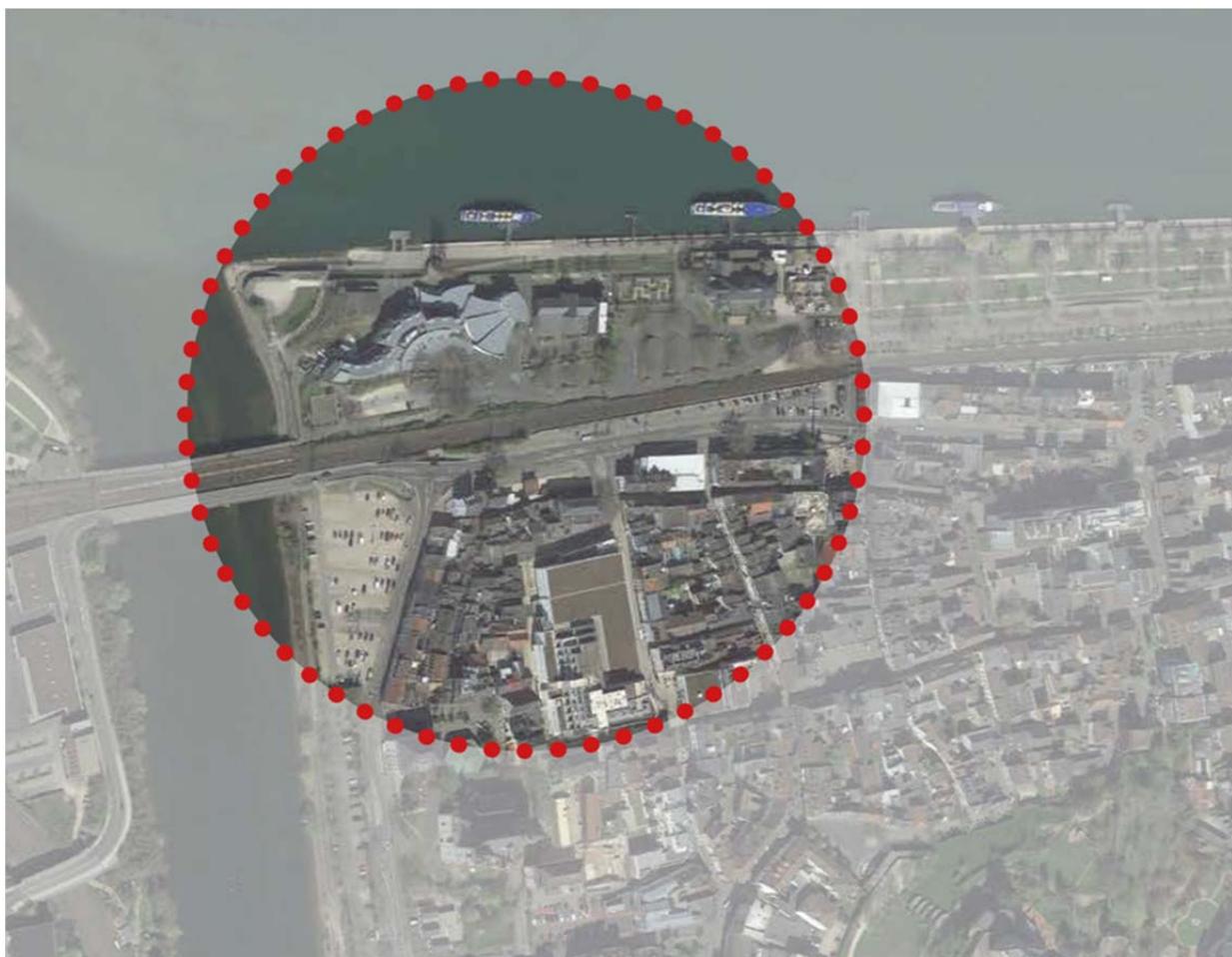


# Stadt Bingen

## Stadteingang West – stadt- und verkehrsplanerisches Konzept

### Ergebnisbericht



# Stadt Bingen

## Stadteingang West – stadt- und verkehrsplanerisches Konzept

Erläuterungsbericht Methodik und Ergebnisse

September 2022

### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Jörg Fleischer  
Dipl.-Ing. (FH) Barbara Schilling



### **HEINZ + FEIER GmbH**

Kreuzberger Ring 24  
65205 Wiesbaden

Telefon 0611 71464 -0  
Telefax 0611 71464 -79  
E-Mail [info@heinz-feier.de](mailto:info@heinz-feier.de)

### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing Jan Schulz  
Johanna Schulte (M.A. Arch.)



### **bb22 architekten + stadtplaner**

maheras nowak schulz wilhelm PartG mbB  
Niddastraße 84  
60329 Frankfurt am Main

Telefon 069 9002197 -30  
E-Mail [jan.schulz@bb22.net](mailto:jan.schulz@bb22.net)

### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (FH) Lars Stephan M.Sc.  
Dr.-Ing. Serif Caliskan



### **Sommer – Beratende Ingenieurgesellschaft mbH**

Philipp-Reis-Straße 6  
65232 Taunusstein

Telefon 06128 98 1000  
Telefax 06128 98 1001  
E-Mail [stephan@sommer-ingenieure.de](mailto:stephan@sommer-ingenieure.de)

## INHALT

	Seite
1. AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE.....	1
2. BESTANDSANALYSE .....	2
2.1 Grundlagensichtung und Ortsbegehung .....	2
2.2 Parkraumbedarf .....	2
2.3 Stadträumliche Bestandsanalyse.....	4
3. ZIELSETZUNGEN EINES STADT- UND VERKEHRSPLANERISCHEN KONZEPTES.....	5
3.1 Neuordnung der Verkehrsflächen am Fruchtmarkt.....	5
3.2 Umgestaltung der Freiflächen im Zuge des Fruchtmarktes .....	7
3.3 Planungsüberlegungen Gerbhausplatz: Neuordnung Parken.....	8
4. ERGEBNISSE DER BÜRGERBETEILIGUNG AM 25.01.2022 .....	18
5. VORPLANUNGSSTUDIE.....	21
5.1 Technische Planungsgrundlagen und Verkehrsbelastungen.....	22
5.2 Planungskonzept .....	24
5.2.1 Streckenabschnitte .....	24
5.2.2 Knotenpunkte.....	25
5.2.3 ÖPNV / Haltestelle Fruchtmarkt .....	31
5.2.4 Anlage von Radverkehrsanlagen .....	32
5.3 Variantenuntersuchung Bahnübergang Starkenburger Hof .....	35
5.4 Auswahl Vorzugsvariante .....	45
5.5 Bauliche Umsetzung.....	47
5.6 Grobkostenschätzung.....	48

ANLAGEN

ABBILDUNGEN

PLANUNTERLAGEN

## **ANLAGEN**

- Anlage 1:** Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse
- Anlage 2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
Fruchtmarkt / Bahnübergang
- Anlage 3:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
Fruchtmarkt / Amtsstraße
- Anlage 4:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt K8  
Bingerbrücker Str. / L419 Gerbhausstr. / Fruchtmarkt

## ABBILDUNGEN

**Abb. 1:**      Übersichtsplan

**Abb. 2.1:**   Kfz-Belastung Prognose 2025 – Variante 1  
Spitzenstunde am Vormittag

**Abb. 2.2:**   Kfz-Belastung Prognose 2025 – Variante 1  
Spitzenstunde am Nachmittag

**Abb. 3.1:**   Kfz-Belastung Prognose 2025 – Variante 2  
Spitzenstunde am Vormittag

**Abb. 3.2:**   Kfz-Belastung Prognose 2025 – Variante 2  
Spitzenstunde am Nachmittag

## PLÄNE

**Plan 1:** Lageplan Stadteingang West – Stadt- und verkehrsplanerisches Konzept

## 1. **AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE**

Die Stadt Bingen plant, den Bereich des westlichen Stadteingangs am Rhein-Nahe-Ecks umzugestalten. In der Vergangenheit wurden hier bereits diverse Untersuchungen und Planungen durchgeführt. Die gefundene, eher technisch orientierte Lösung, sah neben der Neugestaltung des Straßenraums eine Straßenunterführung der Bahnlinie und der Verbindung nach Bingerbrück vor, die den Rheinuferbereich über den Gerbhausplatz mit der Gerbhausstraße verbindet. Diese Unterführung soll nach einem Bürgerentscheid jedoch nicht realisiert werden. Stattdessen ist geplant, den bereits bestehenden Bahnübergang im Osten des Fruchtmarkts auszubauen und aufzuwerten. Zudem sollen Varianten zur Neugestaltung des Gerbhausplatzes untersucht werden, mit dem Ziel die Stellplatzsituation zu optimieren und den Platzbereich besser zu nutzen.

Vor diesem Hintergrund soll ein integriertes Planungskonzept entwickelt werden, das sowohl verkehrsplanerische wie auch städtebauliche Aspekte berücksichtigt.

Das methodische Vorgehen des Planungsteams gliederte sich in die vorbereitende Sichtung der Unterlagen, Ortsbegehung mit Fotodokumentation und einer städtebaulichen Analyse der Bestandssituation sowie anschließend der Erarbeitung einer Vorplanungsstudie für die Umgestaltung des Straßenraums im untersuchten Bereich.

Aus den Erkenntnissen der Analyse ergaben sich die Zielsetzungen für die verschiedenen Arbeitsschwerpunkte innerhalb des Planungsgebietes: die Entwicklung von unterschiedlichen Varianten für die Gestaltung des Gerbhausplatzes, die Neuorganisation der verkehrlichen Knotenpunkte an Nahebrücke und Bahnübergang Salzstraße sowie die Umgestaltung des Fruchtmarktes.

## **2. BESTANDSANALYSE**

### **2.1 Grundlagensichtung und Ortsbegehung**

Im ersten Arbeitsschritt wurden die für die zur Verfügung gestellten und zur Untersuchung erforderlichen Informationen und Grundlagendaten gesichtet, aufgearbeitet und ausgewertet. Ergänzend wurden im Februar und September 2021 Ortsbesichtigungen durchgeführt, bei denen das Planungsgebiet an Fruchtmarkt und Gerbhausstraße sowie die angrenzenden Bereiche der Innenstadt und der Flussufer von Nahe und Rhein besonders hinsichtlich der verkehrsräumlichen Situation und städtebaulicher Zusammenhänge begutachtet wurden. Diese Erkenntnisse flossen in die darauffolgende Bestandsanalyse und die Erarbeitung der Entwicklungsziele ein. Für die weitere Bearbeitung wurde Fotomaterial gesammelt.

### **2.2 Parkraumbedarf**

Aktuell können auf dem Parkplatz Fruchtmarkt ca. 70 Stellplätze nachgewiesen werden und auf dem Parkplatz Gerbhausstraße ca. 220. Dadurch, dass dort keine Stellplatzmarkierungen vorhanden sind, wird oft nicht effizient geparkt. Die prozentuale Belegung der Stellplätze am Fruchtmarkt beträgt 100%, davon werden ca. 60% für eine Parkdauer von 3 – 4 Stunden genutzt. Die Belegung auf dem Parkplatz Gerbhausstraße beträgt ca. 70%, wovon ebenfalls ca. 60% für eine Parkdauer von 3 - 4 Stunden genutzt wird. In Summe beläuft sich der Parkbedarf der Ist-Situation also auf ca. 140 Stellplätze bzw. 160 Stellplätze bei einer Auslastung von 90%. Diese theoretischen Betrachtungen beziehen sich auf die werktägliche Situation. Zu dieser Zeit gibt es noch Potenzial, gerade für längere Parkdauern, nördlich der Bahnlinie. An Wochenenden wird angenommen, dass sich eine andere Auslastung der Stellplätze einstellt, da hier der Freizeitverkehr überwiegt.

In der anvisierten Zielsituation entfällt der Parkplatz am Fruchtmarkt durch die Verlegung der Straße, auf dem Gerbhausplatz-Parkplatz sollen 160 – 200 Stellplätze mit einer begrenzten Parkdauer von 3 – 4 Stunden nachgewiesen werden. Diese könnten beispielsweise in einem neuen Parkgebäude untergebracht werden.

25 – 65 Parkvorgänge für längere Parkdauern (> 4 Stunden) müssten zum Beispiel auf den Parkplatz am Rheinufer ausweichen, der die meiste Zeit unterbelegt ist. Zusätzlich können ca. 19 Längsparker-Stellplätze an der Südseite des Fruchtmarktes entstehen, welche für Kurzzeitparker zum Beispiel mit Park-

scheibe und einer maximalen Parkdauer von bis zu ½ Stunde genutzt werden können.

### IST-SITUATION



**SUMME PARKBEDARF IST-SITUATION: ca. 140 Stellplätze**  
(bei 90% Auslastung ca. 160 Stellplätze)

**Bild 1:** Stellplatzbedarf IST-Situation

### ZIEL-SITUATION



**SUMME PARKBEDARF ZIEL-SITUATION: ca. 160 - 200 Stellplätze** an Gerbhausstraße,  
der ehemalige Parkplatzbereich am Fruchtmart kann als Freifläche genutzt werden

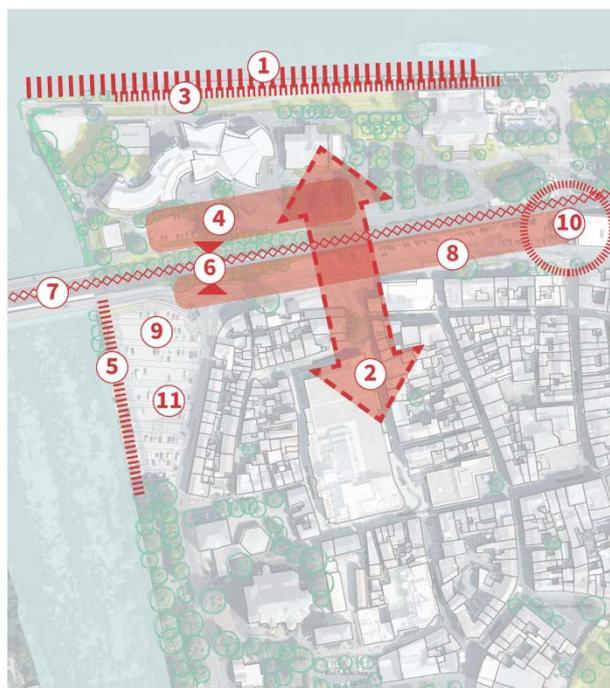
**Bild 2:** Stellplatzbedarf ZIEL-Situation

## 2.3 Stadträumliche Bestandsanalyse

Als Grundlage für das zu erarbeitende Konzept wurde im nächsten Schritt eine städtebauliche Bestandsanalyse für den Knotenpunkt Rhein-Nahe-Eck erarbeitet. Aus der Betrachtung der Ist-Situation ergaben sich die folgenden elf Entwicklungsziele:

- 1 Erlebnis Flussraum stärken
- 2 Verbindung Innenstadt / Nahe intuitiv gestalten
- 3 Nutzungen an der Rheinpromenade zum Fluss orientieren
- 4 Vorzone / Parkplatzzone NH Hotel und Museum am Strom strukturieren
- 5 Uferweg an der Nahe gestalten und vernetzen
- 6 Fußgängerunterführung am Fruchtmarkt ertüchtigen und gestalten
- 7 Barrierewirkung von Straße und Bahntrasse überwinden
- 8 Aufenthaltsqualität des Straßenraums am Fruchtmarkt verbessern
- 9 Reduktion der versiegelten Flächen und Entwicklung eines zusammenhängenden Freiraumkonzeptes
- 10 Bahnübergang Fruchtmarkt / Salzstraße verkehrlich besser organisieren
- 11 Ruhenden Verkehr effizient und zeitgemäß organisieren (Fokus Gerbhausplatz)

- 1 Erlebnis Flussraum stärken
- 2 Verbindung Innenstadt und Rhein / Nahe
- 3 Nutzungen an der Rheinpromenade zum Fluss orientieren
- 4 Vorzone Hotel und Museum strukturieren
- 5 Uferweg an der Nahe gestalten und vernetzen
- 6 Fußgängerunterführung ertüchtigen
- 7 Barrierewirkung von Straße und Bahntrasse überwinden
- 8 Aufenthaltsqualität des Straßenraums am Fruchtmarkt erhöhen
- 9 Freiraum: versiegelte Flächen reduzieren
- 10 Bahnübergang Fruchtmarkt / Salzstraße verkehrlich besser organisieren
- 11 Ruhenden Verkehr effizient und zeitgemäß organisieren



**Bild 3:** Übersicht Entwicklungsziele Rhein-Nahe-Eck

In **Anlage 1** sind die erarbeiteten Entwicklungsziele dargestellt.

### **3. ZIELSETZUNGEN EINES STADT- UND VERKEHRSPLANERISCHEN KONZEPTE**

#### **3.1 Neuordnung der Verkehrsflächen am Fruchtmarkt**

Die Ergebnisse der städtebaulichen Analyse bestätigten die Notwendigkeit einer Neuordnung der Verkehrsflächen am Fruchtmarkt zugunsten einer zeitgemäßen Verkehrsführung und Flächenaufteilung für die unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer:innen, besserer Orientierung und der Aufwertung des öffentlichen Raumes.

Die Kreuzung Fruchtmarkt / Gerbhausstraße / Nahebrücke soll durch einen Kreisverkehr mit Querungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr ersetzt werden. Es besteht ein direkter Anschluss für den Fuß- und Radverkehr an die bestehende Unterführung der Bahntrasse zur Museumsstraße vor dem NH Hotel.

