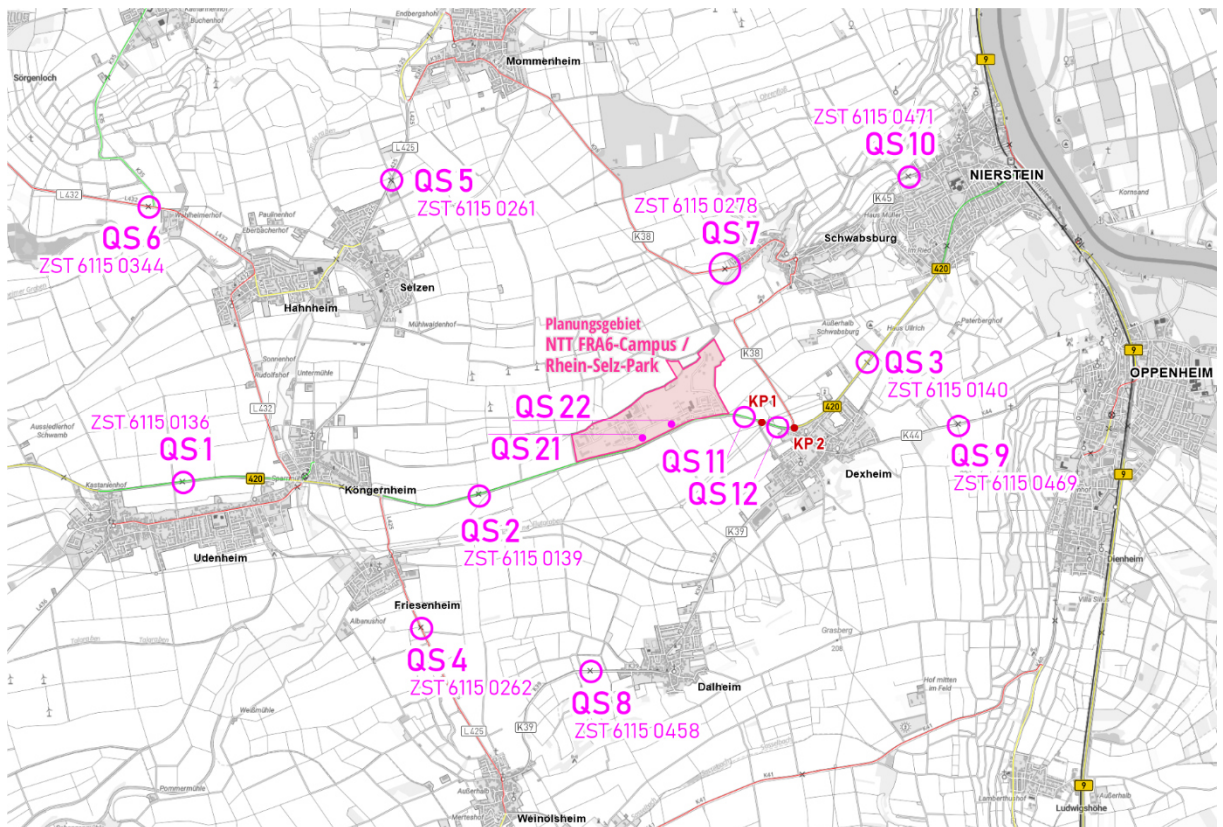


Abb. 18 Übersichtsplan mit Lage der Querschnitte

Für die Berechnungen nach RLS-19 werden die folgenden Kenngrößen benötigt.

- DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres [Kfz/24h]
- DTV_{SV} Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr aller Tage des Jahres [SV-Kfz/24h]
- M_T Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19 [Kfz/h]
- p_{T LKW1} Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse), Tageswerte (6 - 22 Uhr), gem. RLS 19 [%]

³⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19), Köln - 2019

³¹ DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo - So) [Angabe in Kfz/24h]

- $p_{T\text{ LKW}2}$ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t), Tageswerte (6 - 22 Uhr), gem. RLS 19 [%]
- M_N Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie (22 - 6 Uhr), gem. RLS 19 [Kfz/h]
- $p_{N\text{ LKW}1}$ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse), Nachtwerte (22 - 6 Uhr), gem. RLS 19 [%]
- $p_{N\text{ LKW}2}$ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t), Nachtwerte (22 - 6 Uhr), gem. RLS 19 [%]

Im Weiteren werden die folgenden Annahmen für die Ableitung der Verkehrsstärken für die schalltechnische Untersuchung getroffen:

Hochrechnung des Verkehrsaufkommens in den Nullfällen auf den DTV

Die DTV-Werte der Querschnitte QS 1 bis QS 10 entsprechen den Angaben der SVZ-Daten für diese Zählstellen des LBM³². Als Bezugspunkt wird hier die Verkehrszählung 2019 gewählt (vgl. *Kapitel 3, Analyse 2024 plus*) und diese auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet.

Bei der Prognose wird das bereits in *Kapitel 4.4* beschriebene Verfahren genutzt. Bei einem Prognoseansatz von 0,3 % p.a. für den Pkw-Verkehr und 0,6 % p.a. für den Lkw-Verkehr resultieren hieraus für den Zeitraum von 2019 bis 2035 aufgerundet Verkehrszunahmen von plus 5 % ($f_{\text{Pkw}} = 1,05$) im Pkw-Verkehr und von plus 10 % im Lkw-Verkehr ($f_{\text{Lkw}} = 1,10$). Hiermit werden die Verkehrsstärken im Prognose-Nullfall ermittelt.

Der QS 11 am westlichen Querschnitt des KP 01 entspricht in den beiden Nullfällen der Situation des QS 2, da zwischen diesen beiden Punkten keine regelmäßig genutzten Anschlüsse liegen. Das Gebiet des Rhein-Selz-Parks wird in den Nullfällen als nicht genutzt betrachtet. Daher können die Verkehrsstärken des QS 02 in den beiden Nullfällen auf den QS 11 übertragen werden. Die Verkehrsstärken des QS 12 für den Abschnitt der B 420 zwischen den Knoten KP 01 und 02 werden aus dem QS 3 abgeleitet und anhand der Vergleichsfaktoren aus der Verkehrszählung für die KP.QS 1.1 und 1.3 hochgerechnet.

Die Querschnitte QS 21 an der AS1 (FRA6-Campus) und QS 22 an der AS2 für die Gewerbegebiete sind in den Nullfällen ohne Verkehrsstärken und werden erst in den Planungsfällen mit Verkehr beaufschlagt.

Hochrechnung des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens auf den DTV

Die Ableitung der Werte für den Planungsfall 1 mit den Nutzungen des Projektgebietes FRA6-Campus sowie im Planungsfall 3 zusätzlich mit den beiden Gewerbegebieten wird aus der Prognose des werktäglichen Verkehrsaufkommens durchgeführt (vgl. *Kapitel 4.2 bis 4.5*).

Diese kann grundsätzlich mit dem DTV_{W5} ³³ gleichgesetzt werden. Da die meisten gewerblichen Nutzungen am Wochenende nicht oder nur reduziert geöffnet sind, entfällt an diesen Tagen dieses nutzungsbezogene Verkehrskommen bzw. fällt geringer aus. Die Verkehrsstärken im DTV, welcher die durchschnittlichen Verkehrsstärken über alle Tage im Jahr abbildet, liegen in diesem Fall also erheblich unter den Werten des DTV_{W5} . Zur Umrechnung auf den DTV können die folgenden nutzungsspezifischen Faktoren verwendet werden:

■ Rechenzentren NTT FRA6-Campus

Die Rechenzentren arbeiten zwar grundsätzlich im 7/24h-Betrieb. Allerdings ist nur ein kleiner Anteil der Belegschaft auch am Wochenende anwesend und gewährleistet den ope-

³² LBM: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz

³³ DTV_{W5} : Durchschnittliches werktätiges Verkehrsaufkommen an den Tagen Montag - Freitag

rativen Betrieb der Rechenzentren. Der überwiegende Teil der Nutzer ist nur für den Zeitraum montags - freitags bzw. in selteneren Fällen auch montags - samstags zu berücksichtigen. Hier ergeben sich für Rheinland-Pfalz unter der Berücksichtigung der auf Arbeitstage fallenden Feiertage im langjährigen Mittel die folgenden Werte³⁴:

- 251,6 Arbeitstage pro Jahr bei fünf Betriebstagen pro Woche (Faktor DTV/DTV_{W5} 0,689)

- 302,9 Arbeitstage pro Jahr bei fünf Betriebstagen pro Woche (Faktor DTV/DTV_{W5} 0,829)

Berücksichtigt man zusätzlich den 24.12. und 31.12. als arbeitsfreie Tage, wie es bei den meisten Büronutzungen der Fall ist, sinken diese Werte noch leicht:

- 250,2 Arbeitstage pro Jahr bei fünf Betriebstagen pro Woche (Faktor DTV/DTV_{W5} 0,685)

- 301,2 Arbeitstage pro Jahr bei fünf Betriebstagen pro Woche (Faktor DTV/DTV_{W5} 0,825)

Somit wird die folgende Verteilung des Beschäftigtenaufkommens der Rechenzentren angenommen: 49 % im Schichtbetrieb 7/24 mit einem Faktor $DTV/DTV_{W5} = 1,0$ und 51 % der Arbeitszeiten in einer 5-Tage-Woche mit dem Faktor $DTV/DTV_{W5} = 0,685$.

Kumuliert ergibt sich hieraus der Faktor von 0,841 für die DTV-Ermittlung im Beschäftigtenverkehr der Rechenzentren. Bei den Besucherverkehren und im überwiegenden Teil des Wirtschaftsverkehrs ist zu erwarten, dass diese nur montags - freitags erfolgen. Ein kleiner Anteil des Wirtschaftsverkehrs wie Warenlieferungen oder Dienstleistungen von Technikern ist auch für die Samstage zu berücksichtigen. Hieraus ergibt sich kumuliert ein Faktor von 0,692 für die Umrechnung des DTV_{W5} in den DTV für die Besucher-, Kunden- und Wirtschaftsverkehre der Rechenzentren.

■ Gewerbegebiete

Für die Gewerbegebiete können die vorgenannten allgemeinen Faktoren für die Ableitung der Arbeitstage im Bezug auf das Gesamtjahr übernommen werden. Im Weiteren wird angenommen, dass 25 % der Nutzungen in den Gewerbegebieten auch an Samstagen erfolgen. Hieraus ergeben sich im Mix 5/6 durchschnittlich 264,3 Arbeitstage pro Jahr. Dies entspricht einem Faktor DTV/DTV_{W5} von 0,724)

Als Ergebnis dieser Berechnungen sind die DTV-Werte sowie die Kennwerte M , p_1 und p_2 für die relevanten vierzehn Querschnitte im Analyse-Nullfall, im Prognose-Nullfall und den Planungsfällen in der *Anlage 9* enthalten.

³⁴ Bezug: Arbeitstage pro Jahr des Landes Rheinland-Pfalz nach der derzeit, gültigen Feiertagsregelung
Infolge der Tatsache, dass bewegliche Feiertage in bestimmten Jahren auf ohnehin arbeitsfreie Tage fallen, und wegen der regelmäßigen Zusatztage in Schaltjahren schwankt die Anzahl der Arbeitstage pro Jahr zwischen 249 und 255 Tagen bei einer 5 Tage-Woche, bzw. 301 und 305 Tagen bei einer 6-Tage-Woche.

7 Zusammenfassung und Beurteilung

Die Firma NTT Global Data Centers plant die Errichtung eines Campus mit mehreren Rechenzentren auf einem Gebiet im westlichen Gemeindegebiet der Stadt Nierstein. Das Gelände wurde früher als militärischer Standort der US-Streitkräfte genutzt und soll jetzt einer zivilen Nutzung zugeführt werden. Das aktuelle Planungsgebiet für die NTT-Rechenzentren umfasst eine rund 55 ha große Teilfläche des Gesamtareals, welche basierend auf vormaligen Planungen als „**Rhein-Selz-Park**“ bezeichnet wird. Hierfür stellt die Stadt Nierstein den Bebauungsplan „**Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum**“ auf.

Die in diesem Bericht zusammengefasste Verkehrsuntersuchung umfasst die Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens sowie die Beurteilung der Auswirkungen auf das angrenzende Verkehrsnetz. Die aktuelle Untersuchung konzentriert sich hierbei auf den Teilbereich der Rechenzentren, welcher als **NTT FRA6-Campus** bezeichnet wird. Ergänzend werden aber bereits auch die beiden weiteren Teilflächen des Rhein-Selz-Parks, die voraussichtlich als Gewerbegebiete entwickelt werden sollen, in der Verkehrsprognose berücksichtigt.

Das Planungsgebiet liegt außerhalb weiterer bebauter Gebiete verkehrsgünstig direkt an der Bundesstraße 420. Über die B 420 besteht unmittelbarer Anschluss an weiterführende Straßen des Fernstraßennetzes. Dies ist im Westen die Autobahn 63 an der Anschlussstelle ‚Wörrstadt‘ in gut 11 km Entfernung sowie im Osten die Bundesstraße 9 mit weiterem Anschluss an die A 60 am Mainzer Ring. Dank der Vornutzung als Militärstandort bestehen drei Anschlüsse an die B 420. Die beiden westlichen Anschlüsse sind bereits im Bereich der Bundesstraße mit Linksabbiegefahrstreifen ausgestattet.

Das Planungsgebiet ist aktuell weder durch den ÖPNV erschlossen noch unmittelbar an Fuß- und Radwege angeschlossen. Der nächste ÖPNV-Zugangspunkt liegt derzeit in der Gemeinde Dexheim in rund 2 km Entfernung. Der Bebauungsplan berücksichtigt aber bereits zukünftige Anbindungsoptionen an den ÖPNV. Hierfür werden an der inneren Erschließung des mittleren Anschlusses (AS 2) Flächen für eine Bushaltestelle und eine Buswendeanlage vorgesehen.

Die Erschließung für Fußgänger erfolgt heute nur indirekt über bestehende landwirtschaftliche Wege im Umfeld in unterschiedlichem Ausbaugrad. Grundsätzlich bestehen hier Möglichkeiten der Anbindung über den Ausbau von Feldwegen entlang der B 420 in Richtung Dexheim sowie mit der Nutzung von bereits befestigten Wirtschaftswegen abseits des Kfz-Verkehrs in Richtung Nierstein. Zur Schaffung entsprechender Voraussetzungen zur Verbesserung der Erreichbarkeit des Planungsgebietes für die Verkehrsträger des Umweltverbundes sind in den weiteren Planungsschritten Abstimmungen mit den zuständigen Aufgabenträgern vorgesehen.

Mit einem prognostizierten Verkehrsaufkommen von rund **2.100 Kfz-Fahrten pro Tag** liegen die erwarteten Verkehrsstärken des **FRA6-Campus** trotz seiner Dimension erheblich unterhalb von allgemeinen Gewerbegebieten in dieser Größenordnung. Entsprechend moderat sind auch die zusätzlichen Verkehrsmengen in den Spitzenstunden mit bis zu 300 Kfz/h. Die Spitzen im Verkehrsaufkommen werden zudem durch die Arbeitswechsel der im 3-Schicht-Betrieb laufenden Rechenzentren beeinflusst. Diese liegen außerhalb oder leicht versetzt zu den Spitzenstunden im allgemeinen Verkehrsaufkommen.

Die Anbindung des FRA6 Campus soll primär über den westlichen **Anschluss AS 1** an die B 420 erfolgen. Dieser ist als Hauptzufahrt zum FRA6-Campus vorgesehen, über welchen das allgemeine Verkehrsaufkommen mit Beschäftigten, Besuchern und dem Wirtschaftsverkehr im Regelfall vollständig abgewickelt werden soll. Im Bereich der B 420 ist dieser Anschluss bereits richtlinienorientiert und mit einer Linksabbiegerspur aus Richtung Westen ausgestattet. Der Anschluss an das Planungsgebiet soll entsprechend ausgebaut werden. Die verkehrstechnischen Beurteilungen weisen für den Vorfahrt-geregelten Knotenpunkt in allen untersuchten Lastfällen des Planungsfalls 1 (Prognose nur für FRA6-Campus) eine gute Qualität im

Verkehrsablauf auf. Der Knotenpunkt ist im Planungsfall 1 leistungsfähig und weist nur vergleichsweise kurze Verlustzeiten in den wartepflichtigen Verkehrsströmen auf. Auch im Planungsfall 3 (Gesamtprognose Rhein-Selz-Park mit FRA6-Campus und den beiden Gewerbegebieten) bleibt eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erhalten. Aufgrund der durch die beiden Gewerbegebiete verursachten Verkehre mit den entsprechenden Verkehrszunahmen auf der Achse der B 420 liegt die Qualität im Verkehrsablauf am Nachmittag dann in der Stufe D. Am Vormittag bleibt der Verkehrsablauf in der Stufe B.

Der mittlere **Anschluss AS 2** soll im Regelfall nicht durch FRA6-Verkehre genutzt werden. Im Falle einer Störung an der Hauptzufahrt kann dieser Anschluss als alternative Erschließung des FRA6-Campus genutzt werden. Perspektivisch soll dieser Anschluss für die ÖPNV-Erschließung des Gebietes sowie die Erschließung der südöstlichen Teilflächen des Rhein-Selz-Parks genutzt werden. Auch dieser Knotenpunkt ist bereits im Bereich der Bundesstraße ausgebaut und verfügt über einen Linksabbiegefahrstreifen.

Die Nutzung dieser Teilflächen ist derzeit noch nicht festgelegt. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass hier Gewerbegebiete entwickelt werden. Daher müssen aktuell sehr allgemeine Angaben zur Ableitung der Verkehrsprognose dieser Gewerbegebiete genutzt werden, die sich maßgeblich auf die Gesamtflächen von 15,9 ha (Bruttobauland) sowie einer Abschätzung der tatsächlich für Nutzungen zur Verfügung stehenden Flächen (ca. 9,9 ha, Nettobauland) stützen. Gewerbegebiete weisen eine sehr hohe Bandbreite der Verkehrserzeugung auf, da dort sehr unterschiedliche Nutzungen etabliert werden können. In dieser ersten Prognose für die beiden Gewerbegebiete wurden daher Nutzungen unterstellt, die aufgrund der Beschäftigtendichte tendenziell verkehrsintensiv sind (wie bspw. Büronutzungen). Die gewählte Prognose liegt daher über einem Ansatz, welcher auf Mittelwerten der Standardgrößen für Gewerbegebiete basiert. Somit werden in dieser frühen Planungsphase Reserven in der Beurteilung gewährleistet.

In der Verkehrsprognose werden hieraus für **beide Gewerbegebiete** zusammen **2.850 Kfz-Fahrten** an einem durchschnittlichen Werktag ermittelt. In den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens ergeben sich bis zu 370-Kfz-Fahrten/h der zu- und abfließenden Verkehre. Für diese Prognose wird davon ausgegangen, dass beide Gewerbegebiete über einen Anschluss, dem mittleren AS 2 mit Anbindung an die B 420, erschlossen werden. Auch dieser Knotenpunkt kann leistungsfähig in einer ausreichenden Qualität im Verkehrsablauf betrieben werden. Morgens erreicht die Einmündung im Planungsfall 3 eine Qualitätsstufe C, am Nachmittag die Qualitätsstufe D. Hierbei liegen die mittleren Wartezeiten allerdings erst am Beginn des Bereiches der Qualitätsstufe D, sodass noch ausreichende Reserven gegeben sind.

Das **Gesamtverkehrsaufkommen** des **Rhein-Selz-Parks** aus dem FRA6-Campus und den beiden Gewerbegebieten summiert sich somit auf **4.950 Kfz-Fahrten pro Tag**. In den Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens sind dies bis zu 650 Kfz/h, die sich allerdings auf die beiden Anschlüsse AS 1 (West, FRA6-Campus) und AS 2 (Mitte, Gewerbegebiete) aufteilen. Sowohl für die B 420 wie auch die benachbarten, östlich des Planungsgebietes folgenden Knotenpunkte KP 1 und KP 2 bleibt auch mit dem höheren Verkehrsaufkommen des Planungsfalls 3 eine ausreichende Leistungsfähigkeit erhalten. Dabei werden die Verkehrsqualitäten in den Stufen B/D für den KP 1 und A/B für den KP 2 ermittelt.

Die weitere Nutzung des Anschlusses AS 3 direkt an der östlichen Grenze des Rhein-Selz-Parks als dritten Anbindungspunkt an die B 420 ist derzeit noch nicht entschieden. Für die Erschließung des FRA6-Campus wird der AS 3 nicht benötigt, kann aber je nach städtebaulicher Entwicklung für die Erschließung der gewerblichen Flächen in Betracht kommen. Da mit der hier vorgenommenen Untersuchung des AS 2 die verkehrstechnisch ungünstigste Lastkonsultation bereits untersucht wurde, wird der AS 3 aktuell nicht weiter beurteilt.

Als zusätzlicher Erschließungspunkt des FRA6-Campus ist eine Anbindung östlich des Gebietes an die Kreisstraße K 38 vorgesehen. Diese Anbindung dient nur als Notzufahrt für den Fall, dass die Erreichbarkeit des FRA6-Campus über die B 420 nicht möglich sein sollte. Dies ist für die Sicherstellung des durchgehenden Betriebs der Rechenzentren, welche als kritische Infrastruktur gelten, zwingend erforderlich. Im normalen Betriebsablauf des FRA6-Campus soll der Anschluss AS 4 vom Kfz-Verkehr nicht genutzt werden. Denkbar ist aber eine Mitnutzung dieser Erschließung für den Fuß- und Radverkehr.

Fazit

Aus verkehrsplanerischer Sicht sind somit die Auswirkungen, welche die im Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ der Stadt Nierstein abgebildeten Nutzungen auf das Verkehrsnetz im Umfeld verursachen, als verträglich einzustufen. Dies gilt auch unter Berücksichtigung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens der beiden potentiellen Gewerbegebiete auf den weiteren Flächen des Rhein-Selz-Parks.

Im Ergebnis kann dem Planungsvorhaben sowie dem Bebauungsplan eine gesicherte Erschließung im Sinne der Vorgaben des Baugesetzbuches attestiert werden.

Bochum, im Mai 2025


LADEMACHER *planen und beraten*
Dipl.-Ing. Christian Lademacher

Anlagen

Anlage 1-1

Verkehrszählung
Dexheim

Knotenpunkt KP 01 | B 420/ In der Höhgewann (K 38)

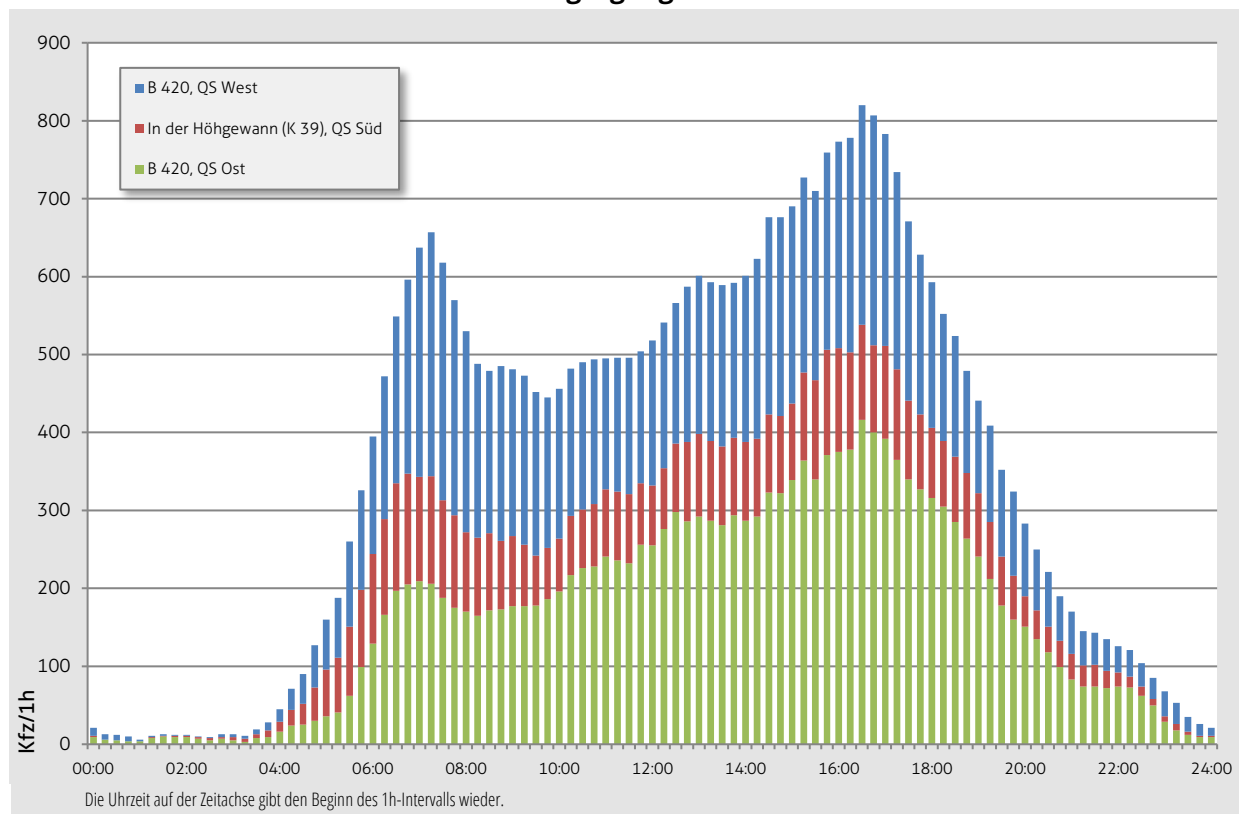
Verkehrszählung

Stadt Nierstein
 Knotenpunkt B 420/ In der Hölgewann (K 39)
 Erfassungstag Donnerstag, 13. Juni 2024
 00.00 - 24.00 Uhr

Lageplan



Tagesganglinie der Verkehrsstärken in den Einfahrten



Verkehrszählung

Stadt

Nierstein

Knotenpunkt

KP 01

B 420/ In der Höhgewann (K 39)

Erfassungstag

Donnerstag, 13. Juni 2024

00.00 - 24.00 Uhr

Einfahrende Fahrzeugströme

Zufahrt Straße		Knotenstrom Strom Richtung		Kfz/4h				Kfz/4h				Kfz/24h			
				06.00 - 10.00 Uhr				15.00 - 19.00 Uhr				00.00 - 24.00 Uhr			
				Kfz/4h	SV		Pkw-E	Kfz/4h	SV		Pkw-E	Kfz/24h	SV		Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	2	geradeaus	857	42	(4,9%)	885	852	33	(3,9%)	875	2.959	150	(5,1%)	3.055
	QS West	3	rechts	60	8	(13,3%)	64	125	4	(3,2%)	128	326	27	(8,3%)	342
2	In der Höhgewann (K 39)	4	links	74	6	(8,1%)	77	100	1	(1,0%)	101	289	23	(8,0%)	304
	(von Dalheim), QS Süd	6	rechts	367	15	(4,1%)	376	340	10	(2,9%)	346	1.289	61	(4,7%)	1.324
3	B 420 (von Nierstein)	7	links	141	12	(8,5%)	148	493	15	(3,0%)	502	1.278	56	(4,4%)	1.312
	QS Ost	8	geradeaus	544	39	(7,2%)	571	929	41	(4,4%)	953	2.757	135	(4,9%)	2.844
				2.043	122	(6,0%)	2.121	2.839	104	(3,7%)	2.905	8.898	452	(5,1%)	9.181

