



RADBAHN U1

Verkehrstechnische Machbarkeitsuntersuchung

Senatsverwaltung
für Umwelt, Mobilität,
Verbraucher- und Klimaschutz

BERLIN



IMPRESSUM

AUFTRAGGEBERIN

Senatsverwaltung
für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Öffentlichkeitsarbeit
Am Kölnischen Park 3, 10179 Berlin
www.berlin.de/sen/umvk

AUFTRAGNEHMERIN

Ramboll Deutschland GmbH
Kopenhagener Straße 60-68
Haus D
13407 Berlin
T +49 30 302020-0
<https://de.ramboll.com>

TITELBILD

Ramboll Deutschland GmbH

STAND

April 2023

RADBAHN U1 VERKEHRSTECHNISCHE MACHBARKEITSUNTERSUCHUNG

Projektname **Radbahn U1**
Verkehrstechnische Machbarkeitsuntersuchung
Projekt Nr. **352001446**
Empfänger **Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz**
Dokumententyp **Schlussbericht**
Version **07**
Datum **26.04.2023**
Durchgeführt von **Yolanda Arias, Patrick Gajowski, Theresa Hohmann, Valentin Kranz, Tina Kunz, Torsten Perner, Philip Weigand, Linus Wilke**
Überprüft von **Timo Schubert**
Genehmigt von **Torsten Perner**

Ramboll Deutschland
Kopenhagener Str. 60-68
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
<https://de.ramboll.com>

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg

Amtsgericht Hamburg, HRB 168273
Geschäftsführer:
Stefan Wallmann, Hannes Reuter

BNP Paribas S.A. Niederlassung
Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

INHALT

1.	Zusammenfassung	5
2.	Vorgehen	6
3.	Ausgangslage	8
3.1	Planerische Zielstellung: Die Radbahn U1 als „Game- Changer“ für den öffentlichen Raum – verkehrstechnisch machbar?	8
3.2	Derzeitige Infrastruktur	9
3.2.1	Fußverkehr	10
3.2.2	Radverkehr	11
3.2.3	ÖPNV	14
3.2.4	Kfz-Verkehr	15
3.2.5	Lieferverkehr	16
3.3	Verkehrsnachfrage	16
3.4	Verkehrssicherheit	17
3.5	Planungen im Untersuchungsgebiet	20
4.	Nutzungsansprüche an die Radbahn	21
4.1	Nutzendengruppen	21
4.2	Verkehrsmittel	25
5.	Variantenentwicklung	26
5.1	Randbedingungen	27
5.2	Abwägung der Viaduktseite	28
5.3	Beschreibung Variante A	30
5.4	Beschreibung Variante B	35
5.5	Nachweis der Erreichbarkeit	41
5.5.1	Kottbusser Tor	42
5.5.2	Görlitzer Bahnhof und Lausitzer Platz	42
5.5.3	Wrangelstraße / Schlesisches Tor	43
5.5.4	Zusammenfassung	43
6.	Verkehrssimulation	44
6.1	Methodik	44
6.2	Eingangsgrößen	44
6.2.1	Verkehrsbelastungen	44
6.2.2	Aufbau Simulationsmodell	46
6.2.3	Lichtsignalanlagen (LSA)	46
6.3	Vergleich der beiden Varianten	47
6.3.1	Kottbusser Tor	47
6.3.2	Knotenpunkt Skalitzer Straße / Wiener Straße / Oranienstraße	49
6.3.3	Knotenpunkt Skalitzer Straße / Wrangelstraße	50
6.3.4	KP Skalitzer Straße / Schlesische Straße / Oberbaumstraße / Köpenicker Straße	51
6.3.5	Gesamtabschnitt	52
7.	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	53
7.1	Kostenschätzung	53
7.2	Potenzialermittlung (Nutzen)	54
7.3	Nutzen-Kosten-Verhältnis	55
7.4	Vergleich der Varianten	55
8.	Ergebnis und Handlungsempfehlungen	57

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Partizipationsverfahren und Rückkopplung	7
Abbildung 2: Radbahn Abschnitt Kreuzberg, Quelle: Reallabor Radbahn	8
Abbildung 3: Querschnitt Skalitzer Straße im Bestand (Foto)	9
Abbildung 4: Querschnitt Skalitzer Straße im Bestand (Skizze)	9
Abbildung 5: Unterdimensionierte Fuß- und Radwege mit Nutzungskonflikten am Görlitzer Bahnhof mit Blick auf Lausitzer Platz	10
Abbildung 6: Unübersichtliche Platzgestaltung und umwegige Fußverkehrsführung am Görlitzer Bahnhof	11
Abbildung 7: Unterdimensionierte Radverkehrsanlagen im Verlauf der geplanten Radbahn	12
Abbildung 8: Geschützter Radfahrstreifen auf der Oberbaumbrücke und Oberbaumstraße	12
Abbildung 9: Halteerfordernisse am Knotenpunkt Kottbusser Tor	12
Abbildung 10: Auszug Radverkehrsplan	13
Abbildung 11: Neue Abstellanlage am Görlitzer Bahnhof – wenig genutzte Anlage am Kottbusser Tor	13
Abbildung 12: An Verkehrsschildern angeschlossene Fahrräder	14
Abbildung 13: Verkehrsaufkommen im Untersuchungsgebiet	
Abbildung 14: An den Knotenpunkten und deren Umfeldern bestehen hohe Fuß- und Radverkehrsaufkommen	17
Abbildung 15: Unfallbeteiligung nach Verkehrsart	17
Abbildung 16: Standorte der Unfälle mit Radbeteiligung, 2020	19
Abbildung 17: Vier Stufen der Beteiligung	21
Abbildung 18: Radbahn – Querschnitt Variante A	23
Abbildung 19: Radbahn – Querschnitt Variante B	23
Abbildung 20: Radbahn – Querschnitt Variante C	23
Abbildung 21: Online-Abstimmungen zu den Varianten	24
Abbildung 22: Variante A – Querschnittsbetrachtung	26
Abbildung 23: Variante B – Querschnittsbetrachtung	26
Abbildung 24: Regelbreiten für Radverkehrsanlagen - Radverkehrsplan	27
Abbildung 25: Übersichtsplan Variante A	30
Abbildung 26: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Status Quo	31
Abbildung 27: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Variante A	31
Abbildung 28: Abschnitt Kottbusser Tor - Variante A	32
Abbildung 29: Abschnitt Mariannenstraße - Variante A	32
Abbildung 30: Abschnitt Görlitzer Bahnhof - Variante A	33
Abbildung 31: Abschnitt Lausitzer Platz - Variante A	34
Abbildung 32: Abschnitt Wrangelstraße - Variante A	34
Abbildung 33: Abschnitt Schlesisches Tor - Variante A	35
Abbildung 34: Übersichtsplan Variante B	35
Abbildung 35: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Status Quo	36
Abbildung 36: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Variante B	37
Abbildung 37: Abschnitt Kottbusser Tor - Variante B	38
Abbildung 38: Abschnitt Mariannenstraße - Variante B	39
Abbildung 39: Abschnitt Görlitzer Bahnhof - Variante B	39

Abbildung 40: Abschnitt Lausitzer Platz - Variante B	40
Abbildung 41: Abschnitt Wrangelstraße - Variante B	40
Abbildung 42: Abschnitt Schlesisches Tor - Variante B	41
Abbildung 43: Erreichbarkeiten Kottbusser Tor Maximal- und Minimalvariante	42
Abbildung 44: Erreichbarkeiten Görlitzer Bahnhof und Lausitzer Platz	42
Abbildung 45: Erreichbarkeiten Wrangelstraße und Schlesisches Tor	43
Abbildung 46: Vorbereitung zu den FG-Erhebungen	45
Abbildung 47: Bild aus der Bearbeitung der Fußverkehrs-Erhebungen	45
Abbildung 48: Auszug aus makroskopischer Verkehrsumlegung	46
Abbildung 49: CO ₂ -Ausstoß am Kottbusser Tor in Variante A in der Nachmittagsspitze	48
Abbildung 50: CO ₂ -Ausstoß am Kottbusser Tor in Variante B in der Nachmittagsspitze	49
Abbildung 51: CO ₂ -Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Wiener Straße in Variante A in der Nachmittagsspitze	50
Abbildung 52: CO ₂ -Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Wiener Straße in Variante B in der Nachmittagsspitze	50
Abbildung 53: CO ₂ -Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Schlesische Straße in Variante A in der Nachmittagsspitze	51
Abbildung 54: CO ₂ -Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Schlesische Straße in Variante B in der Nachmittagsspitze	52
Abbildung 55: Einbezogene Verkehrszellen im Umfeld der Radbahn	54

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Verunglückte nach Verkehrsart	18
Tabelle 2: Auswahl der häufigsten Unfallursachen	18
Tabelle 3: Planungen im Untersuchungsgebiet	20
Tabelle 4: Abwägung der Radbahn-Führung auf der Nord- oder Südseite der Skalitzer Straße	29
Tabelle 5: Vergleich der Verlustzeiten im Radverkehr auf der Gesamtstrecke	52
Tabelle 6: Kostenschätzung der untersuchten Varianten	53
Tabelle 7: Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Untersuchung der untersuchten Varianten	55

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BaST	Bundesanstalt für Straßenwesen
FG	Fußgänger*innen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGÜ	Fußgängerüberwege
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlagen
MobG	Mobilitätsgesetz des Landes Berlin
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SenUMVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (ab 2022)
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (bis 2021)
SrV	System repräsentativer Verkehrserhebungen
StEP	Stadtentwicklungsplan
VTU	Verkehrstechnischen Unterlagen

Bild- und Quellennachweis: Alle Fotos und Quellen Ramboll, sofern nicht anders angegeben.

1. ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (SenUMVK) untersuchte Rambøll in Zusammenarbeit mit PB Consult die verkehrsplanerische und verkehrstechnische Umsetzbarkeit der Radbahn unter der U1 im Teilabschnitt entlang der Skalitzer Straße zwischen Kottbusser Tor und Oberbaumbrücke.

