

Europäische Schule Frankfurt am Main

- Verkehrsuntersuchung -

im Auftrag der Stadt Frankfurt am Main, Straßenverkehrsamt

Dipl.-Ing. Thomas Weissenberger

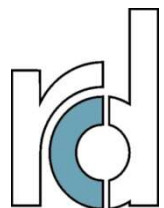
Dipl.-Ing. Marijo Teklić

Felix Bös, M.Sc.

Hanady Batto

Darmstadt, Januar 2025

**Durth Roos
Consulting GmbH**



**Europäische Schule
Frankfurt am Main**

- Verkehrsuntersuchung -

im Auftrag der Stadt Frankfurt am Main, Straßenverkehrsamt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorbemerkung	1
2. Analyse des bestehenden Standortes	2
2.1 Erhebung Schüler-Bring-Verkehr	2
2.2 Auswertung Wohnorte der Schüler	2
3. Analyse des neuen Standortes	4
3.1 Ruhender Verkehr im öffentlichen Straßenraum	4
3.2 Ruhender Verkehr auf dem Festplatz	5
3.3 Auswertung Wohnorte der Schüler	6
3.4 Hinweise	7
4. Analyse der Planung	8
5. Varianten der Anbindung	10
6. Prognose	12
6.1 Prognose-Verkehrsaufkommen	12
6.2 Prognosefälle / Szenarien	13
6.3 Richtungsverteilung	14
7. Leistungsfähigkeitsbetrachtung	15
7.1 Szenario 1: Prognose-Nullfall	17
7.2 Szenario 2.1: Prognose-Planfall 50 % ÖV-Anteil	18
7.3 Szenario 2.2: Prognose-Planfall 60 % ÖV-Anteil	24
8. Empfehlung	31
9. Zusammenfassung	33
Literaturverzeichnis (bzw. Verzeichnis von Literatur und Quellen)	35
Verzeichnis der Tabellen	36

Verzeichnis der Anlagen	37
Verzeichnis des Anhangs	41
Anlagen	
Anhang	

1. Vorbemerkung

Auf dem Festplatz am Ratsweg, der angrenzenden Kleingartenanlage und dem Gelände einer bestehenden Tankstelle ist ein Neubau für die Europäische Schule Frankfurt (ESF) vorgesehen (vgl. Anlage 1). Der derzeitige Standort im Stadtteil Praunheim kann mit seinen Kapazitäten den derzeitigen sowie vor allem den zukünftigen Anforderungen nicht gerecht werden.

Am neuen Standort im Stadtteil Bornheim sollen nach aktuellem Planungsstand mindestens 2.574 Schülerinnen und Schüler im Alter zwischen 3 und 19 Jahren in einer Ganztageschule unterrichtet werden, am bestehenden Standort sind es derzeit ca. 1.650 Schülerinnen und Schüler. Hinzu kommen zukünftig ca. 400 Lehrkräfte und Angestellte der Schule.

Aufgrund der internationalen Ausrichtung der Schule bzw. der Zuteilung der Plätze an berechnigte Schüler (Kinder von Angestellten an ausgewählten Institutionen, davon ca. 85 % EZB) ist das Einzugsgebiet der Schule größer und der Anteil der Schulkinder, welche von den Eltern mit dem Kfz zur Schule gebracht werden, höher als bei anderen Schulen.

Im Rahmen der Untersuchungen für den vorgeschlagenen neuen Standort am Ratsweg wurde eine Machbarkeitsstudie (Wentz Planungsgesellschaft, 10.10.2022) erarbeitet. Diese enthält die Anordnung und Gestaltung der erforderlichen Gebäude und Freiflächen aller Einrichtungen und Bereiche der ESF in der zukünftigen Größe.

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung prüft die verkehrliche Anbindung der neuen geplanten Bebauung an das umliegende Straßennetz in Varianten und ihre Auswirkungen auf die verkehrliche Gesamtsituation. Es werden ausgewählte Knotenpunkte unter Berücksichtigung der zukünftigen zusätzlichen verkehrlichen Belastung auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht.

2. Analyse des bestehenden Standortes

Der bestehende Standort der Europäischen Schule Frankfurt (ESF) befindet sich im Stadtteil Praunheim im Nordwesten des Frankfurter Stadtgebiets. Das Grundstück wird eingerahmt vom Praunheimer Weg im Westen, von Wohnbebauung und einer Erschließungsstraße im Norden, der Ernst-Reuter-Schule im Osten sowie von Wohnbebauung und einem Fußweg im Süden. Dieverkehrliche Anbindung (Besucher- und Beschäftigtenparkplatz, Schulbus-Haltepositionen) erfolgt über den Praunheimer Weg. Der Haupteingang befindet sich ebenfalls am Praunheimer Weg, Nebenzugänge zum Grundstück befinden sich auf der Südseite und sind über den angrenzenden Fußweg erreichbar.

Der Praunheimer Weg ist eine Hauptstraße mit jeweils einem Fahrstreifen je Fahrtrichtung und mit stadtteilbezogener Erschließungsfunktion. Es gilt eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h, lediglich unmittelbar vor dem Haupteingang der ESF gilt eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h.

Eine Bushaltestelle der VGF-Linien M72 und M73 (HST Praunheimer Weg / Schulzentrum) befindet sich am Praunheimer Weg in unmittelbarer Nähe zum Haupteingang der ESF. Eine weitere Bushaltestelle ist ca. 300 m entfernt, weitere Buslinien sowie 2 U-Bahnlinien halten in ca. 800 m Entfernung am Nordwestzentrum (vgl. Anlage 2.1.1).

2.1 Erhebung Schüler-Bring-Verkehr

Mit einer stichprobenhaften Erhebung (an einem Donnerstag, 12.10.2023, morgens vor Schulbeginn) am Praunheimer Weg, im Bereich des Haupteinganges zur ESF, wurde der Anteil der Schüler abgeschätzt, welche von den Eltern mit dem Kfz gebracht werden oder mit dem Schulbus ankommen. Aus der Beobachtung und zusätzlichen plausiblen Annahmen wurde der Modal Split des Schüler-Verkehrs im Bestand ermittelt.

Es ergibt sich ein Anteil von 23 % der Schüler, welche mit dem Schulbus anfahren, 16 % mit dem ÖV (Linienbus und U-Bahn) sowie 45 % mit dem Kfz der Eltern (vgl. Anlage 2.1.2).

2.2 Auswertung Wohnorte der Schüler

Aus einer Datengrundlage der ESF bzw. der EZB, aus denen die bestehende Anzahl der Schüler je Geburtsjahrgang je Postleitzahlenbereich des Wohnortes hervorgeht, wurden die Entfernungen

der gegenwärtigen Schüler zur ESF ermittelt. Daraus lassen sich Rückschlüsse zur Wahl des Verkehrsmittels der Schüler und somit zum Modal Split ziehen.

Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

- 20 % der Schüler wohnen im Umkreis von 5 km
- 32 % der Schüler wohnen im Umkreis von 5 bis 10 km
- 31 % der Schüler wohnen im Umkreis von 10 bis 20 km
- 13 % der Schüler wohnen im Umkreis von 20 bis 40 km
- 4 % der Schüler wohnen im Umkreis von über 40 km

Die Wohnorte mit der höchsten Schüleranzahl sind die Stadtteile Praunheim, Heddernheim, Niederursel, Kalbach-Riedberg und Westend-Süd. Somit liegen die Stadtteile mit der höchsten Schülerzahl im unmittelbaren Umfeld der Schule. Die Wohnorte mit den höchsten Entfernungen liegen südlich des Frankfurter Stadtgebietes (vgl. Anlagen 2.1.3 bis 2.1.6).