Zufahrt Straße		Knotenstrom Strom Richtung		Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr				Mittagsspitze 13.00 - 14.00 Uhr				Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr			
				Kfz/h	SV		Pkw-E	Kfz/h	SV		Pkw-E	Kfz/h	SV		Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	2	geradeaus	295	13	(4,4%)	303	184	11	(6,0%)	192	245	7	(2,9%)	250
	QS West	3	rechts	18	3	(16,7%)	20	19	3	(15,8%)	22	37	1	(2,7%)	38
2	In der Höhgewann (K 39)	4	links	22	0		22	26	5	(19,2%)	29	29	1	(3,4%)	30
	(von Dalheim), QS Süd	6	rechts	116	6	(5,2%)	120	80	9	(11,3%)	84	93	2	(2,2%)	94
3	B 420 (von Nierstein)	7	links	26	3	(11,5%)	28	87	6	(6,9%)	90	147	7	(4,8%)	151
	QS Ost	8	geradeaus	180	15	(8,3%)	191	205	9	(4,4%)	210	269	16	(5,9%)	278
				657	40	(6,1%)	684	601	43	(7,2%)	627	820	34	(4,1%)	841

Zu- und ausfahrende Fahrzeuge, Verkehrsstärken im Querschnitt

Zufahrt Straße		Kfz/4h			Kfz/4h			Kfz/24h		
		06.00 - 10.00 Uhr			15.00 - 19.00 Uhr			00.00 - 24.00 Uhr		
		in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1	B 420, QS West	917	618	1.535	977	1.029	2.006	3.285	3.046	6.331
2	In der Höhgewann (K 39), QS Süd	441	201	642	440	618	1.058	1.578	1.604	3.182
3	B 420, QS Ost	685	1.224	1.909	1.422	1.192	2.614	4.035	4.248	8.283

Zufahrt Straße		Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Mittagsspitze 13.00 - 14.00 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr		
		in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1	B 420, QS West	313	202	515	203	231	434	282	298	580
2	In der Höhgewann (K 39), QS Süd	138	44	182	106	106	212	122	184	306
3	B 420, QS Ost	206	411	617	292	264	556	416	338	754

Stadt

Nierstein

Erfassungstag

Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum

07:15 bis 08:15 Uhr
Vormittagsspitze

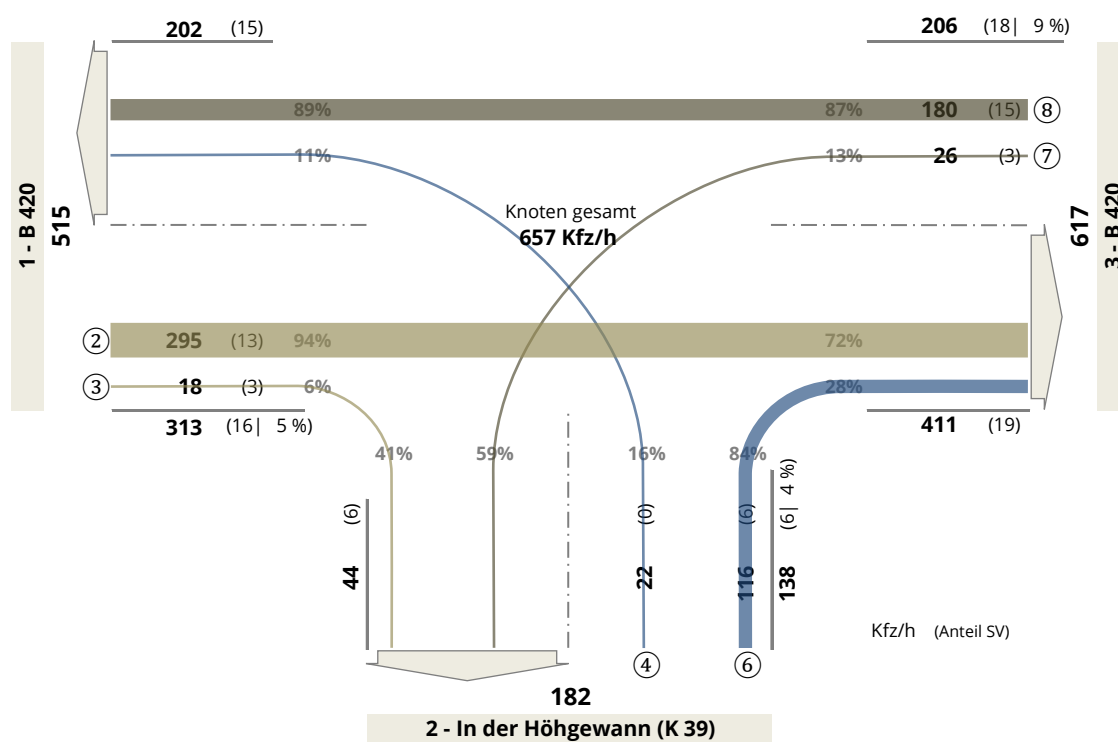
Knotenpunkt

B 420/ In der Höhgewann (K 39)

KP 01

Angabe in

Kfz/h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend:

657 Kfz/h

40 SV/h

6,1 % SV

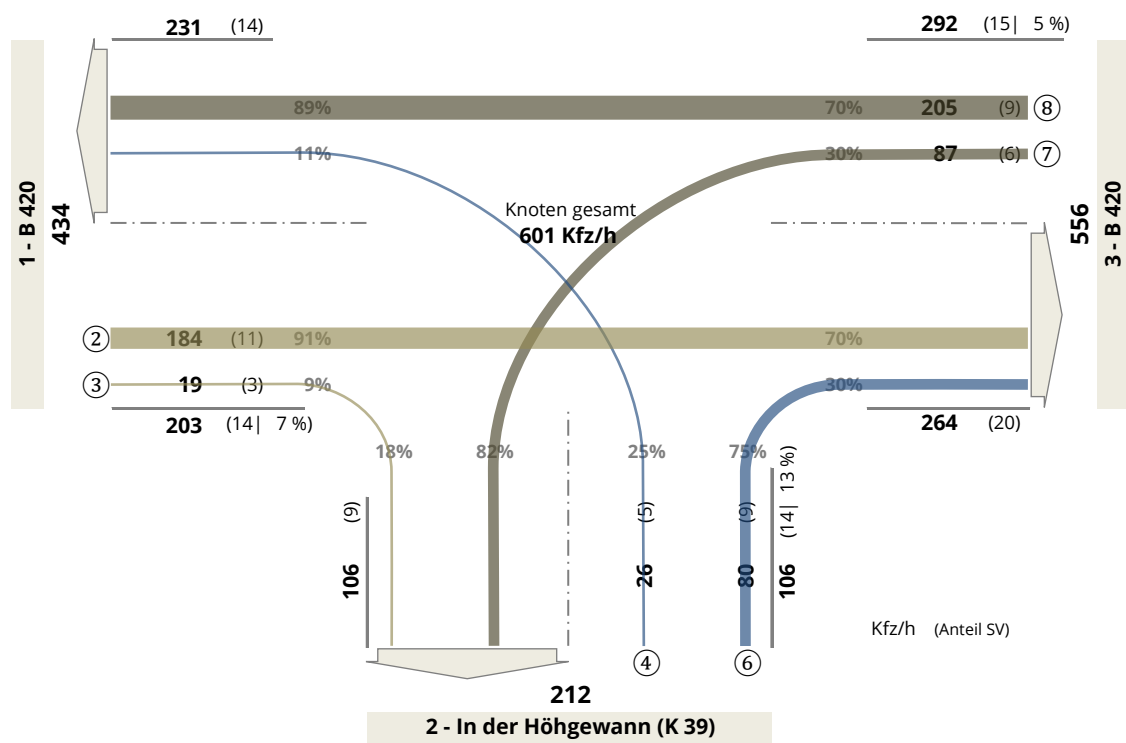
Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum
13:00 bis 14:00 Uhr
Mittagsspitze

Knotenpunkt
B 420/ In der Höhgewann (K 39)
KP 01

Angabe in
Kfz/h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend:

601 Kfz/h
43 SV/h
7,2 % SV

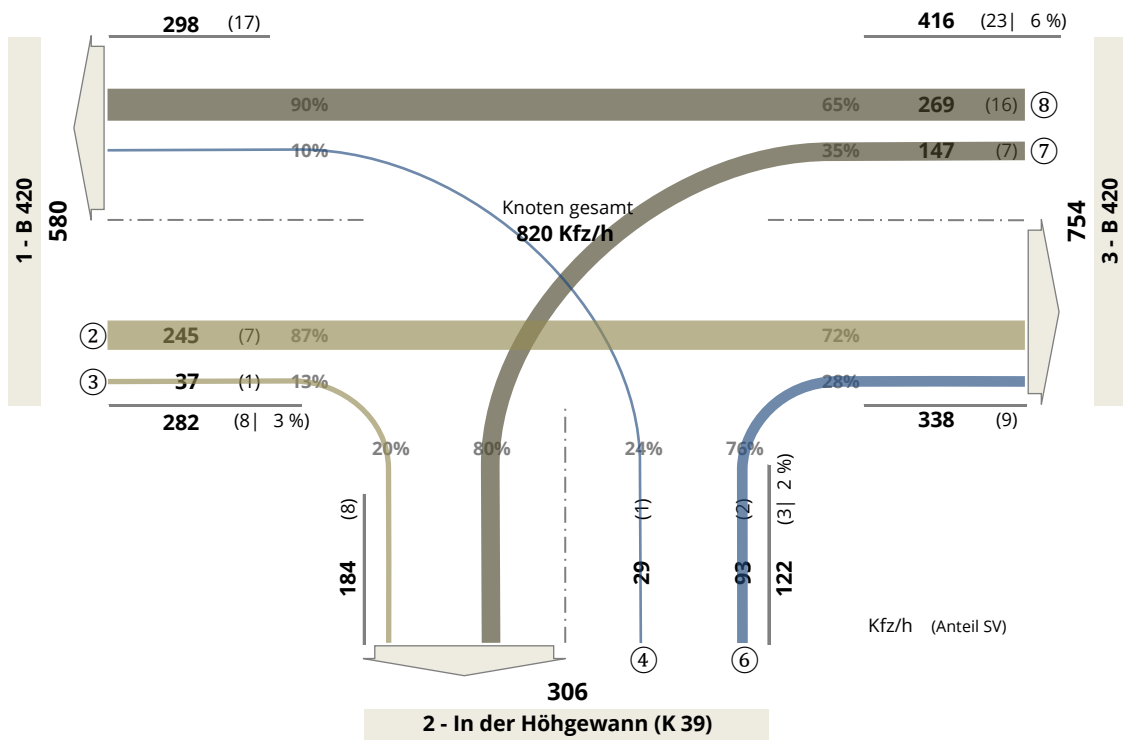
Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum
16:30 bis 17:30 Uhr
Nachmittagsspitze

Knotenpunkt
B 420/ In der Höhgewann (K 39)
KP 01

Angabe in
Kfz/h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 820 Kfz/h
34 SV/h
4,1 % SV

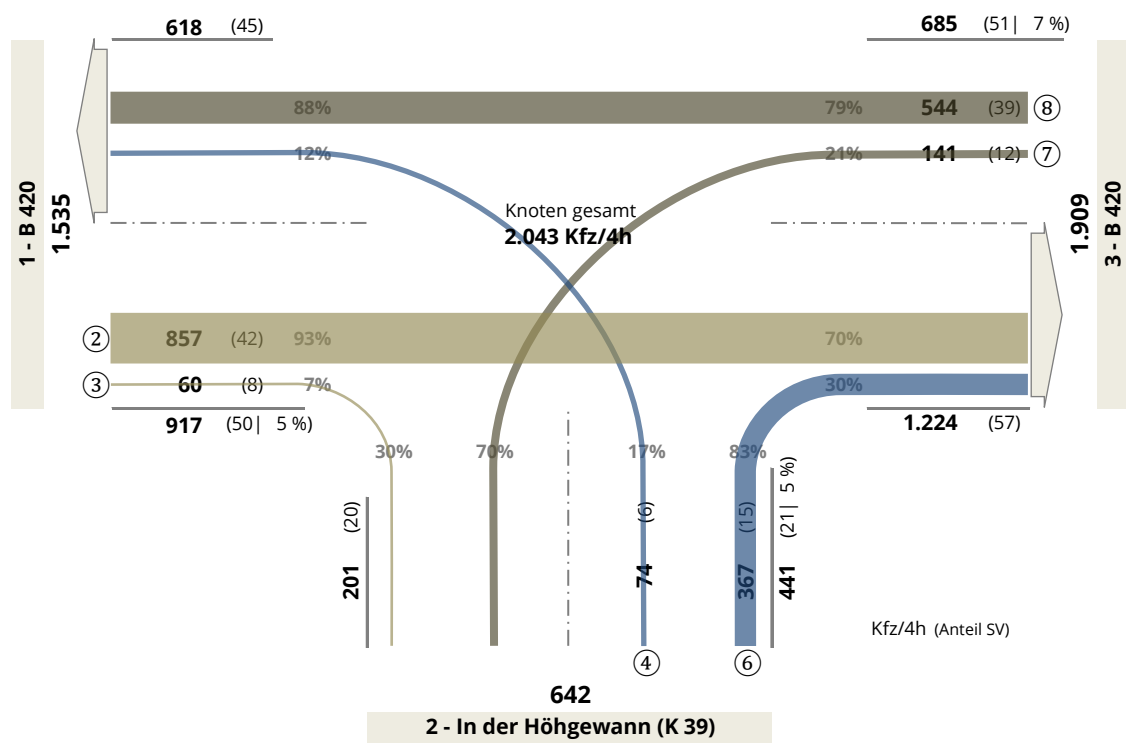
Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum
06:00 bis 10:00 Uhr
Intervall, morgens

Knotenpunkt
B 420/ In der Höhgewann (K 39)
KP 01

Angabe in
Kfz/4h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 2.043 Kfz/4h
122 SV/4h
6,0 % SV

Stadt

Nierstein

Erfassungstag

Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum

15:00 bis 19:00 Uhr

Intervall, nachmittags

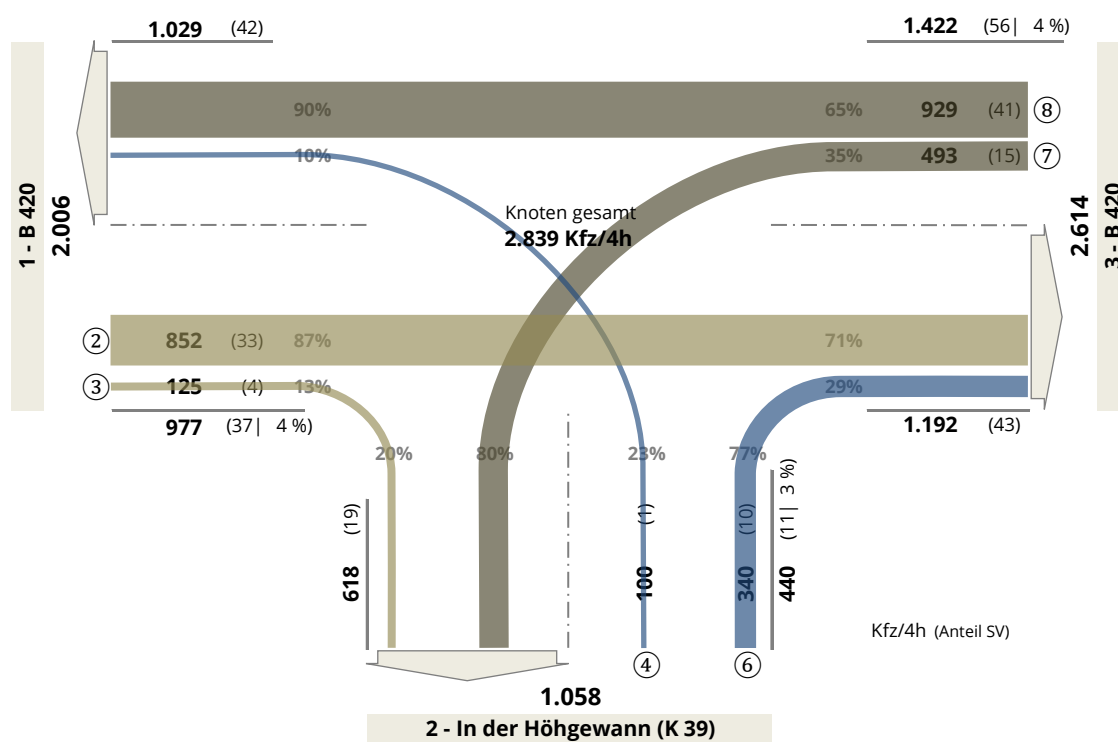
Knotenpunkt

B 420/ In der Höhwann (K 39)

KP 01

Angabe in

Kfz/4h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend:

2.839 Kfz/4h

104 SV/4h

3,7 % SV

Stadt

Nierstein

Erfassungstag

Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum

00:00 bis 24:00 Uhr
Intervall, gesamt

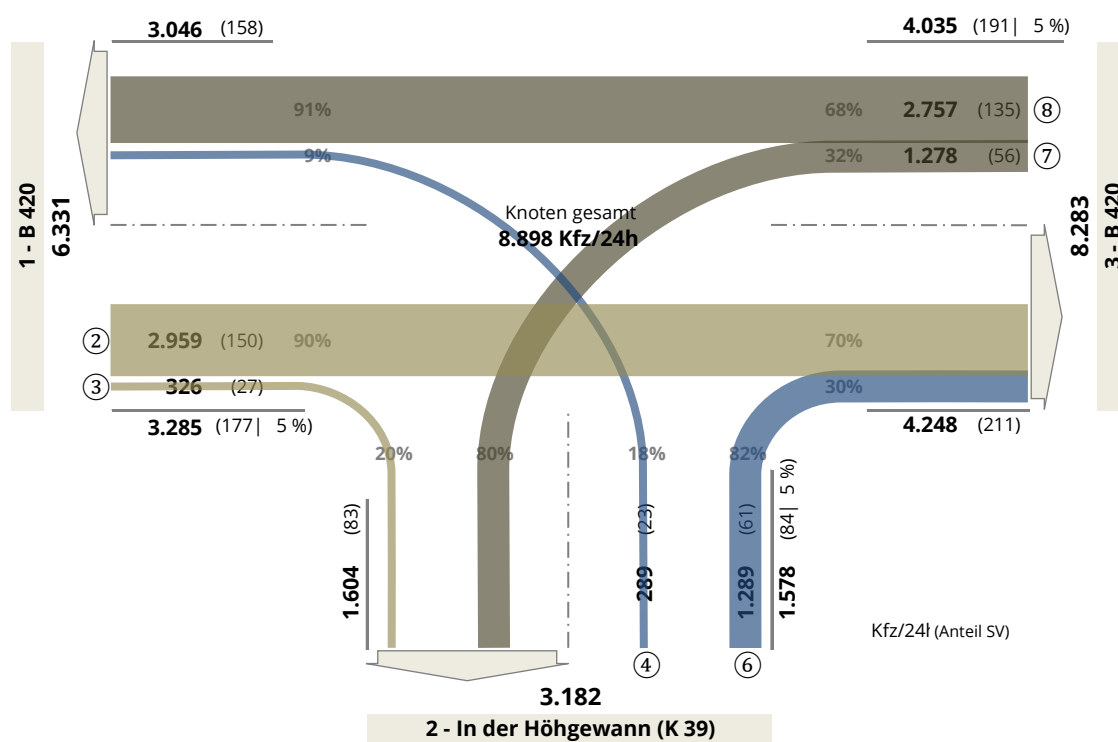
Knotenpunkt

B 420/ In der Höhgewann (K 39)

KP 01

Angabe in

Kfz/24h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend:

8.898 Kfz/24h

452 SV/24h

5,1 % SV

Anlage 1-2

Verkehrszählung
Dexheim

Knotenpunkt KP 02 | B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38

Verkehrszählung

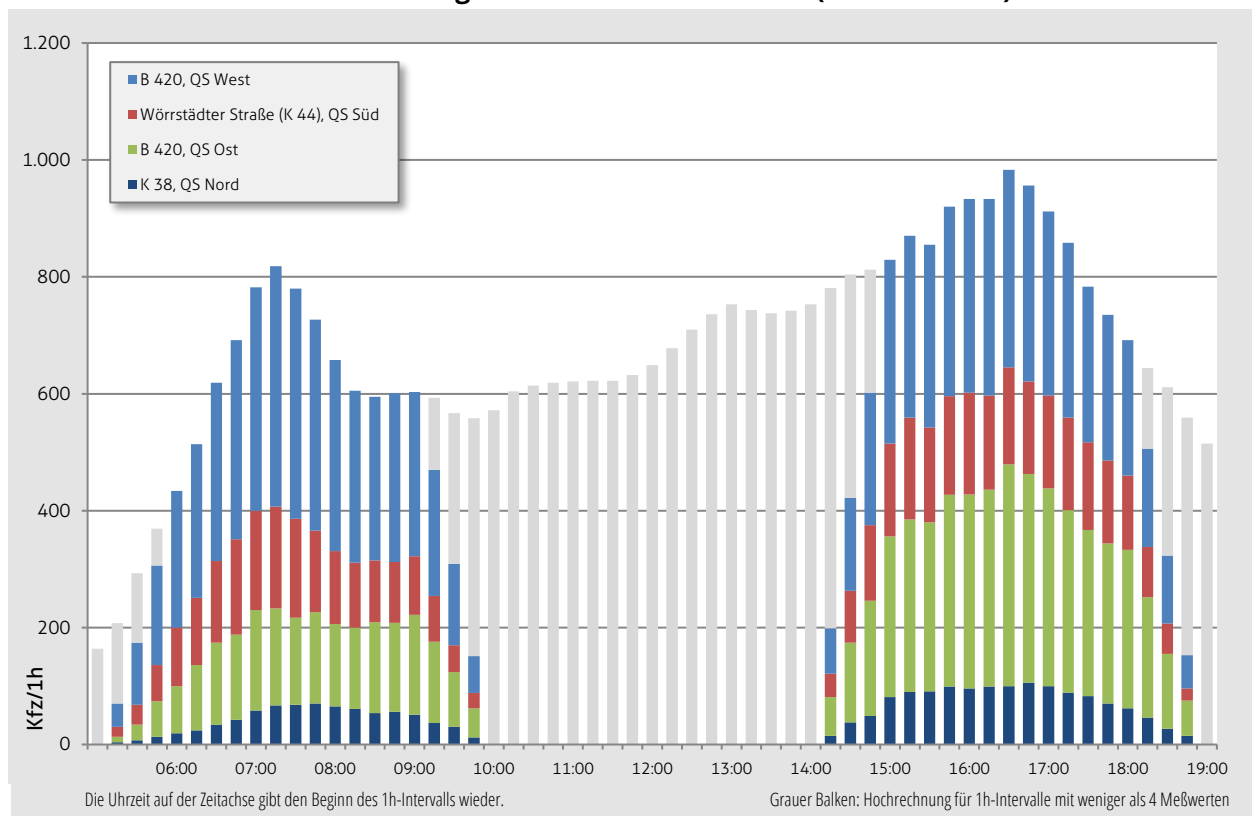
Stadt Nierstein
Knotenpunkt B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38

Erfassungstag Donnerstag, 13. Juni 2024
06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr

Lageplan



Ganglinie der Verkehrsstärken (1-h-Intervalle) in den Einfahrten



Verkehrszählung

Stadt

Nierstein

Knotenpunkt

KP 02

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38

Erfassungstag

Donnerstag, 13. Juni 2024

06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr

Einfahrende Fahrzeugströme

Zufahrt Straße	Knotenstrom Strom Richtung	Kfz/4h			Kfz/4h			Kfz/8h		
		06.00 - 10.00 Uhr			15.00 - 19.00 Uhr			06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr		
		Kfz/4h	SV	Pkw-E	Kfz/4h	SV	Pkw-E	Kfz/8h	SV	Pkw-E
1 B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	83	8 (9,6%)	89	90	8 (8,9%)	94	173	16 (9,2%)	183
	2 geradeaus	828	42 (5,1%)	854	691	34 (4,9%)	714	1.519	76 (5,0%)	1.568
	3 rechts	312	6 (1,9%)	316	409	1 (0,2%)	410	721	7 (1,0%)	726
	13 Wender	1	1 (100,0%)	2	2	0	2	3	1 (33,3%)	4
2 Wörrstädter Straße (K 44) (von Dexheim) QS Süd	4 links	206	4 (1,9%)	208	382	4 (1,0%)	384	588	8 (1,4%)	592
	5 geradeaus	94	6 (6,4%)	98	98	3 (3,1%)	100	192	9 (4,7%)	198
	6 rechts	194	5 (2,6%)	197	138	0	138	332	5 (1,5%)	335
	14 Wender	1	0	1	1	0	1	2	0	2
3 B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	106	4 (3,8%)	108	216	3 (1,4%)	218	322	7 (2,2%)	326
	8 geradeaus	402	38 (9,5%)	426	921	41 (4,5%)	946	1.323	79 (6,0%)	1.372
	9 rechts	54	3 (5,6%)	56	75	0	75	129	3 (2,3%)	131
	15 Wender	3	0	3	4	0	4	7	0	7
4 K38 (von Schwabsburg) QS Nord	10 links	24	3 (12,5%)	26	59	2 (3,4%)	60	83	5 (6,0%)	86
	11 geradeaus	93	5 (5,4%)	96	163	5 (3,1%)	166	256	10 (3,9%)	262
	12 rechts	76	8 (10,5%)	82	117	11 (9,4%)	123	193	19 (9,8%)	205
	16 Wender	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2.477	133 (5,4%)	2.562	3.366	112 (3,3%)	3.435	5.843	245 (4,2%)	5.997

Zufahrt Straße	Knotenstrom Strom Richtung	Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr		
		Kfz/h	SV	Pkw-E	Kfz/h	SV	Pkw-E
1 B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	36	3 (8,3%)	38	25	4 (16,0%)	27
	2 geradeaus	258	16 (6,2%)	268	182	5 (2,7%)	186
	3 rechts	117	0	117	129	0	129
	13 Wender	0	0	0	2	0	2
2 Wörrstädter Straße (K 44) (von Dexheim) QS Süd	4 links	66	1 (1,5%)	66	91	1 (1,1%)	92
	5 geradeaus	35	1 (2,9%)	36	34	0	34
	6 rechts	72	2 (2,8%)	73	41	0	41
	14 Wender	1	0	1	0	0	0
3 B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	35	1 (2,9%)	36	56	1 (1,8%)	56
	8 geradeaus	114	15 (13,2%)	124	295	20 (6,8%)	307
	9 rechts	16	0	16	27	0	27
	15 Wender	1	0	1	1	0	1
4 K38 (von Schwabsburg) QS Nord	10 links	6	0	6	16	0	16
	11 geradeaus	35	1 (2,9%)	36	56	0	56
	12 rechts	26	2 (7,7%)	27	28	2 (7,1%)	29
	16 Wender	0	0	0	0	0	0
		818	42 (5,1%)	845	983	33 (3,4%)	1.003

