

AS+P

AS+P Albert Speer + Partner GmbH

Verkehrliche Untersuchung zum
Bebauungsplanverfahren PHRIX-Gelände in
Hattersheim - Okriftel

im Auftrag der

Main Riverside Lofts GmbH & Co. KG
Fritz-Schroeder-Ufer 37
53111 Bonn

25. Oktober 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Äußere Erschließung	3
1.1	Lage	3
1.2	ÖPNV-Erschließung	3
2	Nachweis der äußeren Erschließungsqualität – Leistungsfähigkeitsuntersuchung	5
2.1	Grundverkehre	5
	Vorgehen der Verkehrserhebung	5
	Ergebnisse der Verkehrserhebung	9
2.2	Zusatzverkehre aus der Entwicklung des Phrix-Plangebietes	12
	Datengrundlagen / Vorgehen	12
	Verkehrsaufkommen aus den Nutzungen	12
	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens	13
	Räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	15
	Veränderung der heutigen Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten durch zusätzliche Verkehre aus dem Plangebiet	18
2.3	Hochrechnung der Verkehre auf 2030	21
2.4	Leistungsfähigkeitsnachweise für die relevanten Knotenpunkte.....	21
2.5	Abschließende Bewertung der äußeren Erschließungsqualität	24
3	Innere Erschließung	26
3.1	Verkehre im Bebauungsplangebiet	26
3.2	Gestaltung der Verkehrsflächen.....	27
3.3	Fußgänger und Radfahrer	27
3.4	Ruhender Verkehr	29
	Erforderliche Stellplätze	29
	Quartiersgarage auf dem Gelände des Bebauungsplans	31

1 Äußere Erschließung

1.1 Lage

Das Gelände des ehemaligen PHRIX-Werks liegt zentral in der Stadt Hattersheim-Okriftel zwischen Rheinstraße (L3006) und Main. Das Gelände ist wie folgt an das überörtliche Straßennetz angebunden. Die nächsten Autobahnanschlüsse sind

- in 6,2 km Entfernung die Anschlussstelle Hofheim am Taunus auf die A66, hierfür sind neben Okriftel auch Eddersheim und Weilbach zu passieren.
- in 3,9 km die Anschlussstelle in Hattersheim auf die A66, hierfür ist neben Okriftel auch Hattersheim zu passieren.
- in 5,7 km Entfernung die Anschlussstelle Sindlingen auf die B40.

1.2 ÖPNV-Erschließung

Der nächste schienengebundene ÖPNV-Anschluss ist der S-Bahn Bahnhof Hattersheim (Main) in 2,5 km Entfernung. Dort verkehrt die S-Bahn S1 Richtung Frankfurt Hauptbahnhof bzw. Wiesbaden Hauptbahnhof in den Hauptverkehrszeiten viertelstündlich und in den Nebenverkehrszeiten halbstündlich. Die Fahrzeit zum Hauptbahnhof Frankfurt beträgt 18 Minuten, zum Hauptbahnhof Wiesbaden 24 Minuten. Mit dem Rad ist der Bahnhof auf gut befahrbaren Nebenwegen (westlich Hessendamm) in ca. 10 min erreichbar, mit dem Pedelec oder E-Bike entsprechend schneller. Frankfurt ist also mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln in einer guten halben Stunde erreichbar. Das PHRIX-Gelände hat somit eine bessere Erschließungsqualität, als mancher peripher gelegene Stadtteil im Frankfurter Stadtgebiet.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum PHRIX-Gelände liegen die Haltestellen Kirchgrabenstraße und Langgasse, an denen die Buslinie 833 werktags halbstündlich vom S-Bahnhof Hattersheim ankommt und in Richtung Okriftel Mühlgraben fährt. In ca. 150 m Entfernung liegt die Haltestelle Neugasse. Hier verkehrt dieselbe Buslinie (und das AST) 833 zum Bahnhof Hattersheim (werktags halbstündlich). Die Fahrzeit zum S-Bahnhof Hattersheim beträgt 9 Minuten.

An der Haltestelle Rossertstraße in 200 m Entfernung fährt zusätzlich die Buslinie 834 zum Bahnhof Hofheim am Taunus (werktags halbstündlich).

Die Schnellbuslinie X17 Hofheim - Kriftel - Hattersheim (S-Bahnhof) - Flughafen verkehrt an Werktagen stündlich zwischen 5:24 Uhr und 21:24 Uhr.

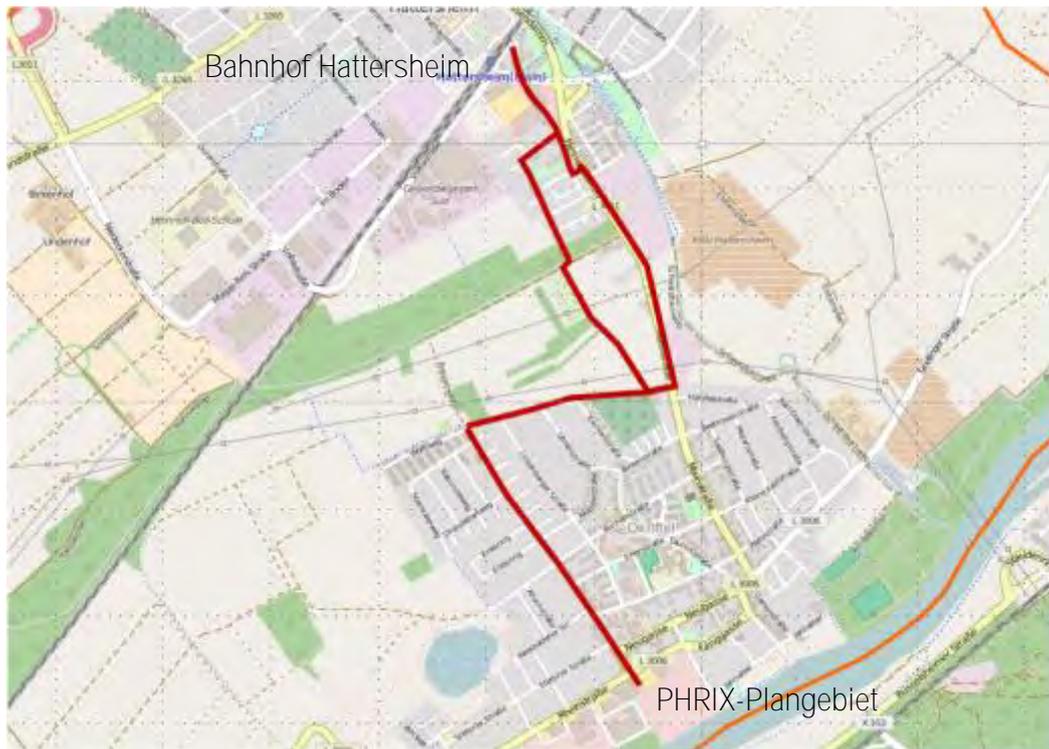


Abbildung 1: Radwegeverbindung vom PHRIX-Gelände zum S-Bahnhof Hattersheim



Abbildung 2: ÖPNV-Erschließung: umliegende Bushaltestellen im 400 m Einzugsradius [Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende]

2 Nachweis der äußeren Erschließungsqualität – Leistungsfähigkeitsuntersuchung

2.1 Grundverkehre

Vorgehen der Verkehrserhebung

Knotenpunktzählungen

Das derzeitige Verkehrsaufkommen wurde durch eine einmalige videogestützte Zählung am Dienstag, den 22. August 2017 acht Stunden lang, morgens zwischen 6:00 Uhr und 10:00 Uhr und nachmittags zwischen 15:00 Uhr und 19:00 Uhr, erfasst. Wochentag und Zeitdauer der Verkehrszählung entsprechen der gängigen Praxis, die vorschreibt, dass ein Dienstag, Mittwoch oder Donnerstag gewählt wird, um mögliche zeitliche Verschiebungen des Verkehrsaufkommens an Montagen und Freitagen auszuschließen. Zudem wurde darauf geachtet, dass keine Einflüsse von Ferien, Feiertagen oder großen Veranstaltungen in unmittelbarer Nähe das Ergebnis verfälschen. Die Vierstunden-Zeiträume am Vormittag und Nachmittag sind so gewählt, dass sie auf jeden Fall die Stunden mit den höchsten Verkehrsaufkommen (Spitzenstunden) beinhalten, da diese den maßgebenden Fall für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung darstellen.

An folgenden vier Knotenpunkten wurden die strombezogenen Belastungen erhoben:

1. Rheinstraße / Rossertstraße/ Zufahrt Penny-Markt (4-armiger KP)
2. Rossertstraße / Neugasse (3-armiger KP)
3. Rossertstraße / Buchenstraße (4-armiger KP)
4. Mainstraße / Sindlinger Straße / Gartenstraße (4-armiger KP)



Abbildung 3: Knotenpunkterhebung [Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende]

Im Allgemeinen werden bei baulichen Entwicklungen, die nur eine geringe Steigerung des Gesamtverkehrs verursachen, nur die anliegenden Knotenpunkte im Hauptverkehrsnetz untersucht, da die weiter weg liegenden Knoten nur minimal zusätzlich belastet werden. Mit Knoten 3 wurde eine Ausnahme gemacht. Er befindet sich im Nebenstraßennetz. Da jedoch bekannt ist, dass der Straßenzug Buchenstrasse / Rossertstrasse ein beliebter Schleichweg ist, wurde auch dieser mit in das Untersuchungsprogramm aufgenommen.

Die Datenerfassung erfolgte mittels autarker Videoeinheiten, die an vorhandene Masten (Lichtmast, LSA) außerhalb der Fahrbahn in einer Höhe von mehr als 3 m montiert wurden und daher keinen Einfluss auf das Verkehrsgeschehen nahmen. Die Montagehöhe gewährleistet, dass die Aufnahmen datenschutzkonform sind. Eine Identifikation von personenbezogenen Merkmalen (Fahrzeuginsassen, Kennzeichen o.ä.) ist nicht möglich.



Abbildung 4: Videoeinheit am KP3

Verkehrserhebung per Querschnittszählungen

Zusätzlich zu den achtstündigen Knotenpunktzählungen wurden eine Woche lang (von 16. August bis 22. August 2017) Querschnittszählungen durchgeführt, um das tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) zu erfassen. Die so ermittelten DTV-Werte bieten eine gute Vergleichsgröße, da auch die Zusatzverkehre als DTV-Werte ermittelt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Verkehrsaufkommen am Tag der Knotenpunktzählungen auf Plausibilität geprüft werden kann.