Planungen zur Errichtung eines Kreisverkehrs am Rhein-Nahe-Eck bestehen bereits seit den 70er Jahren und wurden auf ihre Leistungsfähigkeit hin untersucht (z.B. in /1/). Die Lösung des Büros Obermeyer aus 2017 sah außerdem eine Straßenunterführung der Bahnlinie und der Verbindung nach Bingerbrück vor, die den Rheinuferbereich über den Gerbhausplatz mit der Gerbhausstraße verbinden sollte. Diese Unterführung wird nach einem Bürgerentscheid allerdings nicht realisiert. Stattdessen ist geplant, den bereits bestehenden Bahnübergang im Osten des Fruchtmarkts aufzuwerten und umzugestalten.

Die aktuelle Planung sieht neben dem Kreisverkehr auch vor, die Trassenführung der Straße Fruchtmarkt Richtung Norden an die Bahngleise zu verschieben und somit südlich der Straße eine neue Freifläche als Vorzone der straßenbegleitenden Bebauung zu gewinnen. Dafür muss der bestehende Parkplatz „Fruchtmarkt“ am Bahnübergang / Salzstraße mit ca. 70 Stellplätzen entfallen.

Entlang des Fruchtmarktes sind Radverkehrsanlagen vorgesehen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden verschiedene Radverkehrsführungsformen (Schutzstreifen, Radfahrstreifen, Zweirichtungsradweg) untersucht und bewertet. Die im Rahmen der Bearbeitung diskutierte Gestaltung mit einem Zweirichtungsradweg auf der Südseite des Fruchtmarktes sollte aufgrund der Schwierigkeiten in der Umsetzung (wie die Gestaltung des Übergang zum Schutzstrei-

---

/1/ HEINZ + FEIER GmbH; Untersuchung Verkehrsanbindung Rhein-Nahe-Eck; Wiesbaden, 2013

fen einschließlich der Gefahrenpotenziale durch den Wechsel von/zum Schutzstreifen, Nachteile für die Fußgängernutzung und Gestaltung der Freiflächen) für die weiteren Planungen nicht weiter verfolgt werden. Stattdessen sollen entlang des Fruchtmarktes beidseitig Radverkehrsanlagen vorgesehen werden, die entweder als Fahrrad-Schutzstreifen mit mindestens 1,50 m Breite (PKW-Fahrstreifen je 2,75 m) oder als Fahrradfahrstreifen mit 1,85 m Breite (PKW-Fahrstreifen je 3,25 m) ausgebildet werden können. Es wurde die Ausgestaltung mit beidseitigen Schutzstreifen vom Planungsausschuss der Stadt Bingen festgelegt.

Die Fußwegeverbindung verläuft südlich der Straße entlang der Bebauung. Zwischen Fußweg und Straße mit Radverkehrsanlagen fungiert der durch die Trassenverlegung neu gewonnene Freiraum mit Begrünung und Aufenthaltsmöglichkeiten als Pufferzone.

Für die Neugestaltung des Bahnübergangs an der Salzstraße wurden unterschiedliche Varianten vorgeschlagen: mit Abbiegestreifen und Bushaltestelle, mit Abbiegespur aber ohne Bushaltestelle, mit zwei Abbiegestreifen nach Ost und West und Bushaltestelle. Diese Varianten werden im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Vorplanungsstudie weiter ausgearbeitet und beurteilt (Kapitel 5.4).



**Bild 4:** Lageplan Entwurf zur Neuordnung der Verkehrsflächen

### 3.2 Umgestaltung der Freiflächen im Zuge des Fruchtmarktes

Durch die zuvor beschriebene Verlegung der Fahrbahn des Fruchtmarktes nach Norden an die Bahntrasse werden im Vorbereich der Gebäude auf der Seite der Innenstadt neue Flächen gewonnen, die es zu gestalten gilt. Hier könnten Grünflächen und Bepflanzungen als Puffer zur stark befahrenden Straße dienen und mit Sitzmöbeln oder kleinen Spielmöglichkeiten Aufenthaltsqualität bieten. Auch die vorhandenen oder mögliche zukünftige Nutzungen in der Erdgeschosszone am Fruchtmarkt profitieren von den neuen Freiflächen, insbesondere Gastronomienutzungen mit Außenbestuhlung, die nun nicht mehr direkt an der Straße oder an PKW-Stellplätze angrenzen. Straßenbegleitende Baumpflanzungen werden den Straßenraum auf und dienen in den Sommermonaten zur Verschattung des relativ breiten Verkehrsraumes.



**Bild 5:** Lageplan Entwurf Umgestaltung Fruchtmarkt

In **Bild 6** ist eine Visualisierung dargestellt, wie es im Bereich Fruchtmarkt nach der Umgestaltung aussehen könnte.



**Bild 6:** Visualisierung nach Umgestaltung

### 3.3 Planungsüberlegungen Gerbhausplatz: Neuordnung Parken

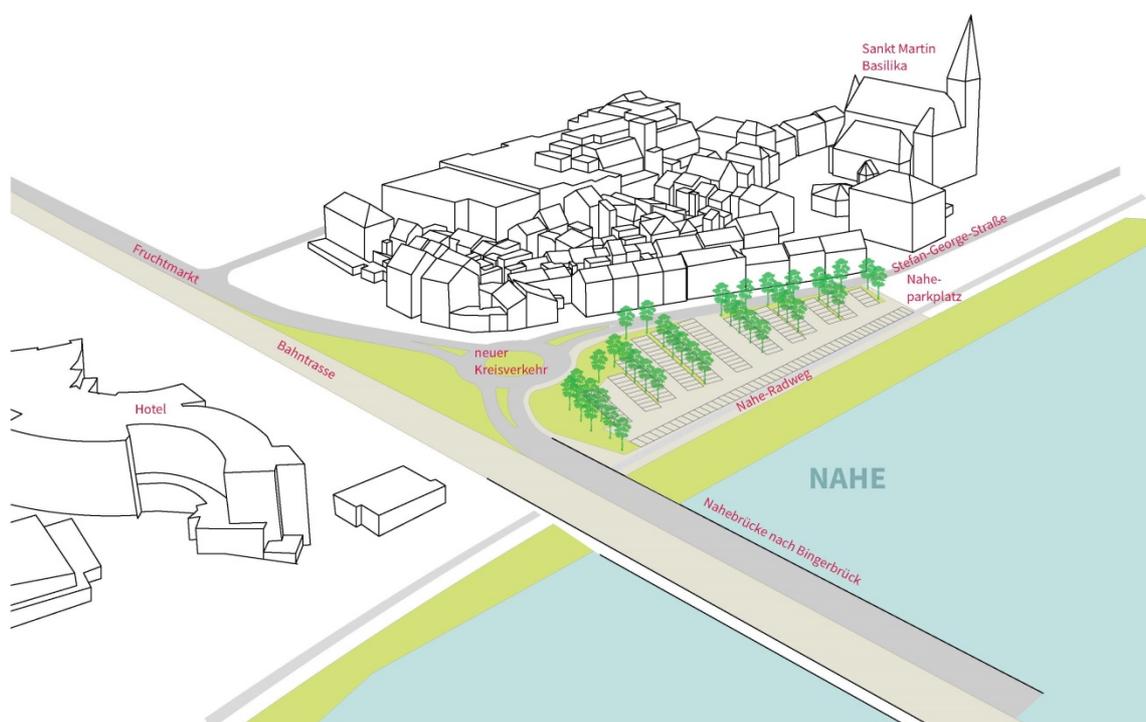
Am Standort Gerbhausplatz sollten verschiedene Varianten zur Umgestaltung und einer möglichen Errichtung eines Parkierungsbauwerkes untersucht werden. Ziel war es, den Straßenraum von Stellplätzen zu entlasten und diese dafür zentral zu bündeln und gleichzeitig den Stadteingang am Gerbhausplatz attraktiver zu gestalten.

Momentan wird der Gerbhausplatz als Parkplatz mit ca. 220 Stellplätzen genutzt. Durch die Schotterfläche ohne Stellplatzmarkierungen wird die Fläche allerdings nicht flächeneffizient genutzt. Zudem sind die Stellplätze meistens nicht vollständig ausgelastet (Belegung ca. 70%, siehe Punkt 2.2).

In Abstimmung mit der Stadt wurden sechs unterschiedliche Varianten für die Umgestaltung des Gerbhausplatzes untersucht:

### A) Parkplatz begrünt

Die Variante mit dem geringsten baulichen Aufwand sieht eine Neuorganisation des Parkplatzes inklusive Grünflächen und Stellplatzmarkierungen vor. Durch den neuen Kreisverkehr verkleinert sich die zur Verfügung stehende Fläche, weswegen eine Anzahl von ca. 175 Stellplätzen erreicht wird. Die Zufahrt erfolgt wie momentan auch von der Gerbhausstraße, Baumpflanzungen spenden Schatten und Begrünung.

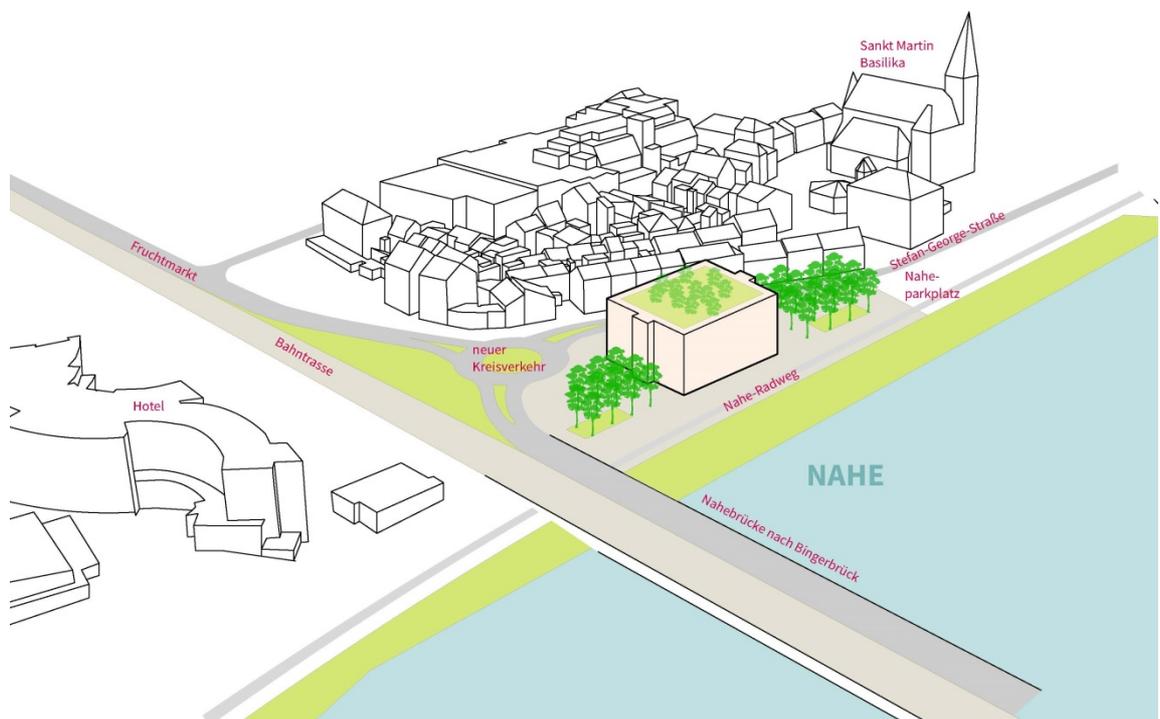


**Bild 7:** Begrünter Parkplatz

Die Kostenschätzung ist mit ca. 1.462.500 € (= 250 € pro Stellplatz zzgl. Bäume) reinen Baukosten im Vergleich zu den anderen Varianten relativ günstig. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, den Platz auch für andere Zwecke wie Flohmarkt oder Feste umnutzen zu können, wenn dort keine Autos parken.

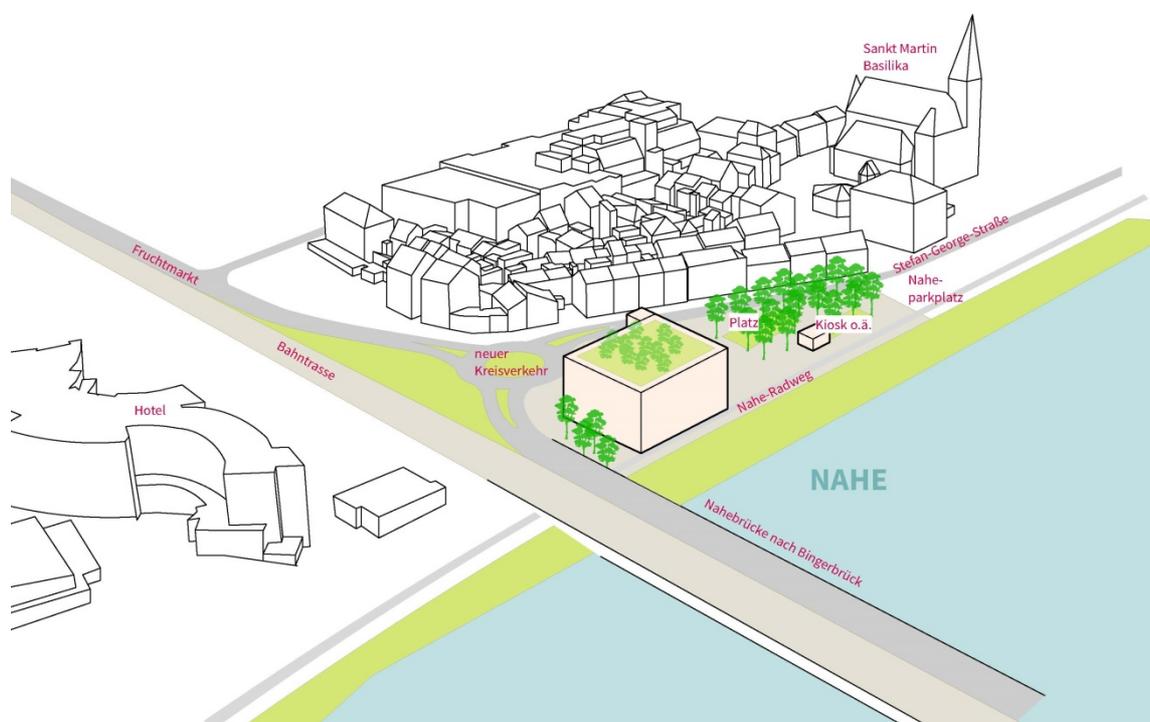
## B) Parkwürfel

In diesem Vorschlag wird ein würfelförmiges Gebäude mittig auf dem Gerbhausplatz platziert. Die ca. 200 Stellplätze verteilen sich auf fünf halbgeschossig versetzten Ebenen, um die Rampenanlagen möglichst kompakt und effizient zu halten. Das Dach kann als bepflanztes Gründach ausgebildet werden. Die beiden entstehenden Freiflächen nördlich und südlich des Gebäudes sollten ebenfalls begrünt und gestaltet werden und zum Verweilen einladen. Die Aufenthaltsqualität der nördlichen Freifläche an der Nahebrücke und dem Kreisverkehr kann kritisch betrachtet werden, ebenso die Kubatur und Höhenentwicklung des Gebäudes als Gegenüber zu der größtenteils dreigeschossigen Bebauung (plus Dach) entlang der Gerbhausstraße.



**Bild 8:** Parkwürfel

Als Variante zu dem mittig auf dem Gerbhausplatz platzierten Würfel wird vorgeschlagen, das Gebäudevolumen ganz im nördlichen Bereich zu platzieren, um so eine zusammenhängende größere Platzfläche südlich des Parkhauses zu generieren. Das direkt an Brücke und Kreisverkehr platzierte Gebäude markiert so räumlich deutlicher den Stadteingang und schirmt die dahinterliegende Freifläche mehr von Verkehrslärm ab. Es muss beachtet werden, dass genügend Platz für den Fuß- und Radweg an der Nahe bleibt, der westlich des Gebäudes verläuft.

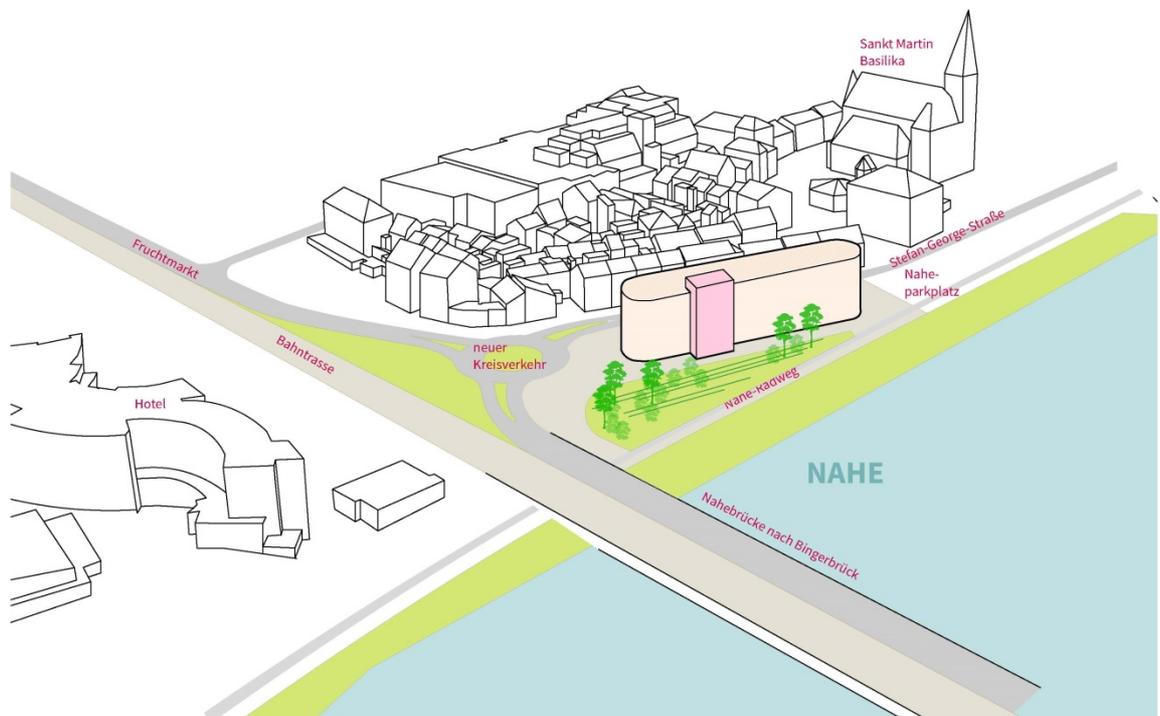


**Bild 9:** Parkwürfel nach Norden verschoben

Die Baukosten werden auf ca. 3,3 Mio € geschätzt (= 16.500 € pro Stellplatz).