Zu- und ausfahrende Fahrzeuge, Verkehrsstärken im Querschnitt

Zufahrt Straße	Kfz/4h			Kfz/4h		
	06.00 - 10.00 Uhr			15.00 - 19.00 Uhr		
	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1 B 420, QS West	1.224	685	1.909	1.192	1.422	2.614
2 Wörrstädter Straße (K 44), QS Süd	495	512	1.007	619	789	1.408
3 B 420, QS Ost	565	1.049	1.614	1.216	892	2.108
4 K 38, QS Nord	193	231	424	339	263	602
Zufahrt Straße	Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr		
	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1 B 420, QS West	411	206	617	338	416	754
2 Wörrstädter Straße (K 44), QS Süd	174	188	362	166	241	407
3 B 420, QS Ost	166	337	503	379	240	619
4 K 38, QS Nord	67	87	154	100	86	186

Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

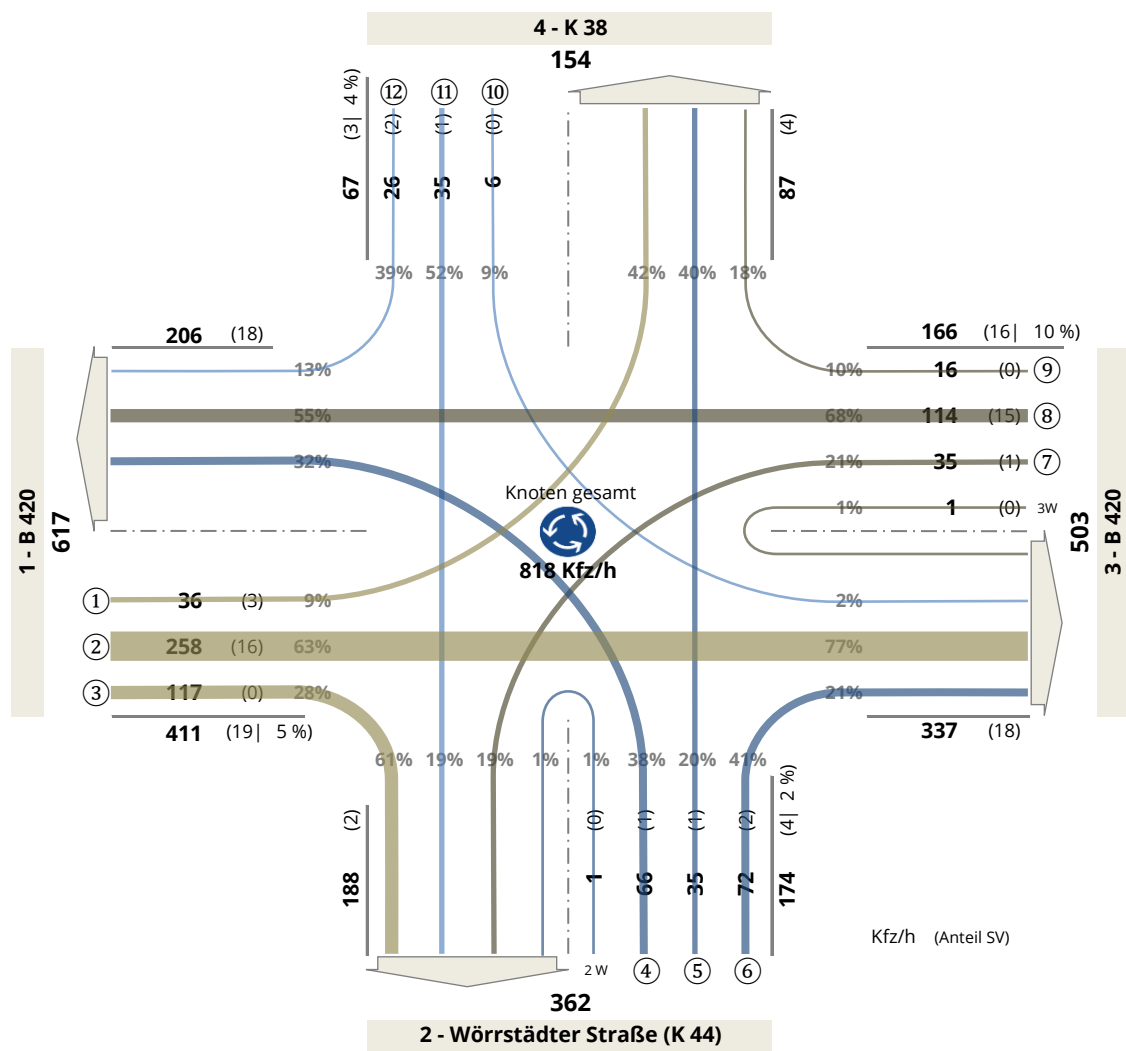
Zeitraum
07:15 bis 08:15 Uhr
Vormittagsspitze

Knotenpunkt

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
KP 02

Angabe in

Kfz/h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend:

818 Kfz/h
42 SV/h
5,1 % SV

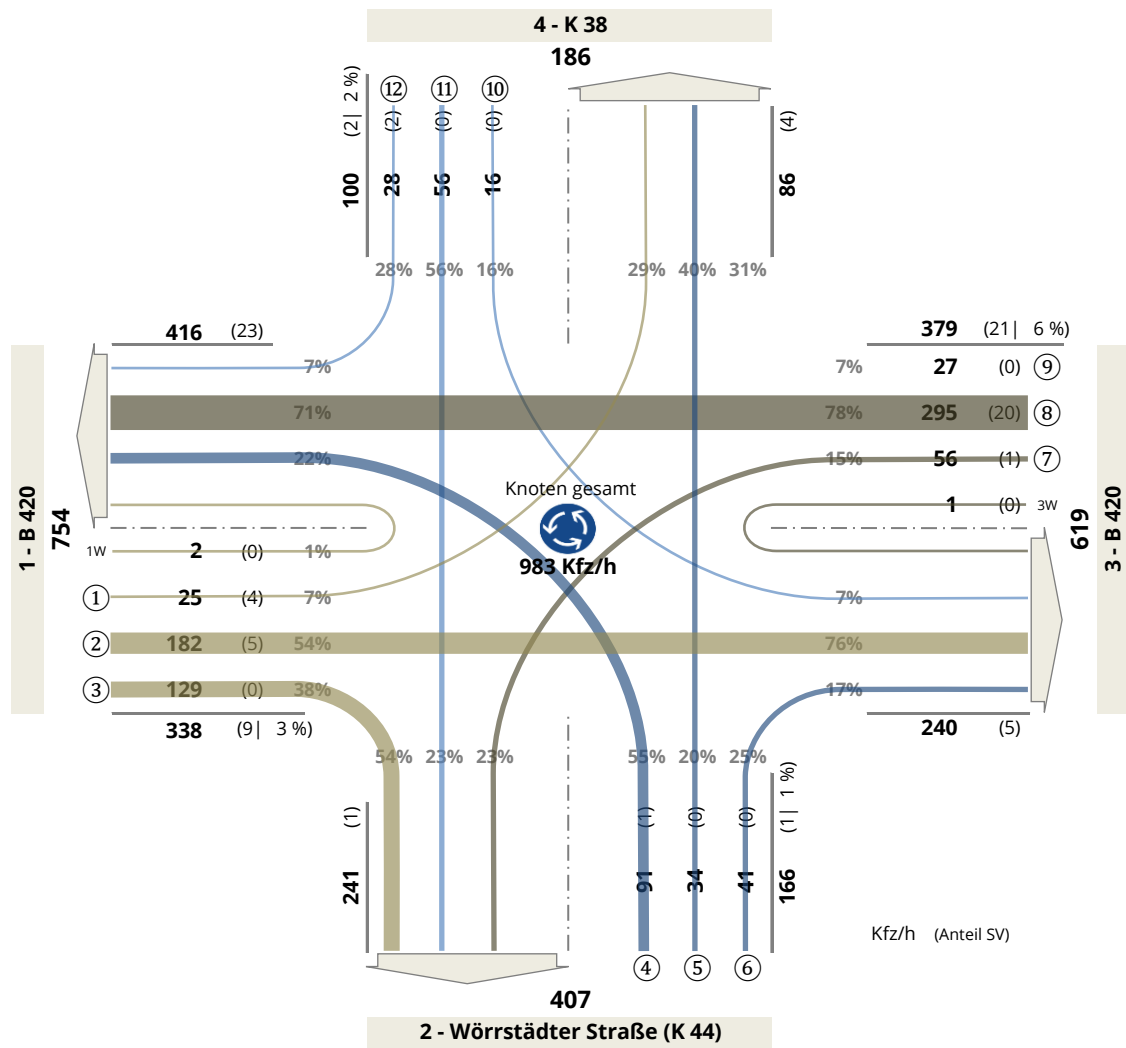
Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum
16:30 bis 17:30 Uhr
Nachmittagsspitze

Knotenpunkt
B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
KP 02

Angabe in
Kfz/h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend: 983 Kfz/h
33 SV/h
3,4 % SV

Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

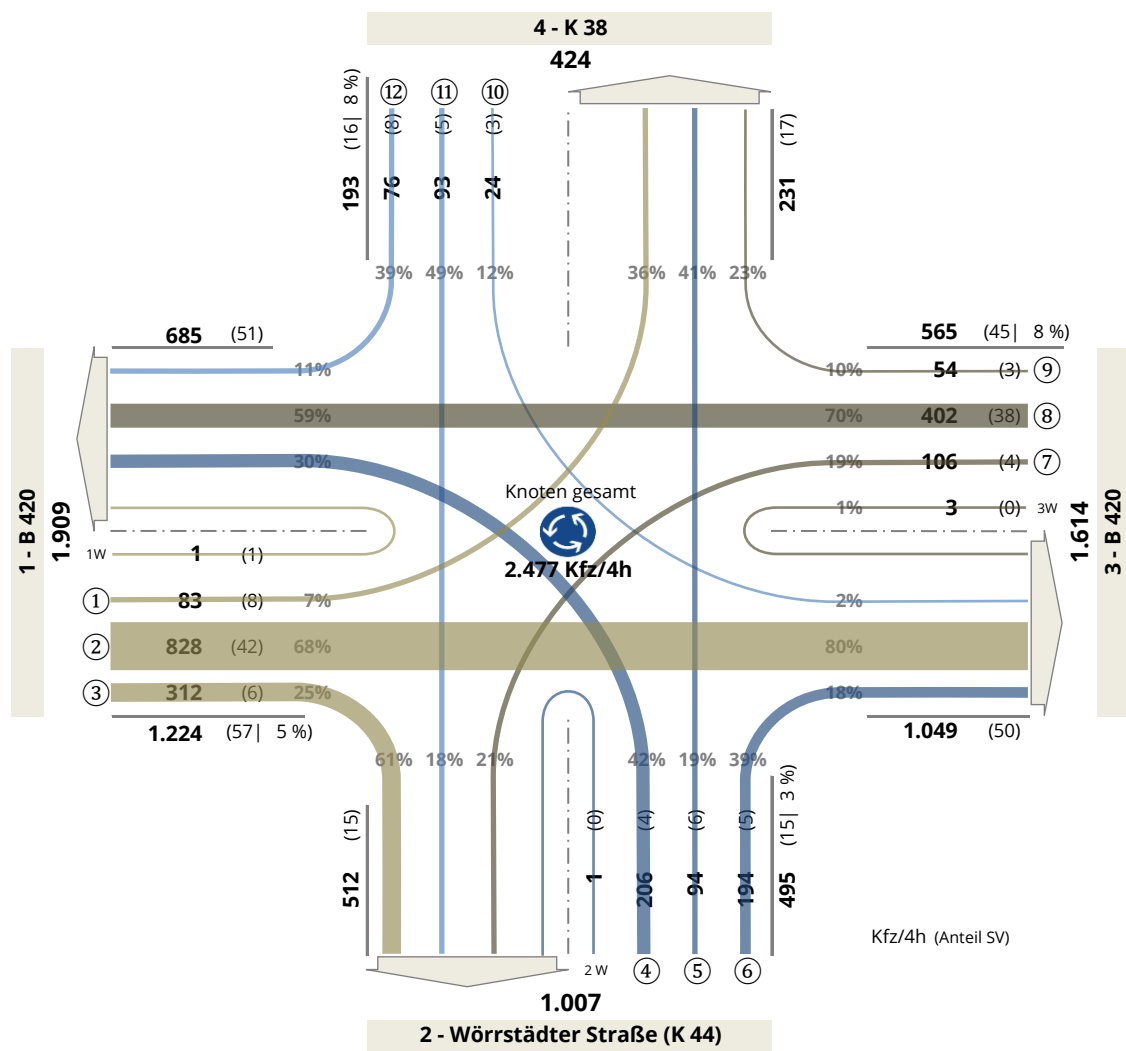
Zeitraum
06:00 bis 10:00 Uhr
Intervall, morgens

Knotenpunkt

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
KP 02

Angabe in

Kfz/4h (Anteil SV)



Summe Kfz, einfahrend:

2.477 Kfz/4h
133 SV/4h
5,4 % SV

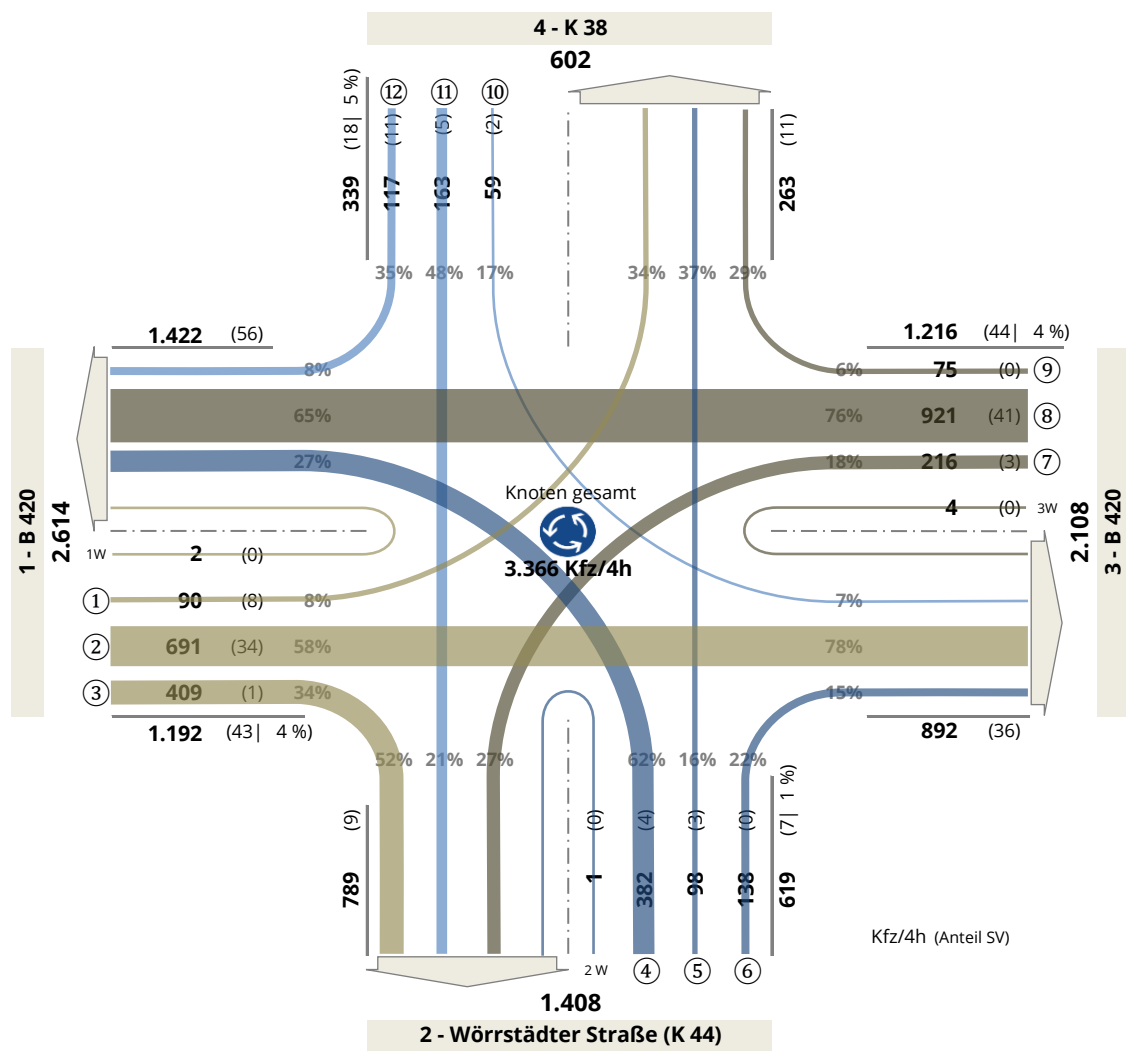
Stadt
Nierstein

Erfassungstag
Donnerstag, 13. Juni 2024

Zeitraum
15:00 bis 19:00 Uhr
Intervall, nachmittags

Knotenpunkt
B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
KP 02

Angabe in
Kfz/4h (Anteil SV)



Anlage 1-1.10, 1-1.11, 1-2-11

Verkehrsstärken im Analyse-Nullfall 2024 plus

Verkehrsanalyse

Hochrechnung der Verkehrszählung auf die Analyse 2024 plus

Knotenpunkt KP 01 B 420/ In der Höhgewann (K 39)

Verkehrsstärken in den Spitzenstunden und im Erfassungsintervall							KP 01	
Summe der einfahrende Fahrzeuge, KP1			VZ Donnerstag, 13.06.2024		Hochrechnung A0-2024		Δ A0 zu VZ	
Zeitintervall	von	bis	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV
Vormittagsspitze	07:15	08:15	1 h	657 40 (6,1%)	855 53 (6,2%)		+ 30%	+ 33%
Mittagsspitze	13:00	14:00	1 h	601 43 (7,2%)	763 52 (6,9%)		+ 27%	+ 22%
Nachmittagsspitze	16:30	17:30	1 h	820 34 (4,1%)	1.034 45 (4,3%)		+ 26%	+ 32%
Intervall, morgens	06:00	10:00	4 h	2.043 122 (6,0%)	2.628 160 (6,1%)		+ 29%	+ 31%
Intervall, nachmittags	15:00	19:00	4 h	2.839 104 (3,7%)	3.581 139 (3,9%)		+ 26%	+ 33%
Intervall 2×4h-Block	06:00 - 10:00 15:00 - 19:00	8 h	4.882 226 (4,6%)		6.208 299 (4,8%)		+ 27%	+ 32%
Intervall, gesamt	00:00	24:00	24 h	8.898 452 (5,1%)	11.281 586 (5,2%)		+ 27%	+ 30%

Knotenpunkt KP 02 B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38

Verkehrsstärken in den Spitzenstunden und im Erfassungsintervall							KP 02	
Summe der einfahrende Fahrzeuge, KP2			VZ Donnerstag, 13.06.2024		Hochrechnung A0-2024		Δ A0 zu VZ	
Zeitintervall	von	bis	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV	Kfz/h	SV
Vormittagsspitze	07:15	08:15	1 h	818 42 (5,1%)	992 57 (5,7%)		+ 21%	+ 35%
Nachmittagsspitze	16:30	17:30	1 h	983 33 (3,4%)	1.206 45 (3,7%)		+ 23%	+ 36%
Intervall, morgens	06:00	10:00	4 h	2.477 133 (5,4%)	3.051 171 (5,6%)		+ 23%	+ 28%
Intervall, nachmittags	15:00	19:00	4 h	3.366 112 (3,3%)	4.118 147 (3,6%)		+ 22%	+ 31%
Intervall 2×4h-Block	06:00 - 10:00 15:00 - 19:00	8 h	5.843 245 (4,2%)		7.169 318 (4,4%)		+ 23%	+ 30%

Verkehrsanalyse

Hochrechnung der Verkehrszählung 2024 auf die Analyse 2024 plus

Stadt

Knotenpunkt

Bezug

Erfassungszeit

Nierstein

KP 01

B 420/ In der Höhgewann (K 39)

Analyse 2024 plushochgerechnet aus den Daten der Verkehrszählung vom 13.06.2024

00.00 - 24.00 Uhr

Einfahrende Fahrzeugströme

			Kfz/4h				Kfz/4h				Kfz/24h			
			06.00 - 10.00 Uhr				15.00 - 19.00 Uhr				00.00 - 24.00 Uhr			
Zufahrt Straße			Kfz/4h		SV	Pkw-E	Kfz/4h		SV	Pkw-E	Kfz/24h		SV	Pkw-E
Knotenstrom			Strom		Richtung		Strom		Richtung		Strom		Richtung	
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	2	geradeaus	1.214	62 (5,1%)	1.255	1.207	49 (4,1%)	1.241	4.192	221 (5,3%)	4.334		
		3	rechts	60	8 (13,3%)	64	125	4 (3,2%)	128	326	27 (8,3%)	342		
2	In der Höhgewann (K 39) (von Dalheim), QS Süd	4	links	74	6 (8,1%)	77	100	1 (1,0%)	101	289	23 (8,0%)	304		
		6	rechts	367	15 (4,1%)	376	340	10 (2,9%)	345	1.289	61 (4,7%)	1.324		
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7	links	141	12 (8,5%)	148	493	15 (3,0%)	502	1.278	56 (4,4%)	1.312		
		8	geradeaus	771	57 (7,4%)	811	1.316	60 (4,5%)	1.351	3.906	198 (5,1%)	4.033		
			2.628	160 (6,1%)	2.731	3.581	139 (3,9%)	3.668	11.281	586 (5,2%)	11.649			
			Vormittagsspitze				Mittagsspitze				Nachmittagsspitze			
			07.15 - 08.15 Uhr				13.00 - 14.00 Uhr				16.30 - 17.30 Uhr			
Zufahrt Straße			Kfz/h		SV	Pkw-E	Kfz/h		SV	Pkw-E	Kfz/h		SV	Pkw-E
Knotenstrom			Strom		Richtung		Strom		Richtung		Strom		Richtung	
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	2	geradeaus	418	19 (4,5%)	430	261	16 (6,3%)	271	347	10 (2,9%)	354		
		3	rechts	18	3 (16,7%)	20	19	3 (15,8%)	22	37	1 (2,7%)	38		
2	In der Höhgewann (K 39) (von Dalheim), QS Süd	4	links	22	0	22	26	5 (19,2%)	29	29	1 (3,4%)	30		
		6	rechts	116	6 (5,2%)	120	80	9 (11,3%)	84	93	2 (2,2%)	94		
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7	links	26	3 (11,5%)	28	87	6 (6,9%)	90	147	7 (4,8%)	152		
		8	geradeaus	255	22 (8,7%)	270	290	13 (4,5%)	298	381	24 (6,2%)	394		
			855	53 (6,2%)	890	763	52 (6,9%)	794	1.034	45 (4,3%)	1.062			

Zu- und ausfahrende Fahrzeuge, Verkehrsstärken im Querschnitt

Zufahrt Straße			Kfz/4h			Kfz/4h			Kfz/24h		
			06.00 - 10.00 Uhr			15.00 - 19.00 Uhr			00.00 - 24.00 Uhr		
			in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1	B 420, QS West		1.274	845	2.120	1.332	1.416	2.748	4.518	4.195	8.714
2	In der Höhgewann (K 39), QS Süd		441	201	642	440	618	1.058	1.578	1.604	3.182
3	B 420, QS Ost		912	1.581	2.494	1.809	1.547	3.356	5.184	5.481	10.666

Zufahrt Straße			Vormittagsspitze			Mittagsspitze			Nachmittagsspitze		
			07.15 - 08.15 Uhr			13.00 - 14.00 Uhr			16.30 - 17.30 Uhr		
			in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1	B 420, QS West		436	277	713	280	316	596	384	410	794
2	In der Höhgewann (K 39), QS Süd		138	44	182	106	106	212	122	184	306
3	B 420, QS Ost		281	534	815	377	341	718	528	440	968

Verkehrsanalyse

Hochrechnung der Verkehrszählung 2024 auf die Analyse 2024 plus

Stadt

Knotenpunkt

Bezug

Erfassungszeit

Nierstein

KP 02

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38

Analyse 2024 *plus* hochgerechnet aus den Daten der Verkehrszählung vom 13.06.2024

06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr

Einfahrende Fahrzeugströme

		Knotenstrom		Kfz/4h			Kfz/4h			Kfz/8h		
				06.00 - 10.00 Uhr			15.00 - 19.00 Uhr			06.00 - 10.00 + 15.00 - 19.00 Uhr		
Zufahrt Straße	Strom	Richtung	Kfz/4h	SV	Pkw-E	Kfz/4h	SV	Pkw-E	Kfz/8h	SV	Pkw-E	
1 (von Wörrstadt) QS West	1	links	83	8 (9,6%)	89	90	8 (8,9%)	94	173	16 (9,2%)	183	
	2	geradeaus	1.214	62 (5,1%)	1.253	1.013	50 (4,9%)	1.047	2.228	112 (5,0%)	2.301	
	3	rechts	312	6 (1,9%)	316	409	1 (0,2%)	410	721	7 (1,0%)	726	
	13	Wender	1	1 (100,0%)	2	2	0	2	3	1 (33,3%)	4	
2 (von Dexheim) QS Süd	4	links	206	4 (1,9%)	208	382	4 (1,0%)	384	588	8 (1,4%)	592	
	5	geradeaus	94	6 (6,4%)	98	98	3 (3,1%)	100	192	9 (4,7%)	197	
	6	rechts	194	5 (2,6%)	197	138	0	138	332	5 (1,5%)	335	
	14	Wender	1	0	1	1	0	1	2	0	2	
3 (von Nierstein) QS Ost	7	links	106	4 (3,8%)	108	216	3 (1,4%)	218	322	7 (2,2%)	326	
	8	geradeaus	590	56 (9,5%)	625	1.351	60 (4,5%)	1.387	1.940	116 (6,0%)	2.013	
	9	rechts	54	3 (5,6%)	56	75	0	75	129	3 (2,3%)	131	
	15	Wender	3	0	3	4	0	4	7	0	7	
4 (von Schwabsburg) QS Nord	10	links	24	3 (12,5%)	26	59	2 (3,4%)	60	83	5 (6,0%)	86	
	11	geradeaus	93	5 (5,4%)	96	163	5 (3,1%)	166	256	10 (3,9%)	261	
	12	rechts	76	8 (10,5%)	82	117	11 (9,4%)	123	193	19 (9,8%)	205	
	16	Wender	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			3.051	171 (5,6%)	3.160	4.118	147 (3,6%)	4.209	7.169	318 (4,4%)	7.369	

Zufahrt Straße		Knotenstrom Strom Richtung		Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr		
				Kfz/h	SV	Pkw-E	Kfz/h	SV	Pkw-E
1 (von Wörrstadt) QS West	B 420	1	links	36	3 (8,3%)	38	25	4 (16,0%)	27
		2	geradeaus	378	24 (6,2%)	393	267	7 (2,6%)	273
		3	rechts	117	0	117	129	0	129
		13	Wender	0	0	0	2	0	2
2 (von Dexheim) QS Süd	Wörrstädter Straße (K 44)	4	links	66	1 (1,5%)	66	91	1 (1,1%)	92
		5	geradeaus	35	1 (2,9%)	36	34	0	34
		6	rechts	72	2 (2,8%)	73	41	0	41
		14	Wender	1	0	1	0	0	0
3 (von Nierstein) QS Ost	B 420	7	links	35	1 (2,9%)	36	56	1 (1,8%)	56
		8	geradeaus	167	22 (13,2%)	181	433	30 (6,9%)	450
		9	rechts	16	0	16	27	0	27
		15	Wender	1	0	1	1	0	1
4 (von Schwabsburg) QS Nord	K 38	10	links	6	0	6	16	0	16
		11	geradeaus	35	1 (2,9%)	36	56	0	56
		12	rechts	26	2 (7,7%)	28	28	2 (7,1%)	29
		16	Wender	0	0	0	0	0	0
				992	57 (5,7%)	1.028	1.206	45 (3,7%)	1.233