3. Analyse des neuen Standortes

Der vorgeschlagene neue Standort der Europäischen Schule Frankfurt (ESF) befindet sich im Stadtteil Bornheim im Osten des Frankfurter Stadtgebiets. Der bestehende Festplatz am Ratsweg ist hierfür vorgesehen. Der Festplatz wird eingerahmt von der Straße Bornheimer Hang im Westen, der bestehenden Eissporthalle sowie dem Neubau des Familienbades Bornheim im Norden, dem Kleingartenverein Riederwald Anlage "Am Graben" im Osten und dem Ratsweg im Süden. Die bestehende Aral-Tankstelle an der südöstlichen Ecke des Festplatzes soll zukünftig nicht erhalten bleiben. Die Erschließung des Festplatzes erfolgt im Bestand über die Straße Am Bornheimer Hang sowie über eine direkte Zufahrt vom Ratsweg neben der Aral-Tankstelle, welche jedoch mit Schranken versehen ist und nur temporär genutzt wird (vgl. Anlage 1).

Der Ratsweg ist eine Hauptverkehrsachse im Frankfurter Osten und als Bundesstraße B 8 deklariert. Er besitzt jeweils zwei Fahrstreifen je Fahrtrichtung und separate Straßenbahngleise in Mittellage (vgl. Anlage 3.1). Die angrenzenden Knotenpunkte sind lichtsignalgeregt.

Eine U-Bahn-Station und eine Straßenbahn- und Bushaltestelle (HST Eissporthalle / Festplatz) befinden sich in unmittelbarer Nähe des Festplatzes, ca. 200 m entfernt, westlich gelegen. Weitere Haltestellen für eine Straßenbahnlinie, eine U-Bahnlinie und Buslinien befindet sich in 500 m bzw. 800 m Entfernung (vgl. Anlage 2.2.1).

3.1 Ruhender Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Eine Erhebung des ruhenden Verkehrs im umgebenden öffentlichen Straßenraum hat am Donnerstag, den 28.09.2023, morgens im Zeitraum zwischen 7:00 Uhr und 11:00 Uhr stattgefunden. Es wurden die Straßen Ratsweg (Nordseite), Am Riederbruch, Max-Bromme-Steig sowie Am Bornheimer Hang beobachtet. Dadurch soll ein eventuell bestehender Parkdruck des Untersuchungsraumes erfasst werden.

In den Straßen Ratsweg (Nordseite) und Am Riederbruch sind keine öffentlichen Stellplätze für ruhenden Verkehr ausgewiesen. Die Flächen neben dem Fahrbahnrand sind unterschiedlich gestaltet und zum großen Teil mit Haltverbot (VZ 283) ausgewiesen (vgl. Anlage 3.2):

- Ratsweg Nordseite Grünflächen zwischen Fahrbahnrand und Gehweg, teilweise Geh- und Radweg mit Straßengeländer zum Fahrbahnrand

- Am Riederbruch Westseite Grünflächen, teilweise mit Bügeln zum Fahrbahnrand, im südlichen Abschnitt Straßenbahn-Gleisanlagen mit Straßengeländer zum Fahrbahnrand
- Am Riederbruch Ostseite Radweg neben Fahrbahnrand
- Am Bornheimer Hang Westseite Gehweg ca. 1,00 m - 1,50 m breit, teilweise niveaugleich mit Fahrbahn, Ostseite Leitplanken, Straßengeländer und Pfosten, im Bereich der Baustelle Familienbad zum Zeitpunkt der Erhebung Baustellenzaun und Absperrgitter

Aufgrund der baulichen Gegebenheiten in den Abschnitten Ratsweg (Nordseite) und Am Riederbruch ist kein ruhender Verkehr erfasst worden.

In der Straße Am Bornheimer Hang sind im Bereich der Baustelle Familienbad abgestellte Fahrzeuge erfasst worden (bis zu 3 Pkw und 1 Lieferwagen gleichzeitig), diese stehen offenbar im Zusammenhang mit der vorübergehenden Bautätigkeit.

Der Max-Bromme-Steig ist als Geh- und Radweg ausgebildet und mit Haltverbot (VZ 283) ausgewiesen. Es ist kein ruhender Verkehr im Max-Bromme-Steig erfasst worden.

Eine Übersicht der Erhebung des ruhenden Verkehrs ist in Anlage 2.2.2 dargestellt.

3.2 Ruhender Verkehr auf dem Festplatz

Eine Erhebung des ruhenden Verkehrs auf dem Festplatz hat am Donnerstag, den 28.09.2023, morgens im Zeitraum zwischen 7:00 Uhr und 11:00 Uhr stattgefunden. Eine Übersicht der Erhebungsergebnisse ist in Anlage 2.2.3 dargestellt. Es sind jeweils die maximal aufgetretenen Fahrzeuganzahlen abgebildet

Der Festplatz wurde zur besseren Beschreibung der Situation in 7 Abschnitte eingeteilt:

- Im Abschnitt 1, an der nordwestlichen Ecke des Festplatzes, sind teilweise BE-Flächen der Baustelle Familienbad eingerichtet. Damit zusammenhängend wurden abgestellte Fahrzeuge erfasst, darunter Pkw, Lieferwagen und ein Sattelzug.
- Im Abschnitt 2, am nördlichen Rand des Festplatzes, werden Kfz von Besuchern der Eissporthalle und der benachbarten Sportanlagen abgestellt. Die Anzahl der abgestellten Pkw stieg im Laufe des Vormittags an. Es wurden bis zu 30 Pkw, zeitweise 3 Lkw, erfasst.

- Im Abschnitt 3, am westlichen Rand des Festplatzes, wurden bis zu 3 Pkw und 3 Lkw erfasst, eventuell auch im Zusammenhang mit der BE-Fläche der Baustelle Familienbad.
- Im Abschnitt 4, in der Mitte des Festplatzes, wurden abgestellte Fahrzeuge und Übungsfahrten einer Fahrschule beobachtet. Es wurden bis zu 19 Motorräder, 7 Pkw, 3 Lieferwagen und 2 Lkw / Sattelzüge erfasst.
- Im Abschnitt 5, am östlichen Rand des Festplatzes, wurden abgestellte Fahrzeuge beobachtet, welche eventuell einen Bezug zur vorangegangenen Veranstaltung auf dem Festplatz (Dippemess 2 Wochen zuvor) haben. Es wurden 3 Pkw und 3 Lkw / Sattelzüge erfasst.
- Im Abschnitt 6, an der südwestlichen Grundstücksecke, wurde im Laufe des Vormittags eine steigende Anzahl an abgestellten Kfz beobachtet. Diese könnten im Zusammenhang mit der umgebenden Wohnbebauung westlich / südwestlich des Festplatzes stehen. Es wurden bis zu 9 Pkw erfasst.
- Im Abschnitt 7, am südlichen Rand des Festplatzes, wurde im Laufe des Vormittags eine fast konstante Anzahl an abgestellten Kfz beobachtet. Dies könnten teilweise dauerhaft abgestellte Fahrzeuge sein. Es wurden 5-8 Pkw, 1 Lkw und 1 Bus erfasst.
- Der Festplatz wird grundsätzlich in den Zeiträumen ohne Veranstaltungen als Logistikfläche (Wartefläche) für Busse und Lkw genutzt.

3.3 Auswertung Wohnorte der Schüler

Aus der vorliegenden Datengrundlage der ESF bzw. der EZB mit den Wohnorten der ESF-Schüler, nach Postleitzahlen sortiert, lässt sich ein Vergleich zum neuen Standort der ESF ziehen. Es wurden unter Berücksichtigung der zukünftig relevanten Schülerjahrgänge (Realisierungsdauer des neuen ESF-Standortes mindestens 5 Jahre) die Entfernungen der gegenwärtigen Wohnorte der Schüler zum neuen ESF-Standort ermittelt. Daraus lassen sich Rückschlüsse zur Wahl des Verkehrsmittels der Schüler und somit zum Modal Split ziehen.

Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

- 20 % der Schüler wohnen im Umkreis von 5 km
- 27 % der Schüler wohnen im Umkreis von 5 bis 10 km

- 27 % der Schüler wohnen im Umkreis von 10 bis 20 km
- 22 % der Schüler wohnen im Umkreis von 20 bis 40 km
- 4 % der Schüler wohnen im Umkreis von über 40 km

Die Ergebnisse sind vergleichbar mit der Bestandssituation (vgl. Kapitel 2.2).

Die Wohnorte mit der höchsten Schüleranzahl (der relevanten Jahrgänge) sind die Stadtteile Praunheim, Heddernheim, Niederursel, Kalbach-Riedberg, Fechenheim und Ostend. Somit liegen teilweise Stadtteile mit hohen Schülerzahl im unmittelbaren Umfeld des neuen Schul-Standortes (vgl. Anlagen 2.2.4 und 2.2.5).

3.4 Hinweise

Radschnellweg Frankfurt - Hanau

Für den Radschnellweg Frankfurt - Hanau wird zurzeit eine neue Machbarkeitsstudie erarbeitet. Eine mögliche Trassenführung könnte über die Birsteiner Straße / Wächtersbacher Straße / Am Erlenbruch / An Bornheimer Hang / Ostparkstraße / Danziger Platz (Ostbahnhof) verlaufen. Damit würde der bisherige Festplatz eine gute Anbindungsqualität für den Radverkehr erhalten.

Bornheim Mitte Busse

Aufgrund sehr geringer Platzkapazitäten im Bereich des Knotenpunktes Berger Straße / Saalburgstraße müssen im Rahmen der Planungen zum barrierefreien Haltestellenumbau der Bus- und Straßenbahnhaltestellen HST Bornheim Mitte gegebenenfalls Bus-Wartepositionen in einen neuen Bereich verlegt werden, möglicherweise in den Bereich Saalburgallee / Ratsweg.

VGF-Betriebsgleis

Ein Betriebsgleis der VGF in der Straße Am Riederbruch wird derzeit nicht im Linienbetrieb genutzt. Es dient der Zufahrt / Ausfahrt vom / zum Betriebshof Ost. Es finden hier aktuell Montag bis Freitag 31 Fahrten morgens / vormittags und 31 Fahrten nachmittags / abends statt. Es ist derzeit keine Änderung zur Nutzung des Betriebsgleises vorgesehen, eine Einbindung in einen Linienbetrieb ist nicht geplant.

4. Analyse der Planung

Die vorliegende Planung des neuen ESF-Standortes am Ratsweg entspricht der aktuellen Machbarkeitsstudie (Wentz Planungsgesellschaft, 10.10.2022). Diese enthält eine Anordnung und Gestaltung der erforderlichen Gebäude und Freiflächen aller Einrichtungen und Bereiche der ESF in der zukünftigen Größe (vgl. Anlage 3.1).

Die Schule gliedert sich in vier Bereiche:

- Nursery (Kindertagesstätte)
- Primary (Grundschule, Jahrgangsstufe 1 bis 5)
- Secondary (Sekundarstufe, Jahrgangsstufe 6 bis 12)
- Childminding (Betreuung)

Der Planstand des neuen Schulstandortes enthält Gebäude und Freiflächen, mit Zuordnung der jeweiligen Schulbereiche. Außerdem sind eine Aula, eine Mensa, eine Sporthalle, Freiluft-Sportanlagen und Grünflächen berücksichtigt. Die Planung erstreckt sich über den gesamten bestehenden Festplatz bis teilweise in die östlich anschließenden Kleingartenflächen. Es wird ca. ein Drittel der bestehenden Kleingartengesamtfläche beansprucht.

Am nördlichen Rand des Schulgeländes ist eine Erschließungsstraße (mit einer Fahrbahnbreite von ca. 7 m) vorgesehen, welche in der Machbarkeitsstudie im Westen an die Straße Am Bornheimer Hang und im Osten an die Straße Am Riederbruch anbindet. Entlang der Erschließungsstraße sind eine Vorfahrtsituation mit Parkplatz (Pkw-Kurzzeitstellplätze) sowie 12 Schulbus-Stellplätze in Sägezahnaufstellung vorgesehen.

Eine unterirdische Tiefgarage ist mit einer Zu- und Ausfahrt an der Straße Am Bornheimer Hang, an der nordwestlichen Grundstücksecke, vorgesehen. Die Tiefgarage ist teilweise als öffentliche Garage geplant. Sie soll auch dem benachbarten Familienbad und der Eissporthalle zur Verfügung stehen. Eine Separierung der Tiefgaragenebene in Abschnitte für die unterschiedlichen Nutzergruppen soll möglich sein, jedoch ist diese nicht ganzjährig erforderlich und kann flexibel gestaltet werden.

Für die Beschäftigten der Schule sind Stellplätze in der Tiefgarage vorgesehen. Der Eltern-Bring-Verkehr für die Kita-Kinder ist ebenfalls innerhalb der Tiefgarage vorgesehen. Die Eltern der Kita-Kinder können ihr Kfz in der Tiefgarage kurzzeitig abstellen und gemeinsam mit ihrem Kind über die Treppenhaukerne direkt zum betreffenden Gruppen- / Betreuungsraum gelangen. Der Bring-Verkehr für die Kita-Kinder kann in der morgendlichen Spitzenstunde die öffentlichen Stellplätze in der Tiefgarage nutzen, da sich die Nutzungen ESF, Eissporthalle und Familienbad morgens nicht überlagern.

In Abhängigkeit der Erschließungsvarianten sollte eine Optimierung der Tiefgaragen-Anbindung in Erwägung gezogen werden, um negative Auswirkungen auf den internen Verkehrsablauf zu verringern.

Der Eltern-Bring-Verkehr der Schüler wird in der nördlichen Erschließungsstraße abgewickelt. Der Zugang zum Gelände der ESF sowie zu den einzelnen Gebäudeabschnitten ist ausschließlich über die nördliche Erschließungsstraße vorgesehen.

Eine separate Vorfahrt mit Kurzzeit-Stellplätzen (für Besucher) ist vor dem nordwestlichen Gebäudetrakt vorgesehen. Die Kurzzeit-Stellplätze sind zunächst nicht für den Eltern-Bring-Verkehr vorgesehen. Es sollte geprüft werden, ob der Vorfahrt-Bereich verkleinert und der Stellplatzbedarf für Besucher in der Tiefgarage abdeckt werden kann.

Die Schulbus-Haltestellen werden ebenfalls in der nördlichen Erschließungsstraße angeordnet. Mit der bisher geplanten Sägezahn-Anordnung für 12 Schulbusse ist der Zielverkehr von Westen über die Straße Am Bornheimer Hang und der Quellverkehr nach Osten zur Straße Am Riederbruch festgelegt. Eine Wendeanlage für Busse in der nördlichen Erschließungsstraße ist bisher nicht geplant. In Abhängigkeit der Erschließungsvariante ist eine Wendeanlage erforderlich. Im weiteren Verlauf der Planungen ist es erforderlich, die Anzahl notwendiger Bus-Stellplätze zu definieren.

Eine Anlieferung für die Kantine ist bisher an der Straße Am Bornheimer Hang an der südwestlichen Gebäudeecke geplant. Durch die Nähe zum Knotenpunkt Am Bornheimer Hang / Ratsweg könnte eine ungünstige Rückstausituation für den Grundverkehr durch rangierende Anlieferungsfahrzeuge entstehen. Eine Abrückung der Anlieferungsposition nach Norden wird empfohlen. Der Anlieferungsverkehr sollte grundsätzlich außerhalb der morgendlichen Spitzenstunde stattfinden, um eine Überlagerung mit dem Kfz-Eltern-Bring-Verkehr zu vermeiden.