## C) Parkriegel

Bei dem Parkriegel werden die fünf Geschosse mit insgesamt ca. 185 Stellplätzen über zwei Spindelrampen an den Kopfseiten des Gebäudes erschlossen. Die Zufahrt erfolgt in der Mitte des Gebäudes. Der Riegel steht parallel zur Gerbhausstraße als Gegenüber der straßenbegleitenden Bebauung auf der anderen Straßenseite und fasst den Raum. Westlich des Gebäudes zwischen Naheufer und Brücke / Kreisverkehr spannt sich ein Freiraum auf, der beispielsweise mit Sitzstufen mit Blick auf die Nahe gestaltet werden könnte.



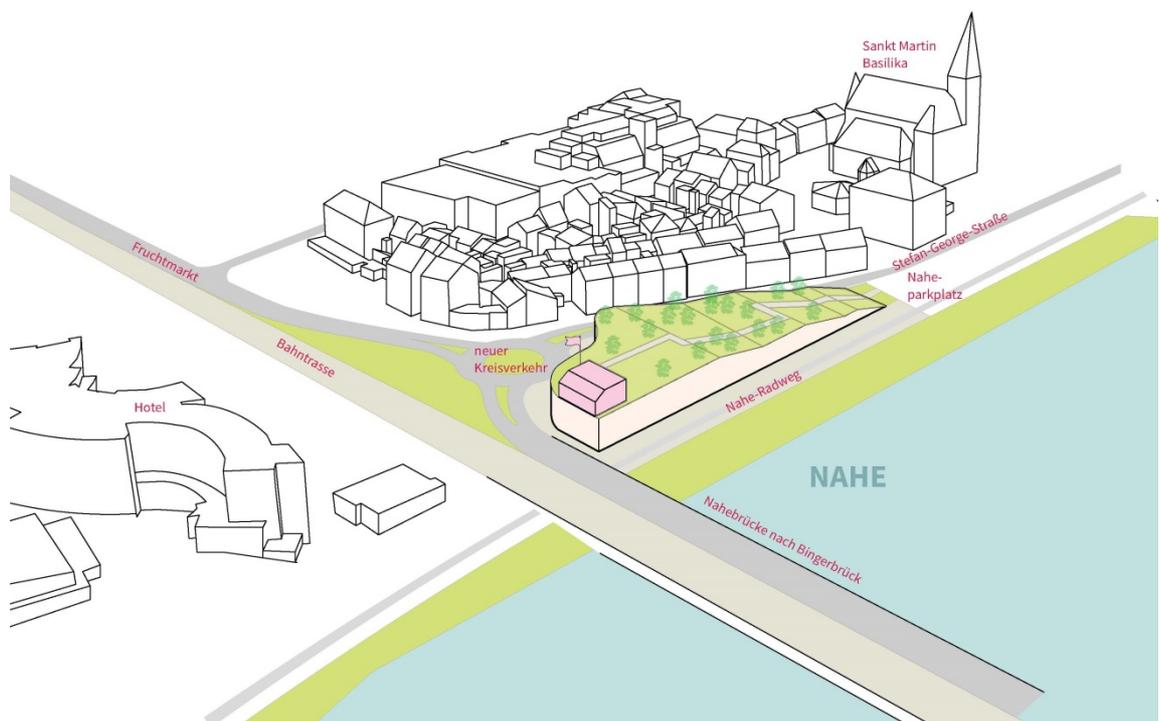
**Bild 10:** Parkriegel

Die Aufenthaltsqualität an dieser doch recht verkehrsbelasteten Situation wird kritisch betrachtet. Die Dachfläche des Parkhauses könnte als gastronomische Nutzung mit Dachterrasse genutzt werden, ein direkter Zugang dorthin könnte durch Erschließungskerne von der westlichen Freifläche sowie von der Straßenseite erfolgen. Die Höhenentwicklung gegenüber der Bestandsbebauung entlang der Gerbhausstraße sowie die abschirmende Wirkung des Gebäudes zwischen Nahe und Innenstadt werden negativ gesehen.

Die Baukosten werden auf ca. 3,3 Mio € geschätzt (= 18.000 € pro Stellplatz).

## D) Parklandschaft

Bei dieser Variante entwickeln sich die Parkebenen unter einer, nach Norden Richtung Nahebrücke ansteigenden, begrünten Dachlandschaft. Das Gebäude nimmt mehr oder weniger die gesamte Fläche des Gerbhausplatzes ein und endet im Süden auf Platzniveau, so dass die Dachfläche intuitiv begehbar ist und als öffentliche Grünfläche genutzt wird. Am höchsten Punkt könnte sich eine gastronomische Nutzung mit Aussichtspunkt befinden, die den Stadteingang markiert und ein Pendant zur Bebauung nördlich der Bahntrasse schafft. Die Bepflanzung könnte beispielsweise mit Weinstöcken erfolgen und so eine Verknüpfung zum Weinanbau im nahen Rheingau schaffen. Auch die Fassaden könnten begrünt werden.



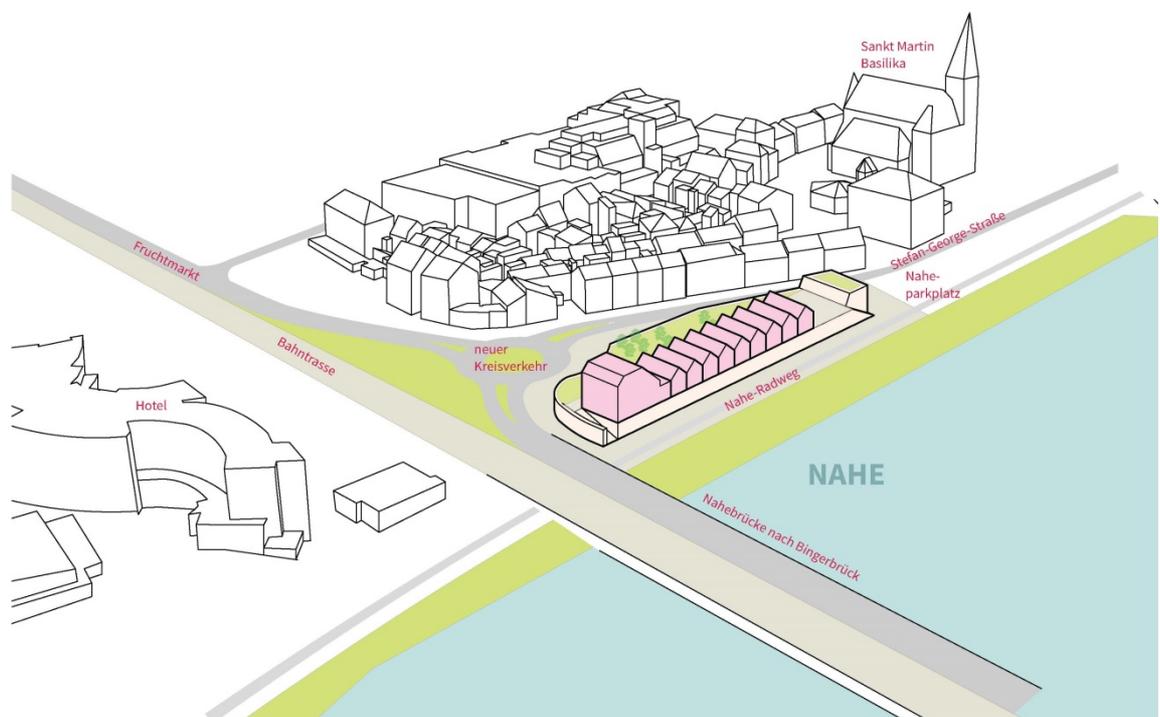
**Bild 11:** Parklandschaft

Durch die irreguläre Form des Grundstückes ist die effiziente Anordnung der Stellplätze etwas erschwert, nach grober Schätzung können ca. 260 Stellplätze untergebracht werden.

Die Baukosten werden auf ca. 7,1 Mio € geschätzt (= 16.500 € pro Stellplatz plus ca. 400 € pro qm für die Dachlandschaft).

## E) Parken + Wohnen

Als weitere Variante wird hier das Parkhaus mit einer darauf aufgesetzten Wohnnutzung ergänzt. Die Parkplatzfläche nimmt wieder mehr oder weniger die gesamte Platzfläche ein. Im östlichen Bereich wird auf EG-Niveau unter einer Überdachung geparkt, die der Wohnnutzung als grüne Terrasse dient. Der westliche Bereich ist mit zwei halbversetzten Etagen (- 1,50 m und + 1,50 m) konzipiert wobei die untere Parkebene halb im Boden versenkt ist. Aufgrund der Hoch- und Grundwasserthematik in Ufernähe der Nahe kann das Gebäude nur im begrenzten Maße abgesenkt werden.



**Bild 12:** Parken und Wohnen

Auf den zwei Parkgeschossen ist im Westen entlang der Nahe ein zwei- bis dreigeschossiger Wohnriegel aufgesetzt, die durch die Ausgestaltung der Dachlandschaft Parzellierung und Gebäudetypus der Bestandsbebauung entlang der Gerbhausstraße zitiert. Das Kopfgebäude zur Nahebrücke könnte auch lärmunempfindlichere Nutzungen wie Büro- oder Kultureinrichtungen beinhalten. Die Wohnungen hätten den Vorzug der Lage am Rheinufer, gleichzeitig ist die Lage am Verkehrsknotenpunkt Nahebrücke mit Kreisverkehr und Bahntrasse bezüglich Lärm- und Abgasemissionen stark belastet. Auch die Ab-

schirmung der Bestandsbebauung an der Gerbhausstraße durch den ca. fünfgeschossigen Riegel muss hinterfragt werden. Die Höhe der Bebauung auf den Parkgeschossen kann natürlich auch noch verringert werden.

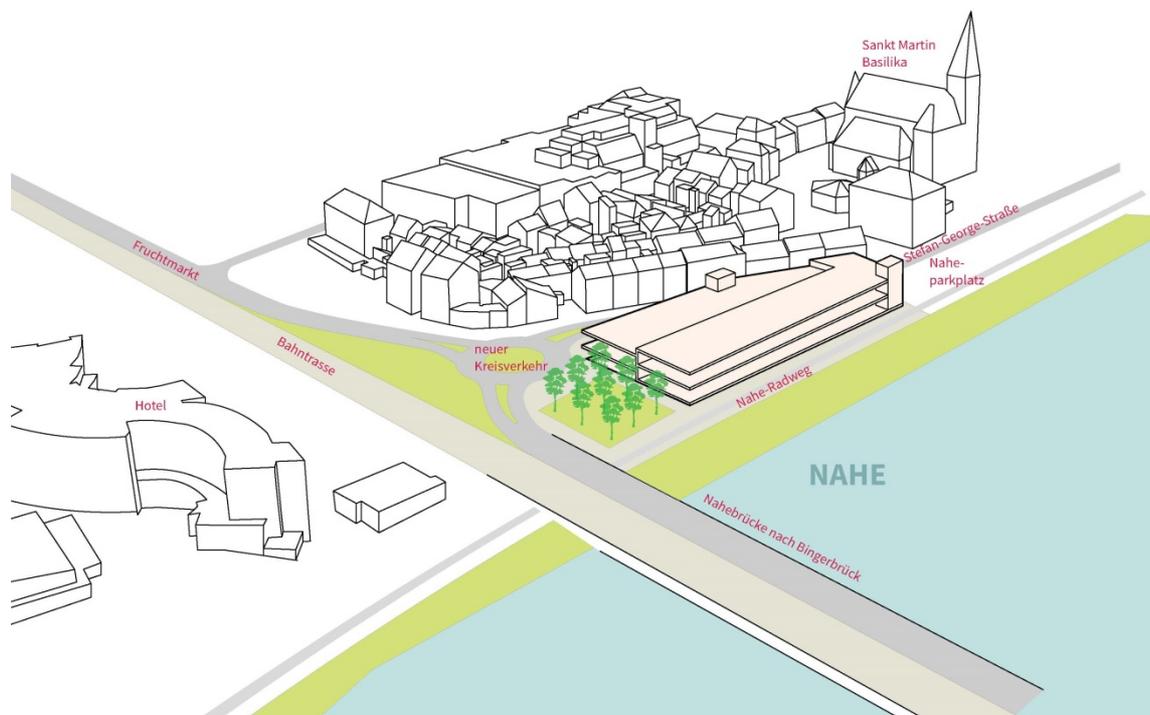
Es lassen sich ca. 200 Stellplätze generieren; davon müssen ca. 55 Stellplätze für die Wohnbebauung und Sondernutzung in den Obergeschossen vorgesehen werden.

Die Baukosten werden auf ca. 14,6 Mio € geschätzt (= 16.500 € pro Stellplatz plus ca. 2.000 € pro qm BGF Wohnfläche).

## **F) Parkdeck**

Die Bebauung des Gerbhausplatzes mit einem zwei- bis dreigeschossigen offenen Parkdeck, das im südlichen Bereich eine öffentliche Freifläche zwischen Nahe-Ufer und Brücke generiert, wurde bereits im Binger Stadtrat als Antrag gestellt und beschlossen. Deswegen soll diese Option auch hier untersucht werden. Das Gebäude ist zur Gerbhausstraße ca. 1,50 m im Boden versenkt, um die Höhenentwicklung möglichst gering zu halten. Gegebenenfalls ist auch nach einer genaueren Untersuchung von Bodenbeschaffenheit und Konstruktionsmöglichkeiten auch ein tieferes Absenken vorstellbar.

Im Ratsbeschluss wurde sich eine Abstufung der Gebäudehöhe von drei Geschossen im Süden zu zwei Geschossen im Norden Richtung Kreisverkehr gewünscht. Abweichend dazu wird hier eine Höhenabstufung von West nach Ost vorgeschlagen, die sich aus der Ausrichtung der Parkplätze in Ost-West-Richtung und der daraus resultierenden platzeffizientesten Erschließungssystematik mit halbgeschossig versetzten Ebenen und mittig platzierten Rampen ergibt. Die gewünschte Ausführung mit einer Abstufung der Gebäudehöhe von Süden nach Norden ist mit einem anderen Erschließungskonzept bestimmt auch möglich; unter Umständen allerdings einhergehend mit dem Verlust von Stellplätzen und höherem Platzbedarf für die Erschließungsrampen.



**Bild 13:** Parkdeck

Bei der aktuellen Version können ca. 270 Stellplätze generiert werden.  
Die Baukosten werden auf ca. 4,9 Mio € geschätzt (= 15.000 € pro Stellplatz).

### Zusammenfassung

Bei allen sechs Platzgestaltungsvarianten sind Kosten für zusätzlich zu gestaltende Freiflächen (Bepflanzung, Platzgestaltung etc.) nicht in der Schätzung enthalten und variieren je nach Bebauungsvariante deutlich. Alle gezeigten Parkhausvarianten sind als grobe Ideenskizzen zu verstehen, die die Bandbreite der unterschiedlichen Herangehensweisen an die Entwurfsaufgabe illustrieren sollen und keinen Anspruch auf einen vollständig durchgearbeiteten Gebäudeentwurf erheben. Bei allen Varianten sind Erschließungslösungen, Stellplatzanordnungen, Gebäudeabmessungen und -position auf dem Grundstück, Fassadenansichten und Höhenentwicklungen nur als beispielhafte und vereinfachte Darstellung zu verstehen und würden im nächsten Schritt noch genauerer Ausarbeitung und Definition bedürfen.

Die begrünte Parkplatzlösung aus Variante A stellte sich als favorisiertes Konzept heraus. Der bauliche Aufwand wird hierbei minimiert, durch eine neue Oberflächengestaltung, Baumpflanzungen und Neuorganisation der Stellplatzmarkierungen wird der Platz effizienter genutzt und gestalterisch aufgewertet. Die Baukosten je Stellplatz sind bei dieser Variante im Vergleich zu allen anderen Varianten erheblich geringer. Die bei den anderen Varianten zusätzlich realisierbaren Stellplätze wären je Stellplatz unverhältnismäßig teuer, zumal eine Realisierung erheblich mehr Zeit in Anspruch nehmen würde. In Anlehnung an die Forderungen des Landessolargesetz (LSolarG) Rheinland-Pfalz vom 30.09.2021 soll der Parkplatz außerdem mit Solar-Anlagen überdacht werden.

#### **4. ERGEBNISSE DER BÜRGERBETEILIGUNG AM 25.01.2022**

Im November 2021 wurde die Machbarkeitsstudie OB Thomas Feser vorgestellt. Ausgehend von diesem Gespräch wurden weitere Überarbeitungen vorgenommen. Die präferierten Varianten in diesem Termin waren Variante D (Park-Landschaft) und E (Parken + Wohnen).

Die hier erläuterten Ergebnisse wurden am 25.01.2022 in einer Bürgerbeteiligungsveranstaltung der interessierten Öffentlichkeit präsentiert und zur Diskussion gestellt. Pandemiebedingt fand diese Beteiligungsveranstaltung als digitales Format statt. Neben Vertreter:innen der verschiedenen städtischen Ämter und Parteien nahmen auch viele interessierte Binger Bürgerinnen und Bürger teil.