Die Idee der Radbahn sieht nicht einfach nur die Einrichtung einer Radverkehrsanlage vor, sondern möchte den Raum entlang des Viadukts und darüber hinaus neu denken. Hierfür wurde der verkehrliche Schwerpunkt dieser Untersuchung durch unterschiedliche Beteiligungsformate ergänzt, um die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzungsansprüche abzubilden.

In der hier vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung wurden zwei Varianten betrachtet:

- Variante A: Diese soll mit der Führung unter bzw. im Bereich des Viadukts nah an der ursprünglichen Idee der Radbahn geführt werden. Dabei sind jedoch die neuen Vorgaben des Mobilitätsgesetzes und des Radverkehrsplans einzuhalten.
- Variante B: Aufbauend auf der Idee der Radbahn wird der Kfz-Verkehr auf einer Straßenseite der Skalitzer Straße konzentriert. Auf der anderen Straßenseite entsteht so ein breiter öffentlicher Raum, der nicht nur für die Nahmobilität, sondern für eine umfangreiche Nutzung zur Verfügung steht (multicodierter Stadtraum).

In einem ersten Schritt wurde die Ausgangslage für die unterschiedlichen Verkehrsmittel betrachtet; neben der physischen Infrastruktur wurden auch die Verkehrsnachfrage sowie die Verkehrssicherheit berücksichtigt. Dabei zeigte sich eine deutliche Dominanz des Kfz-Verkehrs bei der Flächenaufteilung, ohne dabei der tatsächlichen Bedeutung der verschiedenen Verkehrsmittel gerecht zu werden. Der Umweltverbund übernimmt den deutlich größeren Anteil am Verkehrsaufkommen bei gleichzeitig wesentlich weniger zur Verfügung stehender Fläche.

Die Beteiligung ergab ein ähnliches Bild. Der Kfz-Verkehr wirkt prägend für den Raum, was gleichzeitig die Attraktivität und subjektive Sicherheit beeinflusst. Viele Nutzende wünschen sich qualitativ hochwertigere und besser zugängliche öffentliche Räume, welche gleichzeitig noch Raum für Mitgestaltung lassen. Anliegende wünschen sich gleichzeitig die Sicherstellung ihrer (Mobilitäts-)Bedürfnisse. Insgesamt zeigte sich ein reges Interesse an der Untersuchung.

Aus den komplexen Ansprüchen an diesen Raum konnten so wesentliche Ansätze für die Planung abgeleitet werden. Diese wurden zunächst auf den Querschnitt übertragen um anschließend Führungsmöglichkeiten für die beiden Varianten diskutieren zu können. Sowohl für die Variante A wie die Variante B wurde dann die Nordführung weiterverfolgt.

Für beide Varianten wurden anschließend Lagepläne erstellt. Diese dienten als Grundlage für die Verkehrssimulation, welche zusammen mit der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eine Aussage zur Umsetzbarkeit der beiden Varianten geben sollte.

Die mikroskopische Verkehrssimulation wurde mit der Software PTV Vissim erstellt. Die beiden Varianten A und B wurden modelliert, simuliert und ausgewertet. Als Grundlage dienten neben den Lageplänen und Querschnitten die Verkehrsbelastungen aller Verkehrsteilnehmenden ergänzt um aktuelle Zählungen im Rad- und Fußverkehr sowie verkehrstechnische Unterlagen der Lichtsignalanlagen aller Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet. Die beiden Varianten A und B wurden miteinander verglichen. Der Ist-Zustand wurde nicht simuliert.

Als Vergleichsparameter dienten hierbei die durchschnittlichen Verlustzeiten für die Früh- und Spätspitze sowie die CO₂-Emissionen. Für den Gesamtabschnitt waren die durchschnittlichen Verlustzeiten beim Radverkehr in Variante B deutlich geringer als in Variante A, beim Kfz-Verkehr verhält es sich hingegen umgekehrt. Die Verlustzeiten im Fußverkehr sind entlang der Skalitzer Straße in beiden Varianten auf ähnlichem Niveau, das Queren der Skalitzer Straße ist hingegen in der Variante B aufgrund der reduzierten Kfz-Fahrstreifenbreiten attraktiver.

Der CO₂-Ausstoß variiert zwischen den beiden Varianten und den Spitzenstunden nur marginal. Die Unterschiede zwischen den beiden Varianten lassen sich eher in der Lokalisierung der Flächen eruieren, in denen CO₂ durch den Kfz-Verkehr ausgestoßen wird.

Mit der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde der sozio-ökonomische Nutzen der beiden Varianten bewertet und einander gegenübergestellt. Hierbei wurde auf ein Tool des Landes Hessen zurückgegriffen, welches bereits Anwendung in der Bewertung der Berliner Radschnellverbindungen fand. Zur besseren Vergleichbarkeit der Kosten wurden dabei Kostenansätze für eine Maximal- und eine Minimalvariante ermittelt, in denen ausschließlich die verkehrlichen Kosten berücksichtigt wurden. Die so ermittelten erforderlichen Investitionskosten wurden anschließend dem erwarteten Nutzen entgegengestellt. Die Untersuchung ergab für alle vier Untervarianten einen positiven Nutzen-Kosten-Faktor. Damit wurde ungeachtet der genauen Ausgestaltung eine Vorteilhaftigkeit der Maßnahme nachgewiesen. Die Variante A schneidet hierbei etwas schwächer ab als Variante B.

Die Machbarkeitsuntersuchung zeigt, dass beide untersuchten Varianten (A und B) der Radbahn verkehrstechnisch wie wirtschaftlich machbar sind. Die angesetzten Parameter zeigen für die Variante B bessere Ergebnisse. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung trifft dies grundlegend zu, wobei die Unterschiede zwischen Variante A und B nicht sehr groß sind. Bei der verkehrstechnischen Betrachtung hat die Variante A allein für den Kfz-Verkehr gegenüber der Variante B Vorteile, jedoch nicht an allen Knotenpunkten. Für alle anderen Verkehrsteilnehmenden – und damit die deutliche Mehrheit – ist die Varianten B gegenüber der Variante A zu bevorzugen.

2. VORGEHEN

Ziel dieser Untersuchung ist es, die bauliche und verkehrliche Machbarkeit einer Radverkehrsanlage nach den Vorgaben des Berliner Mobilitätsgesetzes (MobG) unter bzw. neben dem Viadukt der U-Bahn-Linie U1 entlang der Skalitzer Straße vom Kottbusser Tor bis zur Oberbaumbrücke in zwei festgelegten Varianten zu prüfen. Die Variante A folgt dem ursprünglichen Vorschlag der Radbahn U1 mit einer Führung des Radverkehrs unter dem Viadukt. Um die Vorgaben des MobG (insb. die für Radverkehrsanlagen erforderlichen Mindestbreiten, die im Radverkehrsplan weiter konkretisiert sowie Vorrang- und Ergänzungsrouten lokalisiert wurden) einzuhalten, wurde diese Variante weiterentwickelt. Der Kfz-Verkehr verbleibt in dieser Variante auf beiden Seiten des Viadukts, während er in Variante B auf einer Seite des Viadukts konzentriert wird. Dadurch entsteht auf der anderen Seite und unter dem Viadukt ein öffentlicher Raum, der vorwiegend dem Fuß- und Radverkehr zur Verfügung steht.

Zu Beginn der Untersuchung wurden zunächst die unterschiedlichen Nutzungsansprüche sowie die Situation der einzelnen Verkehrsmittel erfasst, sowohl hinsichtlich der baulichen Gestaltung als auch der Verkehrsnachfrage. Für den Kfz- und Radverkehr sowie ÖPNV lagen detaillierte Nachfragezahlen vor. Für den Fußverkehr im Untersuchungsbereich lagen jedoch nur vereinzelt Daten vor, in erster Linie für die Querungen an den Furten. Um genauere Information zu den kleinteiligen Fußverkehrsströmen im Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurden sehr detaillierte Fußverkehrserhebungen durchgeführt (s. Kapitel 6.2.1).

Aufbauend auf den unterschiedlichen Nutzungen des Raumes und Ansprüchen der Verkehrsmittel wurden in einem ersten Schritt verschiedene Querschnittslösungen erarbeitet. Diese wurden untereinander abgewogen und eine Lösung je Variante daraufhin weiter untersucht, zudem wurden Lagepläne für die Knotenpunkte und die entsprechenden Streckenabschnitte entwickelt. Aufbauend und in Rückkopplung mit dieser wurde für die beiden Varianten eine Verkehrssimulation erstellt, anhand derer die Auswirkungen auf die verschiedenen Verkehrsmittel in beiden Lösungen miteinander verglichen werden konnten.

Teil der Machbarkeitsstudie war ebenfalls das in Abbildung 1 dargestellte Partizipationsverfahren.



Abbildung 1: Partizipationsverfahren und Rückkopplung

In diesem Rahmen fand im Juni 2021 ein Workshop in Zusammenarbeit mit der parallel erarbeiteten Potenzial- und Risikoanalyse des Reallabors Radbahn statt. Neben einer gemeinsamen Diskussion über die Vision aus der Publikation „Radbahn Berlin. Zukunftsvisionen für die ökomobile Stadt“ wurden auch Ideen und Impulse für eine Version 2.0 der Radbahn in vier von sieben Teilbereichen erarbeitet. Ergänzt wurde dies durch Interviews mit Betroffenen, die an der Veranstaltung nicht teilnehmen konnten. Zusätzlich wurde eine Online-Beteiligung über mein.berlin.de durchgeführt. Als vierter und abschließender Teil des Partizipationsverfahrens wurde im Januar 2022 ein Fachkolloquium durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in der Variantenentwicklung berücksichtigt und ermöglichten gleichzeitig eine Rückkopplung mit den bereits erarbeiteten Varianten.