Erfassungsorte:

An folgenden fünf Querschnitte wurde das Verkehrsaufkommen erhoben:

1. Rheinstraße (1-Richtungsverkehr)
2. Rossertstraße
3. Buchenstraße
4. Mainstraße
5. Neugasse (1-Richtungsverkehr)



Abbildung 5: Querschnittserhebung [Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende]

AS+P

Die Erfassung der Daten erfolgte berührungslos über Magnetfeldtechnologie. Pro Fahrspur wurde ein Messgerät auf der Fahrbahn befestigt. Es wird in aller Regel von den Verkehrsteilnehmern nicht als Datenerfassungsgerät identifiziert, so dass man von einem unbeeinflussten Verhalten ausgehen kann.



Abbildung 6: Erfassungsgerät mit Magnetfeldtechnologie am Querschnitt 1 und 2

Ergebnisse der Verkehrserhebung

Die Ergebnisse der **Querschnittszählungen** an den 5 Querschnitten sind detailliert in **Anhang 1** dokumentiert.

Das gemessene Verkehrsaufkommen am Tage zwischen 6 und 22 Uhr (als Querschnittsbelastung über beide Fahrtrichtungen) ist in der Rheinstraße, der Rossertstraße und der Neugasse mit ca. 2.700 bis ca. 3.000 Kfz / 16 Stunden etwa gleich, wobei Rheinstraße und Neugasse im Einrichtungsverkehr befahren werden. In der Buchenstraße liegt das Verkehrsaufkommen mit 3.740 Kfz / 16 Stunden höher, der mit Abstand am höchsten (aber immer noch nicht hoch) belastete Querschnitt liegt in der Mainstraße. Hier fahren durchschnittlich 6.544 Kfz / 16 Stunden. Der Lkw- Anteil liegt tagsüber zwischen 3,6% (Rhein- und Mainstraße) und 5,8% (Rossertstraße), absolut fahren die meisten Lkw in der Mainstraße (236 Lkw / 16 Stunden), in den übrigen Querschnitten liegt die Anzahl der Lkw zwischen 109 Lkw / 16 h und 159 Lkw / 16 h.

In der Nacht (22 – 6 Uhr) ist das Verkehrsaufkommen deutlich niedriger. Es liegt mit 179 Kfz / 8 Stunden (Rossertstraße) bis 440 Kfz / 8 Stunden (Mainstraße) bei 6% bis 7% des Verkehrs, der tagsüber fährt. Der Lkw-Anteil liegt nachts in manchen Querschnitten über dem Lkw-Anteil während des Tages, was aber an der geringen Grundbelastung liegt. Absolut fahren in keinem Querschnitt mehr als 13 Lkw in der Nacht.

Die Erhebung der Querschnittswerte diente auch der Verifizierung der Daten aus den Knotenpunktzählungen. Ein Vergleich der Querschnittswerte dieses Zähltages mit dem Durchschnittswert aller Werktage einer Woche zeigt, dass an diesem Tag kein außergewöhnlich hohes oder niedriges Verkehrsaufkommen vorlag. Das Verkehrsaufkommen am 22. August lag an drei der fünf erhobenen Querschnitte mit 95% und 98% leicht unter dem Durchschnittswert aller Werktage. Die anderen zwei Querschnitte lagen mit 102% und 104% leicht darüber. Man kann also davon ausgehen, dass die Ergebnisse der Knotenpunktzählungen ein realistisches Abbild des durchschnittlichen Verkehrsaufkommens darstellen.

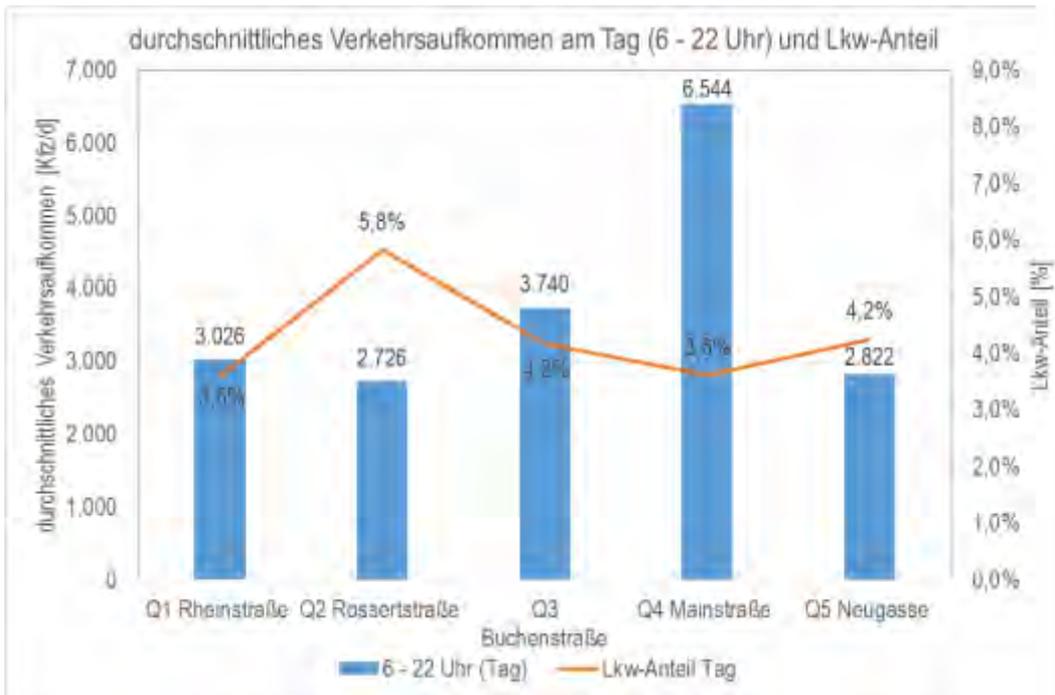


Abbildung 7: Ergebnisse der Querschnittszählungen – Tagesverkehr (6 – 22 Uhr)

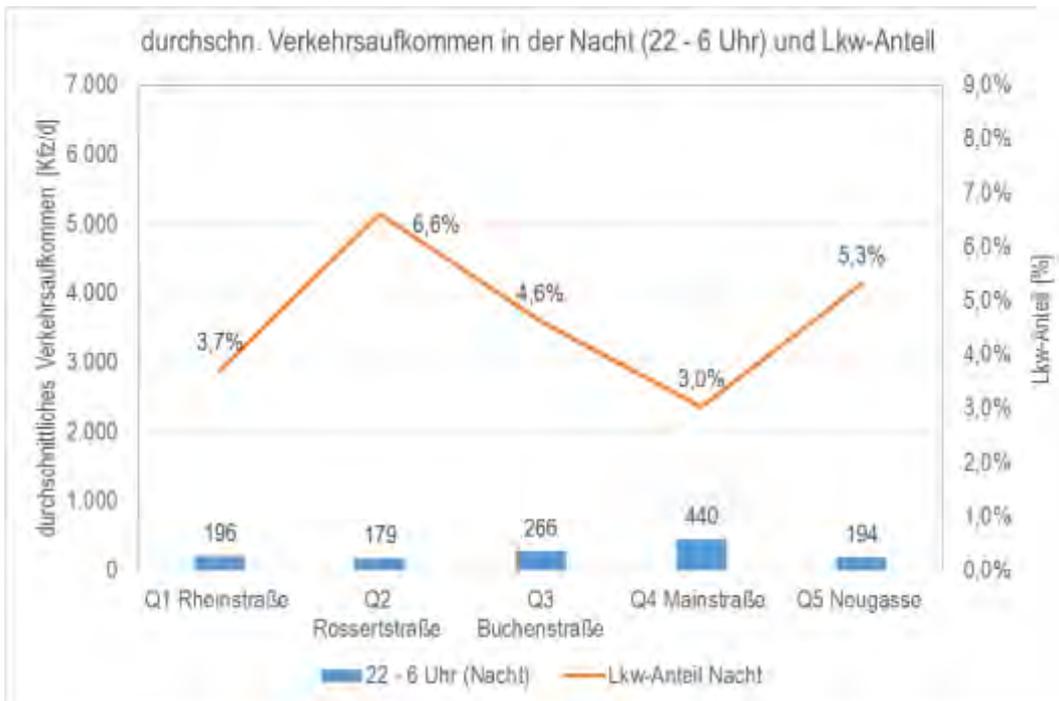


Abbildung 8: Ergebnisse der Querschnittszählungen – Nachtverkehr (22 – 6 Uhr)

Die Ergebnisse der **Knotenpunktzählungen** an den 4 Knotenpunkten sind detailliert in **Anhang 2** dokumentiert. Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst:

	Grundverkehr morgendliche Spitzenstunde	Grundverkehr abendliche Spitzenstunde	morgendliche Spitzenstunde	abendliche Spitzenstunde	Hauptfahrbeziehungen
KP 1 Rheinstraße / Rossertstraße/ Zufahrt Penny-Markt (4-armiger KP)	655	872	7:15 - 8:15	16:15 - 17:15	Rossertstraße -> Rheinstraße Rheinstraße (W) -> Rheinstraße (O)
KP 2 Rossertstraße / Neugasse (3-armiger KP)	380	594	9:00 - 10:00	16:00 - 17:00	Rossertstraße (N) -> Rossertstraße (S)
KP3 Rossertstraße / Buchenstraße (4-armiger KP)	354	413	7:15 - 8:15	17:30 - 18:30	Rossertstraße (S) -> Buchenstraße Buchenstraße -> Rossertstraße (S)
KP4 Mainstraße / Sindlinger Straße / Gartenstraße (4-armiger	535	865	9:00 - 10:00	17:00 - 18:00	Mainstraße - Sindlinger Straße Mainstraße (N) - Mainstraße (W)

Tabelle 1: Ergebnisse der Knotenpunktzählungen

2.2 Zusatzverkehre aus der Entwicklung des Phrix-Plangebietes

Datengrundlagen / Vorgehen

Zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens aus der Entwicklung des Phrix-Plangebietes lagen Daten aus dem Bebauungsplan vor.