Nach einer Begrüßung durch Oberbürgermeister Feser und einer Vorstellung des Planungsteams wurden zunächst die Ergebnisse der stadträumlichen Analyse und die sich daraus ergebenden Potentiale vorgestellt. Die Teilnehmer:innen hatten danach die Möglichkeit, diese Auflistung durch eigene Vorschläge zu ergänzen.

Danach wurden die Überlegungen zur Neuplanung der Straßenflächen am Fruchtmarkt präsentiert; vor allem die Knotenpunkte Kreisverkehr und Bahnübergang Salzstraße sowie der neue Straßenquerschnitt mit Fahrradschutzstreifen. Auch hier gab es Möglichkeiten, Fragen oder Anmerkungen zu äußern. Als nächstes wurde die Umgestaltung der Flächen am Fruchtmarkt, die sich durch das Verlegen der Straße nach Norden ergeben, besprochen. Danach konnte über die Planungsideen abgestimmt werden: im Ergebnis sahen die meisten Teilnehmer:innen die Ideen als grundsätzlich positiv, aber noch verbesserungswürdig an.

Im Anschluss wurde die Ist- und Soll-Situation des Parkraumbedarfs besprochen. Dieses Thema leitete über zur Vorstellung der sechs unterschiedlichen Parkierungsvarianten auf dem Gerbhausplatz. Die einzelnen Varianten wurden anhand einer skizzenhaften Perspektive von Nordwest sowie Lageplan, Grundriss, einem Schnitt quer zur Gerbhausstraße erläutert. Anhand eines Schwarzplans wurde die städtebauliche Körnung und die Einfügung ins Stadtbild dargestellt. Abschließend wurde eine Übersicht aller Varianten mit Kostenschätzung, Stellplatzanzahl und überbauter Fläche gezeigt, um die unterschiedlichen Ansätze besser vergleichen zu können. Danach konnte abgestimmt werden, welche Variante für den Gerbhausplatz als angemessenste und zukunftsfähigste Option angesehen wird.

Es gab ebenfalls erneut die Möglichkeit, Fragen und Anmerkungen über den Chat oder per Wortmeldung zu äußern. Ein zentrales Thema der Diskussion war die Höhenentwicklung des Parkhauses. Die Neubebauung soll ein angemessenes Gegenüber für die dreigeschossige Bestandsbebauung an der Gerbhausstraße schaffen und diese nicht vom Flussufer abschneiden.

Die eher pragmatische Lösung eines „aufgeräumten“ und begrüntem Parkplatzes wurde grundsätzlich positiv gesehen - auch weil hier konstruktiver und damit finanzieller Aufwand am geringsten ist. Nach Landessolargesetz Rheinland-Pfalz müsste der Parkplatz bei gewerblicher Nutzung allerdings noch mit einer Photovoltaik-Anlage ausgestattet werden.

Würfel und Riegel (B / C) wurden grundsätzlich als zu massiv und hoch eingeschätzt, auch wenn die verbleibenden Platzflächen beispielsweise attraktiv gestaltet werden könnten.

Die freiraumplanerisch geprägte Variante der „Parklandschaft“ (D) stieß durchaus auf Interesse. Die Schaffung eines markanten Eingangsgebäudes für die Stadt wurde positiv gesehen, allerdings dürfe der konstruktive und finanzielle Aufwand nicht unterschätzt werden.

Auch die Kombination einer Parkgarage mit einer Wohnnutzung (E) wurde ambivalent gesehen. Einerseits wurde die Nutzungsanreicherung und die Schaffung neuer Wohnfläche begrüßt, andererseits wurde eine Wohnnutzung an dieser verkehrslärmbelasteten Stelle stark hinterfragt.

Das Parkdeck (F) müsste noch weiter untersucht werden, ob auch eine Höhenabstaffelung von Süd nach Nord bei gleichzeitig effizienter Erschließungssystematik sowie ein weiteres Absenken in den Boden möglich wäre. Grundsätzlich werden aber auch hier die Anzahl der Stellplätze und der überschaubarere bauliche Aufwand positiv bewertet.

	 <b>A) Parkplatz</b>	 <b>B) Würfel</b>	 <b>C) Riegel</b>	 <b>D) Landschaft</b>	 <b>E) +Wohnen</b>	 <b>F) Parkdeck</b>
überbaute Fläche	-	ca. 1.364 qm	ca. 1.654 qm	ca. 3.940 qm	ca. 3.880 qm	ca. 2.900 qm
BGF	-	ca. 6.820 qm	ca. 8.270 qm	ca. 7.480 qm	<i>Parken</i> ca. 5.930 + <i>Bebauung</i> 4.420 qm	ca. 8.700 qm
Stellplätze	ca. 175	ca. 200	ca. 185	ca. 260	ca. 200 <small>davon ca. 55 Stpl. für Neubebauung</small>	ca. 270
<b>reine Baukosten netto, grobe Schätzung</b>	ca. 875.000 €	ca. 3,3 Mio. €	ca. 3,3 Mio €	<i>Parken ca. 4,3 Mio. + Gründach ca. 1,6 Mio.</i>  <i>insg.: ca. 5,9 Mio. € ca. 16.500 € / Stpl. + ca. 400 € / qm Dachlandschaft</i>	<i>Parken ca. 3,3 Mio. + Bebauung ca. 8,9 Mio.</i>  <i>insg.: ca. 12,2 Mio. €</i>	ca. 4,1 Mio €
rechnerischer Ansatz	ca. 5.000 € / Stpl.	ca. 16.500 € / Stpl.	ca. 18.000 € / Stpl.		ca. 16.500 € / Stpl. + ca. 2.000 € / BGF Wohnen	ca. 15.000 € / Stpl.
<b>Baukosten inklusive Baunebenkosten</b> (= + ca. 20%)	ca. 1,1 Mio. €	ca. 4,0 Mio. €	ca. 4,0 Mio €	ca. 7,1 Mio €	ca. 14,6 Mio €	ca. 4,9 Mio €

**Bild 14:** Varianten Umgestaltung Gerbhausplatz

Aus diesem Termin geht als präferiertes Konzept Variante A (begrünter Parkplatz) hervor. Der Parkplatz soll hinsichtlich Oberflächengestaltung und Begrünung gegenüber dem heutigen Stand aufgewertet werden und zusätzlich eine Solar-Überdachung bekommen.

Abschließend wurde eine Zeitschiene mit den kommenden Meilensteinen vorgestellt. Im Frühjahr 2022 sollen die Planungen weiter voranschreiten und im Sommer 2022 die Planungsleistungen ausgeschrieben werden, damit voraussichtlich 2025 – 2028 die Umsetzung erfolgen kann.

## 5. VORPLANUNGSSTUDIE

Die Ergebnisse der städtebaulichen Analyse (vgl. 2.3) bestätigten die Notwendigkeit einer Neuordnung der Verkehrsflächen am Fruchtmarkt mit dem Ziel, den öffentlichen Raum aufzuwerten und die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmer gleichermaßen zu berücksichtigen. Die künftige Gestaltung des Straßenraums bzw. Flächenaufteilung soll aber insbesondere stärker auf die Belange des nicht-motorisierten Verkehrs ausgerichtet werden.

Die wesentlichen Elemente des entwickelten Planungskonzepts sind:

- Neuordnung der Verkehrsflächen im Bereich Fruchtmarkt mit Verschiebung der Fahrbahn nach Norden.
- Reduktion der Stellplätze im Bereich Fruchtmarkt auf einige Kurzzeitparkplätze (Längsparker).
- Die Umgestaltung des Knotenpunktes Fruchtmarkt / Gerbhausstraße / Bingerbrücker Straße zu einem Kreisverkehrplatz.
- Die Anlage von Radverkehrsanlagen als Schutzstreifen.
- Der barrierefreie Ausbau der Bushaltestelle Fruchtmarkt und die Anpassung an die Anforderungen nach dem neuen ÖPNV-Konzept /2/ der Stadt Bingen.
- Umbau des Bahnübergangs (BÜ 2) am Starckenburger Hof.

---

/2/ Auskunft via Mail der Stadtwerke Bingen am Rhein vom April 2022

## 5.1 Technische Planungsgrundlagen und Verkehrsbelastungen

Die übergeordneten Straßen (Fruchtmarkt, Gerbhausstraße, Bingerbrücker Straße) werden als angebaute Hauptverkehrsstraßen eingeordnet und folgende Entwurfselemente angewendet:

Parameter / Kennwerte	Grenzwert / empfohlener Wert nach RAST f. angebaute HVS	(vorh.) Trassierungselemente
<b>Kurvenradius (min R)</b>	10 m	80
<b>Höchstlängsneigung (max. s)</b>	8,0% (12,0%)	4,6 %
<b>Kuppenmindesthalbmesser min Hk [m]</b>	250 m	500 m
<b>Wannenmindesthalbmesser min Hw [m]</b>	150 m	500 m
<b>Mindestquerneigung</b>	2,5%	2,5 %
<b>Anrampungsmindestneigung min <math>\Delta s</math> [%]</b>	0,10*a a [m] = Abstand des Fahrbahnrandes von der Drehachse	
<b>Mindesthaltesichtweite min Sh [m]</b>	22m (bei Vz <sub>zul</sub> = 30 km/h) 47m (bei Vz <sub>zul</sub> = 50 km/h)	

**Tabelle 1:** Grenzwerte der Entwurfselemente für Fahrbahnen von angebauten Stadtstraßen

Die Entwurfselemente der Lage- und Höhenpläne entsprechen den Vorgaben der einschlägigen technischen Regelwerke (RASt 06 /3/).

Die im Planungsbereich einmündenden Straßen und privaten Grundstückszufahrten werden an das aktuelle Planungskonzept angepasst und verkehrssicher wieder angeschlossen.

Die Straßenentwässerung erfolgt wie im Bestand über Rinnen und Abläufe in den bestehenden bzw. zu erneuernden Entwässerungskanal.

/3/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Ausgabe 2006

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) beträgt im Bereich Fruchtmarkt (L 419) nach Angaben im Mobilitätskonzept zwischen 8.500 und 11.500 Fahrzeuge pro Tag /4/. Nach der Straßenverkehrszählung 2015 /5/ beträgt der DTV zwischen 7.300 und 10.800 Fahrzeuge pro Tag mit einem Schwerverkehrsanteil von 3-4 %.

Im Rahmen einer vorangegangenen Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2013 /6/ wurde auf Grundlage der Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2012 das Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2025 abgeschätzt. Dabei wurde eine allgemeine Verkehrszunahme von 7% sowie die geplante Wohnbebauung am Rheinufer berücksichtigt. Für den Fruchtmarkt (unmittelbar östlich des geplanten Kreisverkehrs) wurde aufgrund der erhobenen Verkehrsbelastungen für den Bestand ein DTV-Wert von 11.550 Kfz/24h ermittelt. Für das Prognosejahr ergaben die Berechnungen hier einen DTV-Wert von etwa 12.000 Kfz/24h.

Die ermittelten Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden für das Prognosejahr dienen anschließend als Grundlage zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit für die zu untersuchenden Knotenpunkte und werden ebenfalls für die aktuellen Untersuchungen verwendet. Hierbei wird berücksichtigt, dass die geplante Unterführung der Bahnlinie, im Gegensatz zu den damaligen Annahmen, nicht realisiert wird und der Verkehr somit über den Bahnübergang am Starckenburger Hof fährt.

- 
- /4/ vgl. Mobilitätskonzept der Stadt Bingen am Rhein, R+T Verkehrsplanung, Darmstadt, Mai 2017 – Datengrundlage: verschiedene Straßenverkehrszählungen der vergangenen Jahre (Bund, Land Rheinland-Pfalz, Stadt Bingen)
- /5/ Verkehrsstärkenkarte Bundesfern- und Landestraßen. Straßenverkehrszählung 2015, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM), Zählstellen: Koblenzer Str. (B9), Mainzer Str. (L 419)
- /6/ HEINZ + FEIER GmbH; Untersuchung Verkehrsanbindung Rhein-Nahe-Eck; Wiesbaden, 2013

## **5.2 Planungskonzept**

### **5.2.1 Streckenabschnitte**

#### **Neuordnung der Verkehrsflächen (Fruchtmarkt)**

Die aktuelle Planung sieht vor, die Trassenführung der Straße Fruchtmarkt Richtung Norden an die Bahngleise zu verschieben und somit südlich der Straße eine neue Freifläche als Vorzone der straßenbegleitenden Bebauung zu gewinnen. Dafür muss der bestehende Parkplatz „Fruchtmarkt“ am Bahnübergang / Salzstraße mit ca. 70 Stellplätzen entfallen.

Der Querschnitt wird an die Anforderungen der verschiedenen Verkehrsträger angepasst und erhält eine Fahrstreifenbreite von je 2,75 m, zzgl. eines Schutzstreifens für den Radverkehr mit einer Breite von  $\geq 1,50$  m.

#### **Neuordnung der Verkehrsflächen (Gerbhausstraße)**

Die Fahrbahn der Gerbhausstraße wird geringfügig nach Westen verschoben, um den vorhandenen Gehweg zu verbreitern. Im Süden wird die Fahrbahn in Höhe Freidhof wieder an den Bestand angeschlossen. Der Anschluss des Gerbhausparkplatzes erfolgt über die Gerbhausstraße. Ein direkter Anschluss an den Kreisverkehr zwischen Bingerbrücker Str. und Gerbhausstr. ist nicht möglich.

Der Querschnitt erhält eine Fahrstreifenbreite von je 2,75 m, zzgl. eines Schutzstreifens für den Radverkehr mit einer Breite von  $\geq 1,50$  m.

#### **Neuordnung der Verkehrsflächen (Bingerbrücker Straße)**

Die Fahrbahn der Bingerbrücker Straße wird im Bereich der Brücke beibehalten und an den geplanten Kreisverkehr angeschlossen. Die Führung des Radverkehrs auf der Nordseite erfolgt über einen Schutzstreifen. Der vorhandene Geh- und Radweg auf der Südseite wird im Projektbereich auf 3,0 m verbreitert.

Der Querschnitt der Bingerbrücker Straße erhält eine Fahrbahnbreite von 6,50 m, einschl. eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,50 m auf der Nordseite.

## 5.2.2 Knotenpunkte

Der Knotenpunkt Fruchtmarkt / Gerbhausstraße / Bingerbrücker Straße soll zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit zu einem Kreisverkehr umgebaut werden.

Für den Fuß- und Radverkehr soll die vorhandene Straßenunterführung zurückgebaut und oberirdische Querungsmöglichkeiten hergestellt werden. Es besteht ein direkter Anschluss für den Fuß- und Radverkehr an die bestehende Unterführung der Bahntrasse zur Museumsstraße vor dem NH Hotel.

Es liegen bereits mehrere ausgearbeitete Planungskonzepte zur Errichtung eines Kreisverkehrs am Rhein-Nahe-Eck vor /7/, die jedoch aus verschiedenen Gründen nicht weiterverfolgt wurden.

Es wird empfohlen einen baulich von der Kreisfahrbahn abgesetzten Innenring herzustellen, um ein Befahren durch Pkws zu unterbinden. Ein baulich ausgeführter Innenring hat eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung, verhindert das Überholen von Radfahrern durch Pkws und trägt damit maßgeblich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von innerörtlichen Kreisverkehren bei.

Der vorhandene Geh- und Radweg auf der Südseite der Bingerbrücker Straße (K 8) kann über den Kreisverkehr optimal an den Schutzstreifen im Zuge der L 419 angeschlossen werden. Die Anbindung der Radfahrer auf der Nordseite des Fruchtmarktes (L 419) zur Hindenburganlage und an den Radweg entlang der Nahe erfolgt über die bestehende Unterführung. Die Fußgängerführung zur Hindenburganlage erfolgt ebenfalls über die Unterführung.

Der Kreisverkehr ist in Form einer Scheibe ausgebildet, um die Höhendifferenzen der Knotenpunktarme auszugleichen.

Im Rahmen des bisherigen Planungsprozesses wurde auch die Variante eines „geschützten Kreisverkehrs“ bzw. „holländischen Kreisverkehrs“ geprüft.

Der Radverkehr wird dabei auf einem umlaufenden bevorrechtigten Radweg geführt.

---

/7/ DILLIG Ingenieure GmbH: Verkehrsanbindung Rhein-Nahe-Eck, Entwurfsplanung 2010  
Obermayer Planen und Beraten GmbH: Verkehrsanbindung des Rhein-Nahe Ecks in Bingen am Rhein, Vorentwurf 2017

Die wesentlichen Elemente eines „geschützten Kreisverkehrs“ sind:

- Autofahrer biegen in engem Radius ab, dies bedingt eine Geschwindigkeitsreduktion.
- Autofahrer fahren gerade auf den Kreuzungspunkt mit dem Radweg zu, so dass kein toter Winkel entsteht.
- Der Radweg ist so weit von der Fahrbahn abgesetzt, dass dazwischen ein Auto warten kann, so dass ein Blockieren des Radwegs verhindert wird

Ein in dieser Form gestalteter Kreisverkehrsplatz benötigt sehr viel Platz, der im Projektbereich nur durch eine deutliche Verschiebung in Richtung des Gerbhausplatzes zur Verfügung steht. Die Brücke über die Nahe stellt einen Fixpunkt dar, welcher in Verbindung mit der ungünstigeren Höhenentwicklung eine adäquate Trassierung erschwert und zu höheren Baukosten führt. Darüber hinaus müsste auch die Führungsform des Radverkehrs vor dem Knotenpunkt geändert werden, was i.d.R. ungünstig zu bewerten ist.

Ein weiterer Punkt, der gegen die Führung eines separaten Radweges außerhalb des Kreisverkehrsplatzes spricht, ist der hohe Anteil von linksseitigen Radwegen in Bingen. Die Radfahrer sind es gewohnt auch „in Gegenrichtung“ zu fahren, auch auf Wegen, wo sie das eigentlich nicht dürfen. Es ist daher zu befürchten, dass auf einem separaten Radweg um den Kreisel herum auch linksherum gefahren wird.