5. Varianten der Anbindung

Es wurden 3 Grundvarianten zur Erschließung der Europäischen Schule (ESF) festgelegt:

- Erschließung ausschließlich über die Straße Am Bornheimer Hang
- Erschließung über die Straßen Am Bornheimer Hang und Am Riederbruch
- Erschließung über die Straße Am Bornheimer Hang und Ratsweg

Die Grundvarianten wurden für die vorliegende Untersuchung im Hinblick auf eine sinnvolle Verkehrsführung und eine Einbeziehung von Einrichtungsverkehr näher betrachtet und zu folgenden Erschließungsvarianten weiterentwickelt (vgl. Anlagen 4.1 und 4.5):

- Variante 1: Ziel- und Quellverkehr Am Bornheimer Hang
- Variante 2.1: Ziel- und Quellverkehr Am Bornheimer Hang und Am Riederbruch
- Variante 2.2: Zielverkehr Am Bornheimer Hang,
Quellverkehr Bornheimer Hang und Am Riederbruch
- Variante 2.3: Zielverkehr Am Bornheimer Hang und Am Riederbruch,
Quellverkehr Bornheimer Hang
- Variante 3: Zielverkehr Am Bornheimer Hang und Ratsweg,
Quellverkehr Bornheimer Hang

Die **Variante 1** bündelt den Ziel- und Quellverkehr in der Straße Am Bornheimer Hang und entspricht der bestehenden Verkehrsführung. Die nördliche Erschließungsgasse wird als Sackgasse ausgebildet, alle Fahrzeuge müssen ein Wendemanöver durchführen, um wieder zurück auf den Ratsweg zu gelangen. Variante 1 wurde im weiteren Verlauf der Untersuchung in Abstimmung mit dem Straßenverkehrsamt hinsichtlich der Leistungsfähigkeitsbelange nicht weiter betrachtet, da diese von allen Beteiligten als unverträglich mit dem umliegenden Straßennetz eingeschätzt wird.

Die **Variante 2.1** entzerrt den Ziel- und Quellverkehr, beide Fahrbeziehungen können von und nach Westen (Am Bornheimer Hang) bzw. Osten (Am Riederbruch) einfahren bzw. abfließen. Die Anordnung der Erschließungsgasse erfordert einen Eingriff in die benachbarte Kleingartenanlage. Aus verkehrlicher Sicht ist es sinnvoll, den Anbindungspunkt der Erschließungsgasse an

die Straße Am Riederbruch im Bereich des bestehenden dreiarmigen lichtsignalgeregelten Knotenpunktes (Zufahrt Gewerbegebiet) anzuordnen.

Die **Variante 2.2** bündelt den Zielverkehr in der Straße Am Bornheimer Hang, der Quellverkehr wird nach Westen und Osten entzerrt. Es erfolgt ein Eingriff in die Kleingartenanlage zur Anordnung der Erschließungsgasse. Die Anbindung an die Straße Am Riederbruch sollte ebenfalls in Gegenlage zum Gewerbegebiet erfolgen.

Die **Variante 2.3** entzerrt den Zielverkehr von Westen und Osten, der Quellverkehr wird in der Straße Am Bornheimer Hang gebündelt. Es erfolgt ein Eingriff in die Kleingartenanlage zur Anordnung der Erschließungsgasse. Die Anbindung an die Straße Am Riederbruch sollte ebenfalls in Gegenlage zum Gewerbegebiet erfolgen.

Die **Variante 3** entzerrt teilweise den Zielverkehr von Westen und Osten, der Quellverkehr wird in der Straße Am Bornheimer Hang gebündelt. Die Zufahrt über den Ratsweg ist nur für den Zielverkehr von Osten möglich. Eine Zufahrt auf dem Ratsweg von Westen würde einen separaten Linksabbiegestreifen und eine separate Signalisierung erfordern. Dies ist aufgrund der Straßengestaltung in Mittellage und der Nähe zu den benachbarten signalgeregelten Knotenpunkten nicht denkbar. Die östlich anschließende Kleingartenanlage muss nicht zur Anordnung der Erschließungsgasse eingeschränkt werden.

Abgesehen von der Variante 2.1 erfordern sämtliche Varianten in unterschiedlicher Ausprägung eine Anpassung / Optimierung der bislang vorgesehenen Erschließungskonfiguration der Vorfahrt und des Busabstellbereiches. Ein Vorschlag, wie eine optimierte Konfiguration aussehen könnte, wird für die Vorzugsvariante dargestellt.

6. Prognose

6.1 Prognose-Verkehrsaufkommen

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde anhand von Erfahrungswerten und auf Grundlage einschlägiger Regelwerke wie den "Hinweise[n] zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" [FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, 2006] und dem Programm "Ver_Bau" [DR.-ING. DIETMAR BOSSERHOFF, 2023] abgeschätzt.

Auf Basis der Wegehäufigkeit und weiterer Kennwerte wurde die Anzahl der zu erwartenden Fahrten ermittelt. Konkrete Daten der ESF z.B. über die Schülerzahlen der Primar- bzw. Sekundarstufe sowie der Kindertagesstätte und der ermittelte Modal Split der Kinder / Schüler bzw. des Kfz-Eltern-Bring-Verkehrs (vgl. Kapitel 2.1) konnten ebenfalls direkt in die Berechnung des Prognose-Verkehrsaufkommens einfließen.

Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde der ÖV-Anteil der Primar- und Sekundarstufen-Schüler bzw. des Eltern-Bring-Verkehrs in 2 Szenarien betrachtet. Dabei wird aufgrund des besseren ÖV-Angebotes am neuen Standort eine Erhöhung im Vergleich zum Bestand unterstellt:

- ÖV-Anteil 50 %
- ÖV-Anteil 60 %

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den prognostizierten Quell- und Zielverkehr der gesamten Schule je Tag (24 h) und die maßgebenden Spitzenstunden. Bei dem Quellverkehr handelt es sich um diejenigen Kfz-Fahrten, die aus dem Baufeld ausfahren und sich im umgebenden Straßennetz verteilen. Der Zielverkehr fährt in das geplante Gebiet ein.

Verkehrsaufkommen	Prognose-MIV-Verkehrsaufkommen ESF am Standort Festplatz		
	Tagesverkehr [Kfz/24 h]	Spitzenstunde Vormittag [Kfz/h]	Spitzenstunde Nachmittag [Kfz/h]
ÖV-Anteil 50 %, Zielverkehr	1.925	749	468
ÖV-Anteil 50 %, Quellverkehr	1.925	692	558
ÖV-Anteil 60 %, Zielverkehr	1.556	601	358
ÖV-Anteil 60 %, Quellverkehr	1.556	545	446

Tabelle 1: Prognose-Verkehrsaufkommen MIV (Motorisierter Individualverkehr) ESF am Standort Festplatz

Die vollständige Verkehrsaufkommensberechnung kann den Anlagen 5.1.1 bis 5.2.3 entnommen werden.

Der Beschäftigtenverkehr bleibt in den beiden Szenarien konstant, es wurden 288 Kfz-Fahrten pro Tag und Richtung ermittelt. Dies ist in den vertieften Untersuchungen mit den in der bisherigen Planung vorgesehenen Beschäftigten-Stellplätzen abzugleichen bzw. gemäß der aktuellen Stellplatzsatzung zu überprüfen.

6.2 Prognosefälle / Szenarien

Für die Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz werden folgende Planfälle betrachtet:

- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall

Der **Prognose-Nullfall** basiert auf dem Grundverkehr im Bestand, ohne Einbeziehung des neuen Schulstandortes. Die zugrunde gelegten Verkehrsdaten wurden von der Stadt Frankfurt am Main zur Verfügung gestellt und sind in Anhang 1 zu finden. Eine Erhöhung des Grundverkehrs im Vergleich zum Bestand wird nicht durchgeführt.