Aufbauend auf diesen Angaben wurden folgende Ansätze und Datengrundlagen herangezogen, um das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu berechnen:

- [1] Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung
- [2] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC - Dr. Dietmar Bosserhoff
- [3] Statistik-Info zum Gebiet des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain - Bauen und Wohnen, 2015 Regionalverband FrankfurtRheinMain
- [4] Mobilitätskennziffern für die Region Frankfurt/Rhein-Main und ihre Kommunen - Daten für eine integrierte Planung, 2014 Regionalverband FrankfurtRheinMain
- [5] Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - Einpendler nach Gemeinden, Hessen, RB Darmstadt, Kreise 06411-06433, Stichtag: 30.06.2013 Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Die spezifische Datenquelle eines jeden Wertes ist im **Anhang 3** rechts neben dem Wert dokumentiert.

Verkehrsaufkommen aus den Nutzungen

Um die Zusatzverkehre aus der Entwicklung zu ermitteln, wurden folgende entwurfsspezifische Flächen aus zum Ansatz gebracht:

Wohnnutzung	GF 30.984 m ²	WF 21.689 m ²
Büro	GF 6.722 m ²	NF 4.705 m ²
Hochgarage	GF 12.594 m ²	

Aus den im Bebauungsplanverfahren vorgegebenen entwurfsspezifischen Flächen wurde die Anzahl der Einwohner sowie die der Arbeitsplätze hergeleitet. Somit sind bei 30.984 m² Geschossfläche (GF) für Wohnnutzung rund 620 Einwohner zu erwarten (2,3 Bewohner je Wohneinheit mit 115 m² GF) und bei 6.722 m² Geschossfläche Gewerbefläche rund 157 Arbeitsplätze.

Basierend auf den Flächen aus dem Bebauungsplan wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus der Entwicklung des PHRIX -Plangebietes ermittelt. Grundlage hierfür waren vor allem die Angaben aus Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (Quelle [1]) und das Programm Ver_Bau (Quelle [2]). Darüber hinaus lagen spezifische Daten hinsichtlich des Modal Splits für die Region Frankfurt/Rhein-Main vor (vgl. Anhang 3).

Die Eingangsdaten und Berechnung der Verkehrserzeugung sind im **Anhang 3** dokumentiert. Auch diese wurden, ebenso wie die Verkehrserhebung, auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

Es werden durch die Entwicklung bis zum Jahr 2030 insgesamt ca. **1.325** zusätzliche Pkw-Fahrten / 24 Stunden entstehen, die zu 56% durch Bewohner (747 Fahrten), zu 25% durch Besucher von Gewerbe und Wohnen (329 Fahrten) und zu 19% durch Beschäftigte (249 Fahrten) verursacht werden.

Zusätzliche Lkw Fahrten (>7,5t) werden wegen der im Gebiet geplanten Nutzungen nicht erwartet. Dies schließt nicht aus, dass vereinzelt Umzugswagen und die Müllabfuhr das Gebiet befahren.

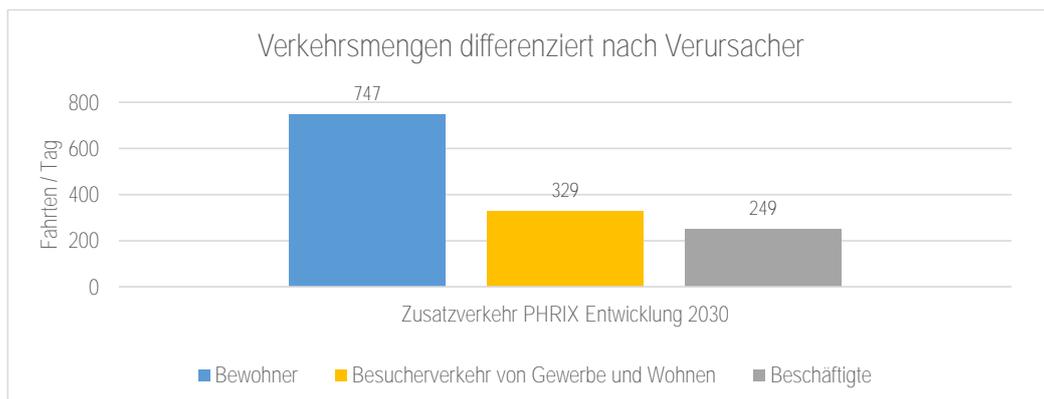


Abbildung 9: Verkehrsmengen differenziert nach Verursachern im Jahr 2030

Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Die zeitliche Verteilung des täglichen Mehrverkehrs (im Jahr 2030) wurde hergeleitet, indem die drei standardisierten Ganglinien für Bewohnerverkehr, Besucherverkehr und Berufsverkehr aus dem Programm Ver_Bau (Quelle [2]) jeweils mit ihrem spezifischen Anteil multipliziert wurden. Daraus ergibt sich folgende zeitliche Verteilung des Mehrverkehrs:

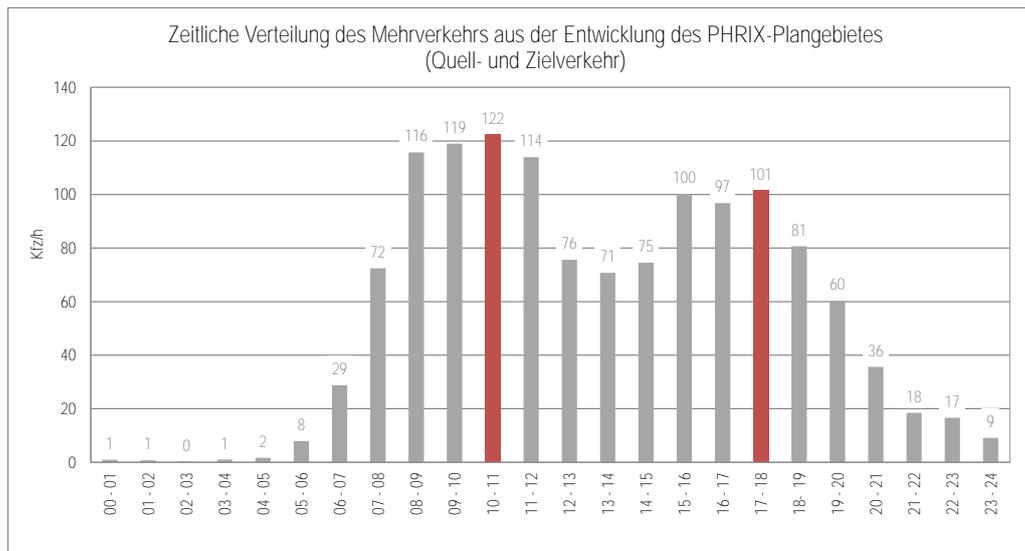


Abbildung 10: Zeitliche Verteilung des Mehrverkehrs aus der Entwicklung des PHRIX-Plangebietes im Jahr 2030 (Quell- und Zielverkehr)

Abbildung 10 zeigt, dass die morgendliche Spitzenstunde des Mehrverkehrs im Jahr 2030 zwischen 10 Uhr und 11 Uhr liegt, hier ist mit 122 zusätzlichen Kfz-Fahrten (9% des täglichen Zusatzverkehrsaufkommens) zu rechnen. Abends liegt die Spitzenstunde zwischen 17 Uhr und 18 Uhr, hier werden 101 zusätzliche Kfz-Fahrten erzeugt, was 8 % des täglichen Zusatzverkehrsaufkommens entspricht.

Räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Da die ermittelten Zusatzverkehre ausschließlich Pkw-Verkehr sind (Fußwege, Radfahrer und ÖPNV werden bei den Leistungsfähigkeitsbetrachtungen nicht berücksichtigt), wurde davon ausgegangen, dass Quellen und Ziele außerhalb Okriftels liegen und dementsprechend der Verkehr auf die drei Hauptstraßen umgelegt. Es ist anzunehmen, dass ein Teil des Verkehrs auch auf Nebenstraßen innerhalb Okriftels fährt, die Konzentration des Zusatzverkehrs auf die Haupttrouten stellt aber den ungünstigsten Fall dar.

Ein großer Anteil des Verkehrs fährt über den Hessendamm in Richtung Hattersheim. Für diese Quelle-Zielbeziehung gibt es zwei Wege, die sich in ihrer Länge nicht unterscheiden. Es wurde pauschal angenommen, dass 50% des Verkehrs in/ aus Richtung Hessendamm über die Langgasse bzw. Neugasse und die Mainstraße fahren und die anderen 50% über die Rossertstraße und die Buchenstraße.

Die räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens wurde nach den Verursachern differenziert, da die Ziele der Bewohner andere sind, als z.B. die Herkunftsorte der Beschäftigten oder des Besucher-/ Kunden- und Geschäftsverkehrs.

Beschäftigtenverkehr

Um Aussagen über die Herkunftsorte der Beschäftigten treffen zu können, wurden die Einpendlerdaten von Hattersheim ausgewertet (Quelle [5]).

Demnach sind die beiden wichtigsten Herkunftsorte der in Hattersheim Beschäftigten Frankfurt (57%) und Wiesbaden (20%), d.h. sie fahren über den Hessendamm. Die restlichen 23% der in Hattersheim Beschäftigten kommen aus verschiedenen Orten mit jeweils geringem Anteil, sie werden gleichmäßig auf die drei Herkunftsrichtungen Hessendamm, Sindlinger Straße und L3006 verteilt.

Hieraus ergibt sich eine räumliche Verteilung des Beschäftigtenverkehrs von 85% auf den Hessendamm, die restlichen 15% jeweils hälftig auf die Sindlinger Straße und auf die Rheinstraße. Für die angrenzenden Orte Eddersheim und Sindlingen ist dies ein vernachlässigbares zusätzliches Verkehrsaufkommen von je 8 Fahrten zum und vom PHRIX-Gelände.

Bewohnerverkehr

Der größte Anteil des zusätzlichen Verkehrs wird durch Bewohner erzeugt. Um die Quellen und Ziele ihrer Wege einzuschätzen, wurden ihre Wegezwecke berücksichtigt.