Zu- und ausfahrende Fahrzeuge, Verkehrsstärken im Querschnitt

Zufahrt Straße		Kfz/4h			Kfz/4h			Kfz/8h		
		06.00 - 10.00 Uhr			15.00 - 19.00 Uhr			06.00 - 19.00 Uhr		
		in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt
1	B 420, QS West	1.610	873	2.483	1.514	1.852	3.366	3.125	2.724	5.849
2	Wörrstädter Straße (K 44), QS Süd	495	512	1.007	619	789	1.408	1.114	1.301	2.415
3	B 420, QS Ost	753	1.435	2.188	1.646	1.214	2.860	2.398	2.650	5.048
4	K 38, QS Nord	193	231	424	339	263	602	532	494	1.026
Zufahrt Straße		Vormittagsspitze 07.15 - 08.15 Uhr			Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr					
		in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt			
		in KP	aus KP	Querschnitt	in KP	aus KP	Querschnitt			
1	B 420, QS West	531	259	791	423	554	977			
2	Wörrstädter Straße (K 44), QS Süd	174	188	362	166	241	407			
3	B 420, QS Ost	219	457	677	517	325	842			
4	K 38, QS Nord	67	87	154	100	86	186			

Anlage 2

Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens

Basisangaben zur Nutzung

Nutzungs- und Planungsanalyse des Baugebietes

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

Basisangaben zur Nutzung

NTT Global Data Centers - FRA6-Campus**Basisangaben NTT zum Verkehrsaufkommen der 54 MW-Rechenzentren**Beschäftigte (NTT)

Beschäftigte, NTT	Technik / Betrieb	9 Personen im 3-Schichtbetrieb, 7 d/w
	Technik / Betrieb	3 - 5 Personen im 1-Schichtbetrieb, 5 d/w
	Verwaltung/Büro	10 - 12 Personen Mo-Fr, 5 d/w
	Security	8 - 10 Personen im 2-Schichtbetrieb, 7 d/w

Beschäftigte (Kunden) - entspricht dem 1,0-1,5-fachen des Beschäftigtenaufkommen NTT

Beschäftigte, Kunden	Technik / Betrieb	9 - 14 Personen im 3-Schichtbetrieb, 7 d/w
	Technik / Betrieb	3 - 8 Personen im 1-Schichtbetrieb, 5 d/w
	Verwaltung/Büro	10 - 18 Personen Mo-Fr, 5 d/w
	Security	8 - 15 Personen im 2-Schichtbetrieb, 7 d/w

Externer Verkehr

Besucher	NTT	10 - 15 Ereignisse pro Tag (Mo-Fr)
	Kunde	10 - 15 Ereignisse pro Tag (Mo-Fr)
Wartungsfirmen, etc.		10 - 15 Ereignisse pro Tag (Mo-Fr, (Sa))
Logistik, Lieferungen		3 - 5 Ereignisse pro Tag (Mo-Fr, (Sa))

Σ 54 MW-Rechenzentrum	93 - 141 Ereignisse / Personen
------------------------------	---------------------------------------

Zusammenfassung des Verkehrsaufkommens für 54 MW-RechenzentrenRechenzentrum mit 54 MW

Beschäftigte	18 - 23 Personen im 3-Schichtbetrieb, 7 d/w
	16 - 25 Personen im 2-Schichtbetrieb, 7 d/w
	6 - 13 Personen im 1-Schichtbetrieb, 5 d/w
	20 - 30 Personen Mo-Fr, 5 d/w
	1 - 3 Ereignisse als Dienstfahrten der Beschäftigten (int. Wirtschaftsverk.)
Externer Verkehr	20 - 30 Ereignisse im ext. Besucheraufkommen
	13 - 20 Ereignisse im ext. Wirtschaftsverkehr

Σ 54 MW-Rechenzentrum	94 - 144 Ereignisse / Personen
------------------------------	---------------------------------------

Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für den FRA6-Campus

9 Rechenzentren à 54 MW

FRA6-Campus

Beschäftigte	162 - 207 Personen im 3-Schichtbetrieb, 7 d/w
	144 - 225 Personen im 2-Schichtbetrieb, 7 d/w
	54 - 117 Personen im 1-Schichtbetrieb, 5 d/w
	180 - 270 Personen Mo-Fr, 5 d/w
	9 - 27 Ereignisse als Dienstfahrten der Beschäftigten (int. Wirtschaftsverk.)
Externer Verkehr	270 Ereignisse im ext. Besucheraufkommen
	117 - 180 Ereignisse im ext. Wirtschaftsverkehr

Σ FRA6-Develop.	666 - 1.296 Ereignisse / Personen
------------------------	--

Anmerkung: Bezug ist nicht die Gesamtanzahl der Beschäftigten am Standort FRA6, sondern immer die Zahl der am Betrachtungstag anwesenden Personen, also ohne frei, krank, Urlaub, etc.

Nutzungs- und Planungsanalyse des Baugebietes

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

Basisangaben zur Nutzung

NTT Global Data Centers - FRA6-Campus

54 MW-Rechenzentrum, Festlegung Personen/Ereignisse

Rechenzentrum mit 54 MW

Beschäftigte	Technik	20 Personen im 3-Schichtbetrieb, 7 d/w
	Security	18 Personen im 2-Schichtbetrieb, 7 d/w
	Technik	10 Personen im 1-Schichtbetrieb, 5 d/w
	Büro/Verw.	30 Personen Mo-Fr, 5 d/w
		2 Ereignisse als Dienstfahrten der Beschäftigten (int. Wirtschaftsverk.)
Externer Verkehr		25 Ereignisse im ext. Besucheraufkommen
		15 Ereignisse im ext. Wirtschaftsverkehr

Σ 54 MW-Rechenzentrum	120 Ereignisse / Personen
-----------------------	---------------------------

Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für den FRA6-Campus

9 Rechenzentren à 54 MW

FRA6-Campus

Beschäftigte	180 Personen im 3-Schichtbetrieb, 7 d/w
	162 Personen im 2-Schichtbetrieb, 7 d/w
	90 Personen im 1-Schichtbetrieb, 5 d/w
	270 Personen Mo-Fr, 5 d/w
	18 Ereignisse als Dienstfahrten der Beschäftigten (int. Wirtschaftsverk.)
Externer Verkehr	225 Ereignisse im ext. Besucheraufkommen
	135 Ereignisse im ext. Wirtschaftsverkehr

Σ FRA6-Develop.	1.080 Ereignisse / Personen
-----------------	-----------------------------

Anmerkung: Bezug ist nicht die Gesamtanzahl der Beschäftigten am Standort FRA6, sondern immer die Zahl der am Betrachtungsstaq anwesenden Personen, also ohne frei, krank, Urlaub, etc.



Verkehrsaufkommen der Beschäftigten (nur Arbeitswege)

Arbeitszeit	Anz. Pers.	von	bis	MIV	KBG	Wege	Kfz-Ft./d
Tec., Tagschicht (3S)	60 Pers.	07:00 - 15:00	8,0 h	100%	1,02	2,0	118
Tec., Spätschicht (3S)	60 Pers.	15:00 - 23:00	8,0 h	100%	1,02	2,0	118
Tec., Nachtschicht (3S)	60 Pers.	23:00 - 07:00	8,0 h	100%	1,02	2,0	118
Tec., Tagschicht (1S)	90 Pers.	08:00 - 16:00	8,0 h	95%	1,02	2,0	168
Sec., Tagschicht (2S)	81 Pers.	06:00 - 18:00	12,0 h	95%	1,02	2,0	152
Sec., Nachtschicht (2S)	81 Pers.	18:00 - 06:00	12,0 h	95%	1,02	2,0	152
Büro, Verwaltung	270 Pers.	08:00 - 16:00	8,0 h *)	95%	1,02	2,0	504
Σ / ø	702			97%	1,02	2,0	1.330

*) Gleitende Arbeitszeiten

Nutzungs- und Planungsanalyse des Baugebietes

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

Städtebauliche Kennzahlen der Gewerbegebiete

Städtebauliche Kennzahlen der Gewerbegebiete**A. GE1: Gewerbegebiet Stadt Nierstein**

Σ Bruttobauland (BBL)		51.255 m ² ±	5,1 ha
Nettobauland (NBL)	57%	29.196 m ²	2,9 ha
Verkehrsflächen	24%	12.242 m ²	1,2 ha
Grün- und Freiflächen	19%	9.817 m ²	1,0 ha

B. GE2: Südareal (ehem. Housing Area)

Σ Bruttobauland (BBL)		107.901 m ² ±	10,8 ha
Nettobauland (NBL)	65%	70.136 m ²	7,0 ha
Verkehrsflächen	20%	21.580 m ²	2,2 ha
Grün- und Freiflächen	15%	16.185 m ²	1,6 ha

C. Gewerbegebiete gesamt (GE1 + GE2)

Σ Bruttobauland (BBL)		159.156 m ² ±	15,9 ha
Nettobauland (NBL)	62,4%	99.332 m ²	9,9 ha
Verkehrsflächen	21,3%	33.822 m ²	3,4 ha
Grün- und Freiflächen	16,3%	26.002 m ²	2,6 ha

Nutzungsverteilung und Nutzungsdichte**Abschätzung der Nutzungsdichte**

Teilnutzungen	Aufteilung	NBL [m ²]	GR/NBL	GR [m ²]	Z	GF [m ²]
Büronutzungen	25%	24.833	25%	6.208	3	18.625
Weißes Gewerbe	75%	74.499				
Hallen (z. B. Entwicklung, Fertigung, Labor)			40%	29.800	1	29.800
Verwaltung (Büros)			5%	3.725	2	7.450
Gewerbegebiete gesamt (GE1 + GE2)	100%	99.332		6.208		18.625

NBL: Nettobauland | GR: Grundfläche überbaut | Z: Anzahl der Vollgeschosse | GF: Geschossfläche

Der Ansatz stellt eine erste Abschätzung der Nutzungsformen sowie der Nutzungsdichte der geplanten Gewerbegebiete dar.

Die Abschätzung basiert nicht auf einer konkreten städtebaulichen Planung oder definierten Festsetzungen eines Bebauungsplans.

Anlage 3

Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens

Prognose des werktäglichen Kfz-Verkehrsaufkommens

Zusammenfassung der vorhabenbedingten Verkehrsprognose

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park', Campus mit 9 Rechenzentren

Abschätzung des werktäglichen Kfz-Verkehrsaufkommens

Verkehrsprognose - NTT FRA6-Campus								
Nutzung	Berechnungsbasis		Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Pers.	Anzahl Wege	Parameter MIV		Σ Quell- /Zielverkehr [Kfz/d] [SV/d]
	- Größe	- Typ				MIV	KBG	
NTT FRA6-Campus (9 Rechenzentren à 54 MW)			Beschäftigte	702	1.404	97%	1,02	1.330
			Kunden / Besucher	225	450	100%	1,0	450
			Wirtschaftsverkehr		306	100%		320 40
Quell- und Zielverkehr, gesamt			FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'				2.100	40

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad

Verkehrsprognose - GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'									
Nutzung	Berechnungsbasis		Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Pers.	Anzahl Wege	Parameter MIV		Σ Quell- /Zielverkehr	
	- Größe	- Typ				MIV	KBG	[Kfz/d]	[SV/d]
GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)	2,9 ha NBL		Beschäftigte	311	684	95%	1,05	620	
			Kunden bzw. Besucher	47	94	100%	1,0	100	
			Wirtschaftsverkehr		124	100%		130	24
GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)	7,0 ha NBL		Beschäftigte	746	1.641	95%	1,05	1.480	
			Kunden bzw. Besucher	112	224	100%	1,0	220	
			Wirtschaftsverkehr		298	100%		300	58
Quell- und Zielverkehr, gesamt			GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'				2.850	82	

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad

Verkehrsprognose Rhein-Selz-Park - Anteile des Verkehrsaufkommens nach Teilflächen			
Nierstein 'Rhein-Selz-Park'	FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'	2.100 Kfz/d	40 SV-Kfz/d
	GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)	850 Kfz/d	24 SV-Kfz/d
	GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)	2.000 Kfz/d	58 SV-Kfz/d
Quell- und Zielverkehr		'Rhein-Selz-Park' Nierstein	4.950 Kfz/d 122 SV-Kfz/d

Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

Nutzung: NTT FRA6-Campus (9 Rechenzentren à 54 MW)

BasisdatenNutzungstyp **NTT FRA6-Campus (9 Rechenzentren à 54 MW)****Verkehrserzeugung**

Nutzergruppe	Eingangswerte		Bandbreite Parameter			Ergebnis
	Größe	Einheit	min	max	gewählt	

Ermittlung der Anzahl der verkehrserzeugenden Nutzer

Anzahl Beschäftigte	702 Pers.
Anzahl Kunden / Besucher	225 Pers./Ereign.

Ermittlung der Anzahl der Nutzer-abhängigen Wege

Wege pro Person

Beschäftigte	702 Pers.	2,0 - 2,5	2,0	1.404 Wege
Kunden / Besucher	225 Pers./Ereign.		2,0	450 Wege

Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten (ohne Abschlüge)

Modal Split, MIV (%)

KBG

Beschäftigte	1.404 Wege	40% - 90%	97%	1,02	1.330 Kfz-Ft./d
Kunden / Besucher	450 Wege	50% - 100%	100%	1,0	450 Kfz-Ft./d

Ermittlung Wirtschaftsverkehr

Wege

WV extern (z.B. Ver-/ Entsorgung)	135 Ereignisse	2,0	270 Kfz-Ft./d
WV intern (Beschäftigte)	18 Ereignisse	2,0	36 Kfz-Ft./d

Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten mit Abschlügen infolge von Verbundeffekten und Binnenverkehrsanteilen

Beschäftigte, Binnenverkehre	1.330 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (BV)	1.330 Kfz-Ft./d
Beschäftigte, Verbundeffekte	1.330 Kfz-Ft./d	0% - -25%	0% (VE)	1.330 Kfz-Ft./d
Kunden / Besucher, VE	450 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (BV)	450 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr extern, VE	270 Kfz-Ft./d	0% - -50%	0% (VE)	270 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr intern, BV	36 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (VE)	36 Kfz-Ft./d

Hinweis: Die Anzahl der Kfz-Fahrten (nach Abschlügen) ist auf ein Vielfaches von 2 gerundet.

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad | BV: Binnenverkehre | VE: Verbundeffekte

Zusammenfassung: Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr) mit den gewählten Parametern

Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr
Beschäftigte	1.330 Kfz-Ft./d
Kunden / Besucher	450 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr	320 Kfz-Ft./d *)
Quell- / Zielverkehr	NTT FRA6-Campus (9 Rechenzentren à 54 MW)
	2.100 Kfz-Ft./d

Wert auf ein Vielfaches von 20 aufgerundet, um das Ergebnis der Prognose gerundet darzustellen.

Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

Nutzung: GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)

BasisdatenNutzungstyp **GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)****Verkehrserzeugung**

Nutzergruppe	Eingangswerte		Parameter gewählt	Ergebnis
	Größe	Einheit		
Ermittlung der Anzahl der verkehrserzeugenden Nutzer			Besch./ha NBL	
Anzahl Beschäftigte	2,9 ha NBL		125 Besch./ha NBL	365 Personen
davon anwesend	365 Besch. gesamt		85% davon anwesend	311 Beschäftigte
Anzahl Kunden bzw. Besucher	311 Beschäftigte		0,15 Bes./Besch.	47 Ereignisse
Ermittlung der Anzahl der Nutzer-abhängigen Wege			Wege pro Person	
Beschäftigte	311 Personen		2,2	684 Wege
Kunden bzw. Besucher	47 Ereignisse		2,0	94 Wege
Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten (ohne Abschlüge)			Modal Split, MIV (%)	KBG
Beschäftigte	684 Wege		95% 1,05	619 Kfz-Ft./d
Kunden bzw. Besucher	94 Wege		100% 1,0	94 Kfz-Ft./d
Ermittlung Wirtschaftsverkehr			Wege	
WV extern (z.B. Ver-/ Entsorgung)	311 Beschäftigte	2,0	0,1 Ereign./Besch.	62 Kfz-Ft./d
WV intern (Beschäftigte)	311 Beschäftigte	2,0	0,1 Ereign./Besch.	62 Kfz-Ft./d
Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten mit Abschlügen infolge von Verbundeffekten und Binnenverkehrsanteilen				
Beschäftigte, Binnenverkehre	619 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (BV)	620 Kfz-Ft./d
Beschäftigte, Verbundeffekte	620 Kfz-Ft./d	0% - -25%	0% (VE)	620 Kfz-Ft./d
Kunden bzw. Besucher, VE	94 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (VE)	94 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr extern, VE	62 Kfz-Ft./d	0% - -50%	0% (VE)	62 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr intern, BV	62 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (BV)	62 Kfz-Ft./d

Hinweis: Die Anzahl der Kfz-Fahrten (nach Abschlügen) ist auf ein Vielfaches von 2 gerundet.

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad | BV: Binnenverkehre | VE: Verbundeffekte

Zusammenfassung: Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr) mit den gewählten Parametern

Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr
Beschäftigte	620 Kfz-Ft./d
Kunden bzw. Besucher	100 Kfz-Ft./d *)
Wirtschaftsverkehr	130 Kfz-Ft./d *)
Quell- / Zielverkehr	GE1 (Gewerbegebiet Stadt Nierstein)
	850 Kfz-Ft./d

*) Hinweis: Werte gerundet, um das Ergebnis der Prognose als ein Vielfaches von 50 darzustellen.

Ermittlung des täglichen Verkehrsaufkommens

Nierstein, FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

Nutzung: GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)

Basisdaten

Nutzungstyp GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)

Verkehrserzeugung

Nutzergruppe	Eingangswerte		Parameter gewählt	Ergebnis
	Größe	Einheit		

Ermittlung der Anzahl der verkehrserzeugenden Nutzer

Besch./ha NBL

Anzahl Beschäftigte	7,0 ha NBL	125 Besch./ha NBL	877 Personen
davon anwesend	877 Besch. gesamt	85% davon anwesend	746 Beschäftigte
Anzahl Kunden bzw. Besucher	746 Beschäftigte	0,15 Bes./Besch.	112 Ereignisse

Ermittlung der Anzahl der Nutzer-abhängigen Wege

Wege pro Person

Beschäftigte	746 Personen	2,2	1.641 Wege
Kunden bzw. Besucher	112 Ereignisse	2,0	224 Wege

Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten (ohne Abschlüge)

Modal Split, MIV (%)

KBG

Beschäftigte	1.641 Wege	95%	1,05	1.485 Kfz-Ft./d
Kunden bzw. Besucher	224 Wege	100%	1,0	224 Kfz-Ft./d

Ermittlung Wirtschaftsverkehr

Wege

WV extern (z.B. Ver-/ Entsorgung)	746 Beschäftigte	2,0	0,1 Ereign./Besch.	149 Kfz-Ft./d
WV intern (Beschäftigte)	746 Beschäftigte	2,0	0,1 Ereign./Besch.	149 Kfz-Ft./d

Ermittlung der Anzahl von Kfz-Fahrten mit Abschlügen infolge von Verbundeffekten und Binnenverkehrsanteilen

Beschäftigte, Binnenverkehre	1.485 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (BV)	1.486 Kfz-Ft./d
Beschäftigte, Verbundeffekte	1.486 Kfz-Ft./d	0% - -25%	0% (VE)	1.486 Kfz-Ft./d
Kunden bzw. Besucher, VE	224 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (VE)	224 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr extern, VE	149 Kfz-Ft./d	0% - -50%	0% (VE)	150 Kfz-Ft./d
Wirtschaftsverkehr intern, BV	149 Kfz-Ft./d	0% - -10%	0% (BV)	150 Kfz-Ft./d

Hinweis: Die Anzahl der Kfz-Fahrten (nach Abschlügen) ist auf ein Vielfaches von 2 gerundet.

Abkürzungen: MIV: Anteil des MIV (mot. Individualverkehrs) | KBG: Kfz-Besetzungsgrad | BV: Binnenverkehre | VE: Verbundeffekte

Zusammenfassung: Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr) mit den gewählten Parametern

Verkehrserzeugung durch...	Anzahl Kfz-Fahrten Quell-/ Zielverkehr
Beschäftigte	1.480 Kfz-Ft./d *)
Kunden bzw. Besucher	220 Kfz-Ft./d *)
Wirtschaftsverkehr	300 Kfz-Ft./d
Quell- / Zielverkehr	GE2 (Südareal, ehem. Housing Area)
	2.000 Kfz-Ft./d

*) Hinweis: Werte gerundet, um das Ergebnis der Prognose als ein Vielfaches von 100 darzustellen.

Anlage 4

Prognose des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens

Ableitung von Tagesganglinien

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

FRA6 Campus mit 19 Rechenzentren à 24 MW

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

Verteilung des Verkehrsaufkommens in 15 min.-Intervallen

	FRA6 Campus mit 19 Rechenzentren à 24 MW						Nutzung, gesamt	
	Beschäftigte		Kunden / Besucher		Wirts.-verkehr		Kfz-Fahrten	
	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell
00:00 - 00:15								
00:15 - 00:30								
00:30 - 00:45								
00:45 - 01:00								
01:00 - 01:15								
01:15 - 01:30								
01:30 - 01:45								
01:45 - 02:00								
02:00 - 02:15								
02:15 - 02:30								
02:30 - 02:45								
02:45 - 03:00								
03:00 - 03:15								
03:15 - 03:30								
03:30 - 03:45								
03:45 - 04:00								
04:00 - 04:15								
04:15 - 04:30								
04:30 - 04:45								
04:45 - 05:00								
05:00 - 05:15								
05:15 - 05:30								
05:30 - 05:45								
05:45 - 06:00	11,4						11,4	
06:00 - 06:15	64,6						64,6	
06:15 - 06:30		68,4						68,4
06:30 - 06:45		7,6						7,6
06:45 - 07:00	17,7						17,7	
07:00 - 07:15	53,9				0,455	0,121	53,9	
07:15 - 07:30	12,6	47,2			1,21	0,121	13,055	47,321
07:30 - 07:45	12,6	11,8			1,374	0,299	13,81	11,921
07:45 - 08:00	63,0				2,76	0,299	64,374	0,299
08:00 - 08:15	121,8		2,881	0,027	2,625	0,933	124,56	0,299
08:15 - 08:30	37,8		7,894	0,2	5,449	1,298	43,306	0,96
08:30 - 08:45	37,8		7,154	0,326	5,251	1,536	51,143	1,498
08:45 - 09:00	25,2		11,595	1,146	6,515	1,826	37,606	1,862
09:00 - 09:15	12,6		13,13	1,337	6,838	2,684	30,71	2,972
09:15 - 09:30			15,969	3,167	7,12	3,327	19,967	4,021
09:30 - 09:45			15,486	3,45	7,201	3,757	23,089	6,494
09:45 - 10:00			13,613	6,197	6,181	4,507	22,687	7,207
10:00 - 10:15			13,138	6,476	6,092	4,665	19,794	10,704
10:15 - 10:30			8,92	9,295	4,8	5,336	19,23	11,141
10:30 - 10:45			7,828	9,479	4,689	5,464	13,72	14,631
10:45 - 11:00			4,847	11,235	3,546	5,874	12,518	14,943
11:00 - 11:15			5,575	11,253	3,481	5,907	8,393	17,109
11:15 - 11:30			3,255	11,278	2,977	5,957	9,057	17,16
11:30 - 11:45			2,683	11,181	2,86	5,897	6,232	17,235
11:45 - 12:00			1,041	9,631	2,379	5,599	5,543	17,078
12:00 - 12:15		2,071	0,589	9,433	2,125	5,407	3,421	15,23
12:15 - 12:30		4,684	0,559	7,089	1,818	4,866	2,714	16,91
12:30 - 12:45		7,645	1,0	6,877	1,719	4,722	2,378	16,639
12:45 - 13:00		9,001	2,478	4,66	1,816	4,085	2,719	19,244
13:00 - 13:15		7,645	2,745	4,455	2,09	3,92	4,293	17,745
13:15 - 13:30		4,684	5,239	3,02	2,838	3,349	4,835	16,02
13:30 - 13:45		2,071	5,618	2,9	2,995	3,238	8,076	11,054
13:45 - 14:00			8,274	2,511	4,339	2,883	8,613	8,209
14:00 - 14:15			8,573	2,562	4,623	2,849	12,614	5,395
14:15 - 14:30			9,753	3,185	5,963	2,798	13,197	5,411
14:30 - 14:45			9,753	3,378	6,148	2,8	15,716	5,982
14:45 - 15:00	17,7		8,573	4,746	6,206	3,063	33,602	6,178
15:00 - 15:15	41,3		8,274	4,943	6,054	3,136	56,08	7,809
15:15 - 15:30		47,2	5,618	6,417	4,665	3,622	14,328	55,279
15:30 - 15:45		22,329	5,239	6,547	4,345	3,613	10,283	32,368
15:45 - 16:00		7,916	2,745	7,385	2,977	4,108	9,583	18,076
16:00 - 16:15		4,955	2,478	7,416	2,846	4,03	5,722	16,448
16:15 - 16:30		95,999	1,0	7,182	2,319	4,33	5,324	107,445
16:30 - 16:45		72,155	0,876	7,119	2,187	4,15	3,319	83,667
16:45 - 17:00		33,116	0,272	5,916	1,754	4,157	3,063	44,384
17:00 - 17:15		35,729	0,232	5,797	1,548	3,914	2,026	45,802
17:15 - 17:30		25,2	0,055	4,134	1,393	3,639	1,78	34,911
17:30 - 17:45		12,6	0,046	4,003	1,194	3,249	1,448	20,373
17:45 - 18:00	11,4			2,444	0,925	2,787	12,64	7,252
18:00 - 18:15	64,6			2,337	0,647	2,139	65,525	5,232
18:15 - 18:30		68,4		1,216	0,357	1,627	0,647	72,875
18:30 - 18:45		7,6		1,252	0,183	1,487	0,357	10,443
18:45 - 19:00				0,397	0,123	0,624	0,183	2,739
19:00 - 19:15							0,123	1,021
19:15 - 19:30								
19:30 - 19:45								
19:45 - 20:00								
20:00 - 20:15								
20:15 - 20:30								
20:30 - 20:45								
20:45 - 21:00								
21:00 - 21:15								
21:15 - 21:30								
21:30 - 21:45								
21:45 - 22:00								
22:00 - 22:15								
22:15 - 22:30								
22:30 - 22:45	17,7						17,7	
22:45 - 23:00	41,3						41,3	
23:00 - 23:15		47,2						47,2
23:15 - 23:30		11,8						11,8
23:30 - 23:45								
23:45 - 24:00								
Σ Kfz	665	665	225	225	160	160	1050	1050