Autofahrer müssen dann während dem Ausfahren aus dem Kreisverkehr sowohl mit links oder rechts fahrenden Radfahrern rechnen, was den Knotenpunkt übersichtlicher macht und das Unfallrisiko erhöht.

Der Knotenpunkt Fruchtmarkt / Amtsstraße wird als eine Einmündung mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen ohne bauliche Maßnahmen vorgesehen.

Der Knotenpunkt Fruchtmarkt / Bahnübergang soll wie bisher mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden. Die Gestaltung des Knotenpunktes wird im Rahmen der Ausarbeitung der Varianten (vgl. 5.4) nachfolgend behandelt.

Für den geplanten Kreisverkehr und die weiteren Knotenpunkte im Projektbereich wurde die Leistungsfähigkeit überprüft.

## Prognose-Verkehrsbelastungen

An den zu untersuchenden Knotenpunkten Bingerbrücker Straße / Gerbhausstraße / Fruchtmart, Fruchtmart / Amtsstraße, Fruchtmart / Bahnübergang werden die Belastungen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag an Normalwerktagen für zwei Untersuchungsvarianten prognostiziert. Grundlage bilden die im Jahr 2013 ermittelten Prognosebelastungen für das Jahr 2025 /8/. Im Unterschied zur damaligen Untersuchung entfällt nun die ursprünglich geplante Bahnunterführung und der Verkehr von/zum Rheinufer wird über den Bahnübergang am Starkenburger Hof geführt. Nicht berücksichtigt wird dabei das Verkehrsaufkommen, welches ohnehin schon nördlich der Bahn über die Hindenburganlage in Richtung der Hafestraße geführt wurde. Dieser Verkehr verbleibt auch in der aktuellen Untersuchung nördlich der Bahnlinie.

In **Abbildung 1** ist eine Übersicht über die untersuchten Knotenpunkte dargestellt. Bei Variante 1 wird unterstellt, dass der Bahnübergang in beide Fahrrichtungen (Richtung Rhein und Richtung Innenstadt) befahren werden kann und im Fruchtmart jeweils in und von beiden Richtungen abgebogen werden kann. Bei Variante 2 wird unterstellt, dass zur Reduzierung der Staulängen aus der Zufahrt Bahnübergang nur nach rechts in den Fruchtmart abgebogen werden kann. Für beide Varianten wurde, im Vergleich zu den Zahlen aus /8/, eine Verdopplung des Verkehrs vom Bahnübergang in Richtung Osten unterstellt. In den **Abbildungen 2 und 3** sind die prognostizierten Verkehrsbelastungen dargestellt.

## Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

Die Beurteilung der Verkehrsverhältnisse für die zu untersuchenden Knotenpunkte Bingerbrücker Straße / Gerbhausstraße / Fruchtmart, Fruchtmart / Amtsstraße und Fruchtmart / Bahnübergang für die Variante 1, mit Linksabbiegen vom Bahnübergang kommend in die L 419, erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) // und wird ausschließlich für den motorisierten Individualverkehr (MIV) durchgeführt. Die Berechnungen werden für die Stundenbelastungen in den Spitzenverkehrszeiten am Vor- und Nachmittag an Normalwerktagen vorgenommen. Außerhalb der Spitzenverkehrszeiten sind aufgrund der geringeren Belastungen niedrigere mittlere Wartezeiten und geringere Auslastungen zu erwarten. Daher kann zu diesen Zeiten in der Regel von einer besseren Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

---

/8/ HEINZ + FEIER GmbH; Untersuchung Verkehrsanbindung Rhein-Nahe-Eck; Wiesbaden, 2013

Knotenpunkte mit Vorfahrtbeschilderung und Kreisverkehre, die eine mittlere Wartezeit des wartepflichtigen Stroms von bis zu 45 Sekunden aufweisen, sind als ausreichend leistungsfähig anzusehen. Die einzelnen Qualitätsstufen (QSV) mit Beschreibung des Verkehrszustandes sind in Tabelle 1 angegeben.

Auf Basis der ermittelten Spitzenstundenbelastungen (s. **Abbildung 2**), erfolgt die Berechnung der mittleren Wartezeiten für die einzelnen Fahrstreifen.

Die Berechnung der Aufstelllängen erfolgt mit einer Sicherheit gegen Überstauen von 95%. Die so ermittelten Werte werden in der Regel als erforderliche Aufstelllänge angesetzt.

Als Grundlage für die Berechnung wird für den Knotenpunkt Fruchtmarkt Bahnübergang eine dreiarmige Einmündung mit einem Fahrstreifen in der westlichen und der nördlichen Zufahrt und zwei separaten Fahrstreifen in der östlichen Zufahrt angesetzt.

Der Knotenpunkt Fruchtmarkt / Amtsstraße wird als eine Einmündung mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen ohne bauliche Maßnahmen vorgesehen. Eine Anordnung eines Aufstellbereiches für Linksabbieger ist grundsätzlich möglich, aus Leistungsfähigkeitsgründen jedoch nicht erforderlich.

Am Knotenpunkt Fruchtmarkt / Bahnübergang ist aus Leistungsfähigkeitsgründen keine Lichtsignalanlage erforderlich. Zur gesicherten Führung des querenden Fuß- und Radverkehrs wird jedoch zumindest über den Fruchtmarkt eine gesicherte Führung vorgesehen. Die Gestaltung des Knotenpunktes wird im Rahmen der Ausarbeitung der Varianten nachfolgend behandelt.

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

**Tabelle 2:** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit Regelung durch Kreisverkehr und Vorfahrtbeschilderung (nach HBS 2015)

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen beschrieben. Die detaillierten Ergebnisse der Betrachtungen sind in den **Anlagen 2 bis 4** dokumentiert.

Der Kreisverkehr am Knotenpunkt K8 Bingerbrücker Straße / L419 Gerbhausstraße / Fruchtmarkt erreicht am Vormittag die Qualitätsstufe A mit mittleren Wartezeiten von bis zu 9,2 Sekunden und am Nachmittag die Qualitätsstufe B bei bis zu 11,7 Sekunden mittlerer Wartezeit.

Die Einmündung Fruchtmarkt / Amtsstraße erreicht am Vormittag die Qualitätsstufe B und am Nachmittag C bei einer mittleren Wartezeit von 15,9 bzw. 23,4 Sekunden für den Linkseinbieger aus der Nebenrichtung. Die Staulängen für die Wartepflichtigen Ströme sind mit 7 m sehr kurz. Die Anordnung eines Aufstellbereiches für Linksabbieger ist aus Leistungsfähigkeitsgründen nicht erforderlich.

Die Einmündung Fruchtmarkt / Bahnübergang wurde für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen als unsignalisierte Einmündung gerechnet und erreicht mit den prognostizierten Belastungen in beiden betrachteten Spitzenstunden sehr geringe mittlere Wartezeiten. In der Spitzenstunde am Vormittag beträgt die maßgebende mittlere Wartezeit ca. 15 Sekunden und am Nachmittag etwa 19 Sekunden. Dies entspricht in beiden Spitzenstunden der Qualitätsstufe B. Demnach ist der Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden als leistungsfähig einzustufen. Die berechnete 95%-Rückstaulänge in der Nebenrichtung ist mit 7 m sehr kurz. Ein Überstauen des Bahnübergangs ist im Normalfall somit nicht zu erwarten. Aus Leistungsfähigkeitsaspekten wird somit keine Lichtsignalanlage an dieser Einmündung benötigt. Zur gesicherten Führung des Fußverkehrs wird auf der Ostseite der Einmündung über den Fruchtmarkt jedoch, wie im Bestand, eine Fußgängerlichtsignalanlage vorgesehen. Diese kann ggf. auch, mittels zusätzlicher Signale, dazu genutzt werden, um den Bahnübergang von wartenden Fahrzeugen zu räumen, sofern sich zukünftig höhere als die prognostizierten Verkehrsbelastungen einstellen.

Die drei untersuchten Knotenpunkte sind somit alle in der Lage die prognostizierten Verkehrsbelastungen ausreichend leistungsfähig abzuwickeln.

### 5.2.3 ÖPNV / Haltestelle Fruchtmarkt

Im Projektbereich liegt die Haltestelle „Fruchtmarkt“, die vom Stadt- und Regionalbusverkehr angefahren wird.

Die Haltestelle wird von Standard-Linienbussen, 15-Meter-Bussen und Gelenkbussen angefahren. Es kommt dabei vor, dass sowohl ein Standard-Linienbus wie auch ein Gelenkbus gleichzeitig an der Haltestelle stehen. Die Haltestelle Fruchtmarkt wird deshalb mit je einer Halteposition für Standard-Linienbusse und Gelenkbusse ausgelegt. Es ergibt sich dann eine Haltestellenlänge von 31 m (zzgl. Ein- und Ausfahrtsbereiche).

Nach dem neuen ÖPNV-Konzept der Stadt Bingen wird die Haltestelle zukünftig von je 8 Bussen pro Stunde u. Richtung (werktags) zzgl. bis zu zwei Regionalbussen (pro Stunde u. Richtung) angefahren.

Die Haltestelle „Fruchtmarkt“ ist z.Z. als Busbucht angelegt. Im Abstimmungsprozess mit den Beteiligten (u.a. auch dem Landesbetrieb für Mobilität) hat sich gezeigt, dass die Haltestelle vorzugsweise auch künftig als Busbucht ausgebildet werden soll. Nachfolgend wird geprüft, ob auch die Anlage einer Fahrbahnrandhaltestelle möglich ist.

Die Verkehrsmengen liegen in diesem Bereich bei ca. 11.000 Kfz / Tag (im Querschnitt), das entspricht einer Spitzenstundenbelastung von ca. 550 Kfz / h /9/ pro Richtung.

Die Haltestelle wird von max. 10 Bussen pro Stunde angefahren; daraus ergibt sich eine Busfolgezeit von 6 Minuten. Damit liegen die Voraussetzungen für den Einsatz von Haltestellenkaps bzw. Fahrbahnrandhaltestellen nach Tabelle 41 gemäß den RASt 06 /10/ nicht vor. Dies sind maximal 750 Fahrzeuge pro Stunde und Richtung bei einer Busfolgezeit > 10 Minuten.

Der Standort der Haltestelle wird in Richtung des Knotenpunktes Fruchtmarkt / Salzstraße verschoben. Die Haltestelle in Fahrtrichtung Bingerbrücken Str. wird direkt im Anschluss an den Knotenpunkt angeordnet. Um einen Rückstau in den Knotenpunkt zu vermeiden, kommt für diese Richtungshaltestelle lediglich die Ausbildung als Busbucht in Frage. Es ergibt sich mit je einer Halteposition

---

/9/ Die Spitzenstunde wurde hierbei mit 10 % des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens angesetzt.

/10/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Ausgabe 2006

für Standard-Linienbusse und Gelenkbusse eine Haltestellenlänge von 31 m (Gelenkbus und Standardlinienbus) zzgl. Ein- und Ausfahrtsbereiche.

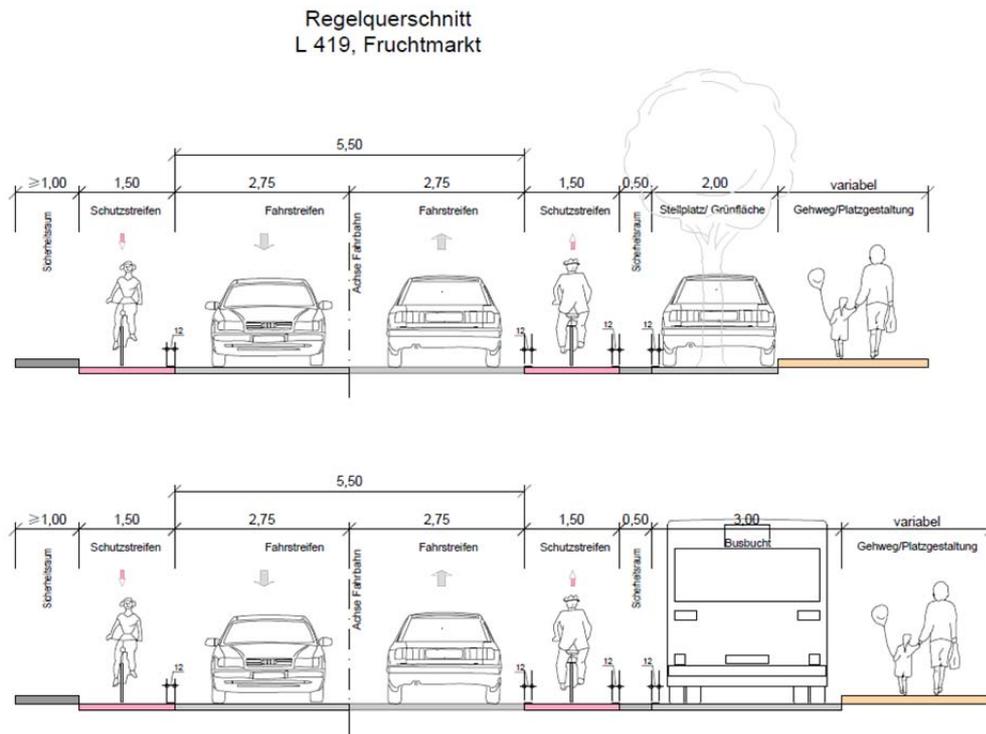
Die Gegenrichtung wird entsprechend den bisherigen Abstimmungsergebnissen (städtische Gremien, Landesbetrieb für Mobilität) ebenfalls als Busbucht zwischen Amtsstraße und Salzstraße angeordnet. Die Anlage einer Fahrbahnrandhaltestelle ist gem. Tabelle 8 der RASt nicht möglich.

#### **5.2.4 Anlage von Radverkehrsanlagen**

Entlang des Fruchtmarktes sollen beidseitig Radverkehrsanlagen in Form von Schutzstreifen angeordnet werden. Die Schutzstreifen werden mit einer Breite von mindestens 1,50 m angelegt (PKW-Fahrstreifen je 2,75 m – vgl. Bild 19). Die Anlage von Schutzstreifen entspricht dem Mobilitätskonzept der Stadt Bingen und könnte als durchgängige Radverkehrsführung von der Vorstadt über den Fruchtmarkt bis zur Gerbhausstraße vorgesehen werden. In der Diskussion im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden Bedenken geäußert, dass ein 1,50-m-breiter Schutzstreifen zwischen Fahrbahn und Längsstellplätzen kein Gefühl einer sicheren Radverkehrsführung vermittelt.

Die Anzahl der Längsstellplätze hat sich jedoch im Rahmen des Planungsprozess u.a. durch die Anordnung der Haltestelle Fruchtmarkt als Busbucht maßgeblich reduziert. Um Konflikte mit den Längsparkern (z.B. durch „Dooring-Unfälle“) zu vermeiden, ist als Abgrenzung zum Parkstreifen ein Sicherheits-trennstreifen von 0,5 m-Breite vorgesehen.

Im Rahmen der Weiterführung der Planung soll entsprechend neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse eine Verbreiterung des Schutzstreifens untersucht und mit den Planungsbeteiligten (u.a. Straßenbaulastträger) abgestimmt werden. Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Aspekte stellen Schutzstreifen eine sichere Führungsform für den Radverkehr im Projektbereich dar.



**Bild 15:** Regelquerschnitt Fruchtmarkt

Als Varianten wurden eine Radverkehrsführung über Radfahrstreifen und die Anlage eines Zweirichtungsradweges im Bereich Fruchtmarkt untersucht.

Die Anordnung von Radfahrstreifen mit 1,85 m Breite (PKW-Fahrbahn je 3,25 m) ist im Bereich Fruchtmarkt grundsätzlich möglich. Eine solche Lösung könnte zwar im Bereich des Fruchtmarktes realisiert werden, eine Weiterführung nach Osten und Westen/Süden wäre jedoch aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit nicht möglich. In der Variantenabwägung spricht das Ziel einer durchgängigen Radverkehrsführung von der Vorstadt über den Fruchtmarkt bis zur Gerbhausstraße für die Anlage von Schutzstreifen.

Als weitere Variante wurde auf Anregungen im Beteiligungsverfahren auch die Einrichtung eines Zweirichtungsradweges im Bereich Fruchtmarkt südlich der Fahrbahn untersucht.

Die Einrichtung von Zweirichtungsradwegen im innerstädtischen Bereich ist insgesamt kritisch zu sehen, da die Nutzung in der „Gegenrichtung“ eine häufige Unfallursache darstellt /11/. Das beruht darauf, dass sich durch das Über-

/11/ vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, S.26

queren der Fahrbahn zusätzliche Konfliktpunkte ergeben und dass Autofahrer nicht mit „linksfahrenden“ Radfahrern rechnen und diese häufig zu spät wahrnehmen.

Selbstständig geführte Radwege direkt neben Gehwegen werden häufig von Fußgängern übersehen, d.h. Fußgänger treten ohne zu Schauen auf den Radweg. Gerade im Bereich Salzstraße, wo Fußgänger vom Rheinufer zunächst an den Schranken warten und dann „im Pulk“ den Bahnübergang queren, ist dies zu erwarten.

Bei separater Führung des Radwegs ist von zunehmenden Konflikten zwischen Fußgängern und Radfahrern auszugehen, insbesondere im Bereich von Querungsstellen, bei denen Fußgänger zunächst den Radweg und dann die Fahrbahn kreuzen. Eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn zusammen mit dem Kfz-Verkehr dient dazu, diese Konflikte zu vermeiden.

Auch für eine barrierefreie Gestaltung der Verkehrsanlagen (Querungsstellen, Haltestellen) wäre eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn die bessere Alternative.