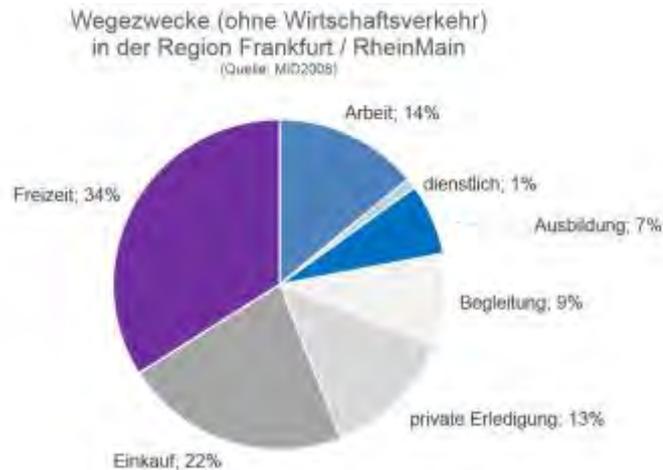


Abbildung 11: Wegezwecke (ohne Wirtschaftsverkehr) in der Region Frankfurt / RheinMain [Quelle [3] Mobilitätskennziffern für die Region Frankfurt/Rhein-Main und ihre Kommunen]

22% des Verkehrs dient den Zwecken „Arbeit, dienstlich, Ausbildung“. Für diesen Anteil wurden die Auspendlerdaten ausgewertet (Quelle [5]). Legt man die Arbeitsorte der in Hattersheim wohnenden sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die drei Hauptrichtungen in Okriftel um, so ergibt sich folgende Verteilung: Hessendamm 55%, L3006 34% und Sindlinger Straße 11%.

Für Bewohner-Verkehr mit dem Pkw, der dem Zweck des Einkaufs und der privaten Erledigung dient, wird angesetzt, dass er zu 80% über den Hessendamm fährt, da in dieser Richtung sowohl die Fachmärkte und Supermärkte liegen, als auch das Main-Taunus-Zentrum und Frankfurt/ M..20% werden auf die Rheinstraße gelegt, da sich auch hier einige Supermärkte befinden.

Für Bewohner, die mit dem Pkw zum Zweck der Freizeit unterwegs sind, wurde die Annahme getroffen, dass sie zu 70% Richtung Hessendamm, zu 20% Richtung L3006 und zu 10% Richtung Sindlinger Straße fahren. Bei diesen Fahrten handelt es sich ausschließlich um Freizeitfahrten, die mit dem Pkw zurückgelegt werden (also nicht die Fahrt mit dem Rad zum naheliegenden Sportverein), daher die Annahme, dass es sich hier eher um regionale oder weiter entfernt liegende Ziele handelt, die hauptsächlich über den Hessendamm erreicht werden. Die Ungenauigkeit im Leistungsfähigkeitsnachweis, die durch eine möglicher Weise falsche Annahme an dieser Stelle entstünde, ist jedoch gering.

Aus diesen drei Teilverkehren des Bewohnerverkehrs ergibt sich folgende prozentuale Umlegung des Bewohnerverkehrs auf das Netz: 80% Richtung Hessendamm, 6% Richtung Sindlinger Straße und 14% Richtung Rheinstraße.

Besucher-/ Kunden- und Geschäftsverkehr

Für den Besucher-, Kunden- und Geschäftsverkehr lagen keine Daten zur Herkunftsverteilung vor. Es wurde daher die Annahme getroffen, dass er sich zu 70 % auf den Hessendamm, zu 20% auf die L3006 und zu 10% auf die Sindlinger Straße verteilt.

Räumliche Verteilung des gesamten Zusatzverkehrs

Multipliziert man die beschriebene räumliche Verteilung der Bewohner-, Beschäftigten- und Besucher-/ Kunden- und Geschäftsverkehre mit ihrem jeweiligen Anteil, so ergibt sich folgende Gesamtverteilung des Verkehrs auf das Netz:

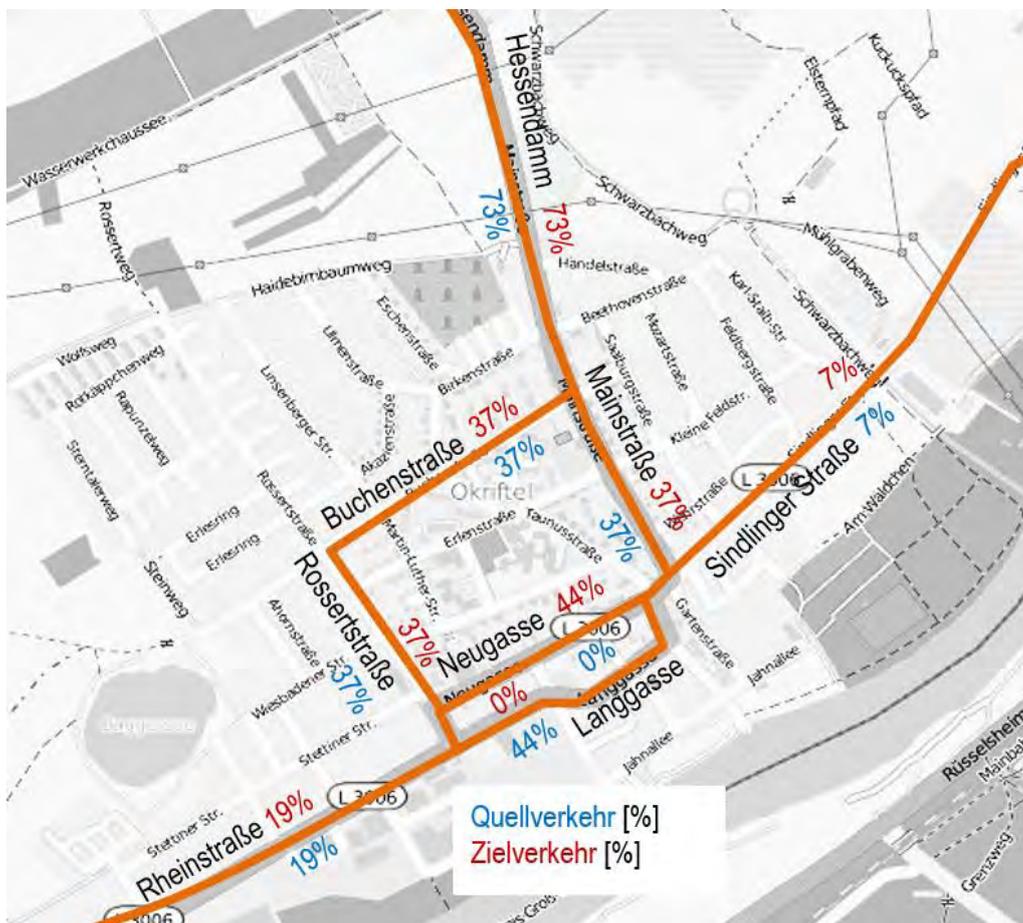


Abbildung 12: Räumliche Verteilung der zusätzlichen Verkehre

Veränderung der heutigen Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten durch zusätzliche Verkehre aus dem Plangebiet

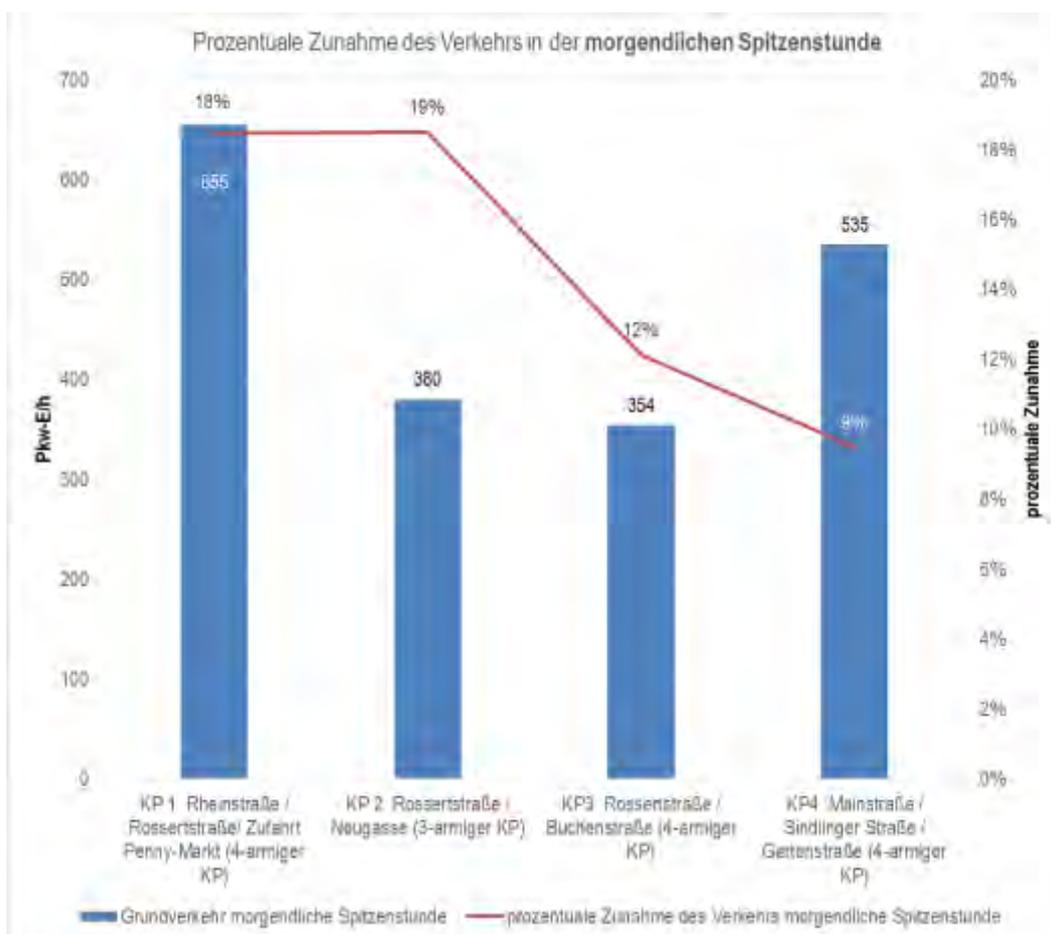
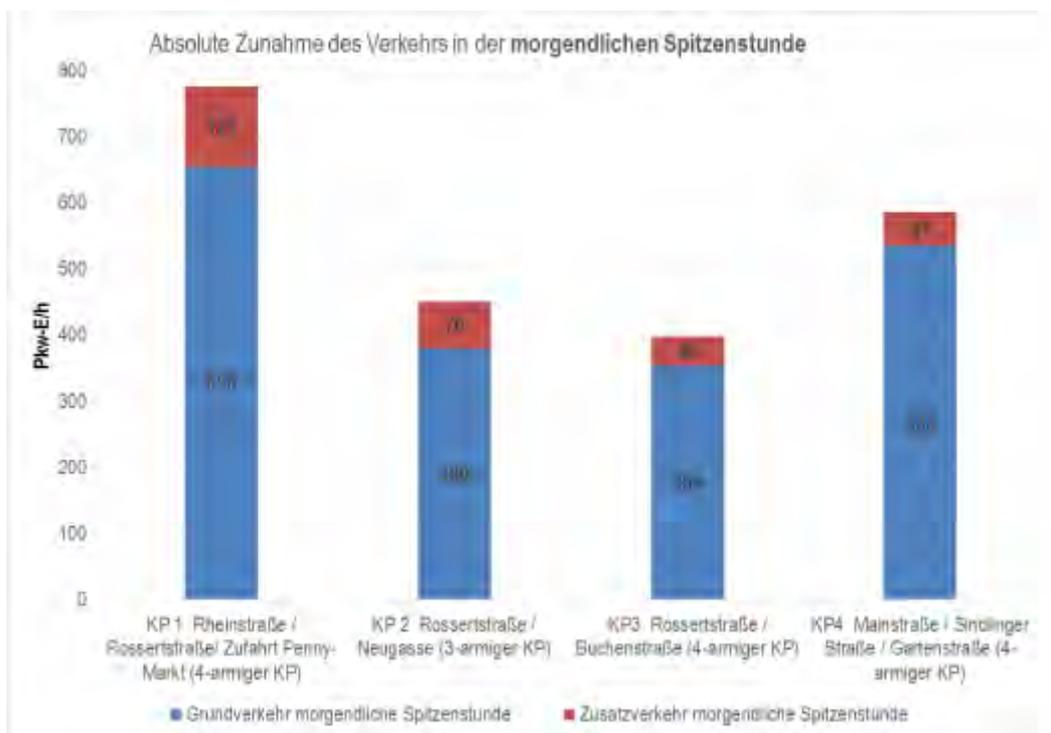
Aus dem zusätzlichen täglichen Verkehrsaufkommen (das durch das Plangebiet induziert wird) und der zu erwartenden zeitlichen und räumlichen Verteilung der Zusatzverkehre wurde für jeden der relevanten Knotenpunkte die zusätzliche Belastung in der morgendlichen und der abendlichen Spitzenstunde ermittelt. Diese wurde für jeden Knotenpunkt den Grundverkehren, basierend auf der Verkehrserhebung vom August 2017, gegenübergestellt. Dabei wurde der zeitlich ungünstigste Fall zugrunde gelegt, dass sich die morgendliche und abendliche Spitzenstunde der Grund- und Zusatzverkehre genau überlagern.