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

FRA6 Campus mit 19 Rechenzentren à 24 MW

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

Verteilung des Verkehrsaufkommens in dynamischen 60 min.-Intervallen

	Beschäftigte		Kunden / Besucher		Wirts.-verkehr		Nutzung, gesamt		
	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Querschn., Kfz-ges.
00:00 - 01:00									
00:15 - 01:15									
00:30 - 01:30									
00:45 - 01:45									
01:00 - 02:00									
01:15 - 02:15									
01:30 - 02:30									
01:45 - 02:45									
02:00 - 03:00									
02:15 - 03:15									
02:30 - 03:30									
02:45 - 03:45									
03:00 - 04:00									
03:15 - 04:15									
03:30 - 04:30									
03:45 - 04:45									
04:00 - 05:00									
04:15 - 05:15									
04:30 - 05:30									
04:45 - 05:45		11,4					11,4		11
05:00 - 06:00		76,0					76,0		76
05:15 - 06:15		76,0		68,4			76,0	68,4	144
05:30 - 06:30		76,0		76,0			76,0	76,0	152
05:45 - 06:45		82,3		76,0			82,3	76,0	158
06:00 - 07:00		71,6		76,0			71,6	76,0	148
06:15 - 07:15		84,2		54,8	0,455	0,121	84,655	54,921	140
06:30 - 07:30		96,8		59,0	1,665	0,241	98,465	59,241	158
06:45 - 07:45		142,1		59,0	3,039	0,541	145,139	59,541	205
07:00 - 08:00		210,0		59,0	5,799	0,84	215,799	59,84	276
07:15 - 08:15		235,2		11,8			246,05	13,479	260
07:30 - 08:30		260,4	2,881	0,027	7,969	1,653	283,383	3,057	286
07:45 - 08:45		222,6	10,774	0,227	12,208	2,83	256,614	4,619	261
08:00 - 09:00		113,4	17,929	0,553	16,086	4,067	162,764	7,292	170
08:15 - 09:15		75,6	29,524	1,699	19,841	5,593	139,425	10,353	150
08:30 - 09:30		37,8	39,773	3,009	24,053	7,344	111,372	15,349	127
08:45 - 09:45		12,6	47,848	5,976	25,723	9,373	96,453	20,695	117
09:00 - 10:00			56,18	9,101	27,673	11,594			
09:15 - 10:15			58,198	14,152	27,34	14,275	85,537	28,427	114
09:30 - 10:30			58,206	19,29	26,594	16,257	84,8	35,547	120
09:45 - 10:45			51,157	25,418	24,274	18,266	75,431	43,684	119
10:00 - 11:00			43,5	31,447	21,762	19,973	65,261	51,419	117
10:15 - 11:15			34,734	36,485	19,126	21,34	53,86	57,824	112
10:30 - 11:30			27,171	41,261	16,516	22,581	43,687	63,842	108
10:45 - 11:45			21,506	43,245	14,693	23,202	36,199	66,446	103
11:00 - 12:00			16,36	44,947	12,864	23,635	29,225	68,582	98
11:15 - 12:15			12,555	43,344	11,698	23,36	24,253	66,703	91
11:30 - 12:30		2,071	7,569	41,524	10,341	22,859	17,909	66,454	84
11:45 - 12:45		6,755	4,873	37,335	9,183	21,768	14,055	65,858	80
12:00 - 13:00		14,4	3,19	33,031	8,042	20,594	11,231	68,024	79
12:15 - 13:15		23,4	4,626	28,059	7,478	19,08	12,104	70,539	83
12:30 - 13:30		28,974	6,781	23,081	7,443	17,593	14,225	69,648	84
12:45 - 13:45		28,974	11,461	19,012	8,463	16,076	19,923	64,062	84
13:00 - 14:00		23,4	16,079	15,035	9,739	14,592	25,817	53,027	79
13:15 - 14:15		14,4	21,876	12,887	12,262	13,391	34,138	40,677	75
13:30 - 14:30		6,755	27,705	10,993	14,795	12,32	42,5	30,069	73
13:45 - 14:45		2,071	32,219	11,158	17,92	11,769	50,14	24,998	75
14:00 - 15:00	17,7		36,354	11,637	21,074	11,33	75,128	22,967	98
14:15 - 15:15	59,0		36,653	13,871	22,941	11,51	118,594	25,381	144
14:30 - 15:30	59,0	47,2	36,354	16,252	24,372	11,796	119,726	75,249	195
14:45 - 15:45	59,0	69,529	32,219	19,485	23,074	12,62	114,293	101,634	216
15:00 - 16:00	41,3	77,445	27,705	22,653	21,271	13,434	90,275	113,532	204
15:15 - 16:15		82,4	21,876	25,292	18,041	14,479	39,917	122,172	162
15:30 - 16:30		131,2	16,079	27,765	14,834	15,373	30,913	174,338	205
15:45 - 16:45		181,026	11,461	28,53	12,487	16,081	23,948	225,637	250
16:00 - 17:00		206,226	7,098	29,102	10,329	16,618	17,428	251,945	269
16:15 - 17:15		237,0	4,626	27,633	9,106	16,666	13,732	281,299	295
16:30 - 17:30		166,2	2,38	26,014	7,807	16,551	10,188	208,765	219
16:45 - 17:45		106,645	1,436	22,965	6,881	15,86	8,317	145,471	154
17:00 - 18:00	11,4	73,529	0,606	19,85	5,888	14,959	17,894	108,338	126
17:15 - 18:15	76,0	37,8	0,334	16,378	5,059	13,59	81,393	67,768	149
17:30 - 18:30	76,0	81,0	0,101	12,918	4,158	11,814	80,259	105,732	186
17:45 - 18:45	64,6	76,0	0,046	10,0	3,122	9,802	79,169	95,802	175
18:00 - 19:00		76,0		7,249	2,111	8,041	66,711	91,289	158
18:15 - 19:15		7,6		5,201	1,31	5,877	1,31	87,078	88
18:30 - 19:30				2,865	0,663	3,738	0,663	14,203	15
18:45 - 19:45				1,649	0,306	2,111	0,306	3,76	4
19:00 - 20:00				0,397	0,123	0,624	0,123	1,021	1
19:15 - 20:15									
19:30 - 20:30									
19:45 - 20:45									
20:00 - 21:00									
20:15 - 21:15									
20:30 - 21:30									
20:45 - 21:45									
21:00 - 22:00									
21:15 - 22:15									
21:30 - 22:30									
21:45 - 22:45	17,7						17,7		18
22:00 - 23:00	59,0						59,0		59
22:15 - 23:15	59,0	47,2					59,0	47,2	106
22:30 - 23:30	59,0	59,0					59,0	59,0	118
22:45 - 23:45	41,3	59,0					41,3	59,0	100
23:00 - 24:00		59,0						59,0	59
23:15 - 00:15		11,8						11,8	12
23:30 - 00:30									
23:45 - 00:45									
Σ Kfz	665	665	225	225	160	160	1050	1050	2.100

Spitzenstunde am Vormittag

Spitzenstunde Normalverkehrszeit

Spitzenstunde am Nachmittag

Spitzenstunde am Abend

Spitzenstunde in der Nacht

07:30 - 08:30

14:30 - 15:30

16:00 - 17:00

21:45 - 22:45

22:30 - 23:30

286 Kfz/h

216 Kfz/h

295 Kfz/h

18 Kfz/h

118 Kfz/h

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

FRA6-Campus 'Rhein-Selz-Park'

FRA6 Campus mit 19 Rechenzentren à 24 MW

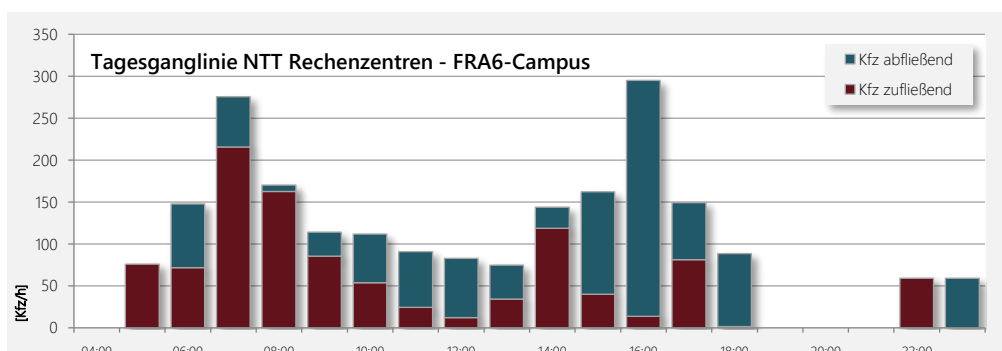
Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

Verteilung des Verkehrsaufkommens in 1h-Intervallen

	Nutzung, gesamt		
	Kfz-Fahrten		Querschn. Kfz-ges.
	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	
00:00 - 01:00			
01:00 - 02:00			
02:00 - 03:00			
03:00 - 04:00			
04:00 - 05:00			
05:00 - 06:00	76,0		76,0 max. Nacht
06:00 - 07:00	71,6	76,0	147,6 max. Ruhez.
07:00 - 08:00	215,8	59,8	275,6
08:00 - 09:00	162,8	7,3	170,1
09:00 - 10:00	85,5	28,4	114,0
10:00 - 11:00	53,9	57,8	111,7
11:00 - 12:00	24,3	66,7	91,0
12:00 - 13:00	12,1	70,5	82,6
13:00 - 14:00	34,1	40,7	74,8
14:00 - 15:00	118,6	25,4	144,0
15:00 - 16:00	39,9	122,2	162,1
16:00 - 17:00	13,7	281,3	295,0 max. Tag
17:00 - 18:00	81,4	67,8	149,2
18:00 - 19:00	1,3	87,1	88,4
19:00 - 20:00			
20:00 - 21:00			
21:00 - 22:00			
22:00 - 23:00	59,0		59,0
23:00 - 24:00		59,0	59,0 max. Nacht
Σ Kfz	1.050	1.050	2.100

Anteile des Verkehrsaufkommens in den Stundengruppen Tag / Nacht

		Σ Kfz	max. Kfz/h	Ø Kfz/h
00:00 - 24:00	Gesamttag 24h	2.100	295	88
06:00 - 22:00	Stundengruppe Tag	1.906	295	119
22:00 - 06:00	Stundengruppe Nacht	194	76	24
06:00 - 07:00 20:00 - 22:00	Stundengruppe Ruhezeit	148	148	49



Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

'Rhein-Selz-Park', Nierstein

Nutzung: GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'(GE1 + GE2)

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

Verteilung des Verkehrsaufkommens in 15 min.-Intervallen

	Nutzung: GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'(GE1 + GE2)						Nutzung, gesamt	
	Kunden Bring./Hol.		Beschäftigten		Wirts.-verkehr		Kfz-Fahrten	
	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell
00:00 - 00:15								
00:15 - 00:30								
00:30 - 00:45								
00:45 - 01:00								
01:00 - 01:15								
01:15 - 01:30								
01:30 - 01:45								
01:45 - 02:00								
02:00 - 02:15								
02:15 - 02:30								
02:30 - 02:45								
02:45 - 03:00								
03:00 - 03:15								
03:15 - 03:30								
03:30 - 03:45								
03:45 - 04:00								
04:00 - 04:15								
04:15 - 04:30								
04:30 - 04:45								
04:45 - 05:00								
05:00 - 05:15		1,463						1,463
05:15 - 05:30		3,263						3,263
05:30 - 05:45		4,568						4,568
05:45 - 06:00		6,458						6,458
06:00 - 06:15		26,476			0,306			26,782
06:15 - 06:30		41,446			0,684	0,193	42,13	0,193
06:30 - 06:45		47,988			0,957	0,693	48,945	0,693
06:45 - 07:00		54,715			1,353	1,04	56,068	1,04
07:00 - 07:15		63,697			2,009	1,825	65,706	1,825
07:15 - 07:30		74,936			2,584	1,825	77,519	1,825
07:30 - 07:45		79,119			3,251	3,241	82,37	3,241
07:45 - 08:00		76,248			3,682	3,241	79,93	3,241
08:00 - 08:15		78,816			4,095	5,456	83,935	5,81
08:15 - 08:30		86,822	0,345	1,024	0,071	4,687	94,315	5,872
08:30 - 08:45		80,128	0,443	2,712	0,18	5,013	87,853	7,459
08:45 - 09:00		58,734	0,443	4,739	0,855	5,073	68,546	8,135
09:00 - 09:15		36,41	0,394	5,972	1,117	5,217	47,599	9,458
09:15 - 09:30		19,847	0,394	7,405	1,767	5,446	32,698	10,108
09:30 - 09:45		12,76	0,394	7,706	2,679	5,604	26,07	11,232
09:45 - 10:00		10,783	0,394	7,561	3,655	5,691	24,036	12,209
10:00 - 10:15		9,836	0,345	8,076	5,309	5,834	23,746	12,893
10:15 - 10:30		4,569	0,345	7,422	6,312	6,033	18,024	13,895
10:30 - 10:45		2,354	0,443	7,182	7,106	6,08	15,616	14,302
10:45 - 11:00		3,191	0,443	5,573	7,73	5,975	14,74	14,926
11:00 - 11:15		2,539	1,255	5,484	8,161	5,971	13,994	15,939
11:15 - 11:30		0,792	1,255	4,512	8,171	6,067	11,371	15,948
11:30 - 11:45		1,358	2,682	4,055	7,738	5,914	11,327	16,114
11:45 - 12:00		4,237	2,682	3,111	7,187	5,511	12,859	15,563
12:00 - 12:15		7,809	20,508	2,5	5,24	5,111	15,42	29,695
12:15 - 12:30		9,909	20,508	1,949	4,407	4,714	16,573	28,861
12:30 - 12:45		12,338	25,167	2,032	4,115	4,554	18,924	32,703
12:45 - 13:00		15,094	25,167	2,949	3,326	4,632	22,675	31,914
13:00 - 13:15		19,384	22,739	3,332	4,481	4,605	27,321	30,976
13:15 - 13:30		25,208	22,739	4,404	3,97	4,472	34,084	30,466
13:30 - 13:45		24,568	18,473	4,671	4,326	4,523	33,763	27,05
13:45 - 14:00		17,464	18,473	5,695	4,188	4,758	27,918	26,912
14:00 - 14:15		10,335	5,713	5,921	4,287	4,971	21,226	15,526
14:15 - 14:30		6,708	5,713	6,499	4,509	5,161	18,368	15,748
14:30 - 14:45		4,355	5,837	6,552	4,567	5,257	16,164	16,198
14:45 - 15:00		3,277	5,837	6,079	5,053	5,26	14,616	16,684
15:00 - 15:15			31,648	6,126	5,207	5,334	11,46	42,207
15:15 - 15:30			31,648	5,542	5,731	5,479	11,021	42,731
15:30 - 15:45			48,415	5,047	4,983	5,433	10,48	58,193
15:45 - 16:00			48,415	3,082	5,281	5,193	8,275	58,491
16:00 - 16:15			69,267	1,301	3,323	5,061	6,361	76,498
16:15 - 16:30			69,267	0,448	2,652	5,035	5,483	75,827
16:30 - 16:45			76,42	0,312	2,531	4,774	5,086	81,901
16:45 - 17:00			76,42	0,097	2,104	4,277	4,374	81,473
17:00 - 17:15			75,042	0,083	2,061	3,923	4,005	78,464
17:15 - 17:30			75,042	0,02	1,47	3,925	3,944	77,873
17:30 - 17:45			62,245	0,016	1,423	3,143	3,159	64,782
17:45 - 18:00			62,245		0,869	2,095	2,095	64,228
18:00 - 18:15			29,466		0,831	0,193	0,193	30,743
18:15 - 18:30			29,466		0,432	0,083	0,083	30,345
18:30 - 18:45			13,847		0,445			14,581
18:45 - 19:00			13,847		0,141			14,181
19:00 - 19:15			7,973					7,973
19:15 - 19:30			7,973					7,973
19:30 - 19:45			4,364					4,364
19:45 - 20:00			4,364					4,364
20:00 - 20:15			1,323					1,323
20:15 - 20:30				0,882				0,882
20:30 - 20:45				0,567				0,567
20:45 - 21:00				0,378				0,378
21:00 - 21:15								
21:15 - 21:30								
21:30 - 21:45								
21:45 - 22:00								
22:00 - 22:15								
22:15 - 22:30								
22:30 - 22:45								
22:45 - 23:00								
23:00 - 23:15								
23:15 - 23:30								
23:30 - 23:45								
23:45 - 24:00								
Σ Kfz	1050	1050	160	160	215	215	1425	1425

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

'Rhein-Selz-Park', Nierstein

Nutzung: GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'(GE1 + GE2)

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

Verteilung des Verkehrsaufkommens in dynamischen 60 min.-Intervallen

	Kunden Bring./Hol.		Beschäftigten		Wirts.-verkehr		Nutzung, gesamt		
	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Querschn., Kfz-ges.
00:00 - 01:00									
00:15 - 01:15									
00:30 - 01:30									
00:45 - 01:45									
01:00 - 02:00									
01:15 - 02:15									
01:30 - 02:30									
01:45 - 02:45									
02:00 - 03:00									
02:15 - 03:15									
02:30 - 03:30									
02:45 - 03:45									
03:00 - 04:00									
03:15 - 04:15									
03:30 - 04:30									
03:45 - 04:45									
04:00 - 05:00									
04:15 - 05:15		1,463					1,463		1
04:30 - 05:30		4,725					4,725		5
04:45 - 05:45		9,293					9,293		9
05:00 - 06:00	15,75						15,75		16 max. Nacht
05:15 - 06:15	40,763				0,306		41,07		41
05:30 - 06:30	78,947				0,99	0,193	79,937	0,193	80
05:45 - 06:45	122,368				1,947	0,886	124,315	0,886	125
06:00 - 07:00	170,625				3,3	1,925	173,925	1,925	176
06:15 - 07:15	207,847				5,003	3,75	212,849	3,75	217
06:30 - 07:30	241,336				6,903	5,382	248,239	5,382	254
06:45 - 07:45	272,467				9,197	7,93	281,663	7,93	290
07:00 - 08:00	294,0				11,526	10,132	305,526	10,132	316
07:15 - 08:15	309,118	0,345	1,024	0,01	13,612	13,764	323,754	14,118	338
07:30 - 08:30	321,005	0,689	3,831	0,081	15,715	17,395	340,55	18,165	359
07:45 - 08:45	322,014	1,132	6,543	0,261	17,477	20,991	346,034	22,383	368 max. früh
08:00 - 09:00	304,5	1,575	11,281	1,116	18,868	24,586	334,65	27,277	362
08:15 - 09:15	262,094	1,624	16,229	2,223	19,991	27,077	298,314	30,924	329
08:30 - 09:30	195,12	1,673	20,828	3,919	20,749	29,568	236,697	35,161	272
08:45 - 09:45	127,751	1,624	25,822	6,418	21,34	30,892	174,913	38,933	214
09:00 - 10:00	79,8	1,575	28,645	9,217	21,958	32,215	130,403	43,007	173
09:15 - 10:15	53,226	1,526	30,749	13,41	22,575	31,507	106,55	46,443	153
09:30 - 10:30	37,948	1,477	30,766	17,955	23,162	30,798	91,875	50,23	142
09:45 - 10:45	27,542	1,526	30,242	22,382	23,638	29,391	81,422	53,299	135
10:00 - 11:00	19,95	1,575	28,254	26,457	23,922	27,984	72,126	56,016	128
10:15 - 11:15	12,653	2,486	25,662	29,309	24,059	27,268	62,375	59,062	121
10:30 - 11:30	8,876	3,396	22,752	31,168	24,094	26,551	55,722	61,114	117
10:45 - 11:45	7,879	5,636	19,625	31,8	23,928	25,492	51,432	62,927	114
11:00 - 12:00	8,925	7,875	17,163	31,256	23,464	24,434	49,551	63,565	113
11:15 - 12:15	14,196	27,128	14,178	28,335	22,603	21,858	50,977	77,321	128
11:30 - 12:30	23,313	46,38	11,616	24,571	21,25	19,283	56,179	90,234	146
11:45 - 12:45	34,293	68,865	9,593	20,948	19,89	17,009	63,776	106,822	171
12:00 - 13:00	45,15	91,35	9,43	17,088	19,011	14,735	73,592	123,173	197
12:15 - 13:15	56,725	93,581	10,263	16,329	18,505	14,544	85,492	124,454	210
12:30 - 13:30	72,023	95,813	12,718	15,893	18,263	14,353	103,004	126,059	229
12:45 - 13:45	84,254	89,119	15,357	16,104	18,231	15,183	117,842	120,406	238
13:00 - 14:00	86,625	82,425	18,103	16,965	18,357	16,013	123,085	115,403	238 max. tag
13:15 - 14:15	77,576	65,399	20,692	16,772	18,723	17,783	116,991	99,953	217
13:30 - 14:30	59,076	48,372	22,786	17,31	19,412	19,553	101,274	85,236	187
13:45 - 14:45	38,862	35,736	24,667	17,551	20,147	21,097	83,676	74,384	158
14:00 - 15:00	24,675	23,1	25,051	18,416	20,648	22,641	70,374	64,157	135
14:15 - 15:15	14,34	49,035	25,257	19,336	21,011	22,467	60,608	90,838	151
14:30 - 15:30	7,632	74,97	24,299	20,558	21,33	22,293	53,262	117,821	171
14:45 - 15:45	3,277	117,548	22,795	20,974	21,505	21,294	47,577	159,816	207
15:00 - 16:00		160,125	19,797	21,203	21,439	20,295	41,235	201,622	243
15:15 - 16:15		197,745	14,971	19,318	21,166	18,851	36,137	235,913	272
15:30 - 16:30		235,364	9,877	16,239	20,721	17,406	30,598	269,01	300
15:45 - 16:45		263,37	5,142	13,787	20,063	15,561	25,204	292,717	318
16:00 - 17:00		291,375	2,157	10,609	19,147	13,716	21,304	315,7	337
16:15 - 17:15		297,15	0,939	9,347	18,009	11,169	18,948	317,666	337
16:30 - 17:30		302,925	0,51	8,165	16,899	8,621	17,409	319,712	337
16:45 - 17:45		288,75	0,215	7,058	15,267	6,786	15,483	302,593	318
17:00 - 18:00		274,575	0,19	5,823	13,085	4,95	13,204	285,348	299
17:15 - 18:15		228,998	0,036	4,593	9,355	4,036	9,391	237,627	247
17:30 - 18:30		183,422	0,016	3,555	5,513	3,121	5,529	190,099	196
17:45 - 18:45		135,023		2,577	2,37	2,296	2,37	139,897	142
18:00 - 19:00		86,625		1,849	0,275	1,375	0,275	89,849	90
18:15 - 19:15		65,133		1,019	0,083	0,928	0,083	67,079	67
18:30 - 19:30		43,641		0,586		0,481		44,708	45
18:45 - 19:45		34,158		0,141		0,193		34,491	34
19:00 - 20:00		24,675						24,675	25
19:15 - 20:15		18,025						18,025	18
19:30 - 20:30		10,933						10,933	11
19:45 - 20:45		7,136						7,136	7
20:00 - 21:00		3,15						3,15	3 max. Abend
20:15 - 21:15		1,827						1,827	2
20:30 - 21:30		0,945						0,945	1
20:45 - 21:45		0,378						0,378	0
21:00 - 22:00									
21:15 - 22:15									
21:30 - 22:30									
21:45 - 22:45									
22:00 - 23:00									
22:15 - 23:15									
22:30 - 23:30									
22:45 - 23:45									
23:00 - 24:00									
23:15 - 00:15									
23:30 - 00:30									
23:45 - 00:45									
Σ Kfz	1050	1050	160	160	215	215	1425	1425	2850

Spitzenstunde am Vormittag

Spitzenstunde Normalverkehrszeit

Spitzenstunde am Nachmittag

Spitzenstunde am Abend

Spitzenstunde in der Nacht

07:45 - 08:45

13:00 - 14:00

16:30 - 17:30

20:00 - 21:00

05:00 - 06:00

368 Kfz/h

238 Kfz/h

337 Kfz/h

3 Kfz/h

16 Kfz/h

Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

'Rhein-Selz-Park', Nierstein

Nutzung: GE-Gebiete 'Rhein-Selz-Park'(GE1 + GE2)

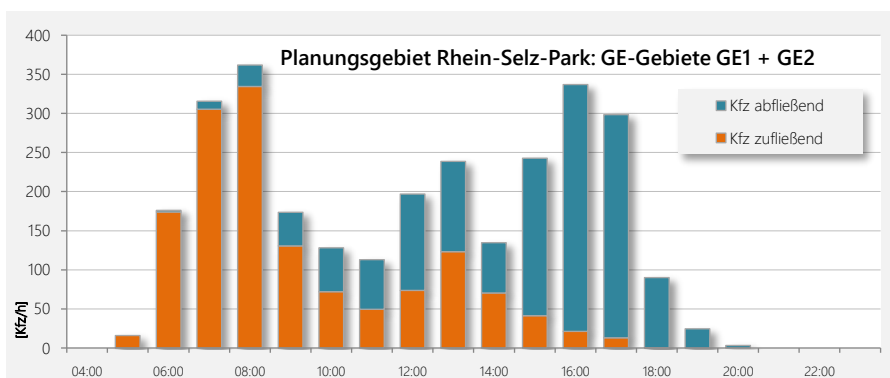
Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs

Verteilung des Verkehrsaufkommens in 1h-Intervallen

	Teilfläche GE1		Teilfläche GE2		Nutzung, gesamt			
	Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten		Querschn.	
	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-Ziel	Kfz-Quell	Kfz-ges.	
00:00 - 01:00								
01:00 - 02:00								
02:00 - 03:00								
03:00 - 04:00								
04:00 - 05:00								
05:00 - 06:00	5		11,1		15,8		15,8	max. Nacht
06:00 - 07:00	51	1	122,5	1,3	173,9	1,9	175,9	max. Ruhezeit
07:00 - 08:00	90	3	215,1	7,0	305,5	10,1	315,7	
08:00 - 09:00	99	8	235,4	19,2	334,6	27,3	361,9	max. Tag
09:00 - 10:00	39	13	91,2	30,1	130,4	43,0	173,4	
10:00 - 11:00	22	17	50,1	38,9	72,1	56,0	128,1	
11:00 - 12:00	15	20	34,4	44,0	49,6	63,6	113,1	
12:00 - 13:00	22	37	51,6	86,3	73,6	123,2	196,8	
13:00 - 14:00	37	34	86,4	80,9	123,1	115,4	238,5	
14:00 - 15:00	21	19	49,0	44,8	70,4	64,2	134,5	
15:00 - 16:00	13	60	28,6	141,5	41,2	201,6	242,9	
16:00 - 17:00	6	94	14,9	222,1	21,3	315,7	337,0	
17:00 - 18:00	4	84	9,3	200,9	13,2	285,3	298,6	
18:00 - 19:00	0	27	0,2	63,3	0,3	89,8	90,1	
19:00 - 20:00		7		17,4		24,7	24,7	
20:00 - 21:00		1		2,2		3,2	3,2	
21:00 - 22:00								
22:00 - 23:00								
23:00 - 24:00								
Σ Kfz	425	425	1000	1000	1425	1425	2850	

Anteile des Verkehrsaufkommens in den Stundengruppen Tag / Nacht

		Σ Kfz	max. Kfz/h	Ø Kfz/h
00:00 - 24:00	Gesamttag 24h	2850	362	119
06:00 - 22:00	Stundengruppe Tag	2834	362	177
22:00 - 06:00	Stundengruppe Nacht	16	16	2
06:00 - 07:00 20:00 - 22:00	Stundengruppe Ruhezeit	179	176	60



Anlage 5

Verkehrsstärken in den Prognose- und Planungsfällen

Verkehrsstärken in Prognose- und Planungsfällen

KP 01: B 420/ In der Höhwegann (K 39)

Verkehrsstärken in der morgendlichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 01