3. AUSGANGSLAGE

3.1 Planerische Zielstellung: Die Radbahn U1 als „Game- Changer“ für den öffentlichen Raum – verkehrstechnisch machbar?

Die ursprüngliche Idee der Radbahn hat zum Ziel den Bereich unter dem Viadukt entlang der Skalitzer Straße (und darüber hinaus) neu zu denken und damit dem angrenzenden Raum neue Impulse zu geben, bestehende Nutzungen zu stärken und Flächen neu zu verteilen.

Der öffentliche Raum im Bereich der geplanten Radbahn ist derzeit in starkem Maße vom Kfz-Verkehr geprägt, obwohl das Verkehrsaufkommen im Umweltverbund wesentlich höher ist (s. Kapitel 3.3). Dadurch ist dieser Bereich für die Mehrheit der Verkehrsteilnehmenden wenig attraktiv und die Leistungsfähigkeit sowie Verkehrssicherheit sind in hohem Maße beeinträchtigt. Hierzu tragen insbesondere unterdimensionierte Radverkehrsanlagen bei, die nicht nur die Mindeststandards nach dem Berliner Mobilitätsgesetz bzw. dem seit Herbst 2021 vorliegenden Radverkehrsplan, sondern teilweise auch vorherige Richtlinien unterschreiten. Dadurch kommt es sowohl zu Gefährdungen von Radfahrenden- als auch von Fußgänger*innen, da viele Radfahrer*innen auf die – nicht deutlich abgegrenzten – Gehwegbereiche ausweichen. Im hier untersuchten Teilbereich zwischen Kottbusser Tor und Oberbaumbrücke gilt dies – durch die enge Bebauung und hohe Nutzungsdichte – in besonderem Maße. Die Skalitzer Straße ist durch eine gründerzeitliche Bebauung mit starker Nutzungsdurchmischung geprägt, wobei vor allem die Bereiche an den U-Bahnhöfen (Kottbusser Tor, Görlitzer Bahnhof und Schlesisches Tor) und am Lausitzer Platz eine besonders hohe Dichte an Nahversorgern, Gastronomie und anderen Einrichtungen aufweisen. Auch in den angrenzenden Kiezen entlang der Oranienstraße, Wrangelstraße und Reichenberger Straße finden sich vielfältige Nutzungen. Prägend für den Bereich der Skalitzer Straße ist auch der westliche Zugang zum Görlitzer Park, welcher die größte Grünanlage in der näheren Umgebung darstellt.



Abbildung 2: Radbahn Abschnitt Kreuzberg, Quelle: Reallabor Radbahn

3.2 Derzeitige Infrastruktur

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen einen typischen Querschnitt der Skalitzer Straße. Der Raum unter dem Viadukt wird derzeit fast ausschließlich für parkende Kfz genutzt.



Abbildung 3: Querschnitt Skalitzer Straße im Bestand (Foto)

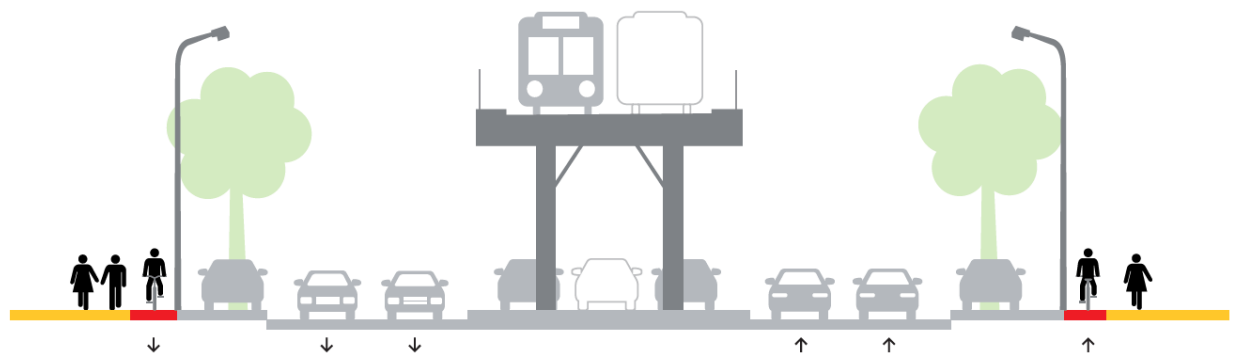


Abbildung 4: Querschnitt Skalitzer Straße im Bestand (Skizze)

Insgesamt wird der Straßenquerschnitt vom Kfz-Verkehr, durch vier Kfz-Fahrstreifen, zwei Parkstreifen im Seitenbereich und zwei weitere Parkstreifen unter dem Viadukt, dominiert. Der Fuß- und Radverkehr wird auf sehr engen Wegen im Seitenbereich geführt. In Verbindung mit dem sehr hohen Verkehrsaufkommen im Fuß- und Radverkehr kommt es häufig zu gegenseitigen Beeinträchtigungen, insbesondere im Umfeld der U-Bahnhöfe oder in Bereichen mit hoher Gastronomie-Konzentration.



Abbildung 5: Unterdimensionierte Fuß- und Radwege mit Nutzungskonflikten am Görlitzer Bahnhof mit Blick auf Lausitzer Platz (Südseite)

Das Untersuchungsgebiet entlang der Skalitzer Straße ist von einer vielfältigen Nutzung geprägt. Um die bestehenden verkehrlichen Räume besser zu verstehen und die Ansprüche der verschiedenen Nutzenden berücksichtigen zu können, wurde der Bestand getrennt nach den Verkehrsmitteln analysiert.

3.2.1 Fußverkehr

Die grafische Darstellung der Bestandssituation für den Fußverkehr findet sich in Anlage 3.1.

Den Fußgänger*Innen stehen aktuell zwischen 2,50 m und bis zu 5,00 m breite Gehwege im Seitenraum zur Verfügung. In vielen Bereichen sind die Breiten allerdings für die großen Mengen an Fußgänger*Innen nicht ausreichend. Generell zeigt sich trotz des insgesamt breiten Straßenraums wenig Raum für Bewegung und Aufenthalt. Die großen Flächen, die dem Kfz-Verkehr vorbehalten sind, erzeugen eine Barrierewirkung zwischen den an der Skalitzer Straße anliegenden Bereichen. Die zerschneidende Wirkung zeigt sich besonders stark im Bereich der Fußgängerzone Lausitzer Platz und dem gegenüberliegenden westlichen Zugang zum Görlitzer Park. Hier treten gleichzeitig starke Konflikte zwischen Fuß- und Kfz-Verkehr an den Durchgängen durch das Viadukt auf. Der Lausitzer Platz selbst ist 2021 vom Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg sukzessive zu einer Fußgängerzone umgewidmet worden. Dabei wurde zunächst auf einen vollständigen Umbau verzichtet und mit einfachen Mitteln, wie Tischtennisplatten und Sitzmöglichkeiten frühere, durch den Kfz-Verkehr geprägte Bereiche, in neue öffentliche Räume umgewandelt. Für den Kfz-Verkehr abgetrennt wird der Bereich durch versenkbare Poller. In bestimmten Zeitfenstern (Mo-Sa 09.00 – 11.00 Uhr sowie 18.00 – 19.00 Uhr) und zusätzlich per Ausnahmegenehmigungen ist Lieferverkehr zugelassen. Zusätzlich gibt es südlich des Lausitzer Platzes entlang der Skalitzer Straße in der gesamten Breite des Lausitzer Platzes nun eine Liefer- und Ladezone, in der das Halten Mo-Sa 06-22 Uhr gestattet ist. Für Schwerbehinderte gelten die bundeseinheitlich geregelten Parkerleichterungen.

Die fünf Knotenpunkte entlang der Strecke bieten die Möglichkeit der gesicherten Querung der Skalitzer Straße. Zusätzliche gesicherte Querungen befinden sich mittig des Lausitzer Platzes und an der ehemaligen Post. Das ungesicherte Queren ist östlich des Görlitzer Bahnhofs (s. Kapitel 3.5) sowie westlich und östlich des Lausitzer Platzes und an der Zeughofstraße möglich. Weitere Quermöglichkeiten entlang der Strecke fehlen.

An den drei großen Knotenpunkten entlang der Strecke befinden sich auch die Zugänge zu den U-Bahnhöfen. Am Kottbusser Tor sind die Wege durch die Geometrie des Platzes sehr weit. Im südöstlichen Bereich kommt es aufgrund geringer Breiten häufig zu Konflikten zwischen Fußgänger*innen und Radfahrer*innen.

Am Görlitzer Bahnhof besteht entlang der Oranienstraße und der Wiener Straße keine direkte Quermöglichkeit. Durch die Umwegigkeit dieser wichtigen Verbindung nutzen Fußgänger*Innen häufig die Radquerung.



Abbildung 6: Unübersichtliche Platzgestaltung und umwegige Fußverkehrsführung am Görlitzer Bahnhof

Nördlich des Görlitzer Bahnhofs besteht durch zu schmale Geh- und Radwege bei gleichzeitig dichter Nutzung ein hoher Flächenkonflikt zwischen Radfahrer*innen und Fußgänger*innen. Aktuell besteht kein Zugang zum östlichen Bahnsteig, dieser wird im Rahmen des barrierefreien Ausbaus des Bahnhofs ergänzt und eine zusätzliche LSA-gesicherte Fußfurt angelegt. Auch im östlichen Bereich des Schlesischen Tors besteht ein Flächenkonflikt zwischen Fußgänger*innen und Radfahrer*innen aufgrund von fehlenden Breiten. Das gesicherte Queren des südlichen Bereichs des Schlesischen Tors in Richtung Bahnhof ist aktuell nicht vorgesehen.

Nicht nur die Seitenbereiche entlang der Skalitzer Straße erfahren aktuell eine Nutzung, unter dem Viadukt sind nahe der Bahnhofzugängen Radabstellanlagen angeordnet. Im Bereich des Schlesischen Tors befindet sich unter dem Viadukt ein Imbiss mit Sitzbereich. Auch informelle Nutzungen durch obdachlose Menschen und Hilfsangebote finden sich vor allem nahe des Kottbusser Tors und des Görlitzer Bahnhofes.