Ein Zweirichtungsrادweg könnte zudem nur im Bereich des Fruchtmarktes realisiert werden. Für eine Weiterführung im Osten (Vorstadt) und Westen (Gerbhausstraße, Bingerbrücker Straße) stehen die erforderlichen Flächen nicht zur Verfügung. Aus den oben genannten Gründen hat der Planungsausschuss der Stadt Bingen entschieden eine Radverkehrsführung mit Schutzstreifen weiterzuverfolgen.

### **5.3 Variantenuntersuchung Bahnübergang Starkenburger Hof**

Die Deutsche Bahn plant in den nächsten Jahren den Umbau des Bahnübergangs am Starkenburger Hof (BÜ 2). Die Stadt Bingen beabsichtigt, in diesem Zusammenhang den Bahnübergang zu einer möglichst funktionalen Querungsmöglichkeit umzugestalten, um eine sichere, barrierefreie und leistungsfähige Verknüpfung der Innenstadt mit dem Rheinvorland zu erreichen.

Für den Umbau des Bahnübergangs am Starkenburger Hof wurden eine Reihe Varianten entwickelt, die nachfolgend differenziert nach den Bereichen südlich und nördlich der Bahnanlage beschrieben werden.

Entsprechend der Aufgabenstellung wurde zunächst von einem Betrieb des Bahnüberganges im Zweirichtungsverkehr ausgegangen, mit dem Ziel die Erschließungssicherheit des Rheinvorgeländes und die Reduzierung von Umwegfahrten zu gewährleisten.

Für den Bereich südlich der Bahnanlage wurden insgesamt drei Varianten entwickelt, die jeweils von einem Betrieb des Bahnübergangs im Zweirichtungsverkehr ausgehen.

Die Fahrbahn der nördlichen Salzstraße und damit auch der Bahnübergang werden zugunsten größerer Aufstell- und Querungsflächen für Fußgänger geringfügig nach Westen verschoben. Die Führung des Fußgängerverkehrs sollte möglichst in Verlängerung der Salzstraße erfolgen.

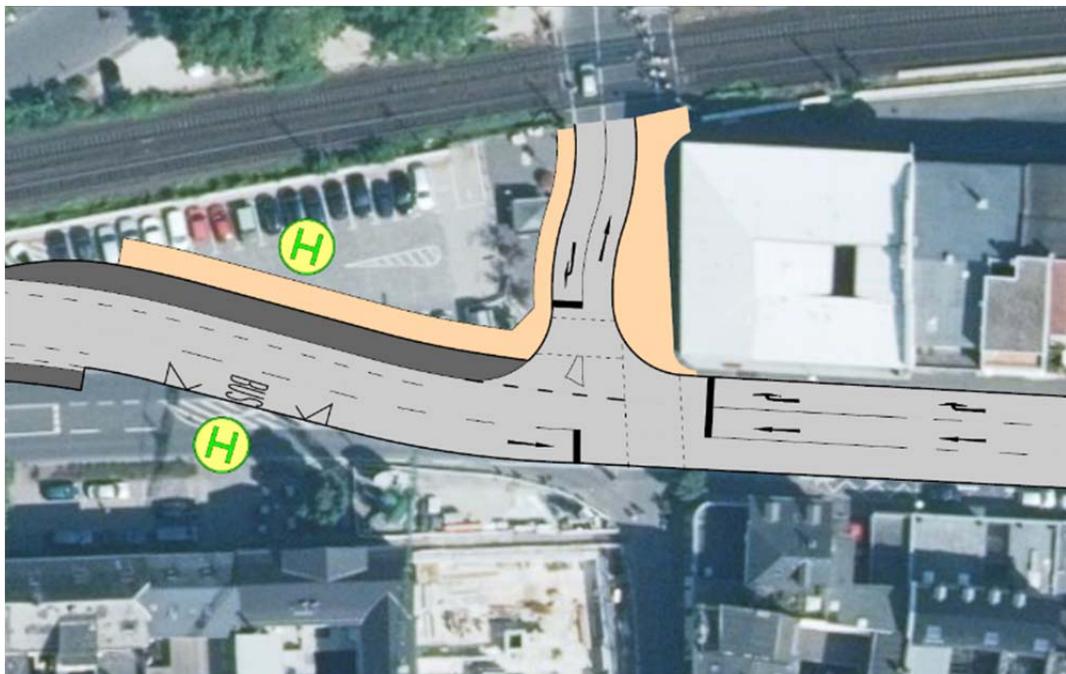
Die Varianten für den Umbau des Bahnübergangs werden unter Berücksichtigung der Haltestelle Fruchtmart (Richtung Bingerbrücker Straße) ausgearbeitet, die künftig am Knotenpunkt Fruchtmart / Salzstraße angeordnet werden soll. Die Haltestelle ist aufgrund ihrer Lage am Knotenpunkt als Busbucht auszubilden (vgl. ÖPNV / Haltestelle Fruchtmart“).

### Variante Süd 1 – Signalisierung, nur Rechtsabbieger

Die Variante Süd 1 sieht lediglich eine Rechtseinbiegemöglichkeit für Verkehre vom Rheinvorland vor. Verkehre, die vom Rheinvorland in Richtung Vorstadt fahren wollen, können zunächst rechts in den Fruchtmarkt einbiegen u. dann über den geplanten Kreisverkehr Fruchtmarkt / Gerbhausstraße / Bingerbrücker Straße wenden.

Die Bushaltestelle wird als Busbucht westlich der Salzstraße angeordnet und lässt sich relativ gut in die Variante integrieren. Eine ausreichende Aufstelllänge für die haltenden Busse ist erforderlich, um Behinderungen mit Rechtseinbiegern aus der Salzstraße zu vermeiden. Es ergeben sich gegenüber einer Variante mit Linkseinbieger (vgl. Variante 3) geringere Fahrbahnbreiten im Bereich des BÜ.

Das Linkseinbiegen aus dem Rheinvorland ist durch die erforderliche Umwegfahrt unkomfortabel und es ist mit regelwidrigen Linkseinbiegevorgänge zu rechnen. Bei der Variante ist eine auf den Bahnübergang abgestimmte Signalisierung erforderlich, da nur ein geringer Stauraum zwischen Bahnübergang und Knotenpunkt vorhanden ist.

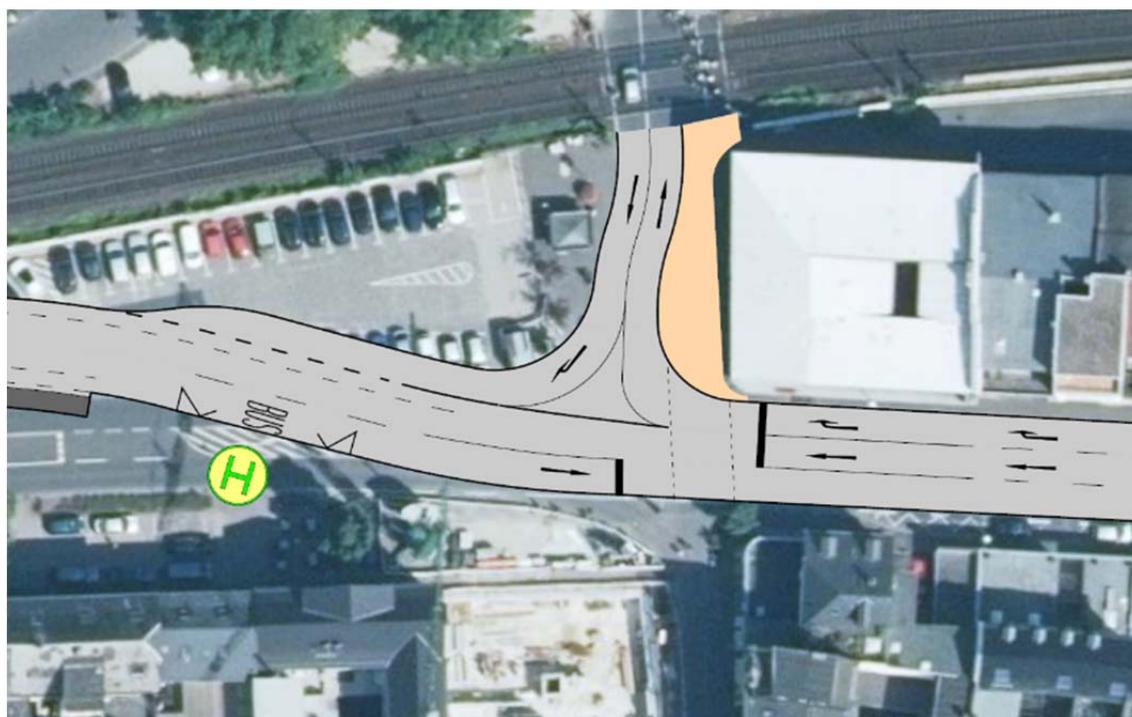


**Bild 16:** Knotenpunkt Fruchtmarkt / Salzstr – Variante Süd 1 (Rechtseinbieger)

## Variante Süd 2 – Einfädelungsspur, nur Rechtsabbieger

Bei Variante Süd 2 ist lediglich ein Rechtseinbieger vorgesehen, der über eine Einfädelspur an den Fruchtmarkt angebunden ist. Eine Signalisierung ist nicht erforderlich, was sich bei Variante Süd 2 kostengünstig bemerkbar macht.

Durch Einrichtung der Einfädelspur ist jedoch mit einer größeren Verkehrsfläche zu rechnen als bei den anderen Varianten. Die Bushaltestelle wäre bei dieser Variante vom Knotenpunkt abzurücken und ist im weiteren Verlauf des Fruchtmarktes anzuordnen. Eine Verlegung der Bushaltestelle wirkt sich nachteilig auf die Umgestaltung des Fruchtmarktes aus, da die Straße in diesem Fall weniger stark von der Bebauung abgerückt werden kann. Es ergeben sich wie bei Variante Süd 1 Umwegefahrten für linkseinbiegende Fahrzeuge aus dem Rheinvorland. Um Behinderungen durch regelwidrige Linkseinbiegevorgänge zu vermeiden, können bei dieser Variante bauliche Maßnahmen (z.B. Insel) angeordnet werden.

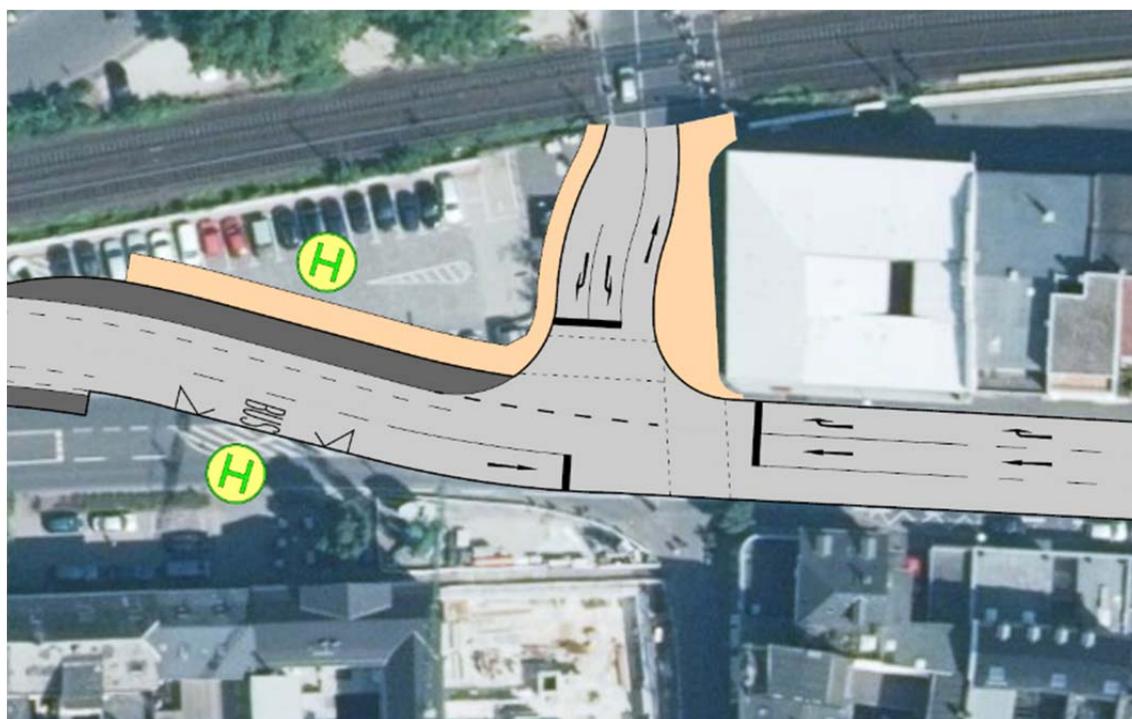


**Bild 17:** Knotenpunkt Fruchtmarkt / Salzstraße – Variante Süd 2 (Rechtseinbieger mit Einfädelung)

### Variante Süd 3 – Signalisierung, Rechts- und Linksabbieger

Bei Variante Süd 3 ist zusätzlich zur Rechtabbiegespur auch eine Linksabbiegespur in die Vorstadt vorgesehen. Für Fahrten aus dem Rheinvorland entfällt damit das unkomfortable Wenden über den Kreisverkehr Fruchtmarkt / Gerbhausstraße / Bingerbrücker Straße. Die Bushaltestelle kann wie bei Variante Süd 1 als Busbucht am Knotenpunkt angeordnet werden.

Bei dieser Variante ist eine auf den Bahnübergang abgestimmte Signalisierung erforderlich. Durch die geringfügig breitere Verkehrsfläche im Bereich des Bahnüberganges ist eine größere Verkehrsfläche im Bereich des Bahnüberganges zu verzeichnen.



**Bild 18:** Knotenpunkt Fruchtmarkt / Salzstraße – Variante Süd 3 (Rechts- und Linksabbieger)

## **Zwischenbewertung der Varianten südlich des Bahnübergangs**

Bei der Entwicklung der Varianten südlich des Bahnübergangs wurde zunächst von einem Betrieb des Bahnüberganges im Zweirichtungsverkehr ausgegangen. Eine erste Variantenbewertung hat gezeigt, dass Variante 3 mit Signalisierung und dem Ermöglichen aller Abbiegebeziehungen voraussichtlich die besten Möglichkeiten bietet das Rheinvorland besser anzubinden.

Bei Variante 2 wirkt sich die Verschiebung der Bushaltestelle nachteilig aus. Eine Anordnung im westlichen Fruchtmarkt führt dazu, dass die Straße in geringerem Umfang von der Bebauung abgerückt werden kann und die zur Verfügung stehenden Flächen für die gestalterische Aufwertung des Fruchtmarktes nicht optimal ausgenutzt werden können.

Für alle drei Varianten ist eine weitreichende Umgestaltung der Verkehrsanlagen nördlich der Bahnanlagen erforderlich.

## **Varianten nördlich der Bahnanlage**

Für den Bereich nördlich der Bahnanlage wurden vier Varianten entwickelt, die eine Öffnung des Bahnübergangs im Zweirichtungsverkehr zumindest temporär voraussetzen.

Bei allen Varianten entfallen auf der Hindenburganlage Stellplätze.

Aufgrund der zum Teil langen Schließzeiten des Bahnüberganges sind auch auf der Nordseite separate Fahrspuren für nach Süden abbiegende Fahrzeuge vorgesehen, um den Verkehr von und zum NH-Hotel/Museum bei Schließung des Bahnüberganges abwickeln zu können.

Eine Dimensionierung der Rückstauflächen ist aufgrund der zum Teil sehr langen und im Tagesverlauf erheblich variierenden Schließzeiten des Bahnüberganges nicht rechnerisch zu ermitteln. D.h. es wird vereinzelt Situationen geben, in denen die Rückstauflächen nicht ausreichen und eine „Behinderung“ der Geradeausverkehre im Bereich des Rheinvorgeländes möglich ist.

Zur sicheren Räumung des Bahnüberganges wird in jedem Fall aus Richtung Stadt kommend die Einrichtung einer abknickenden Vorfahrtstraße in Richtung Westen erforderlich. Dies wiederum wird dazu führen, dass bei (mitunter kurzen Öffnungszeiten) des Bahnüberganges Linksabbieger aus Richtung Hafenstra-

ße/Hindenburganlage kaum Möglichkeiten haben, in den Bahnübergang einzufahren.

### Variante Nord 1 – ohne Linksabbieger

Variante Nord 1 für die Umgestaltung nördlich der Bahnanlage sieht keine direkte Linksabbiegemöglichkeit aus der östlichen Hindenburganlage auf die Salzstr. vor. Stattdessen kann ein Wenden über den westlich anschließenden Parkplatz oder einen neu einzurichtenden Minikreisverkehr erfolgen. Um regelwidrige Linksabbiegevorgänge zu vermeiden sind evtl. bauliche Maßnahmen vorzusehen.

Aus der westlichen Hindenburganlage sind zwei Fahrstreifen vorgesehen; ein Rechtsabbiegerstreifen zum Bahnübergang und eine Geradeausspur. Der Rechtsabbieger hat von der Zufahrt des Parkplatzes bis zur Haltelinie am Bahnübergang einen ausreichend großen Stauraum zur Verfügung, so dass mit einer Behinderung des geradeausfahrenden Verkehrs nicht zu rechnen ist.

Zur Verbesserung der fußläufigen Verbindung zum Rheinufer wird in der östlichen Hindenburganlage ein Fußgängerüberweg eingerichtet.

Bei dieser Variante ist der Eingriff in den Bestand nördlich der Bahnanlage am größten.



**Bild 19:** Variante Nord 1 – ohne Linksabbieger

## Variante Nord 2 – ohne Linksabbieger, Entkopplung der Fahrrichtungen

Die Variante Nord 2 für die Umgestaltung nördlich der Bahnanlage sieht wie schon Variante Nord 1 keine direkte Linksabbiegemöglichkeit aus der östlichen Hindenburganlage auf die Salzstraße vor. Das Wenden für Verkehre aus der östlichen Hindenburganlage erfolgt über den Bereich nördlich der Grünfläche und ist damit direkter als bei Variante 1 möglich.