Intervall: 07.15 - 08.15 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	2 geradeaus	19,1	417,9	429	21,5	436,2	22,4	441,9	455,1	24,4	451,7	466,3
		3 rechts	3,0	18,0	20	3,2	18,8	3,2	18,9	21,0	3,2	18,9	21,0
2	In der Höhwegann (K 39) (von Dalheim), QS Süd	4 links	-	22,0	22	-	22,9	-	26,0	26,0	-	30,1	30,1
		6 rechts	6,0	116,0	120	6,3	120,7	6,3	120,7	124,9	6,3	120,7	124,9
3	B 420 (von Nierstein)	7 links	3,0	26,0	28	3,2	27,1	3,2	27,1	29,2	3,2	27,1	29,2
		8 geradeaus	22,1	255,4	271	24,8	267,5	27,1	366,1	385,3	30,3	496,1	517,6
			53,2	855,2	890	58,9	893,1	62,2	1.000,8	1.041,5	67,2	1.144,6	1.189,1

Verkehrsstärken in der mittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 01

Intervall: 13.00 - 14.00 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	2 geradeaus	16,2	260,8	271	18,2	272,6	18,2	296,6	308,1	20,1	351,6	364,5
		3 rechts	3,0	19,0	22	3,2	19,8	3,2	20,0	23,1	3,2	21,1	24,2
2	In der Höhwegann (K 39) (von Dalheim), QS Süd	4 links	5,0	26,0	29	5,3	27,1	5,3	27,1	30,2	5,3	28,2	31,4
		6 rechts	9,0	80,0	84	9,5	83,3	9,5	83,3	87,5	9,5	83,3	87,5
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	6,0	87,0	90	6,3	90,5	6,3	90,5	93,7	6,3	90,5	93,7
		8 geradeaus	13,2	290,4	298	14,9	303,1	15,0	327,0	335,6	17,1	386,1	396,3
			52,4	763,2	794	57,2	796,4	57,4	844,5	878,3	61,3	960,8	997,6

Verkehrsstärken in der Stunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes

KP 01

Intervall: 16.00 - 17.00 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	2 geradeaus	17,6	328,7	342	19,8	343,4	21,6	466,2	482,3	24,2	596,0	614,1
		3 rechts	3,0	33,0	35	3,2	34,4	3,2	37,5	39,6	3,2	41,4	43,5
2	In der Höhwegann (K 39) (von Dalheim), QS Süd	4 links	-	34,0	34	-	35,4	-	35,4	35,4	-	35,4	35,4
		6 rechts	3,0	99,0	100	3,2	103,0	3,2	103,0	104,0	3,2	103,0	104,0
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	2,0	122,0	124	2,1	126,9	2,1	126,9	129,0	2,1	126,9	129,0
		8 geradeaus	25,0	358,7	374	28,1	375,2	29,4	384,8	402,9	30,8	399,7	418,8
			50,6	975,4	1.009	56,4	1.018,1	59,4	1.153,7	1.193,1	63,4	1.302,4	1.344,8

Verkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 01

Intervall: 16.30 - 17.30 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	2 geradeaus	10,3	346,8	354	11,6	361,6	13,0	430,1	439,1	14,9	559,1	569,6
		3 rechts	1,0	37,0	38	1,1	38,5	1,1	39,9	41,0	1,1	44,0	45,0
2	In der Höhwegann (K 39) (von Dalheim), QS Süd	4 links	1,0	29,0	30	1,1	30,2	1,1	30,2	31,2	1,1	30,2	31,2
		6 rechts	2,0	93,0	94	2,1	96,7	2,1	96,7	97,8	2,1	96,7	97,8
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	7,0	147,0	152	7,4	153,0	7,4	153,0	158,2	7,4	153,0	158,2
		8 geradeaus	23,5	381,3	394	26,5	398,5	27,2	404,3	419,1	28,3	416,5	432,1
			44,8	1.034,1	1.062	49,6	1.078,4	51,7	1.154,2	1.186,4	54,7	1.299,5	1.333,9

Verkehrsstärken in Prognose- und Planungsfällen

KP 02: B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38

Verkehrsstärken in der morgendlichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 02

Intervall: 07.15 - 08.15 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach	Strom Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	3,0	36,0	38	3,2	37,5	3,2	37,9	40,0	3,2	37,9	40,0
		2 geradeaus	23,5	378,4	393	26,5	395,5	27,4	400,4	417,5	29,3	410,2	428,7
		3 rechts	-	117,0	117	-	121,7	-	122,1	122,1	-	122,1	122,1
		13 Wender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Wörrstädter Straße (K 44) (von Dexheim), QS Süd	4 links	1,0	66,0	66	1,1	68,7	1,1	77,1	77,1	1,1	88,3	88,3
		5 geradeaus	1,0	35,0	36	1,1	36,4	1,1	36,4	37,5	1,1	36,4	37,5
		6 rechts	2,0	72,0	73	2,1	74,9	2,1	74,9	76,0	2,1	74,9	76,0
		14 Wender	-	1,0	1	-	1,0	-	1,0	1,0	-	1,0	1,0
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	1,0	35,0	36	1,1	36,4	1,1	36,4	37,5	1,1	36,4	37,5
		8 geradeaus	22,1	167,2	181	24,8	175,8	27,1	257,6	274,6	30,3	365,4	384,8
		9 rechts	-	16,0	16	-	16,6	-	16,6	16,6	-	16,6	16,6
		15 Wender	-	1,0	1	-	1,0	-	1,0	1,0	-	1,0	1,0
4	K 38 (von Schwabsburg) QS Nord	10 links	-	6,0	6	-	6,2	-	6,2	6,2	-	6,2	6,2
		11 geradeaus	1,0	35,0	36	1,1	36,4	1,1	36,4	37,5	1,1	36,4	37,5
		12 rechts	2,0	26,0	28	2,1	27,1	2,1	35,5	37,6	2,1	46,5	48,6
		16 Wender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			56,6	991,6	1.028	62,8	1.035,3	66,1	1.139,7	1.182,2	71,1	1.279,4	1.325,7

Verkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 02

Intervall: 16.30 - 17.30 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach	Strom Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	4,0	25,0	27	4,2	26,0	4,2	29,8	31,9	4,2	40,7	42,8
		2 geradeaus	7,4	266,9	273	8,3	278,2	9,7	339,0	346,8	11,6	446,4	455,6
		3 rechts	-	129,0	129	-	134,2	-	138,0	138,0	-	148,9	148,9
		13 Wender	-	2,0	2	-	2,1	-	2,1	2,1	-	2,1	2,1
2	Wörrstädter Straße (K 44) (von Dexheim), QS Süd	4 links	1,0	91,0	92	1,1	94,7	1,1	94,7	95,7	1,1	94,7	95,7
		5 geradeaus	-	34,0	34	-	35,4	-	35,4	35,4	-	35,4	35,4
		6 rechts	-	41,0	41	-	42,6	-	42,6	42,6	-	42,6	42,6
		14 Wender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	7 links	1,0	56,0	56	1,1	58,3	1,1	58,3	58,3	1,1	58,3	58,3
		8 geradeaus	29,4	432,7	450	33,1	452,5	33,8	458,3	478,3	34,9	470,5	491,3
		9 rechts	-	27,0	27	-	28,1	-	28,1	28,1	-	28,1	28,1
		15 Wender	-	1,0	1	-	1,0	-	1,0	1,0	-	1,0	1,0
4	K 38 (von Schwabsburg) QS Nord	10 links	-	16,0	16	-	16,6	-	16,6	16,6	-	16,6	16,6
		11 geradeaus	-	56,0	56	-	58,2	-	58,2	58,2	-	58,2	58,2
		12 rechts	2,0	28,0	29	2,1	29,1	2,1	29,1	30,2	2,1	29,1	30,2
		16 Wender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			44,8	1.205,6	1.233	49,7	1.257,0	51,9	1.331,3	1.363,3	54,9	1.472,5	1.506,8

Verkehrsstärken in Prognose- und Planungsfällen

KP 11: NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

Verkehrsstärken in der morgendlichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 11

Intervall: 07.15 - 08.15 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	1 links	-	-	-	-	-	1,0	144,2	144,9	1,0	144,2	144,9
	QS West	2 geradeaus	22,1	435,9	449	24,9	455,2	24,9	455,2	470,0	26,2	644,8	660,6
3	B 420 (von Nierstein)	8 geradeaus	22,1	277,4	293	24,8	290,3	24,8	290,3	307,9	25,6	294,7	312,9
	QS Ost	9 rechts	-	-	-	-	-	2,3	101,8	103,4	2,3	101,8	103,4
4	NTT FRA6 - AS1 (Rhein-Selz-Park, AS West)	10 links	-	-	-	-	-	0,9	5,9	6,5	0,9	5,9	6,5
		12 rechts	-	-	-	-	-	0,4	7,6	7,8	0,4	7,6	7,8
			44,2	713,2	742	49,7	745,5	54,4	1.005,0	1.040,5	56,5	1.199,0	1.236,2

Verkehrsstärken in der mittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 11

Intervall: 13.00 - 14.00 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	-	-	-	-	-	0,0	10,2	10,3	0,0	10,2	10,3
		2 geradeaus	19,2	279,8	293	21,6	292,6	21,6	292,6	307,5	22,5	355,5	371,0
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	8 geradeaus	18,2	316,4	327	20,5	330,6	20,5	330,6	342,5	21,3	389,9	402,4
		9 rechts	-	-	-	-	-	0,1	23,9	24,0	0,1	23,9	24,0
4	NTT FRA6 - AS1 (Rhein-Selz-Park, AS West)	10 links	-	-	-	-	-	0,0	24,2	24,2	0,0	24,2	24,2
		12 rechts	-	-	-	-	-	0,0	16,5	16,5	0,0	16,5	16,5
			37,4	596,2	620	42,1	623,2	42,3	698,0	724,9	44,0	820,2	848,4

Verkehrsstärken in der Stunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes

KP 11

Intervall: 16.00 - 17.00 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	-	-	-	-	-	0,6	4,1	4,5	0,6	4,1	4,5
		2 geradeaus	20,6	361,7	377	23,2	377,9	23,2	377,9	395,1	23,8	384,3	402,0
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	8 geradeaus	25,0	392,7	408	28,1	410,5	28,1	410,5	427,7	29,2	592,5	610,5
		9 rechts	-	-	-	-	-	1,3	9,6	10,5	1,3	9,6	10,5
4	NTT FRA6 - AS1 (Rhein-Selz-Park, AS West)	10 links	-	-	-	-	-	1,7	126,0	127,1	1,7	126,0	127,1
		12 rechts	-	-	-	-	-	0,7	155,3	155,8	0,7	155,3	155,8
			45,6	754,4	785	51,3	788,5	55,7	1.083,5	1.120,8	57,4	1.271,8	1.310,4

Verkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 11

Intervall: 16.30 - 17.30 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach Strom	Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	1 links	-	-	-	-	-	0,3	2,5	2,7	0,3	2,5	2,7
		2 geradeaus	11,3	383,8	392	12,7	400,1	12,7	400,1	409,3	13,2	405,4	414,9
3	B 420 (von Nierstein)	8 geradeaus	24,5	410,3	424	27,6	428,8	27,6	428,8	444,2	28,4	615,4	631,4
		9 rechts	-	-	-	-	-	0,7	5,8	6,3	0,7	5,8	6,3
4	NTT FRA6 - AS1 (Rhein-Selz-Park, AS West)	10 links	-	-	-	-	-	1,4	69,9	70,9	1,4	69,9	70,9
		12 rechts	-	-	-	-	-	0,6	75,6	76,0	0,6	75,6	76,0
			35,8	794,1	816	40,3	828,9	43,4	982,7	1.009,4	44,6	1.174,5	1.202,2

Verkehrsstärken in Prognose- und Planungsfällen

KP 12: NTT FRA6 - AS2 (Anschluss Mitte)

Verkehrsstärken in der morgendlichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 12

Intervall: 07.15 - 08.15 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach	Strom Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	1 links	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	189,7	190,7
	QS West	2 geradeaus	22,1	435,9	449	24,9	455,2	-	-	-	25,8	461,1	476,5
3	B 420 (von Nierstein)	8 geradeaus	22,1	277,4	293	24,8	290,3	-	-	-	27,1	392,2	411,3
	QS Ost	9 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	134,1	136,4
4	NTT FRA6 - AS2 (Rhein-Selz-Park, AS Mitte)	10 links	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	9,8	11,2
		12 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	4,3	5,0
			44,2	713,2	742	49,7	745,5	-	-	-	60,2	1.191,1	1.231,1

Verkehrsstärken in der mittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 12

Intervall: 13.00 - 14.00 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach	Strom Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt)	1 links	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	62,9	63,5
		2 geradeaus	19,2	279,8	293	21,6	292,6	-	-	-	21,6	316,8	331,7
3	B 420 (von Nierstein)	8 geradeaus	18,2	316,4	327	20,5	330,6	-	-	-	20,6	354,5	366,5
		9 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	60,2	61,8
4	NTT FRA6 - AS2 (Rhein-Selz-Park, AS Mitte)	10 links	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	56,1	57,5
		12 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	59,3	59,9
			37,4	596,2	620	42,1	623,2	-	-	-	47,9	909,7	940,9

Verkehrsstärken in der Stunde des maximalen Zu- und Abflusses des Planungsgebietes

KP 12

Intervall: 16.00 - 17.00 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach	Strom Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	6,4	6,8
		2 geradeaus	20,6	361,7	377	23,2	377,9	-	-	-	24,9	503,9	522,2
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	8 geradeaus	25,0	392,7	408	28,1	410,5	-	-	-	29,4	420,1	438,2
		9 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	14,9	16,0
4	NTT FRA6 - AS2 (Rhein-Selz-Park, AS Mitte)	10 links	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	133,8	135,7
		12 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	181,9	182,8
			45,6	754,4	785	51,3	788,5	-	-	-	60,1	1.261,1	1.301,7

Verkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Gesamtverkehrsaufkommen -

KP 12

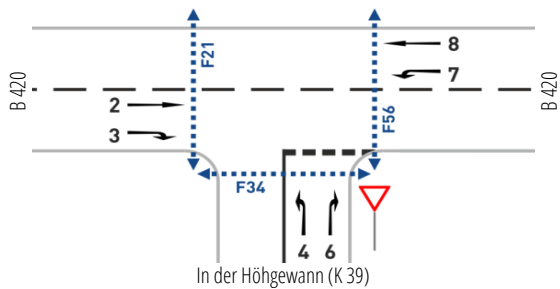
Intervall: 16.30 - 17.30 Uhr			Analyse 2024 plus			Prognose-Nullfall		Planungsfall 1			Planungsfall 3		
von Straße	nach	Strom Richtung	SV	Kfz	Pkw-E	SV	Kfz	SV	Kfz	Kfz	SV	Kfz	Pkw-E
1	B 420 (von Wörrstadt) QS West	1 links	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	5,2	5,6
		2 geradeaus	11,3	383,8	392	12,7	400,1	-	-	-	14,1	470,0	480,2
3	B 420 (von Nierstein) QS Ost	8 geradeaus	24,5	410,3	424	27,6	428,8	-	-	-	28,3	434,6	450,5
		9 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	12,2	13,0
4	NTT FRA6 - AS2 (Rhein-Selz-Park, AS Mitte)	10 links	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	133,1	134,5
		12 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	186,6	187,2
			35,8	794,1	816	40,3	828,9	-	-	-	46,7	1.241,7	1.271,0

Anlage 6

Nachweise der Verkehrsqualität nach HBS für einen Knotenpunkt

Analyse 2024 plus

Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015



Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

08.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ In der Höhgewann (K 39)
(KP1)

Szenario

Analyse 2024 plus

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Vormittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrstreifen	Anzahl Aufstellplätze	Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Pkw-E	Pkw-E/Fz	maßg. Hauptstrombelastung	Grundkapazität	Abminderungsfaktor F_g	Kapazität	Auslastungsgrad	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS_i	n	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$	$f_{PE,i}$	$q_{p,i}$	$G_{PE,i}$	$f_{f,EK,j}$	$C_{PE,i}$	x	p_0	p_x / p_z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		418	429	1,027	- -	- -	- -	1.800	0,24	- -	- -
	3			18	20	1,111	26	1.114	1,000	1.114	0,02	- -	- -
B	4	1	5	22	22	1,000	699	350	1,000	336	0,07	- -	- -
	6			116	120	1,034	418	596	1,000	596	0,20	- -	- -
C	7	1	12	26	28	1,077	418	699	1,000	699	0,04	0,96	- -
	8	1		255	271	1,061	- -	- -	- -	1.800	0,15	- -	- -
B	4+6	1	5	138	142	1,029	- -	- -	- -	705	0,20	- -	- -
C	(7)+8	1	12	281	299	1,063	- -	- -	- -	1.800	0,17	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom		A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]			

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrzeuge	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
j	i	$q_{Fz,i}$	$C_{PE,i} / m$	$C_i / m,i$	R_i bzw. $R_{m,i}$	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	418	1.800	1.753	1.335	< 10	A
	3	18	1.114	1.003	985	< 10	A
B	4	22	336	336	314	11	B
	6	116	596	576	460	< 10	A
C	7	26	699	649	623	< 10	A
	8	255	1.800	1.696	1.441	< 10	A
B	4+6	138	705	685	547	< 10	A
C	(7)+8	281	1.800	1.694	1.412	< 10	A

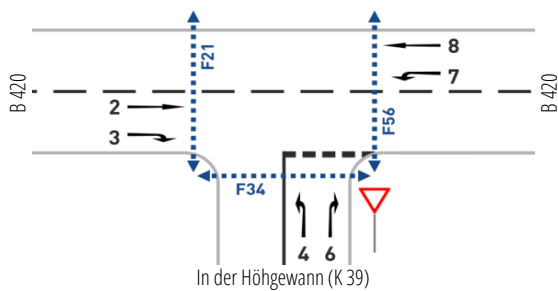
Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N_{95}		N_{99}	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
< 1		< 1	
1	6,0	2	12,0
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
1	6,0	2	12,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges} **B**

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015



Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

08.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ In der Höhwegmann (K 39)
(KP1)

Szenario

Analyse 2024 plus

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	p ₀	p _x / p _z
A	2	1		347	354	1,021	- -	- -	- -	1.800	0,20	- -	- -
	3			37	38	1,027	147	918	1,000	918	0,04	- -	- -
B	4	1	5	29	30	1,034	875	265	1,000	213	0,14	- -	- -
	6			93	94	1,011	347	667	1,000	667	0,14	- -	- -
C	7	1	12	147	152	1,034	347	771	1,000	771	0,20	0,80	- -
	8	1		381	394	1,033	- -	- -	- -	1.800	0,22	- -	- -
B	4+6	1	5	122	124	1,016	- -	- -	- -	784	0,16	- -	- -
C	(7)+8	1	12	528	546	1,034	- -	- -	- -	1.800	0,30	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

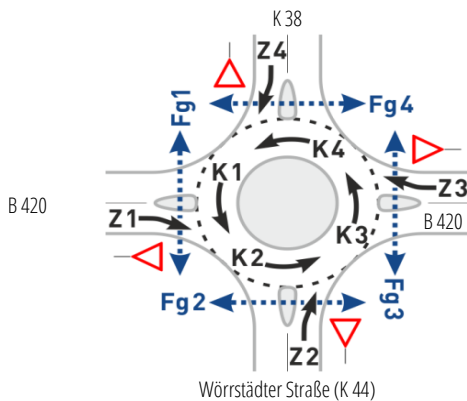
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]
A	2	347	1.800	1.764	1.417	< 10	A
	3	37	918	894	857	< 10	A
B	4	29	213	206	177	20	C
	6	93	667	660	567	< 10	A
C	7	147	771	745	598	< 10	A
	8	381	1.800	1.742	1.361	< 10	A
B	4+6	122	784	771	649	< 10	A
C	(7)+8	528	1.800	1.742	1.213	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
< 1		1	6,0
< 1		1	6,0
1	6,0	2	12,0
- -	- -	- -	- -
1	6,0	1	6,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**C**

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für einen Kreisverkehr nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

08.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ Würstädter Straße (K 44)/ K 38
(KP 2)

Szenario

Analyse 2024 plus

Außendurchmesser

40 m

Zeitabschnitt

Vormittagsspitze

Zufahrt	Verkehrsstrom	Ausfahrt	Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung							Anzahl Fahrstreifen	
			Fahrzeuge	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz	Anz. Pkw-E	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz Zuf.	Fußgänger	Zufahrt	Kreis
			q_i	q_{Z-i}	$f_{PE,i}$	$q_{PE,i}$	$q_{PE,Z-i}$	$f_{PE,Z-i}$	F_g	$FS,Z-i$	$FS,K-i$
			[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fg/h]	[-]	[-]
Z1	1	(nach A4)	36	531	1,056	38	548	1,031	180	1	1
	2	(nach A3)	378		1,039	393					
	3	(nach A2)	117		1,000	117					
	Wender Z1	(nach A1)	0			0					
Z2	4	(nach A1)	66	174	1,000	66	176	1,011	0	1	1
	5	(nach A4)	35		1,029	36					
	6	(nach A3)	72		1,014	73					
	Wender Z2	(nach A2)	1		1,000	1					
Z3	7	(nach A2)	35	219	1,029	36	234	1,067	60	1	1
	8	(nach A1)	167		1,082	181					
	9	(nach A4)	16		1,000	16					
	Wender Z3	(nach A3)	1		1,000	1					
Z4	10	(nach A3)	6	67	1,000	6	70	1,045	120	1	1
	11	(nach A2)	35		1,029	36					
	12	(nach A1)	26		1,077	28					
	Wender Z4	(nach A4)	0			0					

Bestimmung der Kapazität und Beurteilung der Verkehrsqualität

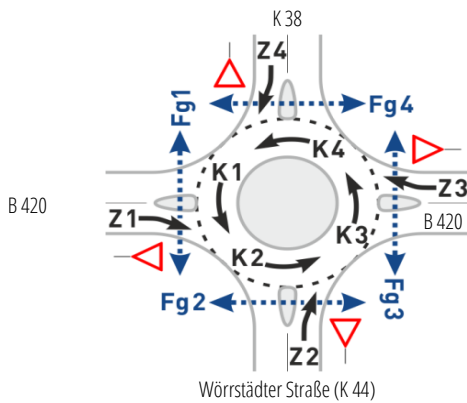
Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Fußgänger Verkehrsstärken	Abminderungsfaktor Fußgänger	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
	Zufahrt	Kreis				$C_{PE,Z-i}$	C_{Z-i}			
	$q_{PE,Z-i}$	$q_{PE,K-i}$	$G_{PE,Z-i}$	$q_{Fg,i}$	$f_{f,Kreis}$	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	QSV
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
Z1	548	80	1.173	180	0,942	1.105	1.071	540	7	A
Z2	176	438	872	0	1,000	872	862	688	5	A
Z3	234	141	1.120	60	1,000	1.120	1.049	830	4	A
Z4	70	285	997	120	0,979	976	934	867	4	A

Bestimmung der Staulängen

Zufahrt	Verkehrsstärke	Faktor Pkw-E/Fz	Kapazität	Auslastungsgrad	Staumbaumessung			
					N_{95}		N_{99}	
	$q_{Z,i}$	$f_{PE,Z-i}$	C_i	x	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
	[-]	[-]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
1	531	1,031	1.071	0,496	3	18,5	5	31,0
2	174	1,011	862	0,202	1	6,0	2	12,0
3	219	1,067	1.049	0,209	1	6,5	2	13,0
4	67	1,045	934	0,072	1	6,5	1	6,5

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges} **A**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für einen Kreisverkehr nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

08.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
(KP 2)

Szenario

Analyse 2024 plus

Außendurchmesser

40 m

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Zufahrt	Verkehrsstrom	Ausfahrt	Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung							Anzahl Fahrstreifen	
			Fahrzeuge	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz	Anz. Pkw-E	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz Zuf.	Fußgänger	Zufahrt	Kreis
			q_i	q_{Z-i}	$f_{PE,i}$	$q_{PE,i}$	$q_{PE,Z-i}$	$f_{PE,Z-i}$	F_g	$FS,Z-i$	$FS,K-i$
			[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fg/h]	[-]	[-]
Z1	1	(nach A4)	25	423	1,080	27	431	1,019	180	1	1
	2	(nach A3)	267		1,023	273					
	3	(nach A2)	129		1,000	129					
	Wender Z1	(nach A1)	2		1,000	2					
Z2	4	(nach A1)	91	166	1,011	92	167	1,006	0	1	1
	5	(nach A4)	34		1,000	34					
	6	(nach A3)	41		1,000	41					
	Wender Z2	(nach A2)	0		1,000	0					
Z3	7	(nach A2)	56	517	1,000	56	534	1,034	60	1	1
	8	(nach A1)	433		1,040	450					
	9	(nach A4)	27		1,000	27					
	Wender Z3	(nach A3)	1		1,000	1					
Z4	10	(nach A3)	16	100	1,000	16	101	1,010	120	1	1
	11	(nach A2)	56		1,000	56					
	12	(nach A1)	28		1,036	29					
	Wender Z4	(nach A4)	0		1,000	0					

Bestimmung der Kapazität und Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Fußgänger Verkehrsstärken	Abminderungsfaktor Fußgänger	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
	Zufahrt	Kreis				$C_{PE,Z-i}$	C_{Z-i}			
	$q_{PE,Z-i}$	$q_{PE,K-i}$	$G_{PE,Z-i}$	$q_{Fg,i}$	$f_{f,Kreis}$	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	QSV
[-]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[Fg/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
Z1	431	129	1.130	180	0,943	1.066	1.046	623	6	A
Z2	167	319	969	0	1,000	969	963	797	5	A
Z3	534	155	1.108	60	1,000	1.108	1.072	555	6	A
Z4	101	601	745	120	0,985	734	727	627	6	A

Bestimmung der Staulängen

Zufahrt	Verkehrsstärke	Faktor Pkw-E/Fz	Kapazität	Auslastungsgrad	Stauraumbemessung			
					N_{95}		N_{99}	
	$q_{Z,i}$	$f_{PE,Z-i}$	C_i	x	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
[-]	[Fz/h]	[-]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
1	423	1,019	1.046	0,404	2	12,0	3	18,5
2	166	1,006	963	0,172	1	6,0	1	6,0
3	517	1,034	1.072	0,482	3	18,5	5	31,0
4	100	1,010	727	0,138	1	6,0	1	6,0

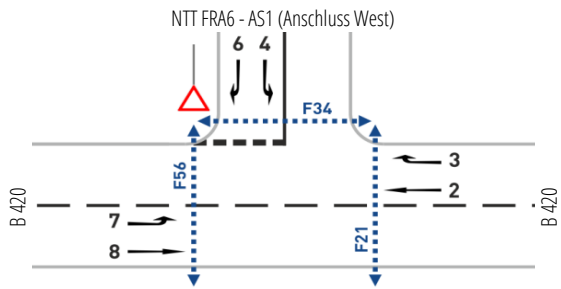
Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges} **A**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Anlage 7

Nachweise der Verkehrsqualität nach HBS für einen Knotenpunkt

Planungsfall 1



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 1

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Vormittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		290	308	1,061	- -	- -	- -	1.800	0,17	- -	- -
	3	1	3	102	103	1,015	144	922	1,000	922	0,11	- -	- -
B	4	1	5	6	7	1,107	890	259	1,000	214	0,03	- -	- -
	6			8	8	1,036	290	730	1,000	730	0,01	- -	- -
C	7	1	12	144	145	1,005	290	833	1,000	833	0,17	0,83	- -
	8	1		455	470	1,032	- -	- -	- -	1.800	0,26	- -	- -
B	4+6	1	5	13	14	1,067	- -	- -	- -	470	0,03	- -	- -
C	(7)+8	1	12	599	615	1,026	- -	- -	- -	1.800	0,34	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