Insgesamt weist der Raum entlang der Skalitzer Straße eine vielfältige Nutzung auf und ist gleichzeitig das Tor zu weiteren, nutzungsdurchmischten Quartieren. Diese vielfältige Nutzung wirkt aber auch als starke Barriere. Geringe Breiten und Flächenkonkurrenz mit dem Radverkehr mindern die Qualität für den Fußverkehr.

3.2.2 Radverkehr

Die grafische Darstellung der Bestandssituation für den Radverkehr findet sich in Anlage 3.2.

Wie bereits oben dargestellt, sind die Radverkehrsanlagen im Seitenraum entlang der Skalitzer Straße unterdimensioniert und entsprechen in vielen Bereichen nicht einmal den geltenden Mindestmaßen.

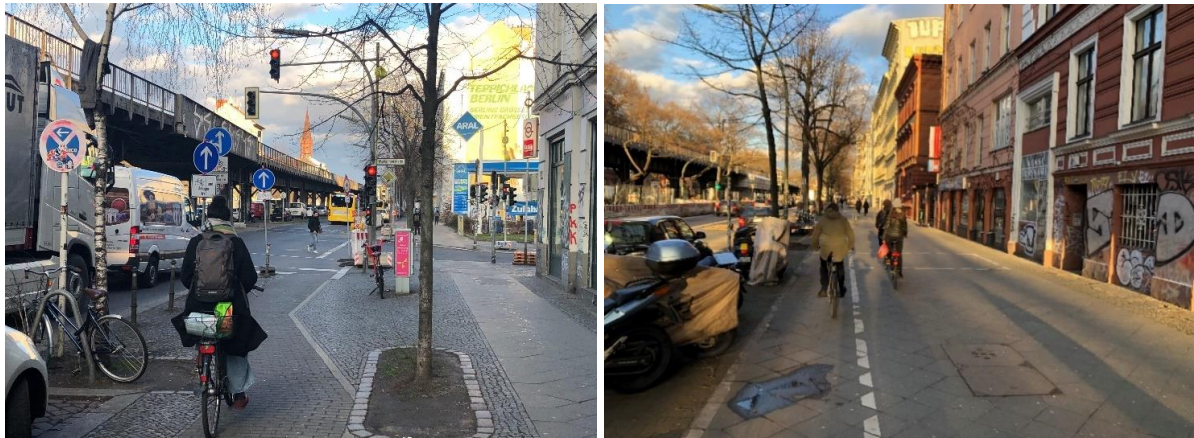


Abbildung 7: Unterdimensionierte Radverkehrsanlagen im Verlauf der geplanten Radbahn

Lediglich in der Oberbaumstraße und auf der Oberbaumbrücke wurden ausreichend breite Radfahrstreifen angelegt, die in der ersten Jahreshälfte 2022 durch Protektionselemente aus Beton vor dem regelwidrigen Befahren und Halten gesichert wurden.

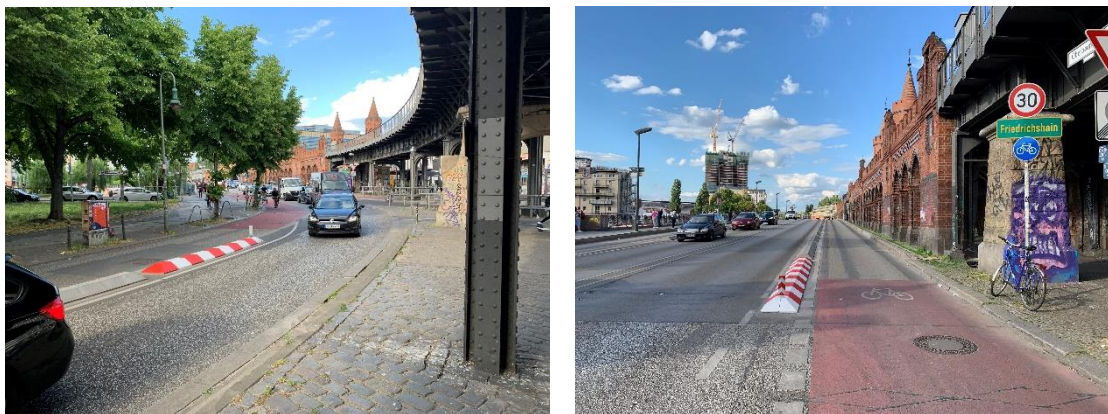


Abbildung 8: Geschützter Radfahrstreifen auf der Oberbaumbrücke und Oberbaumstraße

Die Wartezeiten an den drei großen Knotenpunkten sind am Kfz-Verkehr in Längsrichtung ausgerichtet und vor allem für den querenden Radverkehr sehr lang. Der Radverkehr in Längsrichtung profitiert aber von dieser Schaltung. Am Knotenpunkt Kottbusser Tor treten hingegen sehr lange Wartezeiten für den Radverkehr in Ost-West-Richtung, sowie jeweils beim Linksabbiegen auf.



Abbildung 9: Zahlreiche Halteerfordernisse am Knotenpunkt Kottbusser Tor

In den kreuzenden Hauptstraßen befinden sich Radverkehrsanlagen; mit Ausnahme der Oranienstraße. In der ebenfalls kreuzende Mariannenstraße ist über die gesamte Länge eine Fahrradstraße eingerichtet worden.

Die Skalitzer Straße wird im Radverkehrsnetz des Landes Berlin als Teil des Ergänzungsnetzes aufgeführt. Nur der Abschnitt zwischen Kottbusser Tor und Mariannenstraße gehört zum Vorrangnetz. Aktuell wird der Radverkehr entlang der Skalitzer auf Radwegen im Seitenraum geführt, welche in ihren Breiten den Ansprüchen aus dem Radverkehrsplan nicht gerecht werden (s. Abbildung 24).

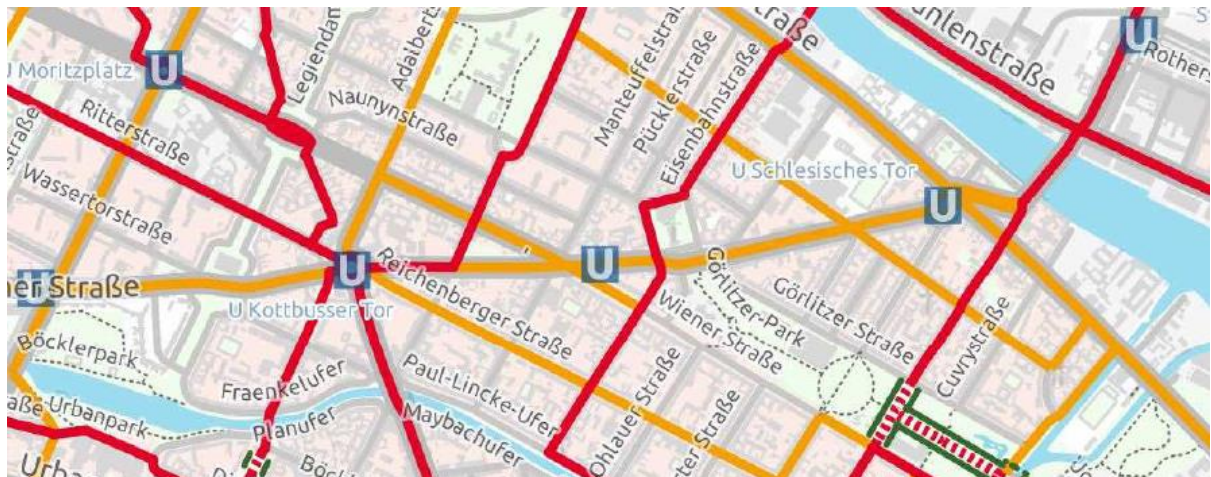


Abbildung 10: Auszug Radverkehrsplan, Quelle: SenUMVK

Im Bereich der drei U-Bahnhöfe und teilweise auch entlang der Skalitzer Straße finden sich Radabstellanlagen (Kreuzberger Bügel) mit insgesamt rund 800 Stellplätzen. Am Kottbusser Tor, Görlitzer Bahnhof und Schlesischen Tor sind diese z.T. unter dem Viadukt und damit witterungsgeschützt angeordnet. Allerdings befinden sich die Bereiche (vor allem am Kottbusser Tor) in einem stark verdreckten und wenig attraktiven Zustand und werden daher kaum genutzt, obwohl eine hohe Nachfrage besteht. Weiterhin gibt es einige mobile Abstellanlagen, z.B. vor Supermärkten.



Abbildung 11: Neue Abstellanlage am Görlitzer Bahnhof – wenig genutzte Anlage am Kottbusser Tor

Angaben aus den Interviews und dem Workshop zeigen eine hohe Nachfrage nach mehr Abstellmöglichkeiten entlang der Skalitzer Straße. Dies bestätigen auch zahlreiche an Verkehrsschildern oder sonstigen Einrichtungen angeschlossene Fahrräder.



Abbildung 12: An Verkehrsschildern angeschlossene Fahrräder behindern z.T. den fließenden Verkehr (Linkes Bild: Radverkehr, rechtes Bild: Fußverkehr)

3.2.3 ÖPNV

Die grafische Darstellung der Bestandssituation für den ÖPNV findet sich in Anlage 3.3.