Im Rahmen der Untersuchung wurde auch diskutiert, inwieweit das vorliegende Verkehrsgutachten zum Riederwaldtunnel Berücksichtigung finden sollte. Das Verkehrsgutachten (aus dem Jahr 2017) geht von einer deutlichen Reduzierung des Verkehrs auf der Straße Am Erlenbruch aus. Eine deutliche Erhöhung des Verkehrs auf dem Ratsweg ist ebenfalls erkennbar. Eine neuere Betrachtung mit dem Frankfurter Verkehrsmodell (Analysefall, Sommer 2024) bestätigt diese Einschätzung. Es wurde vereinbart, dass zu einem späteren Zeitpunkt, wenn das Frankfurter Modell vollständig vorliegt, eine erneute Betrachtung stattfinden soll. Es wurde daher abgestimmt, für die aktuellen Betrachtungen den Grundverkehr in der Bestandssituation zugrunde zu legen.

Für die Ermittlung der Verkehrsbelastungen des **Prognose-Planfalls** wurde das durch den Neubau der Schule abgeschätzte Verkehrsaufkommen mit dem Prognose-Nullfall überlagert.

Durch die Kombination von Planfällen werden folgende drei Szenarien betrachtet:

- Szenario 1: Prognose-Nullfall, ohne Gebietsverkehr ESF
- Szenario 2.1: Prognose-Planfall, mit Gebietsverkehr ESF, Schüler-ÖV-Anteil 50 %

- Szenario 2.2: Prognose-Planfall mit Gebietsverkehr ESF, Schüler-ÖV-Anteil 60 %

Für alle drei Szenarien werden jeweils die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde betrachtet.

6.3 Richtungsverteilung

Der Quell- und Zielverkehr wurde im Straßennetz verteilt. Die Richtungsverteilung erfolgte auf Basis resultierender Wege mit den vorgesehenen szenarienbezogenen Verkehrsführungen und der Verteilung der Wohnorte im Stadtgebiet (vgl. Anlagen 6.1 bis 6.4). Es wurde berücksichtigt, dass ein Teil des Kfz-Eltern-Bring-Verkehrs vormittags im Quellverkehr zur EZB abfließt bzw. nachmittags im Zielverkehr aus der Richtung EZB anfährt.

Die Anlagen 7.1 bis 7.8 zeigen die Verkehrsbelastungen des reinen Gebietsverkehrs (Prognoseverkehr der ESF) je Szenario an den untersuchten Knotenpunkten, differenziert für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde.

Die Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall (Szenario 1) sind in der Anlage 8.1 abgebildet, differenziert für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde.

Die Verkehrsbelastungen für die resultierenden Prognose-Planfälle (Szenario 2.1 und 2.2), differenziert für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde, sind den Anlagen 8.2 bis 8.9 zu entnehmen.

7. Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Auf Grundlage des ermittelten Prognosegesamtkverkehrsaufkommens wurden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen an den folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- KP 1: Ratsweg / Saalburgallee / Ostparkstraße / Bornheimer Hang
- KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch
- KP 3: Am Riederbruch / Zufahrt Gewerbegebiet (Erschließung Metro)

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der signalisierten Knotenpunkte wurde softwaregestützt mit dem Programm AMPEL 6 (BPS GMBH, 2023) durchgeführt.

Die mit dem Programm durchgeführten Leistungsfähigkeitsnachweise basieren auf dem "Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen" (HBS) [FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, 2015]. Der Verkehr wird dabei in Qualitätsstufen (QSV) eingeteilt, welche den Ablauf des Kraftfahrzeugverkehrs beschreiben. Für signalisierte Knotenpunkte sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Stufe A bis F) wie folgt eingeteilt:

- QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz (bis zu 20 s).
- QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz (bis zu 35 s). Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- QSV C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar (bis zu 50 s). Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
- QSV D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich (bis zu 70 s). Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

QSV E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang (über 70 s). Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

QSV F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

QSV	mittlere Wartezeit Kfz-Verkehr
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	> 100 s

Tabelle 2: Qualitätsstufen (QSV) und mittlere Wartezeit [s] nach HBS 2015 am Knotenpunkt

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit dient der Beurteilung, ob der durch das Bauvorhaben erzeugte Neuverkehr in Überlagerung mit dem Grundverkehr an den Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden kann. Dies wird als gegeben angesehen, wenn die Qualitätsstufen A bis D erreicht werden. Die Erschließung des Bauvorhabens ist damit gesichert. Bei Ermittlung der Qualitätsstufen E oder F können verkehrsorganisatorische oder bauliche Maßnahmen zur Ertüchtigung der Knotenpunkte notwendig werden.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf Basis der Verkehrstechnischen Unterlagen der bestehenden signalgeregelten Knotenpunkte. Diese wurden von der Stadt Frankfurt am Main zur Verfügung gestellt. Darin enthaltene Information wie Zwischenzeiten, Phaseneinteilung und Signalprogramme werden im Rahmen der Berechnung der Leistungsfähigkeiten berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt für die in Kapitel 6.2 beschriebenen Prognosefälle (Szenarien 1 bis 2.2).

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in der Anlage 9.1 zusammengefasst.

7.1 Szenario 1: Prognose-Nullfall

7.1.1 KP 1: Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Der Ratsweg besitzt jeweils drei Fahrstreifen in den Knotenpunktarmen, die übrigen Zufahrten besitzen jeweils zwei Fahrstreifen. In allen Zufahrten werden teilweise Fahrstreifen gemischt genutzt. In West-Ost-Richtung verlaufen zudem Gleise der Straßenbahn in Mittellage.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) C am Vormittag und D am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

7.1.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen. In allen Knotenpunktarmen verlaufen Gleise der Straßenbahn. Im nördlichen Knotenpunktarm handelt es sich um Zufahrtsgleise vom / zum Betriebshof, welche nicht für den Linienverkehr genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz die QSV E am Vormittag und F am Nachmittag (Fußgänger jeweils E). Die Signalgruppen Fa3 (Rechtsabbieger von Norden, vormittags und nachmittags), Fa4 (Linksabbieger von Norden, vormittags und nachmittags) und Fa6 (Zufahrt von Osten, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch. Am Nachmittag beträgt für Fa3 die Wartezeit 747 s, der Rückstau 840 m. Für Fa4 beträgt die Wartezeit 764 s, der Rückstau 425 m.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

7.1.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die QSV B am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils C).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

Eine verkehrstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkte ist Anlage 9.2 zu entnehmen.

7.2 Szenario 2.1: Prognose-Planfall 50 % ÖV-Anteil

7.2.1 Variante 2.1

7.2.1.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei oder drei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Signalgruppen 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags und nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags und nachmittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz jeweils die QSV D am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -15 s vormittags / -13 s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -21 s vormittags / -15 s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +15 s vormittags / +13 s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +15 s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +11 s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.1.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig, er besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) F (Fußgänger jeweils E). Zusätzlich dazu ist nachmittags der östliche Knotenpunktarm (Fa6) nicht leistungsfähig (QSV F).

Durch Anpassungen des Bestandprogrammes ergibt sich für Kfz die QSV E am Vormittag. Am Nachmittag ergibt sich durch die Anpassung keine Verbesserung. Es lassen sich lediglich die resultierenden Wartezeiten (Fa3: 2.049 s zu 224 s, Fa4: 2.057 s zu 227 s, Fa6: 218 s zu 167 s) und Rückstaulängen (Fa3: 1.730 m zu 490 m, Fa4: 1.025 m zu 299 m, Fa6: 265 m zu 228 m) verringern. Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppe Fa4 (Linksabbieger von Norden, Freigabe +11 s nachmittags). Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.1.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird um einen Knotenpunktarm im Westen erweitert und als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit einem neu erstellten Signalprogramm für Kfz jeweils die QSV F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger / Radfahrer jeweils F). Die Signalgruppen K3 (Mischfahrstreifen von Süden, vormittags und nachmittags) und K2 (Mischfahrstreifen von Westen, vormittags und nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Das zugrunde gelegte Signalprogramm stellt bereits eine optimierte Anpassung dar.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkte ist Anlage 9.3 zu entnehmen.