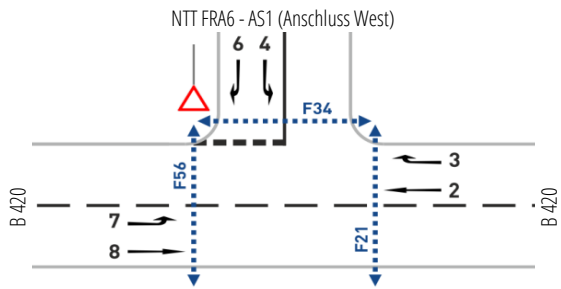
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	290	1.800	1.697	1.407	< 10	A
	3	102	922	908	807	< 10	A
B	4	6	214	193	187	19	B
	6	8	730	705	698	< 10	A
C	7	144	833	829	685	< 10	A
	8	455	1.800	1.743	1.288	< 10	A
B	4+6	13	470	441	427	< 10	A
C	(7)+8	599	1.800	1.755	1.155	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		1	6,0
< 1		< 1	
< 1		< 1	
1	6,0	1	6,0
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**B**

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 1

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		429	444	1,036	- -	- -	- -	1.800	0,25	- -	- -
	3	1	3	6	6	1,082	2	1.157	1,000	1.157	0,01	- -	- -
B	4	1	5	70	71	1,014	831	284	1,000	283	0,25	- -	- -
	6			76	76	1,005	429	585	1,000	585	0,13	- -	- -
C	7	1	12	2	3	1,082	429	688	1,000	688	0,00	1,00	- -
	8	1		400	409	1,023	- -	- -	- -	1.800	0,23	- -	- -
B	4+6	1	5	145	147	1,009	- -	- -	- -	584	0,25	- -	- -
C	(7)+8	1	12	403	412	1,023	- -	- -	- -	1.800	0,23	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

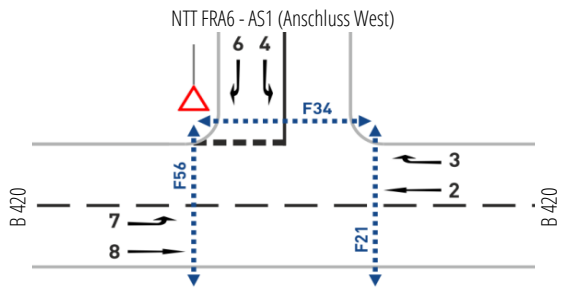
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	429	1.800	1.737	1.309	< 10	A
	3	6	1.157	1.069	1.063	< 10	A
B	4	70	283	279	209	17	B
	6	76	585	582	507	< 10	A
C	7	2	688	636	634	< 10	A
	8	400	1.800	1.760	1.359	< 10	A
B	4+6	145	584	579	433	< 10	A
C	(7)+8	403	1.800	1.759	1.356	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
1	6,0	2	12,0
< 1		1	6,0
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
1	6,0	2	12,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**B**

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 1

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Mittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrstreifen	Anzahl Aufstell- plätze	Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Pkw-E	Pkw-E/Fz	maßg. Hauptstrom- belastung	Grund- kapazität	Abminde- rungsfaktor Fg	Kapazität	Aus- lastungs- grad	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		331	343	1,036	- -	- -	- -	1.800	0,19	- -	- -
	3	1	3	24	24	1,002	10	1.142	1,000	1.142	0,02	- -	- -
B	4	1	5	24	24	1,001	633	388	1,000	383	0,06	- -	- -
	6			17	17	1,001	331	685	1,000	685	0,02	- -	- -
C	7	1	12	10	10	1,002	331	788	1,000	788	0,01	0,99	- -
	8	1		293	307	1,051	- -	- -	- -	1.800	0,17	- -	- -
B	4+6	1	5	41	41	1,001	- -	- -	- -	645	0,06	- -	- -
C	(7)+8	1	12	303	318	1,049	- -	- -	- -	1.800	0,18	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom		A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]			

Beurteilung der Verkehrsqualität

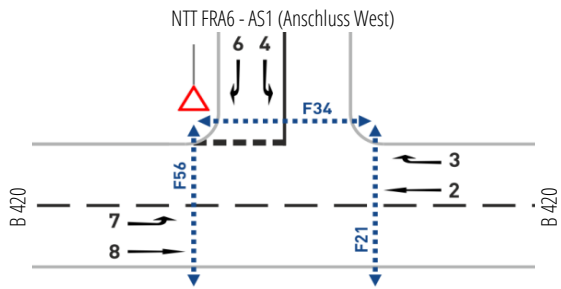
Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrzeuge	Kapazität		Kapazitäts- reserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	331	1.800	1.737	1.407	< 10	A
	3	24	1.142	1.140	1.116	< 10	A
B	4	24	383	383	359	10	B
	6	17	685	684	668	< 10	A
C	7	10	788	786	776	< 10	A
	8	293	1.800	1.713	1.420	< 10	A
B	4+6	41	645	644	604	< 10	A
C	(7)+8	303	1.800	1.716	1.413	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
< 1		< 1	
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**B**

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 1

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

max. q Planungsgebiet

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des stautfreien Zustands	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	p ₀	p _x / p _z
A	2	1		411	428	1,042	- -	- -	- -	1.800	0,24	- -	- -
	3	1	3	10	10	1,091	4	1.154	1,000	1.154	0,01	- -	- -
B	4	1	5	126	127	1,009	793	302	1,000	300	0,42	- -	- -
	6			155	156	1,003	411	603	1,000	603	0,26	- -	- -
C	7	1	12	4	4	1,091	411	706	1,000	706	0,01	0,99	- -
	8	1		378	395	1,045	- -	- -	- -	1.800	0,22	- -	- -
B	4+6	1	5	281	283	1,006	- -	- -	- -	662	0,43	- -	- -
C	(7)+8	1	12	382	400	1,046	- -	- -	- -	1.800	0,22	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
[-]	[-]	[Fz/h]	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	[Fz/h]	[Fz/h]	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	411	1.800	1.728	1.317	< 10	A
	3	10	1.154	1.057	1.048	< 10	A
B	4	126	300	297	171	21	C
	6	155	603	601	446	< 10	A
C	7	4	706	647	643	< 10	A
	8	378	1.800	1.722	1.344	< 10	A
B	4+6	281	662	658	377	< 10	A
C	(7)+8	382	1.800	1.721	1.339	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
3	18,0	4	24,0
1	6,0	2	12,0
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
3	18,0	4	24,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**C**

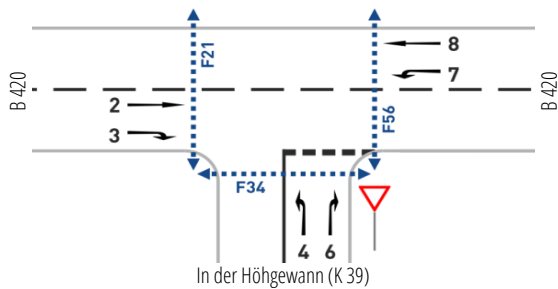
Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Anlage 8

Nachweise der Verkehrsqualität nach HBS für einen Knotenpunkt

Planungsfall 3

Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015



Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ In der Höhgewann (K 39)
(KP1)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Vormittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrstreifen	Anzahl Aufstell- plätze	Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Pkw-E	Pkw-E/Fz	maßg. Hauptstrom- belastung	Grund- kapazität	Abminde- rungsfaktor Fg	Kapazität	Aus- lastungs- grad	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		452	466	1,032	--	--	--	1.800	0,26	--	--
	3			19	21	1,111	27	1.112	1,000	1.112	0,02	--	--
B	4	1	5	30	30	1,000	975	226	1,000	216	0,14	--	--
	6			121	125	1,035	452	564	1,000	564	0,22	--	--
C	7	1	12	27	29	1,078	452	667	1,000	667	0,04	0,96	--
	8	1		496	518	1,043	--	--	--	1.800	0,29	--	--
B	4+6	1	5	151	155	1,028	--	--	--	694	0,22	--	--
C	(7)+8	1	12	523	547	1,045	--	--	--	1.800	0,30	--	--

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom		A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]			

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrzeuge	Kapazität		Kapazitäts- reserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	452	1.800	1.744	1.292	< 10	A
	3	19	1.112	1.001	982	< 10	A
B	4	30	216	216	186	19	B
	6	121	564	545	425	< 10	A
C	7	27	667	619	592	< 10	A
	8	496	1.800	1.725	1.229	< 10	A
B	4+6	151	694	675	524	< 10	A
C	(7)+8	523	1.800	1.722	1.199	< 10	A

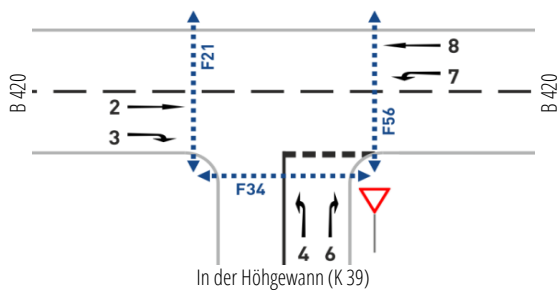
Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1		< 1	
< 1		1	6,0
1	6,0	2	12,0
< 1		< 1	
--	--	--	--
1	6,0	2	12,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**B**

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015



Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ In der Höhgewann (K 39)
(KP1)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrstreifen	Anzahl Aufstellplätze	Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Pkw-E	Pkw-E/Fz	maßg. Hauptstrombelastung	Grundkapazität	Abminderungsfaktor F_g	Kapazität	Auslastungsgrad	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS_i	n	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$	$f_{PE,i}$	$q_{p,i}$	$G_{PE,i}$	$f_{r,EK,j}$	$C_{PE,i}$	x	p_0	p_x / p_z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		559	570	1,019	--	--	--	1.800	0,32	--	--
	3			44	45	1,024	153	910	1,000	910	0,05	--	--
B	4	1	5	30	31	1,035	1.129	177	1,000	129	0,24	--	--
	6			97	98	1,011	559	475	1,000	475	0,21	--	--
C	7	1	12	153	158	1,034	559	575	1,000	575	0,27	0,73	--
	8	1		417	432	1,037	--	--	--	1.800	0,24	--	--
B	4+6	1	5	127	129	1,017	--	--	--	504	0,26	--	--
C	(7)+8	1	12	569	590	1,037	--	--	--	1.800	0,33	--	--

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom		A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]			

Beurteilung der Verkehrsqualität

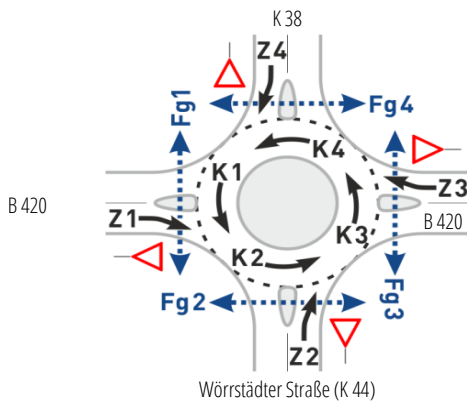
Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrzeuge	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
j	i	$q_{Fz,i}$	$C_{PE,i} / m$	C_i / m_i	R_i bzw. $R_{m,i}$	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	559	1.800	1.767	1.208	< 10	A
	3	44	910	888	844	< 10	A
B	4	30	129	124	94	38	D
	6	97	475	470	374	< 10	A
C	7	153	575	556	403	< 10	A
	8	417	1.800	1.735	1.318	< 10	A
B	4+6	127	504	496	369	< 10	A
C	(7)+8	569	1.800	1.736	1.167	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N_{95}		N_{99}	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1		< 1	
1	6,0	2	12,0
1	6,0	2	12,0
2	12,0	2	12,0
--	--	--	--
1	6,0	2	12,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges} **D**

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für einen Kreisverkehr nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
(KP 2)

Szenario

Planungsfall 3

Außendurchmesser

40 m

Zeitabschnitt

Vormittagsspitze

Zufahrt	Verkehrsstrom	Ausfahrt	Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung							Anzahl Fahrstreifen	
			Fahrzeuge	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz	Anz. Pkw-E	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz Zuf.	Fußgänger	Zufahrt	Kreis
			Q_i	Q_{Z-i}	$f_{PE,i}$	$Q_{PE,i}$	$Q_{PE,Z-i}$	$f_{PE,Z-i}$	F_g	$FS,Z-i$	$FS,K-i$
			[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fg/h]	[-]	[-]
Z1	1	(nach A4)	38	570	1,055	40	591	1,036	180	1	1
	2	(nach A3)	410		1,045	429					
	3	(nach A2)	122		1,000	122					
	Wender Z1	(nach A1)	0			0					
Z2	4	(nach A1)	88	201	1,000	88	203	1,010	0	1	1
	5	(nach A4)	36		1,029	37					
	6	(nach A3)	75		1,014	76					
	Wender Z2	(nach A2)	1		1,000	1					
Z3	7	(nach A2)	36	419	1,029	37	440	1,049	60	1	1
	8	(nach A1)	365		1,053	385					
	9	(nach A4)	17		1,000	17					
	Wender Z3	(nach A3)	1		1,000	1					
Z4	10	(nach A3)	6	89	1,000	6	92	1,035	120	1	1
	11	(nach A2)	36		1,029	37					
	12	(nach A1)	47		1,045	49					
	Wender Z4	(nach A4)	0			0					

Bestimmung der Kapazität und Beurteilung der Verkehrsqualität

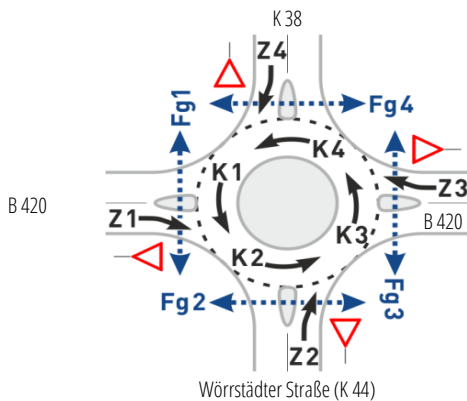
Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Fußgänger Verkehrsstärken	Abminderungsfaktor Fußgänger	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
	Zufahrt	Kreis				$C_{PE,Z-i}$	C_{Z-i}			
	$Q_{PE,Z-i}$	$Q_{PE,K-i}$	$G_{PE,Z-i}$	$Q_{Fg,i}$	$f_{f,Kreis}$	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	QSV
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
Z1	591	83	1.170	180	0,942	1.102	1.064	493	7	A
Z2	203	476	842	0	1,000	842	833	633	6	A
Z3	440	167	1.097	60	1,000	1.097	1.046	627	6	A
Z4	92	513	813	120	0,983	799	772	683	5	A

Bestimmung der Staulängen

Zufahrt	Verkehrsstärke	Faktor Pkw-E/Fz	Kapazität	Auslastungsgrad	Staumbaumessung			
					N_{95}		N_{99}	
	$Q_{Z,i}$	$f_{PE,Z-i}$	C_i	x	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
	[-]	[-]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
1	570	1,036	1.064	0,536	4	25,0	6	37,5
2	201	1,010	833	0,241	1	6,0	2	12,0
3	419	1,049	1.046	0,401	2	12,5	3	19,0
4	89	1,035	772	0,115	1	6,0	1	6,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges} **A**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für einen Kreisverkehr nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

B 420/ Wörrstädter Straße (K 44)/ K 38
(KP 2)

Szenario

Planungsfall 3

Außendurchmesser

40 m

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Zufahrt	Verkehrsstrom	Ausfahrt	Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung							Anzahl Fahrstreifen	
			Fahrzeuge	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz	Anz. Pkw-E	Σ Zufahrt	Pkw-E/Fz Zuf.	Fußgänger	Zufahrt	Kreis
			q_i	q_{Z-i}	$f_{PE,i}$	$q_{PE,i}$	$q_{PE,Z-i}$	$f_{PE,Z-i}$	F_g	$FS,Z-i$	$FS,K-i$
			[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fg/h]	[-]	[-]
Z1	1	(nach A4)	41	638	1,052	43	649	1,018	180	1	1
	2	(nach A3)	446		1,021	456					
	3	(nach A2)	149		1,000	149					
	Wender Z1	(nach A1)	2		1,000	2					
Z2	4	(nach A1)	95	173	1,011	96	174	1,006	0	1	1
	5	(nach A4)	35		1,000	35					
	6	(nach A3)	43		1,000	43					
	Wender Z2	(nach A2)	0		1,000	0					
Z3	7	(nach A2)	58	558	1,000	58	579	1,037	60	1	1
	8	(nach A1)	470		1,044	491					
	9	(nach A4)	28		1,000	28					
	Wender Z3	(nach A3)	1		1,000	1					
Z4	10	(nach A3)	17	104	1,000	17	105	1,010	120	1	1
	11	(nach A2)	58		1,000	58					
	12	(nach A1)	29		1,036	30					
	Wender Z4	(nach A4)	0		1,000	0					

Bestimmung der Kapazität und Beurteilung der Verkehrsqualität

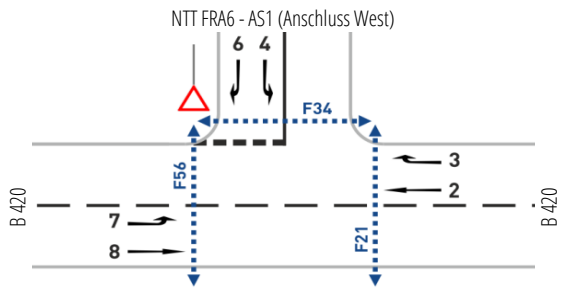
Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Fußgänger Verkehrsstärken	Abminderungsfaktor Fußgänger	Kapazität		Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
	Zufahrt	Kreis				$C_{PE,Z-i}$	C_{Z-i}			
	$q_{PE,Z-i}$	$q_{PE,K-i}$	$G_{PE,Z-i}$	$q_{Fg,i}$	$f_{f,Kreis}$	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	QSV
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
Z1	649	134	1.126	180	0,943	1.062	1.043	405	9	A
Z2	174	518	809	0	1,000	809	804	632	6	A
Z3	579	176	1.089	60	1,000	1.089	1.050	492	7	A
Z4	105	648	710	120	0,986	700	693	589	6	A

Bestimmung der Staulängen

Zufahrt	Verkehrsstärke	Faktor Pkw-E/Fz	Kapazität	Auslastungsgrad	Stauraumbemessung			
					N_{95}		N_{99}	
	$q_{Z,i}$	$f_{PE,Z-i}$	C_i	x	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
	[-]	[-]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
1	638	1,018	1.043	0,612	5	30,5	7	42,5
2	173	1,006	804	0,215	1	6,0	2	12,0
3	558	1,037	1.050	0,531	4	25,0	6	37,5
4	104	1,010	693	0,150	1	6,0	1	6,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges} **A**

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Bearbeiter

Bearbeitet am

Nierstein

LAD

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zeitabschnitt

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Vormittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor f _{r,EK,j}	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		295	313	1,062	- -	- -	- -	1.800	0,17	- -	- -
	3	1	3	102	103	1,015	144	922	1,000	922	0,11	- -	- -
B	4	1	5	6	7	1,107	1.084	190	1,000	157	0,04	- -	- -
	6			8	8	1,036	295	725	1,000	725	0,01	- -	- -
C	7	1	12	144	145	1,005	295	828	1,000	828	0,18	0,82	- -
	8	1		645	661	1,024	- -	- -	- -	1.800	0,37	- -	- -
B	4+6	1	5	13	14	1,067	- -	- -	- -	346	0,04	- -	- -
C	(7)+8	1	12	789	806	1,021	- -	- -	- -	1.800	0,45	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

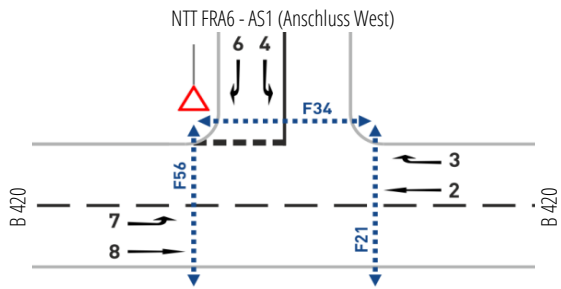
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	295	1.800	1.695	1.401	< 10	A
	3	102	922	908	807	< 10	A
B	4	6	157	142	136	26	C
	6	8	725	700	693	< 10	A
C	7	144	828	824	680	< 10	A
	8	645	1.800	1.757	1.112	< 10	A
B	4+6	13	346	324	310	12	B
C	(7)+8	789	1.800	1.763	974	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		1	6,0
< 1		< 1	
< 1		< 1	
1	6,0	1	6,0
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**C**

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		615	631	1,026	--	--	--	1.800	0,35	--	--
	3	1	3	6	6	1,082	2	1.157	1,000	1.157	0,01	--	--
B	4	1	5	70	71	1,014	1.023	210	1,000	208	0,34	--	--
	6			76	76	1,005	615	435	1,000	435	0,17	--	--
C	7	1	12	2	3	1,082	615	533	1,000	533	0,01	0,99	--
	8	1		405	415	1,024	--	--	--	1.800	0,23	--	--
B	4+6	1	5	145	147	1,009	--	--	--	431	0,34	--	--
C	(7)+8	1	12	408	418	1,024	--	--	--	1.800	0,23	--	--

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	615	1.800	1.754	1.139	< 10	A
	3	6	1.157	1.069	1.063	< 10	A
B	4	70	208	206	136	26	C
	6	76	435	432	357	10	B
C	7	2	533	492	490	< 10	A
	8	405	1.800	1.759	1.353	< 10	A
B	4+6	145	431	427	281	13	B
C	(7)+8	408	1.800	1.758	1.350	< 10	A

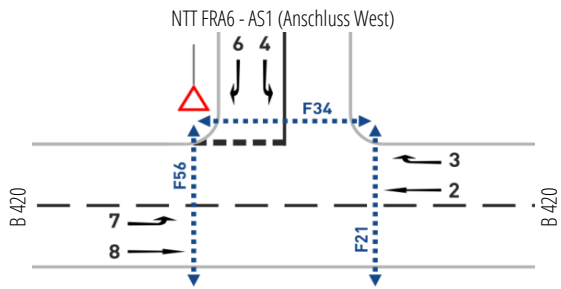
Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
--	--	--	--
< 1		< 1	
2	12,0	3	18,0
1	6,0	1	6,0
< 1		< 1	
--	--	--	--
2	12,0	3	18,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}

C

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde
Nierstein

Bearbeiter
LAD

Bearbeitet am
12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)
(KP11)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Mittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	p ₀	p _x / p _z
A	2	1		390	402	1,032	- -	- -	- -	1.800	0,22	- -	- -
	3	1	3	24	24	1,002	10	1.142	1,000	1.142	0,02	- -	- -
B	4	1	5	24	24	1,001	756	320	1,000	316	0,08	- -	- -
	6			17	17	1,001	390	623	1,000	623	0,03	- -	- -
C	7	1	12	10	10	1,002	390	726	1,000	726	0,01	0,99	- -
	8	1		355	371	1,044	- -	- -	- -	1.800	0,21	- -	- -
B	4+6	1	5	41	41	1,001	- -	- -	- -	531	0,08	- -	- -
C	(7)+8	1	12	366	381	1,043	- -	- -	- -	1.800	0,21	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
[-]	[-]	[Fz/h]	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	[Fz/h]	[Fz/h]	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	390	1.800	1.744	1.354	< 10	A
	3	24	1.142	1.140	1.116	< 10	A
B	4	24	316	315	291	12	B
	6	17	623	623	606	< 10	A
C	7	10	726	725	714	< 10	A
	8	355	1.800	1.725	1.369	< 10	A
B	4+6	41	531	530	490	< 10	A
C	(7)+8	366	1.800	1.727	1.361	< 10	A

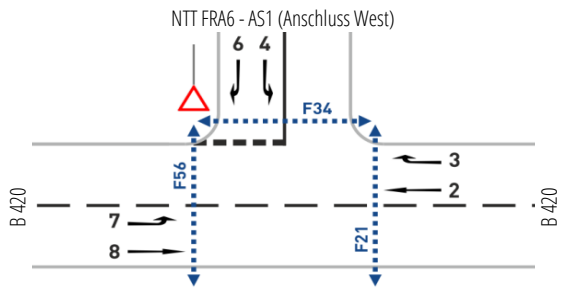
Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
< 1		< 1	
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}

B

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS1 (Anschluss West)

(KP11)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

max. q Planungsgebiet

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		592	611	1,030	- -	- -	- -	1.800	0,34	- -	- -
	3	1	3	10	10	1,091	4	1.154	1,000	1.154	0,01	- -	- -
B	4	1	5	126	127	1,009	981	224	1,000	222	0,57	- -	- -
	6			155	156	1,003	592	451	1,000	451	0,35	- -	- -
C	7	1	12	4	4	1,091	592	550	1,000	550	0,01	0,99	- -
	8	1		384	402	1,046	- -	- -	- -	1.800	0,22	- -	- -
B	4+6	1	5	281	283	1,006	- -	- -	- -	491	0,58	- -	- -
C	(7)+8	1	12	388	406	1,046	- -	- -	- -	1.800	0,23	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

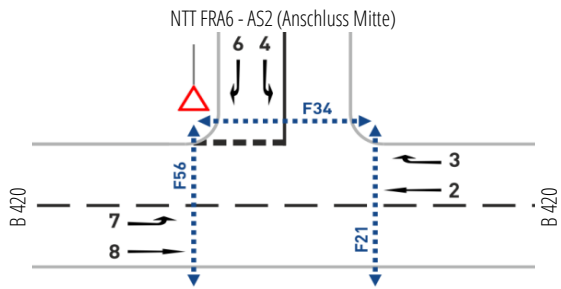
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	592	1.800	1.747	1.154	< 10	A
	3	10	1.154	1.057	1.048	< 10	A
B	4	126	222	220	94	38	D
	6	155	451	449	294	12	B
C	7	4	550	504	500	< 10	A
	8	384	1.800	1.721	1.337	< 10	A
B	4+6	281	491	488	207	17	B
C	(7)+8	388	1.800	1.720	1.332	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
4	24,0	6	36,0
2	12,0	3	18,0
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
4	24,0	6	36,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**D**

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS2 (Anschluss Mitte)

(KP12)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Vormittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor f _{r,EK,j}	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	p ₀	p _x / p _z
A	2	1		392	411	1,049	- -	- -	- -	1.800	0,23	- -	- -
	3	1	3	134	136	1,017	190	858	1,000	858	0,16	- -	- -
B	4	1	5	10	11	1,148	1.043	203	1,000	150	0,08	- -	- -
	6			4	5	1,143	392	621	1,000	621	0,01	- -	- -
C	7	1	10	190	191	1,005	392	724	1,000	724	0,26	0,74	- -
	8	1		461	476	1,033	- -	- -	- -	1.800	0,26	- -	- -
B	4+6	1	5	14	16	1,147	- -	- -	- -	216	0,08	- -	- -
C	(7)+8	1	10	651	667	1,025	- -	- -	- -	1.800	0,37	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