Entlang und querend zur Skalitzer Straße verkehren folgende Linien des ÖPNV:

- U-Bahn
 - U1, U3 Hochbahntrasse mit Stationen am Kottbusser Tor, Görlitzer Bahnhof und am Schlesischen Tor (alle /3/3/4min)
 - U8 Kottbusser Tor (alle 5min)
- Buslinien im Tagesverkehr
 - M 29 entlang Wienerstraße und Oranienstraße (alle 5min)
 - 140 entlang Reichenberger Straße (West) und Adalbertstraße (alle 10min)
 - 165 und 265 entlang Schlesischer Straße und Köpenicker Straße (zusammen alle 10min)
- Buslinien im Nachtverkehr
 - N1 entlang Skalitzer Straße (alle 15min; So – Do)
 - N8 entlang Kottbusser Straße und Adalbertstraße (alle 10min; So – Do)
 - N60 und N65 entlang Schlesischer Straße und Köpenicker Straße (jeweils alle 30 Minuten)
 - M29 entlang Wienerstraße und Oranienstraße (alle 30 Minuten)

Das Gebiet ist damit sehr gut erschlossen und die Zahlen der ÖV-Fahrgäste sehr hoch. Das hat auch einen Einfluss auf die Haltestellen, hier müssen ebenfalls sehr hohe Fußverkehrsströme abgewickelt werden. Die drei großen Bahnhöfe stellen dabei wichtige Umsteige-, aber auch wichtige Verteilerpunkte für das angrenzende Gebiet dar. Derzeit bestehen neben den Radabstellanlagen aber keine intermodalen Angebote wie Mobilitätsstationen oder weitere Serviceangebote (bspw. Fahrradrepaturen). Westlich des Untersuchungsgebiets befindet sich an dem U-Bahnhof Prinzenstraße eine Jelbi-Station.

3.2.4 Kfz-Verkehr

Die grafische Darstellung der Bestandssituation für den Kfz-Verkehr findet sich in Anlage 3.4.

Entsprechend des Übergeordneten Straßennetzes Planung 2030 der Stadt Berlin ist die Skalitzer Straße wie die Kottbusser Straße und die Oberbaumstraße eine übergeordnete Straßenverbindung (Stufe II). Diesen Straßen nachgeordnet sind die Adalbertstraße, Oranienstraße, Köpenicker Straße, Schlesische Straße als örtliche Straßenverbindungen (Stufe III) und die Wienerstraße als Ergänzungsstraße. An den Knotenpunkten der Skalitzer Straße zu diesen Straßen sind für den Kfz-Verkehr alle Fahrbeziehungen möglich. Hierfür bestehen mehrere Viaduktdurchfahrten. Zusätzliche Durchfahrten finden sich an weiteren Nebenstraßen und südlich des Schlesischen Tors sowie zum Parkhaus am Kottbusser Tor.

Aktuell wurden im Gebiet zwei Bereiche mit Verkehrsberuhigung eingerichtet. Der Lausitzer Platz wurde in eine Fußgängerzone umgewandelt. Hier ist das Einfahren von Lieferverkehren nur zu bestimmten Zeiten gestattet. Außerhalb dieser Zeiten findet kein Kfz-Verkehr statt. Der Wrangelkiez ist bereits länger verkehrsberuhigt. Hierfür wurden ergänzende Maßnahmen wie modulare Filter ergriffen. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung wurde das Konzept gerade überarbeitet.

Anliegend an der Skalitzer Straße befinden sich an der Mariannenstraße und der Görlitzer Straße zwei Tankstellen sowie eine Feuerwache an der Wiener Straße.

Zur Vorbereitung einer Parkraumbewirtschaftung wurden 2019 die Parkstände in Kreuzberg erfasst und deren Belegung bestimmt. Das Parkraumangebot auf öffentlichen Flächen beträgt:

- ca. 2.200 im Teilgebiet Lausitzer Platz,
- ca. 1.200 im Teilgebiet Oranienplatz,
- ca. 2.400 im Teilgebiet Reichenberger Straße und
- ca. 1.550 im Teilgebiet Wrangelkiez.

Daraus ergibt sich eine Gesamtstellplatzanzahl von insgesamt ca. 7.350 Stellplätze, davon befinden sich rund 460 im Untersuchungsgebiet:

- ca. 210 auf der Skalitzer Straße Nord,
- ca. 180 auf der Skalitzer Straße Süd und
- ca. 70 unter dem U-Bahnviadukt.

In einzelnen Abschnitten der Skalitzer Straße wurden sowohl tagsüber als auch nachts Haltevorgänge in zweiter Reihe erfasst. Gleichzeitig ist der Parkraumbefüllungsgrad über alle Uhrzeiten sehr hoch, was u.a. auch dazu beiträgt, dass teilweise illegal geparkt wird. Laut der Untersuchung finden die meisten Parkvorgänge über einen langen Zeitraum statt. Tagsüber gibt es viele gebietsfremde Dauerparkende, abends und nachts sind es vor allem Bewohner*innen.

Das Parkraumangebot in Sammelanlagen mit mehr als 20 Stellplätzen beträgt laut der Untersuchung von 2019:

- ca. 1.000 im Teilgebiet Lausitzer Platz,
- ca. 370 im Teilgebiet Oranienplatz,
- ca. 250 im Teilgebiet Reichenberger Straße und
- ca. 360 im Teilgebiet Wrangelkiez.

Daraus ergeben sich insgesamt ca. 1.980 Stellplätze. Davon entfallen ca. 350 auf das Parkhaus am Kottbusser Tor und ca. 150 auf vier Sammelanlagen nahe der alten Post. Die (meist kostenpflichtigen) Sammelanlagen sind nur gering bis mäßig ausgelastet.

3.2.5 Lieferverkehr

Die grafische Darstellung der Bestandssituation für den Lieferverkehr findet sich in Anlage 3.5.

Der Lieferverkehr der anliegenden Geschäfte und Bewohner*Innen wird aktuell über den vorhandenen Straßenraum abgewickelt. Lieferzonen sind nicht vorhanden. Im Zuge der Einrichtung der Fußgängerzone Lausitzer Platz wurde eine Liefer- und Ladezone südlich der Emmaus-Kirche für ca. 15 Kraftfahrzeuge für den Zeitraum Mo-Sa 6 – 22 Uhr eingerichtet. Bereiche mit parken in zweiter Reihe weisen darauf hin, dass aufgrund des hohen Parkdrucks und der vielen Langzeitparkvorgänge der Druck auch auf den Lieferverkehr hoch ist. Vor allem die Nahversorger am Kottbusser Tor, in der Wrangelstraße Ost und West, in der Eisenbahnstraße, in der Oppelner Straße und am Lausitzer Platz müssen dabei mit großen Lkws angesiedelt werden.

Für den Lausitzer Platz wurde im Rahmen der Umwandlung in eine Fußgängerzone ein Konzept für den Lieferverkehr erarbeitet. Dieser kann zu festen Zeiten (Mo-Sa 9-11 Uhr sowie 18-19 Uhr) in den östlichen Bereich des Lausitzer Platzes einfahren und über den westlichen wieder ausfahren. Die Zeitfenster werden gut angenommen und die örtlichen Gewerbetreibenden stellen sich durch organisatorische Maßnahmen auf diese Zeitfenster ein.

3.3 Verkehrsnachfrage

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Verkehrsaufkommen im Kfz- und Radverkehr entlang der Skalitzer Straße sowie die Nutzendenzahlen im ÖPNV. Für den Fußverkehr liegen keine systematisch erfassten Nachfragedaten vor (s. Kapitel 6.2.1).

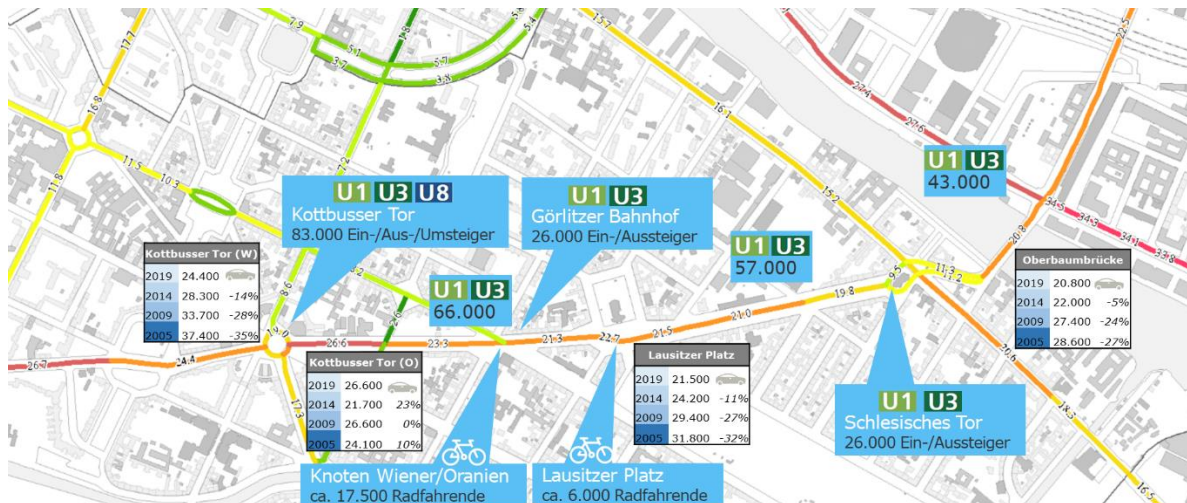


Abbildung 13: Verkehrsaufkommen im Untersuchungsgebiet (Quellen: SenUMVK/BVG)

Aus Abbildung 13 wird deutlich, dass der Kfz-Verkehr entlang der Skalitzer Straße mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Kottbusser Tor und Wiener Straße in den vergangenen 15 Jahren deutlich und kontinuierlich abgenommen hat. Lag das Kfz-Verkehrsaufkommen 2005 noch auf einem Niveau von ca. 30.000 Kfz/Tag lag es 2019 um rund 30% niedriger bei 20-25.000 Kfz/Tag. Daraus folgend sind die Verkehrsaufkommen im Umweltverbund deutlich gestiegen, auch wenn keine kontinuierliche Zeitreihe für alle drei Verkehrsmittel dokumentiert ist. So lag der jährliche Zuwachs auf der derzeit stillgelegten Dauerzählstelle auf der Oberbaumbrücke zwischen 5-10%. Eine wesentliche

Stütze des Umweltverbunds ist die U-Bahn. Alleine am Kottbusser Tor steigen täglich 83.000 Menschen ein, aus oder um. Auch an den beiden anderen Bahnhöfen sind es täglich 26.000 Ein- und Aussteiger, was die großen Fußverkehrsströme an den Bahnhöfen verdeutlichen.