7.2.2 Variante 2.2

7.2.2.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei oder drei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Signalgruppen 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags und nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags und nachmittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz die QSV D am Vormittag am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -15 s vormittags / -13 s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -21 s vormittags / -15 s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +15 s vormittags / +13 s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +15 s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +11 s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.2.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmer Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags sind der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) und die Signalgruppe Fa6 nicht leistungsfähig, sie besitzen für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) F (Fußgänger jeweils E).

Durch Anpassung des Bestandprogrammes ergeben sich für Kfz vormittags die QSV E für die Signalgruppen Fa4 und Fa6. Für die Fa3 verringern sich lediglich die resultierenden Wartezeiten (487 s zu 203 s) und Rückstaulängen (822 m zu 480 m). Am Nachmittag ergibt sich durch die Anpassung keine Verbesserung. Es lassen sich lediglich die resultierenden Wartezeiten (Fa3: 2.046 s zu 279 s, Fa4: 2.057 s zu 280 s, Fa6: 326 s zu 211 s) und Rückstaulängen (Fa3: 1.751 m zu 564 m, Fa4: 1.025 m zu 337 m, Fa6: 363 m zu 282 m) verringern. Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppe Fa4 (Linksabbieger von Norden, Freigabe +10 s nachmittags). Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.2.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird um einen Knotenpunktarm im Westen erweitert und als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden. Der vierte Knotenpunktarm auf der Westseite dient lediglich als Knotenpunkteinfahrt. Ein Ausfahren aus diesem ist nicht möglich.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit einem neu erstellten Signalprogramm für Kfz jeweils die QSV D am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger / Radfahrer jeweils C).

Das zugrunde gelegte Signalprogramm stellt bereits eine optimierte Anpassung dar.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkte ist Anlage 9.4 zu entnehmen.

7.2.3 Variante 2.3

7.2.3.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei oder drei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Signalgruppen 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags und nachmittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz jeweils die QSV D am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -19 s vormittags / -13 s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -25 s vormittags / -15 s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +21 s vormittags / +13 s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +15 s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +11 s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.3.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig, er besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) E (vormittags) bzw. F (nachmittags) (Fußgänger jeweils E). Zusätzlich dazu ist nachmittags der östliche Knotenpunktarm (Fa6) nicht leistungsfähig (QSV F).

Durch Anpassungen des Bestandprogrammes ergeben sich für die Kfz die QSV D am Vormittag und E am Nachmittag. Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.3.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird um einen Knotenpunktarm im Westen erweitert und als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme, ausgenommen der westliche Arm, besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden. Der vierte Knotenpunktarm auf der Westseite dient lediglich als Knotenpunktausfahrt. Ein Einfahren in diesen ist nicht möglich.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit einem neu erstellten Signalprogramm für Kfz die QSV D am Vormittag und C am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer vormittags D / nachmittags F).

Das zugrunde gelegte Signalprogramm stellt bereits eine optimierte Anpassung dar.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkte ist Anlage 9.5 zu entnehmen.

7.2.4 Variante 3

7.2.4.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei oder drei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Signalgruppen 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags und nachmittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz die QSV D am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -19 s vormittags / -13 s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -28 s vormittags / -15 s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +21 s vormittags / +13 s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +17 s vormittags / +15 s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +11 s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.4.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist der östliche Knotenpunktarm (Fa6) nicht leistungsfähig, er besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) F. Zusätzlich dazu ist vormittags und nachmittags der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig (QSV E bzw. F) (Fußgänger jeweils E).

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergibt sich für Kfz die QSV E am Vormittag und am Nachmittag. Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

7.2.4.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmer Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die QSV B am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger / Radfahrer jeweils C).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkt ist Anlage 9.6 zu entnehmen.

7.3 Szenario 2.2: Prognose-Planfall 60 % ÖV-Anteil

7.3.1 Variante 2.1

7.3.1.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmer Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Ströme 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz jeweils die QSV C am Vormittag und D am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -15 s vormittags / -13 s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -20 s vormittags / -15 s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +15 s vormittags / +13 s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +15 s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +10 s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.1.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmer Knotenpunkt LSA-geregt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig, er besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) F (Fußgänger jeweils E). Zusätzlich dazu ist nachmittags der östliche Knotenpunktarm (Fa6) nicht leistungsfähig (QSV F).

Durch Anpassungen des Bestandprogrammes ergibt sich für Kfz die QSV D am Vormittag. Am Nachmittag ergibt sich durch die Anpassung keine Verbesserung. Es lassen sich lediglich die resultierenden Wartezeiten (Fa3: 1740 s zu 139 s, Fa4: 1749 s zu 145 s) und Rückstaulängen (Fa3: 1.542 m zu 354 m, Fa4: 885 m zu 214 m) verringern. Zudem kommt es zu einer Verschlechterung des Stromes Fa2 am Nachmittag. Die Anpassungen der Signalprogramme betrifft die Signalgruppe Fa4 (Linksabbieger von Norden, Freigabe +11 s nachmittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.1.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird um einen Knotenpunktarm im Westen erweitert und als vierarmer Knotenpunkt LSA-geregt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit einem neu erstellten Signalprogramm für Kfz die QSV F am Vormittag und E am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils F). Die Signalgruppen K3 (Mischfahrstreifen von Süden, vormittags und nachmittags) und K2 (Mischfahrstreifen von Westen, vormittags und nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Das Signalprogramm stellt bereits eine optimierte Anpassung dar.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkt ist Anlage 9.7 zu entnehmen.

7.3.2 Variante 2.2

7.3.2.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Ströme 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz jeweils die QSV C am Vormittag und D am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -15 s vormittags / -13 s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -20 s vormittags / -15 s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +15 s vormittags / +13 s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +15 s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +10 s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.2.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig, er besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) F. Zusätzlich dazu ist vormittags und nachmittags die Signalgruppe Fa6 nicht leistungsfähig (QSV F) (Fußgänger jeweils E).

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für Kfz keine Verbesserung. Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppe Fa4 (Linksabbieger von Norden, Freigabe +7 s vormittags). Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.2.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird um einen Knotenpunktarm im Westen erweitert und als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden. Der vierte Knotenpunktarm auf der Westseite dient lediglich als Knotenpunktausfahrt. Ein Einfahren in diesen ist nicht möglich.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit einem neu erstellten Signalprogramm für Kfz jeweils die QSV C am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils C).

Das Signalprogramm stellt bereits eine optimierte Anpassung dar.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkt ist Anlage 9.8 zu entnehmen.

7.3.3 Variante 2.3

7.3.3.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Signalgruppen 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags und nachmittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz jeweils die QSV C am Vormittag und D am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -15s vormittags / -13s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -20s vormittags / -15s nachmittags), 3

(Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +17s vormittags / +13s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +15s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +10s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.3.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmer Knotenpunkt LSA-geregelt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig, er besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) E (vormittags) bzw. F (nachmittags) (Fußgänger jeweils E). Zusätzlich dazu ist nachmittags die Signalgruppe Fa6 nicht leistungsfähig (QSV F).

Durch Anpassungen des Bestandprogrammes ergeben sich für die Kfz die QSV D am Vormittag und E am Nachmittag. Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.3.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird um einen Knotenpunktarm im Westen erweitert und als vierarmer Knotenpunkt LSA-geregelt. Alle Knotenpunktarme, ausgenommen der westliche Arm, besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden. Der vierte Knotenpunktarm auf der Westseite dient lediglich als Knotenpunkteinfahrt. Ein Ausfahren aus diesem ist nicht möglich.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit einem neu erstellten Signalprogramm für Kfz die QSV D am Vormittag und C am Nachmittag (Fußgänger / Radfahrer vormittags D bzw. nachmittags F).

Das Signalprogramm stellt bereits eine optimierte Anpassung dar.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkt ist Anlage 9.9 zu entnehmen.