Die nachfolgenden vier Abbildungen fassen jeweils für die morgendliche und die abendliche Spitzenstunde die absolute und die relative Zunahme des Verkehrsaufkommens an den Knotenpunkten zusammen.

Die zu erwartende Verkehrszunahme durch die Entwicklung des PHRIX Geländes liegt am unmittelbar angrenzenden Knotenpunkt Rheinstraße / Rossertstraße in der morgendlichen Spitzenstunde bei 18% (121 Kfz/h), in der abendlichen Spitzenstunde beträgt der Mehrverkehr hier 11% des Grundverkehrs (98 Kfz/h).

Am direkt danebengelegenen Knotenpunkt Rossertstraße / Neugasse nimmt der Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde um 19% zu, die absolute Zunahme beträgt hier jedoch nur 70 Kfz/h, in der abendlichen Spitzenstunde ist hier eine Zunahme um 11% des Grundverkehrs (63 Kfz/h) zu erwarten.

Die Verkehrszunahme an den Knotenpunkten nimmt mit deren Entfernung zum Plangebiet ab. An den beiden Knotenpunkten Sindlinger Straße / Mainstraße und Rossertstraße / Buchenstraße nimmt der Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde um 9 % bzw. 12% zu (43 Kfz/h bzw. 51 Kfz/h), in der abendlichen Spitzenstunde beträgt die Verkehrszunahme nur 5% bzw. 9% (45 Kfz/h bzw. 39 Kfz/h) (vgl. **Abbildung 13**).



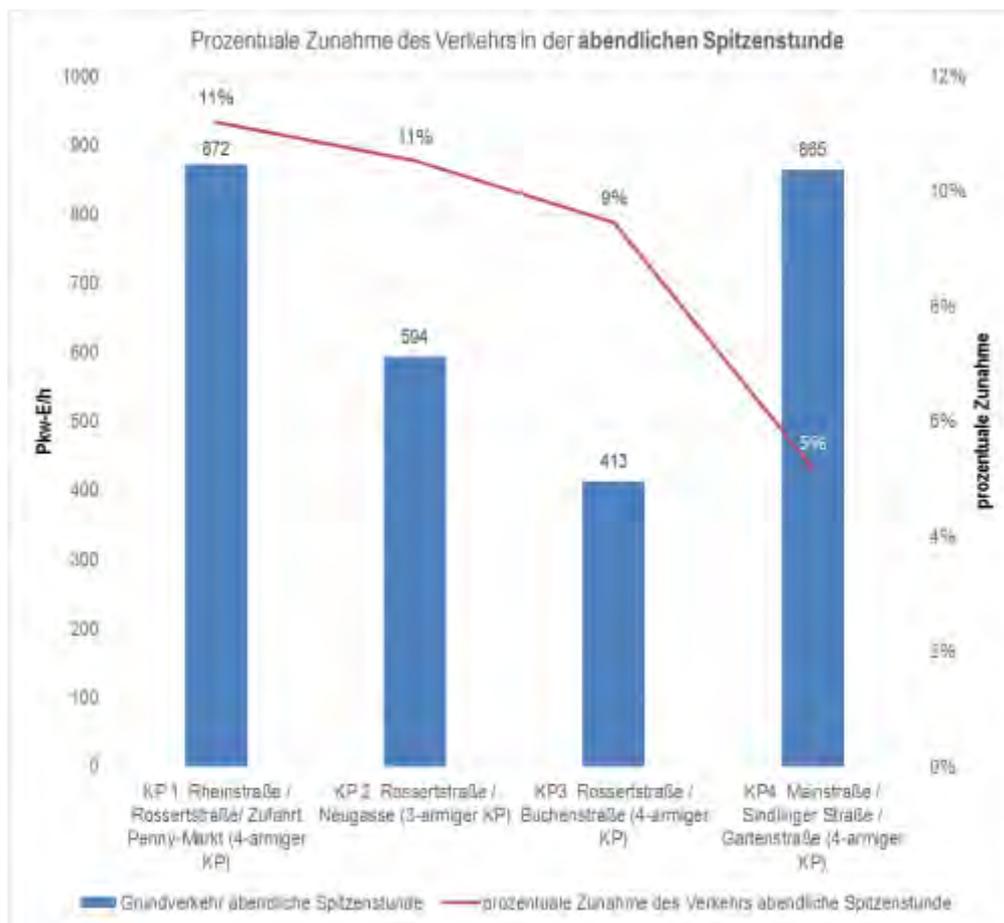
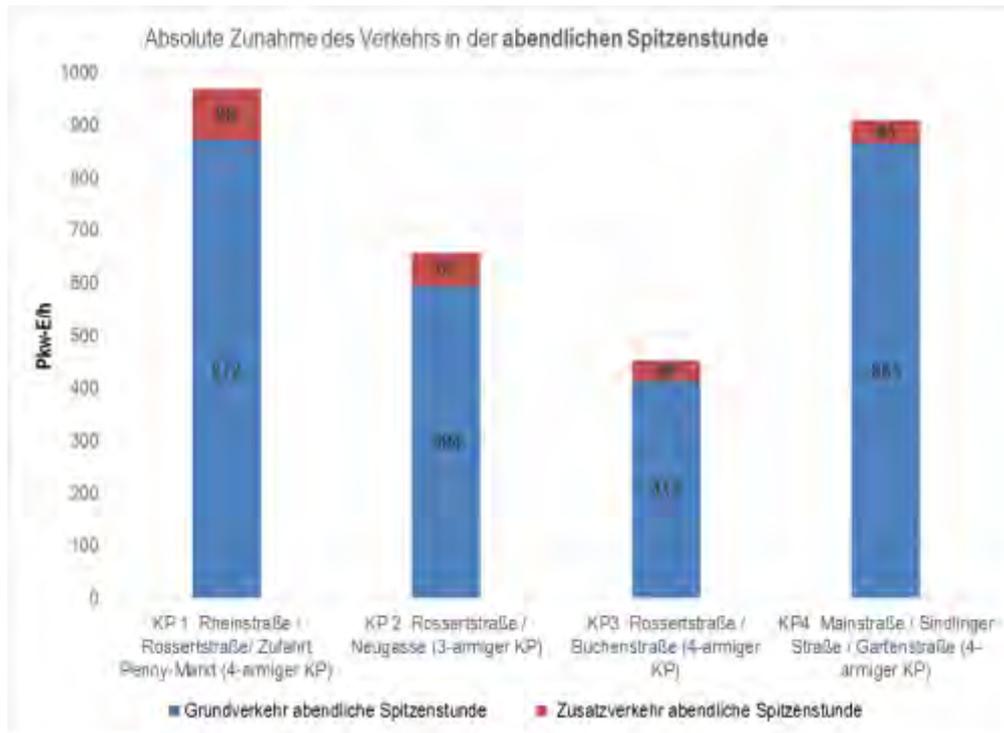


Abbildung 13: Absolute und relative Zunahme des Verkehrs in der morgendlichen und in der abendlichen Spitzenstunde

2.3 Hochrechnung der Verkehre auf 2030

Die Ergebnisse der Verkehrserhebung 2017 wurden für die Leistungsfähigkeitsberechnungen auf das Jahr 2030 hochgerechnet, um die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte auch unter Berücksichtigung zu erwartender Verkehrszunahmen nachzuweisen. Dafür wurden alle erhobenen Grundverkehre und die aus dem Gebiet erzeugten Verkehre um 2,4 Prozent erhöht. Dieser Wert ergibt sich aus Quelle [9] der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Hier wurde eine Zunahme des Verkehrsaufkommens pro Jahr von 0,2% vorhergesagt.