Aus Richtung Westen kommend sind für Geradeausfahrer und Rechtsabbieger zwei getrennte Fahrspuren vorgesehen. Für den Rechtsabbieger ist eine ausreichend große Rückstaulänge vorgesehen.

Es werden gesicherte Querungsmöglichkeiten über die Hindenburganlage Ost / West eingerichtet.

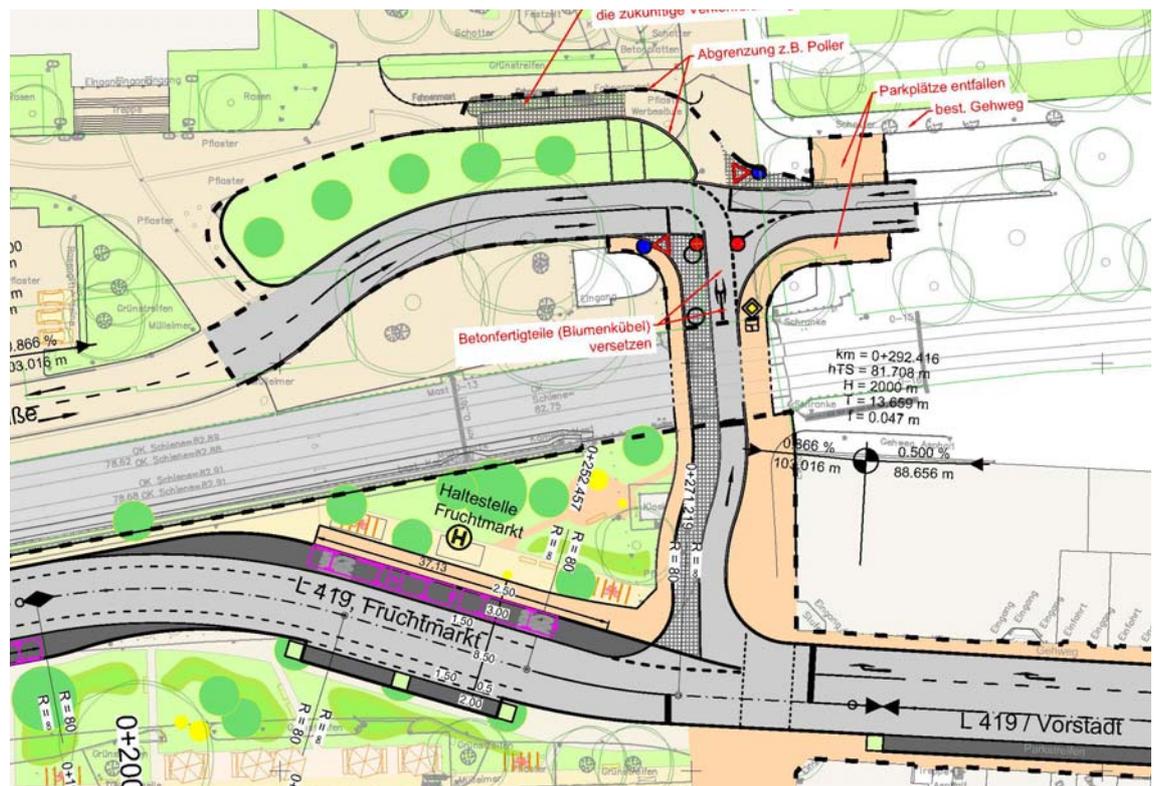


**Bild 20:** Variante Nord 2

## Variante Nord 2A – Einrichtungsverkehr mit Flächenvorhaltung für temporäre Öffnung im Zweirichtungsverkehr (Vorzugsvariante)

Bei Variante Nord 2A wird der Bahnübergang im Regelbetrieb weiterhin im Einrichtungsverkehr betrieben und lediglich temporär für beide Fahrrichtungen geöffnet. Die Öffnung der zweiten Fahrrichtung soll nur für kurzzeitige Ereignisse wie z.B. Feste und Sperrungen im Bereich der Hindenburganlage/Hafenbrücke ermöglicht werden.

Die Hindenburganlage (Westseite) wird in Richtung Süden verschoben, um eine geradlinige Verkehrsführung des Knotens zu erreichen. Der Ausbau orientiert sich sonst weitgehend am Bestand. Nördlich der westlichen Hindenburganlage werden zwei kleinere Grünflächen befestigt; bei Öffnung des Bahnübergangs im Zweirichtungsverkehr sollen Fahrzeuge vom Fruchtmarkt über diesen Bereich nach Westen abfahren.

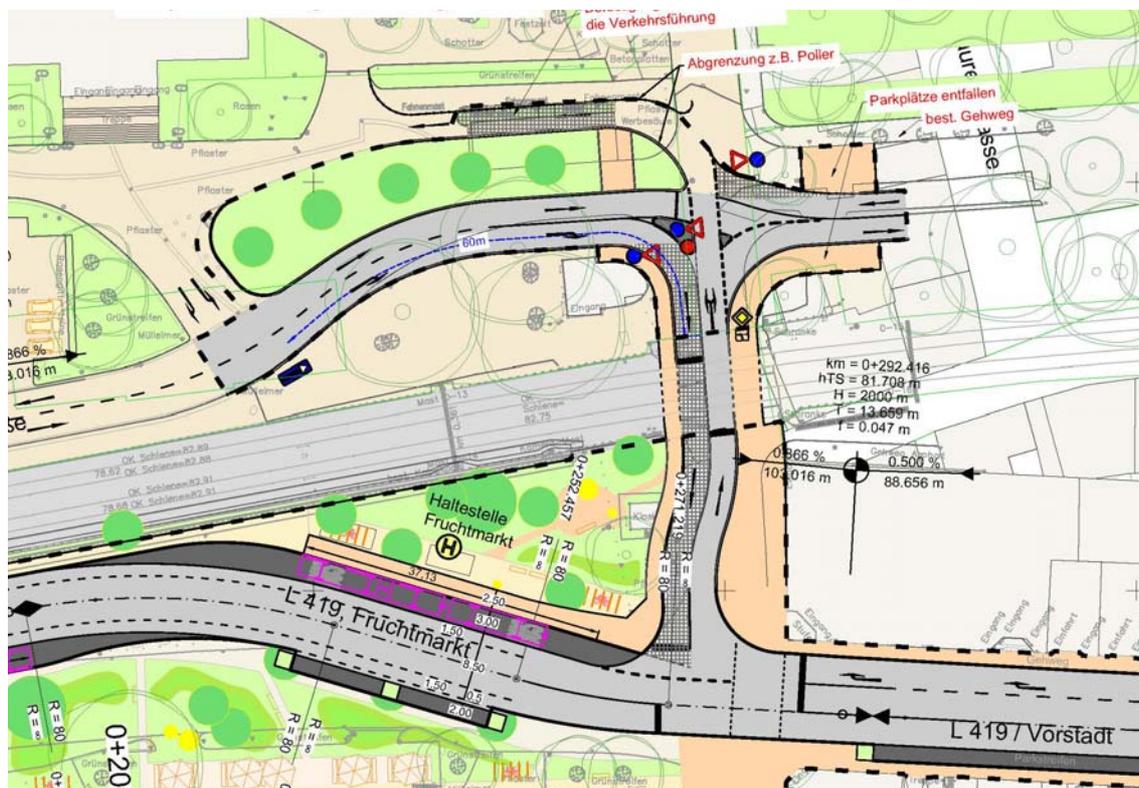


**Bild 21:** Variante Nord 2A - Regelbetrieb

Der im Regelbetrieb nicht genutzte Fahrstreifen soll mit einer anderen Oberflächenbefestigung (z.B. Pflasterbelag) versehen werden und kann während des Einrichtungsbetriebs für den Fußgängerverkehr freigegeben werden. Der Bahnübergang stellt eine wichtige Fußgängerverbindung zwischen der Innen-

stadt und dem Rheinufer dar, wie die die Verkehrszählungen aus dem Jahr 2012 /12/ belegen. Bei Variante Nord 2A können im Regelbetrieb die Flächen für den Fußgänger- und Radverkehr deutlich erweitert werden und ein großzügigeres Angebot als bei den anderen Varianten zur Verfügung gestellt werden.

Bei einer Öffnung des Bahnübergangs im Bedarfsfall und im Zweirichtungsverkehr hat die Deutsche Bahn einen Nachweis der Rückstaulängen gefordert. Die Räumstrecke des Bahnübergangs geht dabei nach Vorgabe der Deutschen Bahn jeweils 27,0 m über das Kreuzungsstück hinaus /13/. Die erforderliche Rückstaulänge steht in dem vorliegenden Planungskonzept zur Verfügung (vgl. Leistungsfähigkeitsbetrachtungen unter Pkt. 5.2).



**Bild 22:** Variante Nord 2A – Öffnung für Zweirichtungverkehr

/12/ HEINZ + FEIER GmbH; Untersuchung Verkehrsanbindung Rhein-Nahe-Eck; Wiesbaden, 2013  
/13/ vgl. Informationen der DB Netz AG via Mail vom 06.04.2022

### Variante Nord 3 – mit Linksabbieger

Bei der Variante 3 für die Nordseite sind alle Verkehrsbeziehungen vorhanden. Für den Linksabbieger aus Richtung Hindenburganlage ist voraussichtlich kein ausreichender Stauraum vorhanden. Das kann dazu führen, dass bei (mitunter nur kurzen Öffnungen) des Bahnüberganges Linksabbieger aus Richtung Hindenburganlage kaum Möglichkeiten haben, in den Bahnübergang einzufahren.

Aus Richtung Westen kommend sind für Geradeausfahrer und Rechtsabbieger zwei Spuren vorgesehen. Für den Rechtsabbieger ist eine ausreichend große Rückstaufläche vorgesehen.

Es werden gesicherte Querungsmöglichkeiten über die Hindenburganlage Ost / West eingerichtet.



**Bild 23:** Variante Nord 3 – mit Linkseinbieger

## 5.4 Auswahl Vorzugsvariante

Für den Bereich nördlich der Bahnanlage wurden vier Varianten entwickelt, von denen drei Varianten eine dauerhafte Öffnung des Bahnübergangs im Zweirichtungsverkehr voraussetzen.

Grundsätzlich führt die Einrichtung von Rückstauflächen nördlich der Bahnanlage zu einem größeren Flächenbedarf für den Knotenpunkt und der Notwendigkeit diesen „technisch“ zu gestalten. Eine stadtgestalterische Einbindung des Knotenpunktes stellt sich eher schwierig dar. Die Varianten 2 und 2A bieten hierfür noch die besten Voraussetzungen.

Bei Variante 3 ist aufgrund der geringen Aufstellfläche die Leistungsfähigkeit des Linksabbiegers nicht gegeben, diese wird deshalb ausgeschlossen. Die Rückstauflächen sollten deshalb nur westlich des BÜ angeordnet werden. Variante 2 und Variante 3 sehen jeweils ein Wenden, für Verkehre aus der östlichen Hindenburganlage, westlich des Knotenpunktes vor. Bei Variante 2 erfolgt das Wenden näher am Knotenpunkt und damit direkter. Zudem ist der Knotenpunkt durch das Entkoppeln der Fahrtrichtungen geradliniger und besser wahrnehmbar gestaltet. Für eine Öffnung des Bahnübergangs im Zweirichtungsverkehr stellt Variante 2 voraussichtlich die beste Möglichkeit für die Abwicklung der Verkehre auf dem Rheinvorland dar.

Der Planungsausschuss der Stadt Bingen hat am 22.03.2022 entschieden, dass der Bahnübergang künftig regelmäßig im Einrichtungsverkehr betrieben werden soll. Eine Öffnung im Zweirichtungsverkehr soll jedoch bei besonderen Ereignissen ermöglicht werden. Dazu gehören:

- Feste und sonstige Straßensperrungen im Bereich der Hindenburganlage,
- eine mögliche Sperrung der Hafenbrücke (im Fall einer Sanierung),
- der Hochwasserfall (Tiefpunkt in der Hafenstraße im Bereich der Hindenburganlage).

Argumente gegen eine dauerhafte Öffnung im Zweirichtungsverkehr waren die zum Teil langen Schließzeiten des Bahnüberganges, die keine deutliche Verbesserung der Erschließung des Rheinvorlandes erwarten lassen und die mit einer solchen Lösung verbundenen umfangreichen Eingriffe in Flächen nördlich der Bahnanlage. Zudem bietet die Beibehaltung des Einrichtungsverkehrs die besten Möglichkeiten die Fußgänger- und Radverkehrsverbindung zwischen Innenstadt und Rheinvorland zu verbessern.

Im Rahmen der Diskussion in den Gremien wurde auch eine Schließung des Bahnübergangs für den regelmäßigen Fahrverkehr diskutiert, aber aufgrund der

damit zusammenhängenden Nachteile (u.a. Erschließungssicherheit, erhebliche Umwegefahrten, höhere Umweltbelastungen) nicht für zielführend erachtet.

Es soll die Variante Nord 2A mit Einrichtungsverkehr und einer Flächenvorhaltung für eine temporäre Öffnung im Zweirichtungsverkehr weiterverfolgt werden. Die derzeitige Verkehrsführung im Bereich Fruchtmarkt / Salzstraße soll beibehalten werden. Bei einer Öffnung in den oben aufgeführten Fällen ist kein (nennenswerter) Verkehr aus Richtung Osten zu erwarten, so dass entsprechend der Abstimmungsergebnisse mit der Deutschen Bahn keine zusätzlichen Rückstauflächen nördlich der Bahn geschaffen werden müssen /14/. Der erforderliche Stauraum (von 27,0 m) zwischen Bahnübergang und dem Knotenpunkt Fruchtmarkt / Salzstraße steht südlich der Bahnanlage zur Verfügung.



**Bild 24:** Vorzugsvariante

/14/ vgl. Protokoll des Abstimmungstermins mit der Deutschen Bahn vom 31.03.2022

## 5.5 Bauliche Umsetzung

Die bauliche Umsetzung des Gesamtprojektes soll vor der Bundesgartenschau (BUGA) im UNESCO-Welterbe "Oberes Mittelrheintal" im Jahr 2029 abgeschlossen sein. Für den Neubau der Verkehrsanlagen und den Umbau des Bahnübergangs am Starkenburger Hof ist inklusive Verlegung der Ver- und Entsorgungsleitungen von einer Bauzeit von ca. drei Jahren auszugehen.

Aus bautechnischer Sicht wird es erforderlich werden, die Umgestaltung der Verkehrsanlagen sowie die Erneuerung der Ver- und Entsorgungsanlagen im jeweiligen Bereich vor einer Umgestaltung des Gerbhausplatzes umzusetzen.

Der Gerbhausplatz ist in jedem Fall als Baustelleneinrichtungsfläche und für provisorische Umfahrungen (zumindest in Teilen) freizuhalten. Eine Umgestaltung ist demzufolge auch erst zeitversetzt bzw. nach Abschluss der ersten Maßnahmen möglich.

Die Erneuerung des Bahnüberganges ist von der DB AG im Jahr 2027 vorgesehen. Zur Kostentragung und Umsetzung der Maßnahme ist der Abschluss einer Kreuzungsvereinbarung erforderlich.

Die Straßenbaumaßnahmen im Bereich des BÜ sind in enger Abstimmung mit den Maßnahmen der DB durchzuführen.

Seitens des Landesbetriebes Mobilität wurde die Vorlage einer abgestimmten Entwurfsplanung bis Mitte 2023 für erforderlich erachtet, um gewährleisten zu können, dass die entsprechenden Mittel im Investitionsplan des Landes vorgesehen werden können.

## 5.6 Grobkostenschätzung

Die Grobkostenschätzung wurde auf der Grundlage von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten unter Berücksichtigung der aktuellen Baupreisentwicklung erstellt. Die Grobkostenschätzung ist nachfolgend dargestellt:

Pos.-Nr.	Position	Einheit	Einzelpreis	Menge	Gesamtpreis
<b>1</b>	<b>Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen</b>				
1.1	Baustelleneinrichtung (für alle Leistungsteile)	pschl.	5%	1	143.075,00 €
					<b>143.075,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrssicherung an Arbeitsstellen</b>				
2.1	Verkehrssicherung auf Stadtstraßen an Arbeitsstellen nach RSA	pschl.	5%	1	143.075,00 €
					<b>143.075,00 €</b>
<b>3</b>	<b>Abbruch- u. Räumarbeiten</b>				
3.1	Abbruch bauliche Anlagen	pschl.	50.000,00 €	1	50.000,00 €
					<b>50.000,00 €</b>
<b>4</b>	<b>Verkehrsflächen</b>				
4.1	Fahrbahn (einschl. Busbucht, Parkstände, Innenring Kreisverkehr)	m <sup>2</sup>	250,00 €	7.720	1.930.000,00 €
4.2	Gehwege (einschl. Radwege, Fahrgastwartebereiche)	m <sup>2</sup>	200,00 €	3.370	674.000,00 €
4.3	Grünflächen	m <sup>2</sup>	100,00 €	1.580	158.000,00 €
4.4	Bäume	Stk.	1.500,00 €	33	49.500,00 €
					<b>2.811.500,00 €</b>
<b>5</b>	<b>Platzgestaltung bb22</b>				
5.1	Platzgestaltung Fruchtmarkt (einschl. Bereich nördl. der Haltestelle)	m <sup>2</sup>	375,00 €	3.370	1.263.750,00 €
5.2	Gerbhausparkplatz (einschl. Grünfläche)	m <sup>2</sup>	250,00 €	5.390	1.347.500,00 €
5.3	Bäume	pschl.	100.000,00 €	1	100.000,00 €
					<b>2.711.250,00 €</b>
<b>6</b>	<b>Zwischensumme netto</b>				
					<b>5.858.900,00 €</b>
7	Unvorhergesehenes (10%)				585.890,00 €
<b>8</b>	<b>Baukosten, netto</b>				
					<b>6.444.790,00 €</b>
9	Baunebenkosten				600.000,00 €
<b>10</b>	<b>Gesamtsumme, netto</b>				
					<b>7.044.790,00 €</b>
11	Umsatzsteuer (19%)				1.224.510,10 €
<b>12</b>	<b>Gesamtsumme, brutto</b>				
					<b>8.383.300,10 €</b>

nicht enthalten: Kosten für Leitungsverlegungen

**Tabelle 3: Grobkostenschätzung**

Aus der Grobkostenschätzung geht hervor, dass sich die Herstellungskosten für die Umgestaltung des Stadteingangs West in Bingen auf ca. 6,45 Mio. € (netto) belaufen. Die Kosten teilen sich dabei wie folgt auf den Neubau der Verkehrsanlagen und die Platzgestaltung auf:

- Neubau der Verkehrsanlagen: ca. 3,45 Mio. € (netto)
- Platzgestaltung (Fruchtmarkt, Gerbhausplatz): ca. 3,0 Mio. € (netto)

Die Neuordnung der Ver- und Entsorgungstrassen ist in der Grobkostenschätzung nicht enthalten.