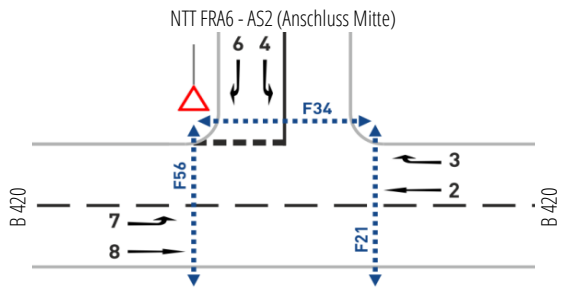
Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
[-]	[-]	[Fz/h]	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	[Fz/h]	[s]	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	392	1.800	1.716	1.324	< 10	A
	3	134	858	843	709	< 10	A
B	4	10	150	130	121	30	C
	6	4	621	543	539	< 10	A
C	7	190	724	720	531	< 10	A
	8	461	1.800	1.742	1.281	< 10	A
B	4+6	14	216	188	174	21	C
C	(7)+8	651	1.800	1.756	1.105	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
1	6,0	1	6,0
< 1		< 1	
< 1		< 1	
1	6,0	2	12,0
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**C**

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS2 (Anschluss Mitte)

(KP12)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

Nachmittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrstreifen	Anzahl Aufstell- plätze	Anzahl Fahrzeuge	Anzahl Pkw-E	Pkw-E/Fz	maßg. Hauptstrom- belastung	Grund- kapazität	Abminde- rungsfaktor Fg	Kapazität	Aus- lastungs- grad	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		435	451	1,037	- -	- -	- -	1.800	0,25	- -	- -
	3	1	3	12	13	1,067	5	1.152	1,000	1.152	0,01	- -	- -
B	4	1	5	133	135	1,011	910	251	1,000	249	0,54	- -	- -
	6			187	187	1,003	435	580	1,000	580	0,32	- -	- -
C	7	1	10	5	6	1,067	435	683	1,000	683	0,01	0,99	- -
	8	1		470	480	1,022	- -	- -	- -	1.800	0,27	- -	- -
B	4+6	1	5	320	322	1,006	- -	- -	- -	590	0,54	- -	- -
C	(7)+8	1	10	475	486	1,022	- -	- -	- -	1.800	0,27	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

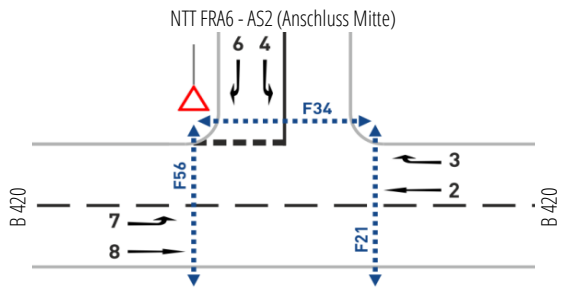
Zufahrt	Strom	Anzahl Fahrzeuge	Kapazität		Kapazitäts- reserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	435	1.800	1.736	1.302	< 10	A
	3	12	1.152	1.079	1.067	< 10	A
B	4	133	249	246	113	32	D
	6	187	580	578	392	< 10	A
C	7	5	683	640	635	< 10	A
	8	470	1.800	1.762	1.292	< 10	A
B	4+6	320	590	587	267	13	B
C	(7)+8	475	1.800	1.761	1.286	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
4	24,0	5	30,0
2	12,0	3	18,0
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
4	24,0	6	36,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**D**

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde
Nierstein

Bearbeiter
LAD

Bearbeitet am
12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS2 (Anschluss Mitte)
(KP12)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zeitabschnitt

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Mittagsspitze

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		354	366	1,034	- -	- -	- -	1.800	0,20	- -	- -
	3	1	3	60	62	1,026	63	1.050	1,000	1.050	0,06	- -	- -
B	4	1	5	56	57	1,025	734	331	1,000	304	0,19	- -	- -
	6			59	60	1,010	354	659	1,000	659	0,09	- -	- -
C	7	1	10	63	64	1,011	354	762	1,000	762	0,08	0,92	- -
	8	1		317	332	1,047	- -	- -	- -	1.800	0,18	- -	- -
B	4+6	1	5	115	117	1,017	- -	- -	- -	619	0,19	- -	- -
C	(7)+8	1	10	380	395	1,041	- -	- -	- -	1.800	0,22	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	354	1.800	1.741	1.387	< 10	A
	3	60	1.050	1.023	963	< 10	A
B	4	56	304	296	240	15	B
	6	59	659	653	593	< 10	A
C	7	63	762	754	691	< 10	A
	8	317	1.800	1.719	1.402	< 10	A
B	4+6	115	619	608	493	< 10	A
C	(7)+8	380	1.800	1.729	1.349	< 10	A

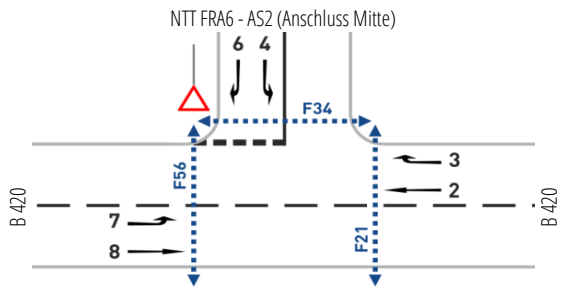
Bestimmung der Staulängen

Stauraumbemessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
1	6,0	1	6,0
< 1		< 1	
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
1	6,0	1	6,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}

B

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.



Beurteilung des Verkehrsablaufs für eine Einmündung ohne LSA nach HBS 2015

Stadt/Gemeinde

Nierstein

Bearbeiter

LAD

Bearbeitet am

12.05.2025

Knotenpunkt

NTT FRA6 - AS2 (Anschluss Mitte)

(KP12)

Szenario

Planungsfall 3

Verkehrsregelung

Zufahrt B: Vz 205 (Vorfahrt achten)

Zeitabschnitt

max. q Planungsgebiet

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrstreifen FS _i	Anzahl Aufstell- plätze n	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Anzahl Pkw-E q _{PE,i}	Pkw-E/Fz f _{PE,i}	maßg. Hauptstrom- belastung q _{p,i}	Grund- kapazität G _{PE,i}	Abminde- rungsfaktor F _g	Kapazität C _{PE,i}	Aus- lastungs- grad x	Wahrscheinlichkeit des stautfreien Zustands	
j	i	FS _i	n	q _{Fz,i}	q _{PE,i}	f _{PE,i}	q _{p,i}	G _{PE,i}	f _{r,EK,j}	C _{PE,i}	x	p ₀	p _x / p _z
[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[-]	[Pkw-E/h]	[-]	[-]	[-]
A	2	1		420	438	1,043	- -	- -	- -	1.800	0,24	- -	- -
	3	1	3	15	16	1,071	6	1.149	1,000	1.149	0,01	- -	- -
B	4	1	5	134	136	1,014	930	243	1,000	240	0,56	- -	- -
	6			182	183	1,005	420	594	1,000	594	0,31	- -	- -
C	7	1	10	6	7	1,071	420	697	1,000	697	0,01	0,99	- -
	8	1		504	522	1,036	- -	- -	- -	1.800	0,29	- -	- -
B	4+6	1	5	316	318	1,009	- -	- -	- -	562	0,57	- -	- -
C	(7)+8	1	10	510	529	1,037	- -	- -	- -	1.800	0,29	- -	- -

Verkehrsstärken Fußgänger

Querschnitt Strom	A F12	B F34	C F56
Anz. Fg	[Fg/h]		

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt j	Strom i	Anzahl Fahrzeuge q _{Fz,i}	Kapazität		Kapazitäts- reserve R _i bzw. R _{m,i}	mittlere Wartezeit w	Qualitätsstufe
j	i	q _{Fz,i}	C _{PE,i} / m	C _i / m _i	R _i bzw. R _{m,i}	w	QSV
[-]	[-]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[s]	[-]
A	2	420	1.800	1.726	1.306	< 10	A
	3	15	1.149	1.074	1.059	< 10	A
B	4	134	240	237	103	34	D
	6	182	594	591	409	< 10	A
C	7	6	697	651	644	< 10	A
	8	504	1.800	1.737	1.233	< 10	A
B	4+6	316	562	557	241	15	B
C	(7)+8	510	1.800	1.736	1.226	< 10	A

Bestimmung der Staulängen

Staumbaumessung			
N ₉₅		N ₉₉	
[Fz]	[m]	[Fz]	[m]
- -	- -	- -	- -
< 1		< 1	
4	24,0	6	36,0
2	12,0	2	12,0
< 1		< 1	
- -	- -	- -	- -
4	24,0	6	36,0

Erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}**D**

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Anlage 9

Verkehrsdaten und -kennwerte für die schalltechnische Untersuchung

Verkehrsdaten und -kennwerte

'Rhein-Selz-Park', Nierstein

Prognose DTV

Verkehrsprognose - Hochrechnung DTV

Allg. Verkehrsprognose

 Δ 2019 - 2035 Δ Pkw + 5,0 % Δ SV + 10,0 %Faktoren $DTV_{WS} > DTV$

Kfz

NTT, Beschäftigte 0,841 Mix 5/7 Arbeitstage
 NTT, Besucher + WV 0,692 Mix 5/6 Betriebstage

Prognose NTT FRA6-Campus

Kfz SV

DTV_{WS} 2.100 40
 DTV 1.651 28

Verkehrsprognose - Ableitung der Prognose- und Planungsfälle im DTV

QS	Zst.-Nr. / Bezeichnung	Str.-Nr.	Analyse 2019		Prognose-Nullfall		Prognose NTT FRA6-Campus (9 Rechenzentren à 54 MW)						Planungsfall 1 (PF1)			
			DTV A0 2019		DTV-P0 2035		Kfz_{WS}	SV_{WS}	Kfz_{DTV}	SV_{DTV}	$Lkw1_{DTV}$	$Lkw2_{DTV}$	DTV-PF 2035			
			Kfz 2019	SV 2019	Kfz 2035	SV 2035							Kfz 2035	SV 2035	$Lkw1_{2035}$	$Lkw2_{2035}$
QS1	6115 0136	B 420	7.337	400	7.731	439	802	12	640	8	6	3	8.372	447	259	189
QS2	6115 0139	B 420	7.539	331	7.929	366	1.028	12	830	8	6	3	8.760	374	224	150
QS3	6115 0140	B 420	7.874	314	8.281	346	959	28	726	19	13	6	9.007	366	197	168
QS4	6115 0262	L 425	3.966	143	4.165	159	94	0	79	0	0	0	4.245	159	123	36
QS5	6115 0261	L 425	5.623	184	5.914	201	67	0	56	0	0	0	5.971	201	150	52
QS6	6115 0344	L 432	1.959	57	2.052	63	64	0	54	0	0	0	2.107	63	50	13
QS7	6115 0278	K 38	1.406	36	1.480	39	19	0	16	0	0	0	1.496	39	33	7
QS8	6115 0458	K 39	990	34	1.043	37	18	0	15	0	0	0	1.058	37	34	3
QS9	6115 0469	K 44	2.339	32	2.446	34	48	0	40	0	0	0	2.486	34	31	3
QS10	6115 0471	K 45	1.978	35	2.068	37	28	0	24	0	0	0	2.092	37	33	4
QS11	B 420	KP1 (QS 1.1 West)	7.539	331	7.929	366	1.072	28	821	19	13	6	8.751	385	231	154
QS12	B 420	KP1 (QS 1.3 Ost)	9.128	355	9.599	392	1.054	28	806	19	13	6	10.405	411	220	192
QS21	NTT FRA6 - AS1	KP11 (QS 11.4)					2.100	40	1.651	28	18	9	1.651	28	18	9

Verkehrsdaten und -kennwerte

'Rhein-Selz-Park', Nierstein

Prognose DTV

Verkehrsprognose - Hochrechnung DTV

Allg. Verkehrsprognose

 Δ 2019 - 2035 Δ Pkw + 5,0 % Δ SV + 10,0 %Faktoren DTV_{W5} > DTV δ Kfz

NTT, Beschäftigte

0,841 Mix 5/7 Arbeitstage

NTT, Besucher + WV

0,692 Mix 5/6 Betriebstage

GE, Beschäftigte, Besucher + WV

0,724 Mix 5/6 Arbeitstage

Prognose Rhein-Selz-Park', NTT FRA6 + GE1+2

Teilgebiet	Typ DTV	Kfz	SV
NTT FRA6	DTV _{W5}	2.100	40
GE1+2	DTV _{W5}	2.850	82
NTT FRA6	DTV	1.651	28
GE1+2	DTV	2.063	59

Verkehrsprognose - Ableitung der Prognose- und Planungsfälle im DTV

QS	Zst.-Nr. / Bezeichnung	Str.-Nr.	Analyse 2019		Prognose-Nullfall		Prognose 'Rhein-Selz-Park', NTT FRA6-Campus + GE1+2						Planungsfall 3 (PF3)			
			DTV A0 2019		DTV-P0 2035		Kfz _{W5}	SV _{W5}	Kfz _{DTV}	SV _{DTV}	Lkw1 _{DTV}	Lkw2 _{DTV}	DTV-PF3 2035			
			Kfz 2019	SV 2019	Kfz 2035	SV 2035							Kfz 2035	SV 2035	Lkw1 2035	Lkw2 2035
QS1	6115 0136	B 420	7.337	400	7.731	439	1.930	37	1.456	26	14	12	9.188	465	268	198
QS2	6115 0139	B 420	7.539	331	7.929	366	2.512	37	1.904	26	14	12	9.834	392	233	159
QS3	6115 0140	B 420	7.874	314	8.281	346	2.146	85	1.586	61	34	27	9.867	407	218	189
QS4	6115 0262	L 425	3.966	143	4.165	159	243	0	187	0	0	0	4.352	159	123	36
QS5	6115 0261	L 425	5.623	184	5.914	201	173	0	133	0	0	0	6.048	201	150	52
QS6	6115 0344	L 432	1.959	57	2.052	63	166	0	128	0	0	0	2.180	63	50	13
QS7	6115 0278	K 38	1.406	36	1.480	39	50	0	38	0	0	0	1.519	39	33	7
QS8	6115 0458	K 39	990	34	1.043	37	46	0	35	0	0	0	1.079	37	34	3
QS9	6115 0469	K 44	2.339	32	2.446	34	124	0	95	0	0	0	2.541	34	31	3
QS10	6115 0471	K 45	1.978	35	2.068	37	73	0	56	0	0	0	2.124	37	33	4
QS11	B 420	KP1 (QS 1.1 West)	7.539	331	7.929	366	2.438	85	1.810	61	34	27	9.740	427	252	175
QS12	B 420	KP1 (QS 1.3 Ost)	9.128	355	9.599	392	2.392	85	1.775	61	34	27	11.374	453	240	212
QS21	NTT FRA6 - AS1	KP11 (QS 11.4)					2.100	40	1.651	28	18	9	1.651	28	18	9
QS22	NTT FRA6 - AS2	KP12 (QS 12.4)					2.850	82	2.063	59	30	30	2.063	59	30	30

Verkehrsdaten und -kennwerte

SVZ-Daten von Erfassungstellen im Untersuchungsgebiet

Geräuschkennwerte Verkehr

Analyse 2019

DTV sowie die Parameter Verkehrsstärke M und Lkw-Anteile p für Tag- und Nacht-Zeitraum

QS-Nr.	Zst.-Nr.	Str.-Nr.	DTV _{Kfz} [Kfz/24h]	DTV _{SV} [SV/24h]	M _T [Kfz/h]	p _{T1} [%]	p _{T2} [%]	M _N [Kfz/h]	p _{N1} [%]	p _{N2} [%]
QS1	6115 0136	B 420	7.337	400	426	3,1%	2,2%	66	3,6%	3,6%
QS2	6115 0139	B 420	7.539	331	438	2,6%	1,7%	66	3,1%	2,8%
QS3	6115 0140	B 420	7.874	314	457	2,1%	1,8%	70	2,5%	2,8%
QS4	6115 0262	L 425	3.966	143	231	2,8%	0,8%	33	3,1%	1,3%
QS5	6115 0261	L 425	5.623	184	328	2,4%	0,8%	47	2,7%	1,3%
QS6	6115 0344	L 432	1.959	57	114	2,3%	0,6%	16	2,6%	0,9%
QS7	6115 0278	K 38	1.406	36	82	2,1%	0,4%	12	2,4%	0,7%
QS8	6115 0458	K 39	990	34	58	3,1%	0,3%	8	3,5%	0,4%
QS9	6115 0469	K 44	2.339	32	136	1,2%	0,1%	19	1,4%	0,2%
QS10	6115 0471	K 45	1.978	35	115	1,5%	0,2%	16	1,7%	0,3%
QS11	KP1 (QS 1.1 West)	B 420	7.539	331	438	2,6%	1,7%	66	3,1%	2,8%
QS12	KP1 (QS 1.3 Ost)	B 420	9.128	355	530	2,0%	1,8%	81	2,4%	2,8%

Prognose-Nullfall

Hochrechnungsfaktoren für den Prognose-Nullfall

Hochrechnung LV + 5,0% LV: Leichtverkehr (Krafträder, Pkw, Lieferwagen und Pkw m. Anhänger)

Hochrechnung SV + 10,0% SV: Schwerverkehr (Lkw, Lkw m. Anhänger, Sattel-Kfz, Busse)

DTV sowie die Parameter Verkehrsstärke M und Lkw-Anteile p für Tag- und Nacht-Zeitraum

QS-Nr.	Zst.-Nr.	Str.-Nr.	DTV _{Kfz} [Kfz/24h]	DTV _{SV} [SV/24h]	M _T [Kfz/h]	p _{T1} [%]	p _{T2} [%]	M _N [Kfz/h]	p _{N1} [%]	p _{N2} [%]
QS1	6115 0136	B 420	7.731	439	448	3,2%	2,3%	70	3,8%	3,8%
QS2	6115 0139	B 420	7.929	366	461	2,7%	1,8%	69	3,2%	2,9%
QS3	6115 0140	B 420	8.281	346	481	2,2%	1,9%	74	2,6%	2,9%
QS4	6115 0262	L 425	4.165	159	243	2,9%	0,8%	35	3,2%	1,4%
QS5	6115 0261	L 425	5.914	201	345	2,5%	0,8%	49	2,8%	1,4%
QS6	6115 0344	L 432	2.052	63	120	2,4%	0,6%	17	2,7%	0,9%
QS7	6115 0278	K 38	1.480	39	86	2,2%	0,4%	13	2,5%	0,7%
QS8	6115 0458	K 39	1.043	37	61	3,2%	0,3%	8	3,7%	0,4%
QS9	6115 0469	K 44	2.446	34	143	1,3%	0,1%	20	1,5%	0,2%
QS10	6115 0471	K 45	2.068	37	121	1,6%	0,2%	17	1,8%	0,3%
QS11	KP1 (QS 1.1 West)	B 420	7.929	366	461	2,7%	1,8%	69	3,2%	2,9%
QS12	KP1 (QS 1.3 Ost)	B 420	9.599	392	557	2,1%	1,9%	85	2,5%	2,9%

Verkehrsdaten und -kennwerte

SVZ-Daten von Erfassungstellen im Untersuchungsgebiet

Geräuschkennwerte Verkehr

Planungsfall 1 (PF1)

DTV sowie die Parameter Verkehrsstärke M und Lkw-Anteile p für Tag- und Nacht-Zeitraum

QS-Nr.	Zst.-Nr. / Bez.	Str.-Nr.	DTV _{Kfz} [Kfz/24h]	DTV _{SV} [SV/24h]	M _T [Kfz/h]	p _{T1} [%]	p _{T2} [%]	M _N [Kfz/h]	p _{N1} [%]	p _{N2} [%]
QS1	6115 0136	B 420	8.372	447	484	3,1%	2,2%	78	3,3%	3,3%
QS2	6115 0139	B 420	8.760	374	507	2,5%	1,7%	82	2,8%	2,5%
QS3	6115 0140	B 420	9.007	366	523	2,2%	1,8%	80	2,4%	2,7%
QS4	6115 0262	L 425	4.245	159	247	2,9%	0,8%	36	3,1%	1,3%
QS5	6115 0261	L 425	5.971	201	348	2,5%	0,8%	50	2,8%	1,3%
QS6	6115 0344	L 432	2.107	63	123	2,3%	0,6%	18	2,6%	0,9%
QS7	6115 0278	K 38	1.496	39	87	2,2%	0,4%	13	2,5%	0,7%
QS8	6115 0458	K 39	1.058	37	62	3,2%	0,3%	9	3,5%	0,4%
QS9	6115 0469	K 44	2.486	34	145	1,2%	0,1%	21	1,4%	0,2%
QS10	6115 0471	K 45	2.092	37	122	1,6%	0,2%	17	1,7%	0,3%
QS11	KP1 (QS 1.1 West)	B 420	8.751	385	508	2,6%	1,7%	78	2,9%	2,6%
QS12	KP1 (QS 1.3 Ost)	B 420	10.405	411	603	2,1%	1,8%	93	2,3%	2,6%
QS21	NTT FRA6 - AS1		1.651	28	93	1,2%	0,6%	20	0,0%	0,0%

Planungsfall 3 (PF3)

DTV sowie die Parameter Verkehrsstärke M und Lkw-Anteile p für Tag- und Nacht-Zeitraum

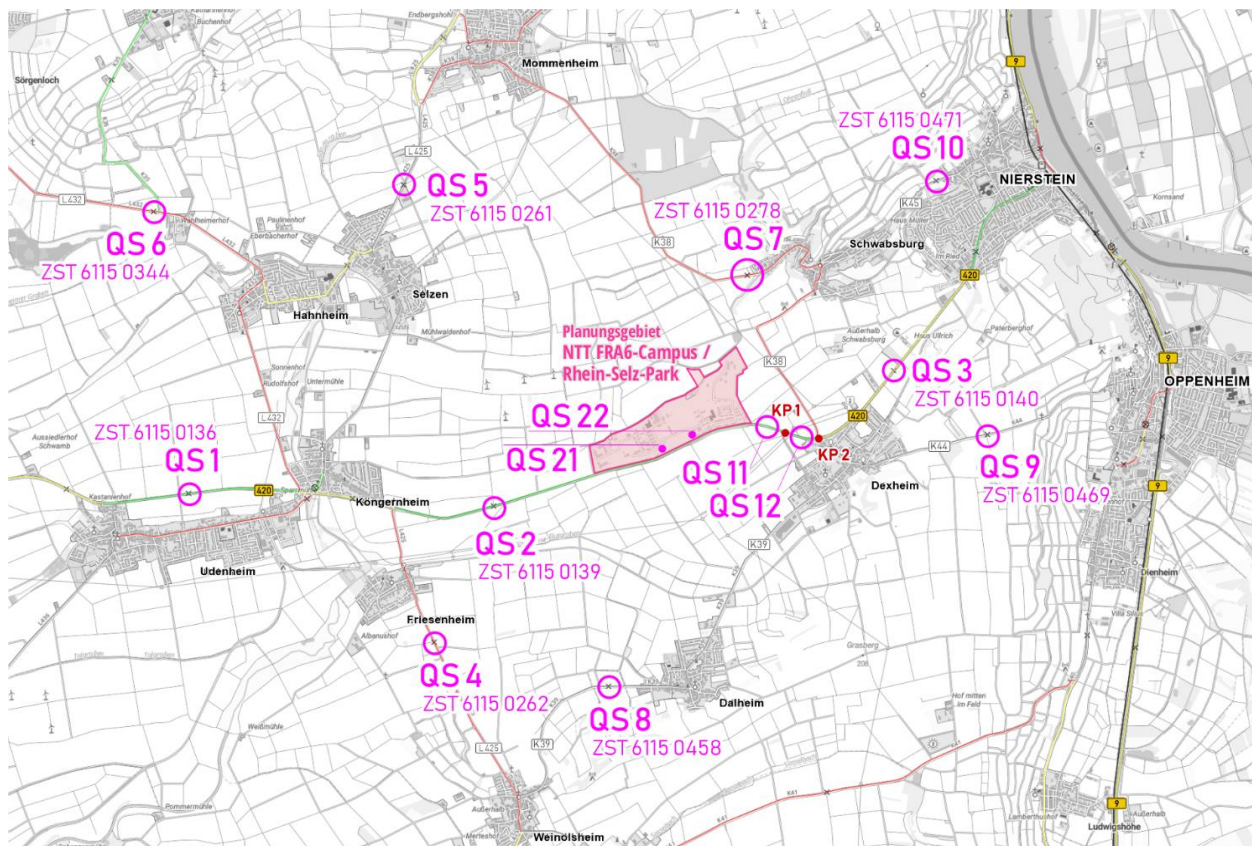
QS-Nr.	Zst.-Nr. / Bez.	Str.-Nr.	DTV _{Kfz} [Kfz/24h]	DTV _{SV} [SV/24h]	M _T [Kfz/h]	p _{T1} [%]	p _{T2} [%]	M _N [Kfz/h]	p _{N1} [%]	p _{N2} [%]
QS1	6115 0136	B 420	9.188	465	535	2,9%	2,1%	79	3,3%	3,3%
QS2	6115 0139	B 420	9.834	392	573	2,3%	1,6%	83	2,7%	2,5%
QS3	6115 0140	B 420	9.867	407	576	2,2%	1,9%	81	2,4%	2,7%
QS4	6115 0262	L 425	4.352	159	254	2,8%	0,8%	36	3,1%	1,3%
QS5	6115 0261	L 425	6.048	201	353	2,5%	0,8%	51	2,8%	1,3%
QS6	6115 0344	L 432	2.180	63	127	2,3%	0,6%	18	2,6%	0,9%
QS7	6115 0278	K 38	1.519	39	88	2,1%	0,4%	13	2,4%	0,7%
QS8	6115 0458	K 39	1.079	37	63	3,1%	0,3%	9	3,5%	0,4%
QS9	6115 0469	K 44	2.541	34	148	1,2%	0,1%	21	1,4%	0,2%
QS10	6115 0471	K 45	2.124	37	124	1,5%	0,2%	17	1,7%	0,3%
QS11	KP1 (QS 1.1 West)	B 420	9.740	427	570	2,6%	1,7%	78	2,9%	2,6%
QS12	KP1 (QS 1.3 Ost)	B 420	11.374	453	664	2,1%	1,8%	93	2,3%	2,6%
QS21	NTT FRA6 - AS1		1.651	28	93	1,2%	0,6%	20	0,0%	0,0%
QS22	NTT FRA6 - AS2		2.063	59	128	1,4%	1,4%	1	0,0%	0,0%

Verkehrsdaten und -kennwerte

SVZ-Daten von Erfassungstellen im Untersuchungsgebiet

Geräuschkennwerte Verkehr

Übersichtskarte mit Lage der Querschnitte



Datensatzbeschreibung und Erläuterung der verwendeten Werte

Wert	Einheit	Erläuterung
DTV-Werte		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tages des Jahres
DTV _{SV}	SV/24h	Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr aller Tages des Jahres
Geräuschkennwerte Verkehr		
M _T	Kfz/h	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19
p _{1,T}	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse), Tageswerte (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19
p _{2,T}	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t), Tageswerte (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19
M _N	Kfz/h	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie (22 – 6 Uhr), gem. RLS 19
p _{1,N}	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse), Nachtwerte (22 – 6 Uhr), gem. RLS 19
p _{2,N}	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t), Nachtwerte (22 – 6 Uhr), gem. RLS 19
Fahrzeugklassen		
Kfz	Kraftfahrzeuge, Summe aus den Fahrzeugklassen LV + SV	
LV	Leichtverkehr, Fahrzeuge ≤ 3,5t zul. Gesamtgewicht (Krafträder, Pkw, Lieferwagen und Pkw m. Anhänger)	
SV	Schwerverkehr, Fahrzeuge > 3,5t zul. Gesamtgewicht (Lkw, Lkw m. Anhänger, Sattel-Kfz, Busse)	