Die auf das Jahr 2030 hochgerechneten Grundverkehre und die für 2030 zu erwartenden Zusatzverkehre aus dem Plangebiet sind die Eingangswerte für die im nachfolgenden Kapitel beschriebenen Leistungsfähigkeitsnachweise der Knotenpunkte. Sie sind in **Anhang 4** dokumentiert.

Auch die Ergebnisse der Querschnittszählungen wurden nach gleichem Verfahren auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Diese Daten wurden in aufbereiteter Form dem Schallgutachter übergeben.

2.4 Leistungsfähigkeitsnachweise für die relevanten Knotenpunkte

Für die vier relevanten Knotenpunkte wurde die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs nach HBS [6] ermittelt. Die Berechnungen wurden jeweils ohne und mit Zusatzverkehr aus der Entwicklung des PHRIX -Plangebietes durchgeführt, so dass Veränderungen gegenüber der Situation 2030 ohne Entwicklung des Plangebietes erkennbar werden.

Die maßgebenden Spitzenstunden für die Leistungsfähigkeitsnachweise sind – wie die Verkehrszählung zeigt – an jedem Knotenpunkt unterschiedlich. Sie lagen morgens im Zeitraum zwischen 7 Uhr und 10 Uhr und nachmittags zwischen 16 Uhr und 18 Uhr. An jedem Knotenpunkt wurde die spezifische maßgebende Spitzenstunde zugrundegelegt, um zu gewährleisten, dass auch zu der spezifisch kritischsten Uhrzeit die Leistungsfähigkeit gegeben ist.

Zu dieser spezifischen Spitzenstunde wurde der maximale stündliche Zusatzverkehr durch das PHRIX-Plangebiet addiert, auch wenn die Spitzenstunde dieses Zusatzverkehrs zeitlich nicht mit der Spitzenstunde des Grundverkehrs übereinstimmt, sondern morgens eher später auftritt (vgl. **Abbildung 10**).

Es kann vorkommen, dass es auch samstags durch umliegende Nutzungen wie dem nahegelegenen Einzelhandel oder der Veranstaltungshalle zu verkehrlichen Spitzen kommt. Der Grundverkehr ist samstags aber deutlich niedriger (ca. 550 Kfz/24h), wie die Querschnittserhebung über eine Woche zeigt. Außerdem überlagern sich die Spitzenstunden des Einkaufsverkehrs (samstags mittags) bzw. des Veranstaltungsverkehrs (samstags abends) zeitlich nicht mit den

AS+P

Zusatzverkehren aus dem PHRIX-Plangebiet. Bei Leistungsfähigkeitsnachweisen im Zuge einer Entwicklung des Plangebietes müssen sie daher nicht berücksichtigt werden.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die vier relevanten Knotenpunkte wurde nach HBS 2001 Ausgabe 2009 (Quelle [6]) berechnet, bei den Knotenpunkten mit abknickender Vorfahrt ergänzend nach dem Bemessungsverfahren für Knotenpunkte mit abknickender Vorfahrt nach Brilon, Weinert (Quelle [7]). Zur Berechnung wurde das Programm KNOBEL 6.1.10 von BSP Bochum verwendet. Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in **Anhang 5** dokumentiert. Die Qualität des Verkehrsablaufes wird gemäß HBS anhand der mittleren Wartezeit in 6 Stufen (A bis F – Äquivalent zu Schulnoten von A für sehr gut bis F ungenügend) eingeteilt. Von Stufe A bis Stufe D in allen Zufahrten gilt die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes als gewährleistet.

Es zeigt sich, dass mit dem für das Jahr 2030 hochgerechneten Grundverkehr (ohne Entwicklung des PHRIX-Plangebietes) die Qualität des Verkehrsablaufes an allen untersuchten Knotenpunkten sowohl morgens als auch abends gut ist, das heißt, dass die Wartezeiten gering sind (Qualitätsstufen A und B) (vgl. **Tabelle 2**). Lediglich der Verkehrsstrom, der aus der Penny-Zufahrt in die Rheinstraße links einbiegen möchte, hat die Qualitätsstufe C.

Die Knotenpunkte Rossertstraße / Neugasse und Rossertstraße / Buchenstraße erreichen sowohl in der morgendlichen, als auch in der abendlichen Spitzenstunde die höchste Qualitätsstufe (A), das heißt, „die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren, die Wartezeiten sind sehr gering“ (HBS, Quelle [6]).

Der Knotenpunkt Rheinstraße/ Rossertstraße, am dem heute die Penny-Zufahrt liegt und über den zukünftig das Plangebiet erschlossen wird, erreicht mit dem heutigen Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe B, das heißt, „die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeug- ströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.“ (HBS, Quelle [6]). Dies betrifft den linkseinbiegenden Strom aus der Penny-Zufahrt, der in der morgendlichen Spitzenstunde ca. 13 s Wartezeit hat. In der abendlichen Spitzenstunde hat der Verkehrsstrom, der aus der Penny-Zufahrt in die Rheinstraße links einbiegen möchte, die Qualitätsstufe C, das heißt, er muss „auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten“ (HBS, Quelle [6]) und hat eine mittlere Wartezeit von 24 s.

Am Knotenpunkt Mainstraße / Sindlinger Straße wird morgens die höchste Qualitätsstufe A erreicht, in der abendlichen Spitzenstunde erreicht der Strom aus der Sindlinger Straße die zweithöchste Qualitätsstufe B bei einer mittleren Wartezeit von 17 Sekunden.

Grundverkehr	Qualitätsstufe		betroffene Ströme		mittlere Wartezeit	
	morgendliche Spitzenstunde	abendliche Spitzenstunde				
KP 1 Rheinstraße / Rossertstraße/ Zufahrt Penny-Markt (4-armiger KP)	B	C	Linkseinbieger aus Zufahrt Penny-Markt	Linkseinbieger aus Zufahrt Penny-Markt	12,7 s	23,4 s
KP 2 Rossertstraße / Neugasse (3-armiger KP)	A	A				
KP3 Rossertstraße / Buchenstraße (4-armiger KP)	A	A				
KP4 Mainstraße / Sindlinger Straße / Gartenstraße (4-armiger KP)	A	B		Geradeaus aus Sindlinger Straße		16,5 s

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes bei der heutigen Verkehrsbelastung

Auch mit dem Zusatzverkehr aus der Entwicklung des PHRIX- Plangebietes sind alle Knotenpunkte leistungsfähig (vgl. **Tabelle 3**).

Am Knotenpunkt Rheinstraße / Rossertstraße, über den i.W. das Plangebiet angeschlossen wird, ändern sich die Qualitätsstufen nach HBs nicht, sie sind auch mit den Verkehren aus dem Plangebiet morgens B und abends C. Die mittlere Wartezeit für den linkseinbiegenden Strom aus der Penny-Zufahrt beträgt mit den Zusatzverkehren in der morgendlichen Spitzenstunde 16 Sekunden (gegenüber 13 Sekunden ohne Zusatzverkehre) und in der abendlichen Spitzenstunde 29 Sekunden (statt 23 Sekunden ohne Zusatzverkehre).

Am Knotenpunkt Rossertstraße / Neugasse ändert sich durch die Zusatzverkehre die Qualitätsstufe in der abendlichen Spitzenstunde, allerdings ist die Veränderung der Wartezeit für Fahrzeugführer aus der Neugasse minimal, während sie ohne Zusatzverkehre bei 7 Sekunden (Stufe A) liegt, ist sie nun mit 12 Sekunden gerade in Stufe B.

An den anderen beiden Knotenpunkten Rossertstraße / Buchenstraße und Mainstraße / Sindlinger Straße ändern sich die hohen Qualitätsstufen durch den geringen Zusatzverkehr nicht.

Grundverkehr + Zusatzverkehre	Qualitätsstufe		betroffene Ströme		mittlere Wartezeit	
	morgendliche Spitzenstunde	abendliche Spitzenstunde				
KP 1 Rheinstraße / Rossertstraße/ Zufahrt Penny-Markt (4-armiger KP)	B	C	Linkseinbieger aus Zufahrt Penny-Markt	Linkseinbieger aus Zufahrt Penny-Markt	16,2 s	29 s
KP 2 Rossertstraße / Neugasse (3-armiger KP)	A	B		Linkseinbieger aus der Neugasse		11,6 s
KP3 Rossertstraße / Buchenstraße (4-armiger KP)	A	A				
KP4 Mainstraße / Sindlinger Straße / Gartenstraße (4-armiger KP)	A	B		Geradeaus aus Sindlinger Straße		18,9 s

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes mit heutiger und zusätzlicher Verkehrsbelastung

2.5 Abschließende Bewertung der äußeren Erschließungsqualität

Vorgehen

Dieses Verkehrsgutachten wurde als Teil des Bebauungsplans erstellt, um zu beurteilen, ob das umliegende Verkehrsnetz den zusätzlichen Verkehr aus der Entwicklung des PHRIX -Plangebietes aufnehmen kann. Grundlage für diese Beurteilung ist u.a. die genaue Kenntnis des verkehrlichen Ist-Zustandes. Daher wurde im August 2017 (außerhalb der Ferienzeiten) der Verkehr an den umliegenden Querschnitten und Knotenpunkten erhoben. Für die geplanten Nutzungen wurde mittels eines standardisierten Verfahrens (Heft 42, Quelle [1] und Bosserhof, Quelle [2]) der zusätzliche Verkehr ermittelt, auf das Jahr 2030 hochgerechnet und anhand der verschiedenen Wegezwecke auf das Netz verteilt. Anhand standardisierter Ganglinien wurde das Verkehrsaufkommen in der morgendlichen und der abendlichen Spitzenstunde errechnet und zu den für 2030 hochgerechneten Spitzenstundenbelastungen aus der Verkehrszählung addiert. Für die relevanten umliegenden Knotenpunkte wurde nach HBS (Quelle [6]) berechnet, ob sie mit der zu erwartenden Verkehrsbelastung durch die Entwicklung des PHRIX-Plangebietes nach wie vor leistungsfähig sind. Das HBS unterscheidet dabei zwischen sechs Qualitätsstufen A bis F (entsprechend der Wartezeit des untergeordneten Stromes), bis Stufe D (Schulnote „Ausreichend“) gilt die Leistungsfähigkeit als gewährleistet.