Der Kfz-Verkehr dominiert den Straßenraum entlang der Skalitzer Straße sowohl physisch (Fläche) und technisch (LSA-Phasen), macht aber nur einen geringen Teil des gesamten Verkehrsaufkommens aus.



Abbildung 14: An den Knotenpunkten und deren Umfeldern bestehen hohe Fuß- und Radverkehrsaufkommen

3.4 Verkehrssicherheit

Die Abfrage der örtlichen Unfalllage bei der Polizei für den Bereich Kottbusser Tor, bis Oberbaumbrücke ergab für den Abfragezeitraum vom 01.01.2016 bis zum 30.04.2021 ein Gesamtanzahl von 4.116¹ Unfällen mit 8268 Unfallbeteiligten. Dabei stellt der Kfz-Verkehr die mit Abstand größte Gruppe unter den Unfallbeteiligten dar, gefolgt von Lastkraftwagen. Insassen werden dabei entsprechend berücksichtigt. Radfahrer*innen machen die drittgrößte Gruppe der Unfallbeteiligten aus. Die nachfolgende Abbildung vermittelt einen Eindruck über die Verteilung der Unfallbeteiligten. Eine Aussage über die Verunglückten folgt im weiteren Absatz.

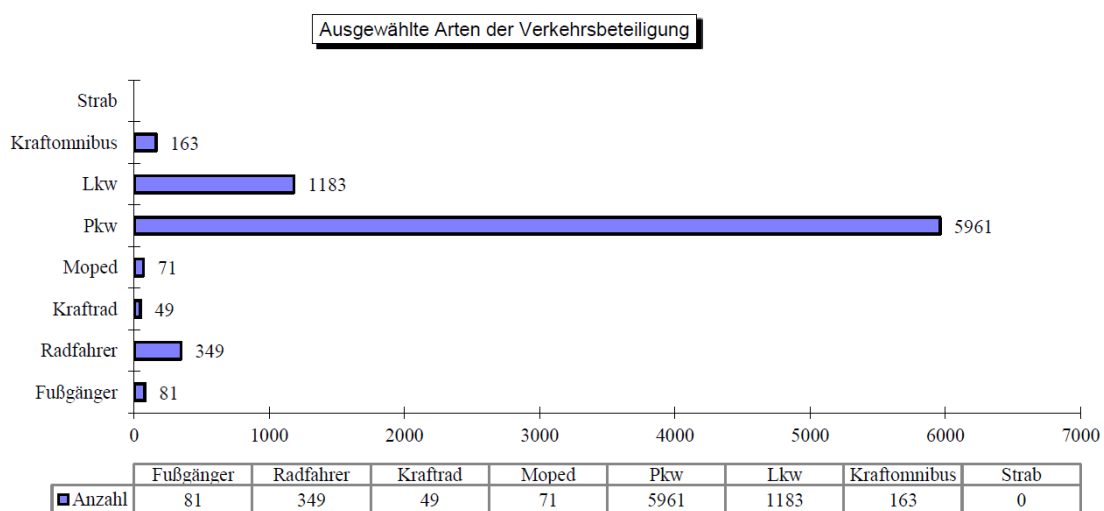


Abbildung 15: Unfallbeteiligung nach Verkehrsart (Quelle: Örtliche Unfall-Lage, Polizei Berlin, 09.06.2021)

¹ Polizeidaten zur örtliche Unfall-Lage, Skalitzer Str., 09.06.2021

Während Fußgänger*innen und Radfahrer*innen insgesamt nur einen geringen Anteil am Unfallgeschehen ausmachen (5% aller Unfallbeteiligten), sind sie als vulnerable Gruppe am stärksten von den Unfallfolgen betroffen. Von den insgesamt 422 erfassten verunglückten Personen sind 279 Fußgänger*innen oder Radfahrer*innen betroffen. Das sind ca. 66% aller verunglückten Personen.

Unfallfolgen der Beteiligten	Fußgänger	Radfahrer	mot. Zweiräder	Pkw	Lkw	Busse	Straßenbahn
Getötet	1	1					
Schwerverletzt	12	22	8	1			
Leichtverletzt	47	196	40	50	1		
Unfallfolgen der Insassen/Soziusfahrer	getötet:		schwerverletzt:	1	leichtverletzt:		42

Tabelle 1: Verunglückte nach Verkehrsart

Bei der zeitlichen Verteilung der Unfälle gibt es keine Auffälligkeiten. Die Verteilung ist über den Tag hinweg ähnlich hoch und nimmt zum Abend und zur Nacht hin ab. Auch über alle Wochentage hinweg zeigen sich ähnlich hohe Werte, wobei an Werktagen gegenüber den Wochenenden tendenziell mehr Unfälle passieren. Über das Jahr hinweg sind die Unfallzahlen in allen Monaten relativ konstant.

In der Unfallstatistik zeigt sich, dass Abbiegeunfälle und Unfälle im Längsverkehr für einen Großteil der Unfälle verantwortlich sind. Die häufigsten Unfallarten sind wiederum Zusammenstöße mit anderen Fahrzeugen, die vorausfahren oder warten oder aber seitlich in gleicher Richtung fahren bzw. einbiegen oder kreuzen.

Unfallursachen nach Beteiligungsart (eine Auswahl)	Fußgänger	Radfahrer	mot. Zweiräder	Pkw	Lkw	Busse	Straßenbahn
Alkoholeinfluß (01)	7	18	3	24	1		
Fahrbahnbenutzung (8-10)		29	2	7	1		
Nicht angepaßte Geschwindigkeit (13)		14	7	27	3		
Ungentügender Sicherheitsabstand (14)		33	33	885	337	48	
Vorfahrt nicht gewährt (27,28)		2		61	2		
Nichtbeachten der Regelung (31)		25		51		1	
Fehler beim Abbiegen (34-35)		6	2	312	85	7	
Einfahren in den Fließverkehr (37)		33	1	68	6		
Falsches Verhalten gegenüber Fußgängern (38-42)		8	2	16	1	1	

Tabelle 2: Auswahl der häufigsten Unfallursachen

Die am häufigsten registrierte Unfallursache ist laut Polizei ungenügender Sicherheitsabstand. In 1.423 Fällen kam es aus diesem Grund zu einem Unfall zwischen den Verkehrsteilnehmenden. Zudem wurden auch Fahrstreifenwechsel (984) und das Überholen ohne genügend Seitenabstand (815) als besonders häufige Unfallursachen registriert.

Besonders das zu dichte Überholen wird aus Perspektive des Radverkehrs als stark unangenehm und subjektiv gefährlich eingeschätzt. Viele Leute, die grundsätzlich Interesse daran haben ihren Alltag mit dem Fahrrad zu bewerkstelligen, sehen das als Hindernis und greifen deswegen weniger häufig auf das Rad als Verkehrsmittel in diesem Bereich zurück. In einem Realexperiment des Tagesspiegels mit FixMyBerlin² wurde 2018 eine umfangreiche und stadtweite Messreihe erhoben,

² Quelle: <https://interaktiv.tagesspiegel.de/radmesser/kapitel1.html>

welche das systematische und strukturell zu dichte überholen auf Abschnitten ohne eigenständige Radinfrastruktur wissenschaftlich festhält.

Verkehrsunfälle ziehen hohe sozio-ökonomische Kosten nach sich. Monetarisiert nach den Kostenätzen der BAST belaufen sich die volkswirtschaftlichen Schäden der zwischen 2016 und 2020 erfassten Unfälle auf knapp über 170.000.000.000 € (Stand: BAST Info 2016, Preisstand 2015). Dabei sind neben den Sachschäden nicht nur die direkten, finanziellen Behandlungs- und Genesungskosten der Verletzten berücksichtigt, sondern auch Erwerbsausfälle und langfristige körperliche und mentale Folgen für die Betroffenen und deren soziale Umfeldler mit einbezogen. Diese Kosten werden in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung berücksichtigt (vgl. Kapitel 7).

Schließlich gilt es die Unfallstandorte genau zu erfassen. Hierbei fällt vor Allem die Häufung von Unfällen an und um die Knotenpunkte, besonders am Kottbusser Tor auf. Dieses Muster ist jedoch über die Bezirksgrenzen hinweg ein stadtweites Problem. Auch die Nordseite der Skalitzer Str. zwischen der Manteuffelstraße und die Südseite des Lausitzer Platzes sind hier als Unfallschwerpunkte erkennbar. Jeder der in Abbildung 1616 dargestellten Punkte repräsentiert hierbei einen Unfallort.



3.5 Planungen im Untersuchungsgebiet

Die grafische Darstellung der Planungen im Untersuchungsgebiet finden sich in Anlage 3.6.