7.3.4 Variante 3

7.3.4.1 KP 1 Ratsweg / Ostparkstraße / Saalburgallee / Am Bornheimer Hang

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als vierarmiger Knotenpunkt LSA-geregt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen, welche teilweise als Mischfahrstreifen genutzt werden.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die Qualitätsstufe (QSV) F am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils E). Die Ströme 5 (Linksabbieger von Westen, vormittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, vormittags und nachmittags) und 4 (Mischfahrstreifen von Süden, nachmittags) sind dabei maßgebend kritisch.

Durch Anpassungen des Bestandsprogrammes ergeben sich für die Kfz jeweils die QSV D am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger und Radfahrer jeweils D). Die Anpassungen der Signalprogramme betreffen die Signalgruppen 1 (Zufahrt von Westen, Freigabe -15s vormittags / -13s nachmittags), 2 (Zufahrt von Osten, Freigabe -27s vormittags / -15s nachmittags), 3 (Gesamtverkehr von Norden, Freigabe +17s vormittags / +13s nachmittags), 4 (Mischfahrstreifen von Süden, Freigabe +17s vormittags / +15s nachmittags) und 5 (Linksabbieger von Westen, Freigabe +10s vormittags).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.4.2 KP 2: Ratsweg / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregt. Die Haupt-Knotenpunktarme im Ratsweg besitzen jeweils drei Fahrstreifen.

Vormittags und nachmittags ist die Signalgruppe Fa6 nicht leistungsfähig, sie besitzt für Kfz die Qualitätsstufe (QSV) F. Zusätzlich dazu ist vormittags und nachmittags der nördliche Knotenpunktarm (Fa3 und Fa4) nicht leistungsfähig (QSV E bzw. F) (Fußgänger jeweils E).

Durch Anpassungen des Bestandprogrammes ergibt sich für Kfz jeweils die QSV E am Vormittag und am Nachmittag. Die angepassten Signalprogramme am Vormittag und Nachmittag sind in

der Phasenfolge mit dem Bestand vergleichbar, sie unterscheiden sich geringfügig in den Freigabezeiten und versetzten Freigaben.

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

7.3.4.3 KP 3: Am Riederbruch / Am Riederbruch

Der Knotenpunkt wird wie im Bestand als dreiarmiger Knotenpunkt LSA-geregt. Alle Knotenpunktarme besitzen jeweils zwei Fahrstreifen.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit ergibt mit dem Bestandsprogramm für Kfz jeweils die QSV B am Vormittag und am Nachmittag (Fußgänger / Radfahrer jeweils C).

Die Ergebnistabellen der HBS-Berechnung sind dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

Eine verkehrsstromfeine Übersicht der QSV aller Knotenpunkte ist Anlage 9.10 zu entnehmen.

8. Empfehlung

Auf Basis der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen wird die Variante 2.3 als Vorzugsvariante definiert. Für diese Variante wurde in einem nächsten Schritt ein Verkehrsführungskonzept zur Abwicklung der schulbezogenen Verkehre entwickelt (vgl. Anlage 10.1).

Um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes "Saalburgallee / Ostparkstraße / Ratsweg / Am Bornheimer Hang" nachweisen zu können, soll die Straße Am Bornheimer Hang für den von Norden kommenden Verkehr ab der Tiefgaragenausfahrt zweistreifig ausgebaut werden. Dadurch können die prognostizierten Rückstaulängen aufgenommen werden. Gleichzeitig wird ein Abbiegestreifen für den Zielverkehr in die Tiefgarage vorgesehen, um Rückstau zu vermeiden. Zusätzlich soll eine Mittelinsel im Bereich der Zufahrt der nördlichen Erschließungsgasse für eine sichere Querung der von der U-Bahn (HST Eissporthalle Nordeingang) kommenden Schüler sorgen.

Das Verkehrsführungskonzept sieht eine Einbahnstraßenregelung in der nördlichen Erschließungsgasse zwischen dem KP 3 Am Riederbruch und dem bisher vorgesehenen Kurzzeitparkplatz vor. Das Kurzzeitparken soll dabei in der Tiefgarage stattfinden. Der bisher vorgesehene Kurzzeitparkplatz soll für den Kfz-Schüler-Bring-Verkehr genutzt werden, es soll eine Fahrgasse als Drop-off-Bereich ohne Stellplatzmarkierung eingerichtet werden. Die Kfz des Schüler-Bring-Verkehrs erreichen diesen Bereich im Zielverkehr von Westen über die Straße Am Bornheimer Hang und von Osten über den KP 1 Am Riederbruch. Der Quellverkehr wird einheitlich über die Straße Am Bornheimer Hang zum KP 1 geführt.

Der Anlieferungsbereich für die Kantine wird in der Straße Am Bornheimer Hang nach Norden verschoben, um den Abstand zum KP 1 zu erhöhen und Rückstau bei der Anfahrt zu vermeiden.

Die Tiefgarage soll um eine weitere Zufahrt an der Gebäudeostseite in der Erschließungsgasse erweitert werden. Dieser Zugang dient nur dem Zielverkehr aus Norden und Osten. Das Ausfahren ist nur an der bisher geplanten Zufahrt an der Gebäudewestseite vorgesehen. Durch die zusätzliche Zufahrt kommt es zu einer Entzerrung im Zielverkehr im Bereich der Erschließungsgasse und der Straße Am Bornheimer Hang.

Für die Verkehrsführung der Schulbusse wurden zwei Varianten betrachtet. In der ersten Variante (vgl. Anlage 10.1) werden die Busse über den KP 3 Am Riederbruch zur Erschließungsgasse geführt, sie halten in einem separaten Haltestellenbereich an der Nordseite der Erschließungsgasse. Aufgrund der Fahrtrichtung steigen die Schüler auf der schulabgewandten Seite aus und

queren die Erschließungsgasse an einem Fußgängerüberweg, welcher im weiteren Planungsverlauf detailliert wird.

Die zweite Variante (vgl. Anlage 10.2) sieht das Anfahren der Busse analog zur Machbarkeitsstudie über die Straße Am Bornheimer Hang vor. Dafür wird ein Bushaltebereich anliegend am Schulgelände vorgesehen. Zum Abfahren wird eine Wendemöglichkeit am Ende der Erschließungsgasse vorgesehen, an welcher sich die Busse in den vorhandenen Straßenverlauf einordnen, um im Quellverkehr über die Straße Am Bornheimer Hang zum KP 1 geführt zu werden.

9. Zusammenfassung

Der Festplatz am Ratsweg im Frankfurter Stadtteil Bornheim ist als neuer Standort der Europäischen Schule Frankfurt (ESF) vorgesehen. In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrliche Gesamtsituation im umgebenden Straßennetz und die verkehrlichen Auswirkungen des neuen Schulstandortes geprüft.

In einem ersten Schritt wurde der durch den neuen Schulstandort erzeugte Mehrverkehr abgeschätzt. Dabei wurde ein besonderer Fokus auf den Modal Split im Schülerverkehr gelegt. Durch Betrachtung des bestehenden Standortes und Datenauswertung über die Wohnorte der derzeitigen Schüler konnten Analogieschlüsse mit Bezug zum neuen Standort hergestellt werden. Für den Modal Split wurden zwei Szenarien betrachtet.

Der prognostizierte Mehrverkehr wurde mit einer zur derzeitigen Situation im Grundverkehr vergleichbaren Richtungsverteilung auf das Straßennetz umgelegt. Dabei wurden unterschiedliche Erschließungsvarianten betrachtet. Unter Beachtung der vorhandenen Knotenpunktkonfigurationen wurden die Leistungsfähigkeiten für die beiden Szenarien an den drei umgebenden lichtsignalgeregelten Knotenpunkten ermittelt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen zeigen bereits im Bestandsszenario eine Überlastung des Knotenpunktes "Ratsweg / Am Riederbruch" sowohl vormittags als auch nachmittags. Im Prognose-Planfall (mit Gebietsverkehr neuer Schulstandort) sind unter Verwendung der Bestandssignalisierung die beiden Knotenpunkte im Zuge des Ratsweges (KP 1 und KP 2) in beiden Szenarien und in den Erschließungsvarianten nicht leistungsfähig abbildbar. Durch eine Anpassung des Lichtsignalprogramms und einen Ausbau der Straße Am Bornheimer Hang kann für die sogenannte Variante 2.3 die Leistungsfähigkeit weitestgehend nachgewiesen werden. Lediglich in der nachmittäglichen Spitzenstunde ist am Knotenpunkt "Ratsweg / Am Riederbruch" keine ausreichende Leistungsfähigkeit vorhanden. Dies ist jedoch bereits im Bestand zu beobachten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unabhängig von der Errichtung des neuen Schulstandortes auf dem Festplatz der Ratsweg bereits im Bestandsszenario rechnerisch nicht leistungsfähig ist.