Sowohl die auf das Jahr 2030 hochgerechneten Ergebnisse der Verkehrszählung, als auch die ermittelten Zusatzverkehre für 2030 sind Grundlagen für das Fachgutachten zu den schalltechnischen Belangen.

Ergebnisse der Zählung (Ist-Zustand)

Das gemessene Verkehrsaufkommen am Tage (zwischen 6 und 22 Uhr) in den umliegenden Straßenquerschnitten (Rheinstraße, Rossertstraße, Buchenstraße, Neugasse) ist heute mit zwischen 2.700 und 3.700 Kfz/16 h gering. Lediglich in der Mainstraße wurde mit 6.500 Kfz/16 h ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen gemessen. Der Lkw-Anteil liegt zwischen 3,6 und 5,8 Prozent (vgl. **Abbildung 7**). Der nächtliche Verkehr (zwischen 22 und 6 Uhr) ist mit 180 bis 270 Kfz/ 8 h sehr gering, lediglich in der Mainstraße ist er mit 440 Kfz/8 h etwas höher, aber dennoch gering. In keinem der gemessenen Querschnitte führen mehr als 15 Lkw in der Nacht.

Ergebnisse der Berechnung (Planung)

Das Verkehrsgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass durch die im Bebauungsplan ausgewiesenen Nutzungen des PHRIX-Geländes ca. 1.325 Pkw-Fahrten pro Tag bis zum Jahr 2030 erzeugt werden, die vor allem durch die zukünftigen Bewohner, aber auch durch Besucher und Beschäftigte verursacht werden. Diese Fahrten finden fast ausschließlich am Tag statt, es sind nur wenige Fahrten (ca. 40 Pkw-Fahrten) während der nächtlichen Ruhezeit zu erwarten. Lkw-Fahrten, die erheblich mehr Lärm verursachen, sind nicht zu erwarten.

Das heutige Verkehrsaufkommen, das durch den Penny-Markt verursacht wird, lässt sich aus der Verkehrszählung auf etwa 900 Pkw-Fahrten pro Tag hochrechnen. Dies macht die Größenordnung des Zusatzverkehrs aus der Entwicklung deutlich: Er ist nur 1,4 mal höher als der heutige Verkehr durch den Penny-Markt.

Eine Ertüchtigung und vollständige gewerbliche Nutzung der heutigen Bestandsflächen bzw. eine Wiederaufnahme der ursprünglichen industriellen Nutzung würde dagegen erheblich mehr Verkehr bedeuten. Auch der Lkw-Anteil läge bei dieser Nutzung wesentlich höher.

Am Knotenpunkt Rheinstraße – Rossertstraße, also unmittelbar an der Zufahrt zum PHRIX-Gelände, nimmt der Verkehr um maximal 19 Prozent zu. Heute fahren in der morgendlichen Spitzenstunde etwa 650 Kfz/h durch diesen Knotenpunkt, zu dieser Zeit wird der Verkehr um 124 Kfz/h zunehmen. Abends liegt die heutige Belastung bei ca. 870 Kfz/h, die zu erwartende Zunahme beträgt 101 Kfz/h. Im weiteren Verlauf verteilt sich der Verkehr im Netz, so dass am zweitnächst gelegenen Knotenpunkt nur noch ein Mehrverkehr von maximal 72 Fahrzeugen stündlich entsteht, an den beiden weiteren Knotenpunkten liegt der stündliche Mehrverkehr nur noch bei etwa 40 bis 52 Fahrzeugen. Dies entspricht einer Zunahme des Grundverkehrs von ca. 5 bis 12 Prozent (vgl. **Abbildung 13**).

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des Verkehrsgutachtens bestätigen die Einschätzung, dass sowohl die heutige Grundbelastung, als auch die zu erwartende Zusatzbelastung gering sind. An allen untersuchten Knotenpunkten konnte für die Spitzenstunden nachgewiesen werden, dass die Knotenpunkte auch mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen leistungsfähig sind, in fast allen Fällen sogar mit einer sehr guten oder guten Verkehrsqualität (HBS Qualitätsstufe A oder B). Lediglich an der Zufahrt zum Plangebiet von der Rheinstraße auf Höhe der Rossertstraße ist sowohl ohne als auch mit Entwicklung des Plangebietes in der abendlichen Spitzenstunde mit Wartezeiten für linkseinbiegende Fahrzeuge aus der Penny-Zufahrt zu rechnen, die aber weder hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung noch hinsichtlich ihrer zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellen. Dem wird durch eine zusätzliche Ausfahrt nördlich des Parkhauses in Fahrtrichtung Westen begegnet. Aber auch ohne diese Maßnahme ist die äußere Erschließung des Plangebietes gesichert. Es ist nur eine geringfügige Beeinträchtigung des heutigen Verkehrsablaufes durch die Entwicklung des PHRIX-Geländes zu erwarten, Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssituation im umliegenden Netz sind demnach nicht erforderlich.

3 Innere Erschließung

3.1 Verkehre im Bebauungsplangebiet

Die innere Erschließung erfolgt über private Verkehrsflächen.

Die Hauptzu- und Ausfahrt auf das Bebauungsplangebiet erfolgt auf Höhe der Rossertstraße von der Rheinstraße. Hier kann aus und in alle Richtungen auf das Gelände ein- und ausgefahren werden mit Ausnahme der östlichen Rheinstraße, die ab Rossertstraße Einbahnstraße in Fahrtrichtung Osten ist. Östlich des Einkaufsmarktes gibt es von der Rheinstraße eine untergeordnete Zufahrt. Das Gebiet kann zusätzlich nördlich des Parkhauses in Fahrtrichtung Westen (Gewerbegebiet Rheinstraße) verlassen werden. Eine weitere Service-Ausfahrt über die Kirchgrabenstraße ist in „Notfällen“ und z.B. für die Müllabfuhr befahrbar. Diese Ausfahrt ist als optionale Ausfahrt vorgesehen, die lediglich in Ausnahmefällen genutzt werden sollte und durch Poller gesichert ist.



Abbildung 14: Erschließung des Bebauungsplangebietes

3.2 Gestaltung der Verkehrsflächen

Die Hauptzu- und Ausfahrt sowie die untergeordnete Ausfahrt in Richtung Westen sollte deutlich als Verkehrsfläche ausgebildet werden (Abgrenzung von Fahrbahn, Gehweg und Stellplätzen). Die untergeordnete Zufahrt sowie die optionale Service-Ausfahrt sollten als Mischverkehrsflächen gestaltet werden. Der zentrale Bereich des Gebietes mit unterschiedlich gestalteten Quartiersplätzen dient den Bewohnern als Treffpunkt und sollte ebenfalls als Mischverkehrsfläche vorgesehen werden. Hierdurch wird die Erreichbarkeit des neuen Quartiers für das private Laden und Entladen sowie für Lieferverkehre und Notfälle gewährleistet.

3.3 Fußgänger und Radfahrer

Das Quartier soll durch ein komfortables Wegenetz für Fußgänger und Radfahrer erschlossen und mit der Umgebung vernetzt werden. In Nord-Süd-Richtung sind zwei Verbindungen in die Rheinstraße vorgesehen. Beide Nord-Süd-Verbindungen führen auf die zentrale Mischverkehrsfläche im Inneren des Areals. Über unterschiedlich gestaltete Quartiersplätze, die den Bewohnern als Treffpunkt dienen, wird eine Wegebeziehung zum langgezogenen Papierfabrikgebäude hergestellt. In Richtung Kirchgrabenstraße wird eine Verbindung über die Mischverkehrsfläche nach Osten hergestellt. Im Süden, entlang des Mains, wird das Quartier an den bestehenden Rad- und Wander-Mainuferweg angebunden.

Anbindung Rad- und Wander-Mainuferweg

In Zukunft wird der öffentliche Rad- und Wander-Mainuferweg nicht nur erhalten, sondern durchgehend über die Bebauungsplanfläche in aufgewerteter Form entlang des Mainufers verlaufen und sowohl an das Plangebiet als auch westlich an die parallel zum Main verlaufende Rheinstraße angebunden. Dies führt zu einer hervorragenden Anbindung für den Rad- und Fußverkehr des Plangebietes, sowohl flussauf- als auch flussabwärts.



Abbildung 15: Fuß- und Radwegebeziehungen mit Anbindung an den Mainuferweg

3.4 Ruhender Verkehr

Erforderliche Stellplätze

Grundlage für die Ermittlung und die Herstellung der Stellplätze ist die Stellplatzsatzung der Stadt Hattersheim am Main sowie die darin dargestellten Handlungsempfehlungen. Die Stellplatzsatzung wird jedoch erst bei konkreten Bauanträgen angewendet, in der die genauen Nutzungen und Kennzahlen bekannt sind. Der angebotsbezogene Bebauungsplan sieht hier ganz allgemein ein Mischgebiet mit allen dort zulässigen Nutzungen vor. Grundsätzlich denkbar sind unter Berücksichtigung der Wahrung des Gebietstyps Mischungsverhältnisse von Wohnen zu Gewerbe in der Spanne von 40 % bis 60 % Wohnen und 40 % bis 60 % Gewerbe. Eine stärkere Über- bzw. Untergewichtung eines der beiden Nutzungsarten würde voraussichtlich den Gebietscharakter als Mischgebiet infrage stellen. Vor dem Hintergrund, dass rund 90 % der Flächen im Mischgebiet im Eigentum eines einzelnen Eigentümers stehen und dieser sich in einem städtebaulichen Vertrag mit der Stadt zu einem Mischungsverhältnis von 40 % Gewerbe und 60 % Wohnen verpflichtet hat, wird dieses Mischungsverhältnis auch hier als das wahrscheinlichste Szenario zu Grunde gelegt."

Für den Gewerbeanteil wurde die Nutzung „2.1 Büro- und Verwaltungsräume allgemein“ nach Stellplatzsatzung zugrunde gelegt, da sie die höchsten Anforderungen an die notwendige Anzahl zu errichtender Stellplätze stellt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass bei Entwicklung des Gebietes, wenn die konkreten Nutzungen festliegen, die Anzahl der nachzuweisenden Stellplätze geringer sein wird.