Der Bereich entlang der Skalitzer Straße und in den angrenzenden Kiezen ist mitunter dynamischen Entwicklungen ausgesetzt. Zum Zeitpunkt der Machbarkeitsuntersuchung waren im Umfeld folgende Planungen bekannt:

Vorhaben	Vorhaben-träger	Stand	Auswirkung
Verkehrs-beruhigung Oranienstraße	Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	Noch keine konkreten Pläne	-
Verstetigung Fahrradstraße Mariannenstraße	Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	In Umsetzung	Sperrung der Durchfahrt unter dem Viadukt für Kfz
Neubau Hotel Mariannenstraße	Nicht bekannt	In Umsetzung	Abwicklung der Lieferverkehre in nächsten Planungsphasen berücksichtigen
Umgestaltung Skalitzer Park	Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	In Umsetzung	Rückbau Freier Rechtsabbieger aus Oranienstraße
Einbahnstraße Manteuffelstraße	Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	Noch keine konkreten Pläne	-
Aufzugneubau im Rahmen des barrierefreien Ausbaus der BVG-Bahnhöfe	BVG	In Umsetzung	Planungen und Anpassungen am Görlitzer Bahnhof und Schlesischen Tor
Radschnellverbindung Y-Trasse	InfraVelo	Vorplanung abgeschlossen	abge- Einrichtung einer Fahrradstraße in der Görlitzer Straße und die Anlage von Radfahrstreifen in der Wienerstraße
Weiterführende Verkehrsberuhigung Wrangelkiez	Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg	Ideenentwürfe wurden erstellt, darauf aufbauend sollte Beteiligungsverfahren erfolgen	-
Erweiterung Straßenbahn M10 zum Hermannplatz	SenUMVK/BVG	Variantenuntersuchung abgeschlossen	ingleisige oder zweigleisige Führung unter dem Viadukt noch zu untersuchen

Tabelle 3: Planungen im Untersuchungsgebiet

4. NUTZUNGSANSPRÜCHE AN DIE RADBAHN

Die Nutzungsansprüche an die Radbahn wurden aus einer Analyse des Verkehrsraums und in einem vierstufigen Beteiligungsverfahren ermittelt:

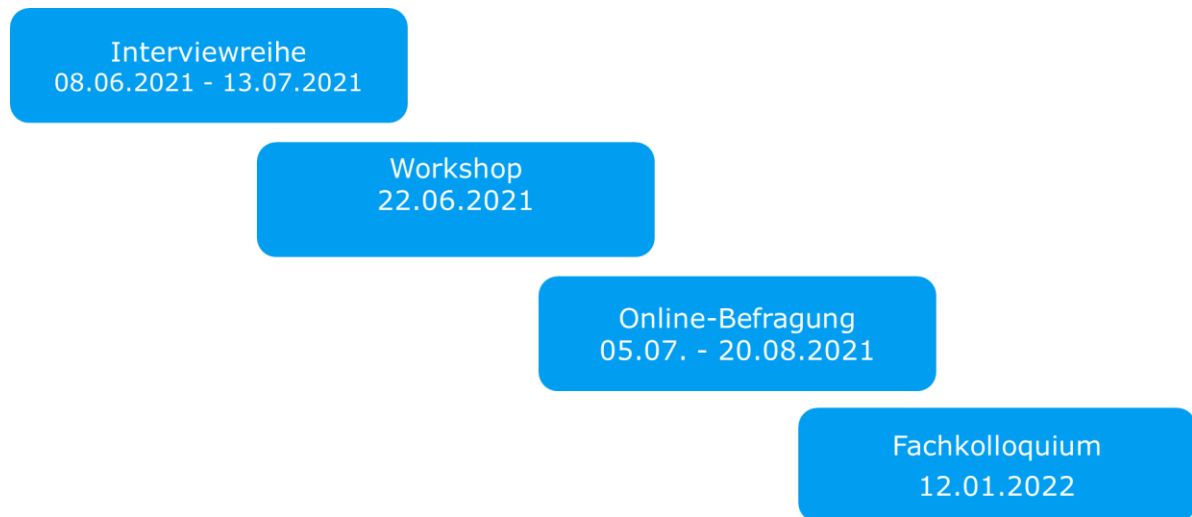


Abbildung 1717: Vier Stufen der Beteiligung im Rahmen der Machbarkeitsstudie

Die ausführlichen Dokumentationen der Beteiligungsformate finden sich in den Anlage 4.1 – 4.5.

4.1 Nutzendengruppen

Im Rahmen der Beteiligung wurde die Perspektive folgender Nutzenden erfasst:

- Perspektiven der „Querenden“: Sie sind kurzfristige Nutzende der Radbahn, die diese zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit Auto queren müssen (z. B. Straßenseite wechseln).
- Perspektiven der „Mobilitätsorientierten“: Für Sie ist die Radbahn ein zentraler Verkehrsweg mit weiteren Mobilitätsangeboten entlang der Strecke und den Knotenpunkten Kottbusser Tor, Görlitzer Bahnhof und Schlesisches Tor.
- Perspektiven der „Verweilenden“: Sie nutzen den Raum der Radbahn und das Umfeld zum Entspannen, zum Ausruhen oder um Gemeinschaft zu erleben.
- Perspektiven der „Geschäftstreibenden“: Der umliegende Raum der Radbahn dient Ihnen als Nutzungsfläche für z.B. Einzelhandel, Späti, Cafés und Straßenmusik.
- Perspektiven der „Sportorientierten“: Sie nutzen den Raum der Radbahn, um sich sportlich zu betätigen, z.B. zum Joggen und Skaten.
- Perspektive der „Gäste“: Sie möchten den Kiez und die Geschichte des Ortes erleben. Sie kommen, um zu flanieren oder eine Veranstaltung zu besuchen (z. B. Straßenmärkte, Konzerte und Stadttouren).
- Perspektive der „Gestaltenden“: Sie nutzen die Radbahn als Fläche und Bühne ohne Konsumzwang.

Zentrales Ergebnis der Interviews und des Workshops war, dass die zukünftige Gestaltung der Radbahn nicht nur die Belange des Radverkehrs berücksichtigen soll, da dieser nur einer von sehr vielen Nutzungsansprüchen ist. Daher sollte nicht nur eine verkehrlich integrative Lösung entwickelt werden, sondern der Raum auch städtebaulich neu gedacht werden. So wünschen sich viele Beteiligte lebenswerte Räume mit hoher Aufenthaltsqualität. Bestehende Nutzungen sollen beibehalten oder verbessert werden und städtische Räume aufgewertet werden.

Dabei stand vor allem der Wunsch nach einer Verkettung und Ergänzung der bereits bestehenden Stadtplätze und Parks im Mittelpunkt. Ein weiteres wichtiges Thema war die klimaresiliente Gestaltung der Infrastrukturen. Die Radbahn darf nicht zur Verringerung des Baumbestands führen, dieser ist möglichst zu erhöhen und die Versiegelung zu verringern.

Als verkehrlicher Aspekt wurde insbesondere das Queren der Skalitzer Straße als beschwerlich und unsicher eingeschätzt. Die drei großen Knotenpunkte wurden als unübersichtlich und unattraktiv - aufgrund des umständlichen Zugangs zum ÖPNV, umwegige Querungen und der mehrfache Warteerfordernis für Radfahrende am Kottbusser Tor - bewertet. Im gesamten Bereich erhalte der Kfz-Verkehr zu viel Raum, worunter die anderen Nutzungen leiden. Insgesamt existieren zu wenige Querungsmöglichkeiten entlang der Strecke und das Queren der Skalitzer Straße wird vor allem im Bereich Lausitzer Platz als gefährlich wahrgenommen. Es besteht daher ein starker Wunsch nach:

- fairer und effizienter Flächenaufteilung,
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität,
- Weniger Lärm- und Schadstoffbelastung,
- Erleichterung der Querung über die Skalitzer Straße mit besseren Sichtverhältnissen,
- Schaltung der LSA mit weniger Ausrichtung am Kfz-Verkehr
- Barrierefreie Gestaltung

Die durchgeführten Interviews zeigten ebenfalls Probleme im Lieferverkehr auf. Häufig sind keine Flächen vorhanden und es muss in zweiter Reihe gehalten werden. Dabei zeigten sich vor allem die Gewerbetreibenden offen für innovative Lösungen, wie z.B. der Nutzung von (öffentlichen) Lastenrädern.

Nachfrage besteht aber auch nach mehr Abstellmöglichkeiten für Fahrräder (vor allem im Bereich der Gastronomie und Schulen) und ergänzenden Angeboten wie Reparaturstationen. Weiterhin besteht der Wunsch die Anwohnenden in die weiteren Planungsphasen kontinuierlich einzubinden und Frei-/Gestaltungsräume für die Nutzenden im Zuge der Umplanung zu ermöglichen.

Vom 05.07. bis 20.08.2021 erfolgte die öffentliche Umfrage auf mein.berlin.de. Ziel war es, ein differenziertes Meinungsbild aus den unterschiedlichen Nutzendenperspektiven zu erhalten. Im Beteiligungszeitraum von sieben Wochen haben insgesamt 822 Personen ihre Meinung abgegeben. Die Umfrage fokussierte sich auf die Themen Verkehrssicherheit, die verbesserte Nutzung von Raumreserven und die Serviceinfrastruktur. Dabei standen drei Ausführungsvarianten hinsichtlich des Streckenverlaufs der Radbahn zur Disposition. Variante A und B bilden die beiden (in der hier vorliegenden Machbarkeitsstudie untersuchten) Varianten ab. Im Rahmen der Beteiligung wurde angeregt, eine weitere Variante (C) zu betrachten, die eine Mischform aus den Untersuchungsvarianten A und B darstellt. Diese Variante wurde in die Online-Befragung aufgenommen, um eine Einschätzung der unterschiedlichen Nutzendengruppen zu dieser Variante zu erhalten. Eine vollständige planerische Lösung wurde für diese Variante im Rahmen der Machbarkeitsstudie nicht entwickelt.