# ANLAGEN

## Anlage 1.1: Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse



Aussicht Mauseturm

1

### Erlebnis Flussraum stärken

- Flusstourismus lenken und mit Innenstadtangeboten vernetzen,
- Freizeitangebote zugänglich machen



Innenstadt Bingen

2

### Verbindung Innenstadt und Rhein / Nahe

- Wegeverbindungen intuitiv gestalten (Leitsystem, Oberflächen, Beleuchtung, etc.)
- Nutzungsangebote stärken und vielfältig ausbauen: Gastronomie, Hotellerie, Kultur, Wohnen, neuer Einzelhandel
- Synergien zwischen Flusstourismus und Innenstadtleben herausarbeiten



## Anlage 1.2: Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse



Promenade / Rückseite Panorama Restaurant

3

### Nutzungen an der Rheinpromenade

- Gebäudenutzungen zum Fluss öffnen
- Architektur aufwerten
- Andienung, Müllbereiche verlegen



Parkplatz Museumsstraße

4

### Vorzone Hotel und Museum strukturieren

- Erschließung, Orientierung verbessern
- Parkflächen, Wegeführung, Eingangssituationen, etc.



## Anlage 1.3: Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse



Fuß-/Radweg an der Nahe

5

### Uferweg an der Nahe

- Beziehung zum Fluss stärken
- Treppenanlagen, Aussichtspunkte, Grünflächen
- Neugestaltung Gerbhausparkplatz
- Anbindung an Rheinufer und Innenstadt verbessern



Fußgängerunterführung

6

### Fußgängerunterführung

- baulich ertüchtigen
- breiter, heller, freundlicher gestalten
- Erreichbarkeit, Sichtbarkeit verbessern
- Einbinden in das Fußwegenetz



## Anlage 1.4: Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse



Bahnübergang Salzstraße



Fußgängerunterführung Gerbhausstraße



### 7 Straße und Bahntrasse

- **Barrierewirkung von Bahntrasse und Straße Fruchtmarkt durch Aufwertung der Querungsmöglichkeiten überwinden**



Fruchtmarkt

### 8 Straßenraum Fruchtmarkt

- **Ruhenden Verkehr reduzieren**
- **Aufenthaltsqualität erhöhen**
- **Attraktive Straßenfront**
- **Belebung der Erdgeschosszone**



## Anlage 1.5: Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse



9

### Freiraum

- Entwicklung eines landschaftlichen Gestaltungsthemas für die Uferzonen (Blickbeziehungen, Höhen und Schichtungen, Baumachsen, etc.)
- Reduzierung der versiegelten Flächen



Fruchtmarkt / Salzstraße  
Bahnübergang

10

### Bahnübergang Fruchtmarkt / Salzstraße

- Verbesserte Verkehrsregelung
- Rückstau vermeiden
- Gestalterische Aufwertung



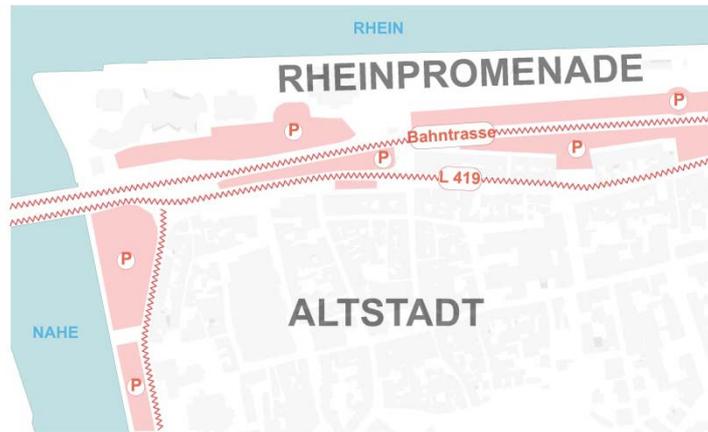
## Anlage 1.6: Entwicklungsziele stadträumliche Bestandsanalyse



Bahntrasse / Parkplatz Fruchtmarkt



Parkplatz Gerbhausstraße / Bahntrasse



11

### Ruhender Verkehr

- Minderung der Barrierewirkung von Verkehrsflächen
- zeitgemäße Organisation des Verkehrs, intelligente Bündelung von Stellplätzen bei gleichzeitiger Aufwertung des öffentlichen Raumes
- multifunktionales Parkhaus / „Parken +“ am Gerbhausplatz als Impuls für die Stadt Bingen, ggf. Verknüpfung von Parkmöglichkeiten mit weiteren Nutzungen (Kultur, Freizeit, Gastro)

**Anlage 1.1.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
Fruchtmarkt / Bahnübergang – Spitzenstunde am Vormittag



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

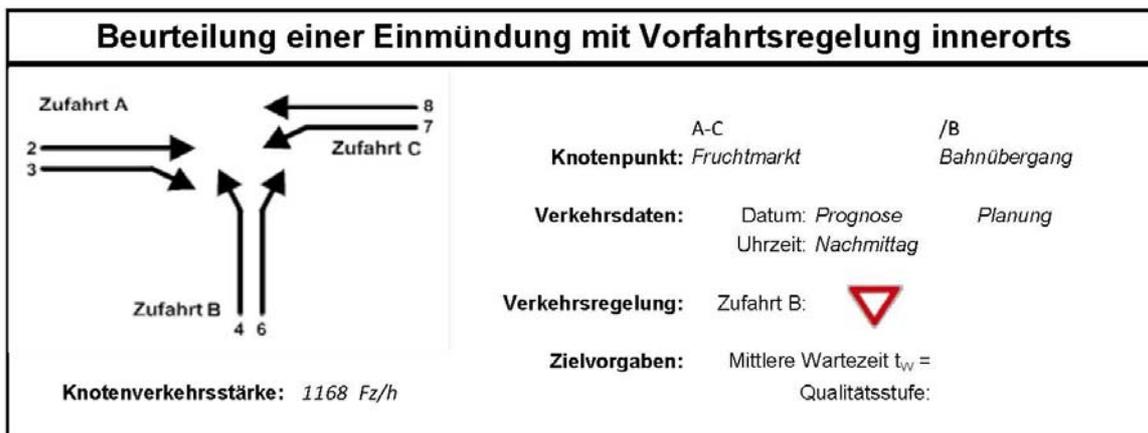
<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,190	---
	3 (1)	40	1143	1,000	1143	0,008	---
B	4 (3)	948	310	1,000	286	0,054	---
	6 (2)	311	821	1,000	821	0,034	---
C	7 (2)	311	902	1,000	902	0,049	0,923
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,365	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	311	1,100	1800	1636	0,190	1325	0,0	<b>A</b>
	3	8	1,100	1143	1039	0,008	1031	3,5	<b>A</b>
B	4	14	1,100	286	260	0,054	246	14,6	<b>B</b>
	6	25	1,100	821	746	0,034	721	5,0	<b>A</b>
C	7	40	1,100	902	820	0,049	780	4,6	<b>A</b>
	8	597	1,100	1800	1636	0,365	1039	0,0	<b>A</b>
A	2+3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+6	39	1,100	491	446	0,087	407	8,8	<b>A</b>
C	7+8	637	1,100	1800	1636	0,389	999	3,6	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

**Anlage 1.1.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
 Fruchtmarkt / Bahnübergang – Spitzenstunde am Vormittag

<b>Stauraumbemessung - Abbiegeströme</b>							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_S$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	39	1,1	446	95	0,29	7
C							

**Anlage 1.2.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
Fruchtmarkt / Bahnübergang – Spitzenstunde am Nachmittag



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

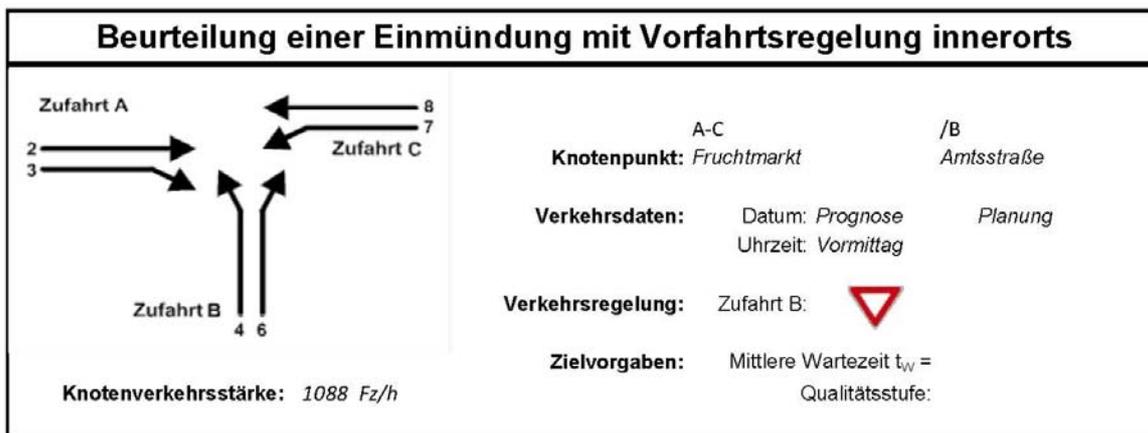
<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,410	---
	3 (1)	25	1164	1,000	1164	0,007	---
B	4 (3)	1113	247	1,000	232	0,076	---
	6 (2)	671	528	1,000	528	0,067	---
C	7 (2)	671	599	1,000	599	0,046	0,938
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,255	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	671	1,100	1800	1636	0,410	965	0,0	<b>A</b>
	3	7	1,100	1164	1058	0,007	1051	3,4	<b>A</b>
B	4	16	1,100	232	211	0,076	195	18,5	<b>B</b>
	6	32	1,100	528	480	0,067	448	8,0	<b>A</b>
C	7	25	1,100	599	544	0,046	519	6,9	<b>A</b>
	8	417	1,100	1800	1636	0,255	1219	0,0	<b>A</b>
A	2+3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+6	48	1,100	371	337	0,142	289	12,5	<b>B</b>
C	7+8	442	1,100	1800	1636	0,270	1194	3,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

**Anlage 1.2.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
 Fruchtmarkt / Bahnübergang – Spitzenstunde am Nachmittag

<b>Stauraumbemessung - Abbiegeströme</b>							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	48	1,1	337	95	0,50	7
C							

**Anlage 2.1.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
Fruchtmarkt / Amtsstraße – Spitzenstunde am Vormittag



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,381	---
	3 (1)	45	1136	1,000	1136	0,088	---
B	4 (3)	960	305	1,000	276	0,096	---
	6 (2)	624	560	1,000	560	0,026	---
C	7 (2)	624	632	1,000	632	0,078	0,905
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,178	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	624	1,100	1800	1636	0,381	1012	0,0	<b>A</b>
	3	91	1,100	1136	1033	0,088	942	3,8	<b>A</b>
B	4	24	1,100	276	250	0,096	226	15,9	<b>B</b>
	6	13	1,100	560	509	0,026	496	7,3	<b>A</b>
C	7	45	1,100	632	574	0,078	529	6,8	<b>A</b>
	8	291	1,100	1800	1636	0,178	1345	0,0	<b>A</b>
A	2+3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+6	37	1,100	410	373	0,099	336	10,7	<b>B</b>
C	7+8	336	1,100	1800	1636	0,205	1300	2,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

**Anlage 2.1.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
 Fruchtmarkt / Amtsstraße – Spitzenstunde am Vormittag

Stauraubemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_S$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	37	1,1	373	95	0,33	7
C	7+8	319	1,1	1636	95	0,72	7

**Anlage 2.2.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
Fruchtmarkt / Amtsstraße – Spitzenstunde am Nachmittag



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{P,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	—	1800	1,000	1800	0,258	—
	3 (1)	40	1143	1,000	1143	0,056	—
B	4 (3)	1125	243	1,000	221	0,234	—
	6 (2)	422	716	1,000	716	0,031	—
C	7 (2)	422	795	1,000	795	0,055	0,907
	8 (1)	—	1800	1,000	1800	0,405	—

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	422	1,100	1800	1636	0,258	1214	0,0	<b>A</b>
	3	58	1,100	1143	1039	0,056	981	3,7	<b>A</b>
B	4	47	1,100	221	201	0,234	154	23,4	<b>C</b>
	6	20	1,100	716	651	0,031	631	5,7	<b>A</b>
C	7	40	1,100	795	723	0,055	683	5,3	<b>A</b>
	8	663	1,100	1800	1636	0,405	973	0,0	<b>A</b>
A	2+3	—	—	—	—	—	—	—	—
B	4+6	67	1,100	312	284	0,236	217	16,6	<b>B</b>
C	7+8	703	1,100	1800	1636	0,430	933	3,9	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>

**Anlage 2.2.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt  
 Fruchtmarkt / Amtsstraße – Spitzenstunde am Nachmittag

<b>Stauraubemessung - Abbiegeströme</b>							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{pE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_S$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	67	1,1	284	95	0,92	7
C	7+8	703	1,1	1636	95	2,25	20

**Anlage 3.1:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt K8  
Bingerbrücker Str. / L419 Gerbhausstr. / Fruchtmarkt – Spitzenstunde  
am Vormittag

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> K8 Bingerbrücker Str./L419 Gerbhausstr./Fruchtmarkt</p>
	<p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: Prognose Planung Uhrzeit: Morgenspitze</p>
	<p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_{wV} = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p>
	<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1216 Fz/h 1338 Pkw-E/h</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Z}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{fj}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	562	1,100	618	145	1109	1,000	1109
2	339	1,100	373	510	801	1,000	801
3	315	1,100	347	97	1152	1,000	1152

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	1008	446	8,1	A
2	728	389	9,2	A
3	1047	732	4,9	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	298	nicht ausgelastet
2	253	nicht ausgelastet
3	787	nicht ausgelastet

**Anlage 3.2:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für Knotenpunkt K8  
Bingerbrücker Str. / L419 Gerbhausstr. / Fruchtmarkt – Spitzenstunde  
am Nachmittag

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>K8 Bingerbrücker Str./L419 Gerbhausstr./Fruchtmarkt</i></p>
	<p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Prognose Planung</i> Uhrzeit: <i>Abendspitze</i></p>
	<p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p>
	<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1435 Fz/h</i> <i>1579 Pkw-E/h</i></p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{fj}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	329	1,100	362	378	909	1,000	909
2	396	1,100	436	229	1035	1,000	1035
3	710	1,100	781	136	1116	1,000	1116

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	826	497	7,2	A
2	941	545	6,6	A
3	1015	305	11,7	B
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				<b>B</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	539	nicht ausgelastet
2	512	nicht ausgelastet
3	528	nicht ausgelastet

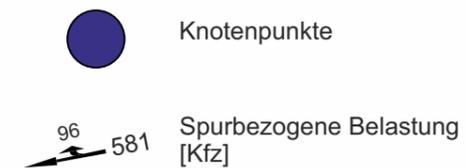
## ABBILDUNGEN



### Kfz-Belastung Prognose 2025 Variante 1

Spitzenstunde am Vormittag

[Kfz / h]



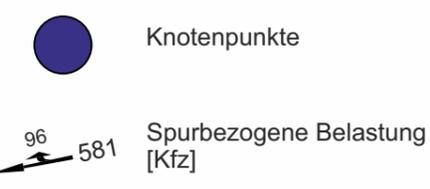
Stadt Bingen am Rhein

Stadteingang West- stadt- und  
verkehrsplanerisches Konzept

### Kfz-Belastung Prognose 2025 Variante 1

Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz / h]



**Stadt Bingen am Rhein**

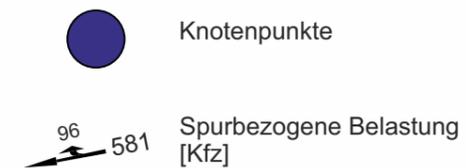
**Stadteingang West- stadt- und verkehrsplanerisches Konzept**

Kartendaten: © OpenStreetMap contributors  
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

### Kfz-Belastung Prognose 2025 Variante 2

Spitzenstunde am Vormittag

[Kfz / h]



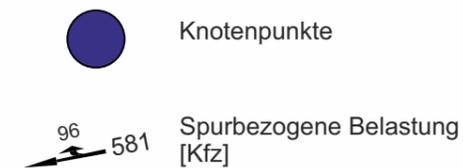
Stadt Bingen am Rhein

Stadteingang West- stadt- und  
verkehrsplanerisches Konzept

### Kfz-Belastung Prognose 2025 Variante 2

Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz / h]



Stadt Bingen am Rhein

Stadteingang West- stadt- und  
verkehrsplanerisches Konzept

# PLÄNE