Nr. Verkehrsquelle nach Satzung	Zahl der Stellplätze für Pkw	Hiervon min. für Besucher/-innen (in%)	Bebauungsplan	Anzahl erforderlicher Stellplätze	...hiervon für Besucher
1.2 Wohngebäude und sonstige Gebäude mit mehr als 2 Wohnungen	1,5 Stpl. je Wohnung über 40 qm Wohnfläche	10%	269 WE	404	40
2.1 Büro- und Verwaltungsräume allgemein	1 Stpl. Je 30 qm Nutzfläche	20%	4.705 qm NF	157	31
Summe				561	71

Tabelle 4: Berechnung der erforderlichen Pkw- Stellplätze

Der überwiegende Anteil der notwendigen privaten Stellplätze soll in der durch den städtebaulichen Vertrag gesicherten Quartiersgarage am westlichen Rand des Geltungsbereichs untergebracht werden. So wird erreicht, dass das Quartier weitgehend autofrei sein wird und die öffentlichen Räume durch die Bewohner als Aufenthaltsflächen genutzt werden können. Ein Teil der privaten Stellplätze soll darüber hinaus in Garagengeschossen von Gebäuden und in Tiefgaragen

AS+P

unter den Gebäuden untergebracht werden können. Ansonsten soll das Gebiet vom ruhenden Verkehr freigehalten werden.

Nr. Verkehrsquelle nach Satzung	Zahl der Stellplätze für Fahrräder	Bebauungsplan	Anzahl erforderlicher Stellplätze
1.2 Wohngebäude und sonstige Gebäude mit mehr als 2 Wohnungen	2 Stpl. je Wohnung	269 WE	538
2.1 Büro- und Verwaltungsräume allgemein	1 Stpl. je 40 qm Nutzfläche	4.705 qm NF	118
Summe			656

Tabelle 5: Berechnung der erforderlichen Fahrrad-Stellplätze

Radverkehr ist aufgrund der Lage des Quartiers ein wichtiges Verkehrsmittel. Die erforderliche Anzahl von 656 Fahrradstellplätzen soll daher wohnungsnah in den jeweiligen Wohngebäuden in verschließbaren Räumen errichtet werden. Diese sollen ebenerdig zugänglich oder über eine Rampe bzw. einen Aufzug erreichbar sein. Darüber hinaus soll ein Teil der erforderlichen Fahrradstellplätze innerhalb des Quartiers wetterfest und mit einer Beleuchtung hergestellt und die Handlungsempfehlungen in der Stellplatzsatzung der Stadt Hattersheim berücksichtigt werden. Ein weiterer Teil der Fahrradstellplätze soll ebenerdig in der Quartiersgarage errichtet werden.

Quartiersgarage auf dem Gelände des Bebauungsplans

Durch eine Zu- und Ausfahrtkontrolle in der Quartiersgarage soll eine Fremdnutzung (z.B. im Falle von Veranstaltungen im Umfeld oder durch benachbarte Nutzungen) verhindert werden. Zufahrtskontrollen in der Einfahrt könnten aber zu Wartezeiten und Rückstau bis in das übergeordnete Netz führen. Es wurde daher überprüft, ob es mit einer Zufahrtskontrolle in der Spitzenstunde zu Rückstau kommen könnte.

In der Quartiersgarage sind Stellplätze für Bewohner und Beschäftigte und deren Besucher untergebracht. Die Zu- und Ausfahrten sich zeitlich deutlich unterscheiden. Während morgens Anwohner die Quartiersgarage verlassen, fahren die Beschäftigten in der Regel morgens ein.

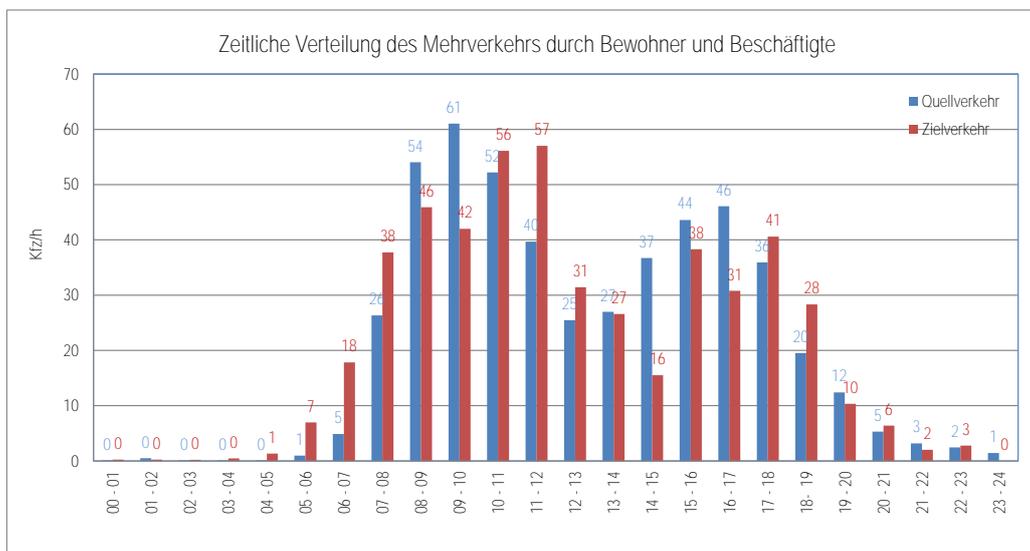


Abbildung 16: Zu- und Ausfahrten in der Quartiersgarage durch Bewohner und Beschäftigte

Abbildung 16 zeigt, dass in der morgendlichen Spitzenstunde zwischen 11:00 und 12:00 Uhr 40 Fahrzeuge die Quartiersgarage verlassen und 57 Fahrzeuge einfahren. Geht man von einer Schrankenanlage mit Identifizierung durch Magnetstreifen / Barcodetickets aus, so liegt die Kapazität einer Zufahrt bei ca. 290 Kfz/h (Quelle [8]). Da es sich hier um einen festen Nutzerkreis handelt, könnten auch moderne QR-Code Systeme an der Windschutzschleibe zum Einsatz kommen, wodurch sich die Kapazität auf ca. 600 Kfz/h erhöhen würde. Bei der derzeit kalkulierten Belastung würde diese Kapazität in der Spitzenstunde zu nur 10% ausgelastet sein. Geht man von dem weniger leistungsfähigen Magnetstreifen-System aus, so läge die Auslastung bei 20%. Stau bis in den Knotenpunkt hinein ist somit nicht zu erwarten.

Quellenverzeichnis

- [1] Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung
- [2] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC - Dr. Dietmar Bosserhof
- [3] Statistik-Info zum Gebiet des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain - Bauen und Wohnen, 2015 Regionalverband FrankfurtRheinMain
- [4] Mobilitätskennziffern für die Region Frankfurt/Rhein-Main und ihre Kommunen - Daten für eine integrierte Planung, 2014 Regionalverband FrankfurtRheinMain
- [5] Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - Einpendler nach Gemeinden, Hessen, RB Darmstadt, Kreise 06411-06433, Stichtag: 30.06.2013 Statistik der Bundesagentur für Arbeit
- [6] HBS Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln 2015
- [7] Brilon, Weinert Bemessungsverfahren für Knotenpunkte mit abknickender Vorfahrt, Straßenverkehrstechnik, Kirschbaumverlag Bonn 7/ 2002
- [8] Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, EAR 2005
- [9] Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Berlin Juni 2014

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Radwegeverbindung vom PHRIX-Gelände zum S-Bahnhof Hattersheim	4
Abbildung 2:	ÖPNV-Erschließung: umliegende Bushaltestellen im 400 m Einzugsradius [Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende]	4
Abbildung 3:	Knotenpunkterhebung [Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende]	6
Abbildung 4:	Videoeinheit am KP3	6
Abbildung 5:	Querschnittserhebung [Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende]	7
Abbildung 6:	Erfassungsgerät mit Magnetfeldtechnologie am Querschnitt 1 und 2	8
Abbildung 7:	Ergebnisse der Querschnittszählungen – Tagesverkehr (6 – 22 Uhr)	10
Abbildung 8:	Ergebnisse der Querschnittszählungen – Nachtverkehr (22 – 6 Uhr)	10
Abbildung 9:	Verkehrsmengen differenziert nach Verursachern im Jahr 2030	13
Abbildung 10:	Zeitliche Verteilung des Mehrverkehrs aus der Entwicklung des PHRIX-Plangebietes im Jahr 2030 (Quell- und Zielverkehr)	14
Abbildung 11:	Wegezwecke (ohne Wirtschaftsverkehr) in der Region Frankfurt / RheinMain [Quelle [3] Mobilitätskennziffern für die Region Frankfurt/Rhein-Main und ihre Kommunen]	16
Abbildung 12:	Räumliche Verteilung der zusätzlichen Verkehre	17
Abbildung 13:	Absolute und relative Zunahme des Verkehrs in der morgendlichen und in der abendlichen Spitzenstunde	20
Abbildung 14:	Erschließung des Bebauungsplangebietes	26
Abbildung 15:	Fuß- und Radwegebeziehungen mit Anbindung an den Mainuferweg	28
Abbildung 16:	Zu- und Ausfahrten in der Quartiersgarage durch Bewohner und Beschäftigte	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse der Knotenpunktzählungen	11
Tabelle 2:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes bei der heutigen Verkehrsbelastung	23
Tabelle 3:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes mit heutiger und zusätzlicher Verkehrsbelastung	23
Tabelle 4:	Berechnung der erforderlichen Pkw- Stellplätze.....	29
Tabelle 5:	Berechnung der erforderlichen Fahrrad-Stellplätze.....	30

Impressum

Auftraggeber

PVP Projekt GmbH & Co. KG IV
Fritz-Schroeder-Ufer 37
53111 Bonn

Auftragnehmer

AS+P
Albert Speer + Partner GmbH
architects / planners

Postfach 70 09 63
60559 Frankfurt am Main

Hedderichstr. 108 - 110
60596 Frankfurt am Main

mail@as-p.de

Telefon +49.69.605011.0

Telefax +49.69.605011.500

Bearbeitung

Michael Dinter
Rita Jakoby
Christian Anthes