Die Variante 2.3 wird unter verkehrlichen Gesichtspunkten als Vorzugsvariante definiert. Im Hinblick auf weitere Aspekte (Verkehrsablauf in der nördlichen Erschließungsgasse der ESF, innere

Erschließung, Ausbildung des vierarmigen Knotenpunktes KP 3, Eingriff in die Kleingartenanlage) sind in den weiteren Planungsschritten Details herauszuarbeiten.

Ein grundsätzliches Verkehrsführungskonzept zur Abwicklung der schulbezogenen Verkehre auf der nördlichen Erschließungsgasse wurde entwickelt und sollte als Grundlage der vertieften Betrachtung genutzt werden.

Sollten Gründe vorhanden sein, die den Eingriff in die angrenzenden Kleingartenanlagen ausschließen, so könnte die Variante 3 verkehrlich ebenfalls einen Lösungsansatz darstellen.

Literaturverzeichnis (bzw. Verzeichnis von Literatur und Quellen)

BPS GMBH

Programm AMPEL, Version 6.3.3

Ettlingen, 2023

DR.-ING. DIETMAR BOSSERHOFF

Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung

Gustavsburg, 2023

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN e.V. (FGSV)

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)

Köln, 2015

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN e.V. (FGSV)

Hinweise zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen

Köln, 2006

OPENSTREETMAP - MITWIRKENDE

<https://openstreetmap.de/>

Offenbach, Kaiserleistraße

abgerufen am 28.08.2023

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tabelle 1: Prognose-Verkehrsaufkommen MIV (Motorisierter Individualverkehr) ESF am Standort Festplatz	12
Tabelle 2: Qualitätsstufen (QSV) und mittlere Wartezeit [s] nach HBS 2015 am Knotenpunkt	16

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Datengrundlage Untersuchungsraum
Anlage 2.1.1:	Untersuchungsraum Bestand, bestehender Standort Praunheim, ÖV-Angebot
Anlage 2.1.2:	Erhebung am bestehenden Standort, Eltern-Bring-Verkehr im Bestand
Anlage 2.1.3:	Entfernung Wohnorte der ESF-Schüler, bestehender Standort der Schule (Praunheim), Radius bis 10 km
Anlage 2.1.4:	Entfernung Wohnorte der ESF-Schüler, bestehender Standort der Schule (Praunheim), Radius bis 20 km
Anlage 2.1.5:	Entfernung Wohnorte der ESF-Schüler, bestehender Standort der Schule (Praunheim), Radius bis 40 km
Anlage 2.1.6:	Entfernung Wohnorte der ESF-Schüler, bestehender Standort der Schule (Praunheim), Radius über 40 km
Anlage 2.2.1:	Untersuchungsraum Planung, geplanter Standort Bornheim, ÖV-Angebot
Anlage 2.2.2:	Erhebung am neuen Standort, ruhender Verkehr im Bestand
Anlage 2.2.3:	Erhebung am neuen Standort, ruhender Verkehr im Bestand
Anlage 2.2.4:	Entfernung Wohnorte der ESF-Schüler, neuer Standort der Schule (Bornheim), Radius bis 10 km
Anlage 2.2.5:	Entfernung Wohnorte der ESF-Schüler, neuer Standort der Schule (Bornheim), Radius bis 20 km
Anlage 3.1:	Verkehrsführung Bestand, Ratsweg / Festplatz
Anlage 3.2:	Beschilderung Bestand, Ratsweg / Festplatz
Anlage 4.1:	Verkehrsführungsplan, Variante 1, Verkehrsführung Bestand
Anlage 4.2:	Verkehrsführungsplan, Variante 2.1, Zweirichtungsverkehr
Anlage 4.3:	Verkehrsführungsplan, Variante 2.2, Einrichtungsverkehr Ost

Anlage 4.4:	Verkehrsführungsplan, Variante 2.3, Einrichtungsverkehr West
Anlage 4.5:	Verkehrsführungsplan, Variante 3
Anlage 5.1.1:	Verkehrsaufkommensprognose, Gebietsverkehr Europäische Schule, Tagesverkehr, Szenario 2.1
Anlage 5.1.2:	Verkehrsaufkommensprognose, Gebietsverkehr Europäische Schule, Quellverkehr, Szenario 2.1
Anlage 5.1.3:	Verkehrsaufkommensprognose, Gebietsverkehr Europäische Schule, Zielverkehr, Szenario 2.1
Anlage 5.2.1:	Verkehrsaufkommensprognose, Gebietsverkehr Europäische Schule, Tagesverkehr, Szenario 2.2
Anlage 5.2.2:	Verkehrsaufkommensprognose, Gebietsverkehr Europäische Schule, Quellverkehr, Szenario 2.2
Anlage 5.2.3:	Verkehrsaufkommensprognose, Gebietsverkehr Europäische Schule, Zielverkehr, Szenario 2.2
Anlage 6.1:	Richtungsverteilung Variante 2.1
Anlage 6.2:	Richtungsverteilung Variante 2.2
Anlage 6.3:	Richtungsverteilung Variante 2.3
Anlage 6.4:	Richtungsverteilung Variante 3
Anlage 7.1:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.1, Variante 2.1
Anlage 7.2:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.1, Variante 2.2
Anlage 7.3:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.1, Variante 2.3
Anlage 7.4:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.1, Variante 3
Anlage 7.5:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.2, Variante 2.1
Anlage 7.6:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.2, Variante 2.2

Anlage 7.7:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.2, Variante 2.3
Anlage 7.8:	Verkehrsstärke Gebietsverkehr, Szenario 2.2, Variante 3
Anlage 8.1:	Verkehrsstärken, Szenario 1, Bestand
Anlage 8.2:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.1, Variante 2.1
Anlage 8.3:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.1, Variante 2.2
Anlage 8.4:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.1, Variante 2.3
Anlage 8.5:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.1, Variante 3
Anlage 8.6:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.2, Variante 2.1
Anlage 8.7:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.2, Variante 2.2
Anlage 8.8:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.2, Variante 2.3
Anlage 8.9:	Verkehrsstärken Planfall, Szenario 2.2, Variante 3
Anlage 9.1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Übersicht
Anlage 9.2:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 1, Bestand
Anlage 9.3:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.1, Variante 2.1
Anlage 9.4:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.1, Variante 2.2
Anlage 9.5:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.1, Variante 2.3
Anlage 9.6:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.1, Variante 3
Anlage 9.7:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.2, Variante 2.1
Anlage 9.8:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.2, Variante 2.2
Anlage 9.9:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.2, Variante 2.3
Anlage 9.10:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Szenario 2.2, Variante 3
Anlage 10.1:	Verkehrsführungsplan, Vorzugsvariante 2.3, Einrichtungsverkehr West

Anlage 10.2: Verkehrsführungsplan, Vorzugsvariante 2.3, Einrichtungsverkehr West

Verzeichnis des Anhangs

Anhang 1: Verkehrsdaten

Anhang 2.1: Leistungsfähigkeitsnachweise - Szenario 1

Anhang 2.2: Leistungsfähigkeitsnachweise - Szenario 2.1

Anhang 2.3: Leistungsfähigkeitsnachweise - Szenario 2.2

Anlagen

Anhang