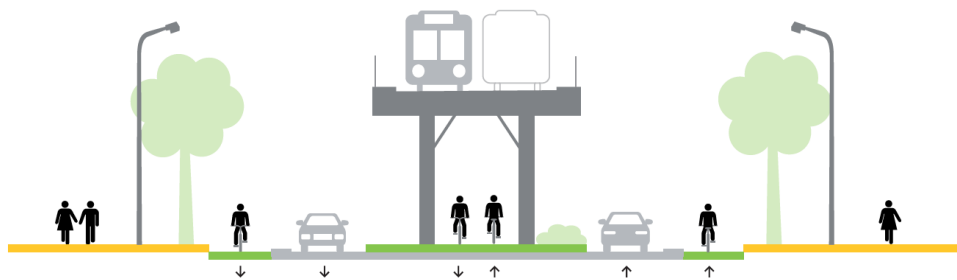


Abbildung 1818: Radbahn – Querschnitt Variante A

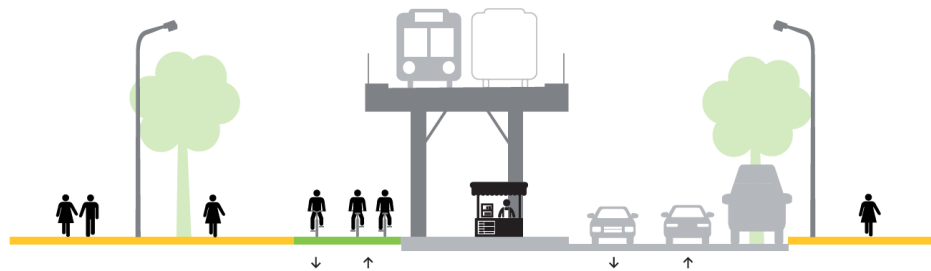


Abbildung 1919: Radbahn – Querschnitt Variante B

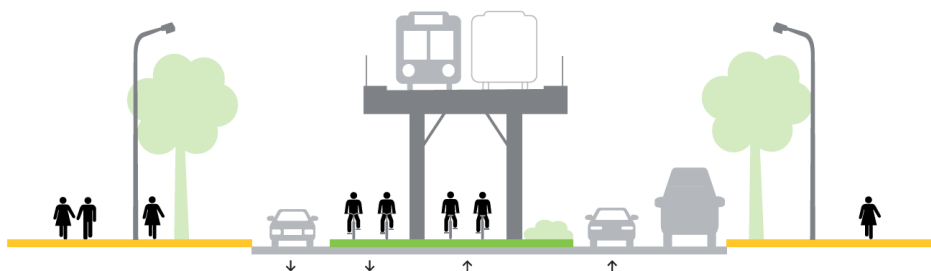


Abbildung 2020: Radbahn – Querschnitt Variante C

Um die Fragen aus einer bestimmten Perspektive zu beantworten, konnten sich die Teilnehmenden einem oder mehreren Nutzerprofilen zuordnen. Die meisten nahmen die Perspektive der Mobilitätsorientierten und der Querenden an, gefolgt von der Perspektive der Verweilenden, Gäste und Sportorientierten. Am wenigsten wurden die Umfragen aus der Perspektive der Gestaltenden und Geschäftstreibenden beantwortet. Entscheidende Verbesserungen durch die Radbahn entlang der Skatitzer Straße sahen die Befragten in den Querungsmöglichkeiten für Fußgänger*Innen, vulnerable Gruppen und Radfahrende.

Der Ausbau von Fußgängerüberwegen, Lichtsignalanlagen und Bodenerhöhungen oder -senkungen würde das Überqueren entlang der Radbahn und der Kfz-Fahrstreifen sicherer gestalten. Die Erhöhung der Verkehrssicherheit war den Befragten besonders wichtig. Entlang der Radbahn würden weniger Zwischenfälle zwischen Autofahrer*innen und Fußgänger*innen entstehen, wenn es getrennte Infrastrukturen geben würde. Zudem können sichere und genügend Abstellflächen für Fahrräder entlang der Strecke gebaut werden. Zum Verweilen würden Grünflächen, Sitzbänke, Trinkbrunnen, gastronomische Angebote und Markstände einladen. Der Schutz vor Wetterbedingungen durch die Überdachung des Viadukts ist dafür besonders von Vorteil. Ausreichend Stühle und Tische entlang der Radbahn für die Gastronomie sollen deshalb bereitgestellt werden, sowie Lastenfahrräder zum Transport der Produkte. Frei verfügbare Flächen können entlang der Radbahn für Kunstausstellungen, Straßenmusik oder ganz individuell genutzt werden. Zum Sporttreiben und für touristische Aktivitäten sehen die Befragten hauptsächlich einen Fahrradweg unter dem Viadukt als attraktiv und sicher an.

Kritikpunkte an der Radbahn lagen vor allem in der Verkehrssicherheit. Die Führung unter dem Viadukt könnte Radfahrende in eine unsichere verkehrliche Lage an Kreuzungen und U-Bahn-Stationen bringen. Zudem ist in diesem Streckenabschnitt die vorhandene Fahrbahn unter dem Viadukt für zwei Fahrradspuren zu gering. Auch sollte die Radbahn nicht isoliert, sondern gemeinsam mit den bestehenden und ggf. anzupassenden Radverkehrsanlagen im Seitenraum betrachtet werden.

Zum Aufenthalt und für Gestaltende unter dem Viadukt sind besonders der Lärm der nahegelegenen Kfz-Fahrstreifen und der U-Bahn, sowie die Unübersichtlichkeit des Raums hinderlich. Von den Sporttreibenden werden Ballsportarten direkt unter dem Viadukt als unsicher angesehen, gerade wenn Kfz-Fahrstreifen direkt im Anschluss verlaufen. Für Geschäftstreibende sind die Einschränkungen im Lieferverkehr aufgrund der Radbahn störend, da befürchtet wird, dass es durch die geringere Anzahl an Kfz-Fahrstreifen zu Stau kommen kann, sowie zu längeren Wegstrecken bis zu den Lieferzonen.

Zu einer regen Diskussion unter den Beteiligten kam es über die Vor- und Nachteile der drei dargestellten Ausführungsvarianten A, B und C. Besonders wichtig war für sie zudem, dass ausreichend Platz für Rettungsfahrzeuge und für den Lieferverkehr mit designierten Lieferzonen geschaffen wird bzw. erhalten bleibt. Eine getrennte Aufteilung der Fahrspuren zwischen Fußgänger*innen, Fahrradfahrer*innen und Kfz-Verkehr wurde am häufigsten gefordert, um das Konfliktpotenzial zu verringern und das Sicherheitsgefühl für die Verkehrsteilnehmenden zu erhöhen.

Mehrheitlich wurde von den Beteiligten die Variante B als auszuführender Streckenverlauf zwischen Kottbusser Tor und Oberbaumbrücke präferiert. Varianten A und C erhielten fast die gleiche Anzahl an Stimmen. Bei der Variante A wurden vor allem die engen Platzverhältnisse kritisch gesehen.

Die Ergebnisse der Umfrage wurden im 2. Fachkolloquium vorgestellt und zur vertiefenden Erörterung der bis dahin überarbeiteten Ausführungsvarianten und übergeordneten Handlungsempfehlungen genutzt.

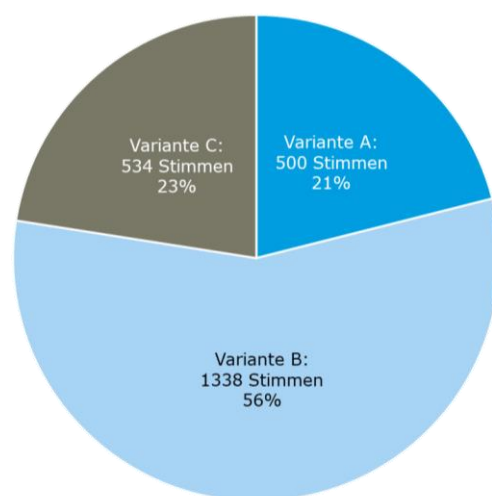


Abbildung 21: Online-Abstimmungen zu den Varianten

4.2 Verkehrsmittel

Die folgenden Ansprüche der Verkehrsmittel lassen sich aus den vorangegangenen Betrachtungen ableiten:

Dem Fußverkehr sollten entlang der Skalitzer Straße ausreichende Breiten und barrierefreie Anlagen zu Verfügung stehen. Quellen und Ziele sollten direkt miteinander verknüpft sein und die Erreichbarkeit der ÖV-Haltestellen gesichert werden. Konflikte mit anderen Verkehrsmitteln entlang der Strecke sowie in den Knotenpunkten sollten durch eine klare Abtrennung der Infrastrukturen und bessere Sichtverhältnisse vermindert werden. Sensible Bereiche sollten geschützt werden und die Aufenthaltsfunktion des öffentlichen Raums gestärkt werden.

Die Planung soll eine sichere und hochwertige Führung des Radverkehrs ermöglichen. Dabei sind ausreichende Breiten und guter Belag besonders wichtig. Den Radfahrenden sollte eine gute und direkte Verknüpfung zu Quellen und Zielen sowohl im Fern- als auch im Nahbereich ermöglicht werden. Dabei ist auf eine möglichst unterbrechungsarme, ungestörte Führung des Radverkehrs zu achten und Konflikte mit dem querenden Kfz-Verkehr sind zu reduzieren.

Beim ÖPNV sollen in erster Linie die Zugänge zu den U-Bahnhöfen verbessert und die Umsteigewege zwischen U-Bahn und Bus verkürzt werden. Für den Busverkehr ist die Verkehrsqualität zu verbessern, insbesondere an den Knotenpunkten Kottbusser Tor, Wienerstraße / Oranienstraße und Schleissische Straße / Köpenicker Straße.

Notwendiger Kfz-Verkehr soll ermöglicht werden. Hier geht es vor allem um die Erreichbarkeit für Lieferverkehre, Ver- und Entsorgung, Anwohnende und Feuerwehr. Die Komplexität der Knotenpunkte soll möglichst vereinfacht werden. Die Maßnahmen sollen die Verkehrsberuhigung der Kieze unterstützen und Schleichverkehre verhindern. Durch das Neuordnen von Parkständen und Vorhalten von Lieferzonen soll sichergestellt werden, dass der Lieferverkehr keine weiteren Nachteile erfährt.

5. VARIANTENENTWICKLUNG

Angelehnt an die ursprüngliche Idee für die Radbahn sowie Vorschläge des Straßen- und Grünflächenamts Friedrichshain-Kreuzberg und den Ergebnissen des Beteiligungsverfahrens wurden zwei Varianten im Streckenabschnitt zwischen Kottbusser Tor und Oberbaumbrücke entwickelt.

Variante A stellt dabei die Umsetzung der Radbahn-Idee mit Nutzung der Flächen unterhalb des Viadukts unter Berücksichtigung der Berliner Standards für Radverkehrsanlagen dar. Auf der Strecke musste im Laufe der Untersuchung in den meisten Abschnitten von der strengen Umsetzung dieser Variante abgewichen werden (siehe 5.3).

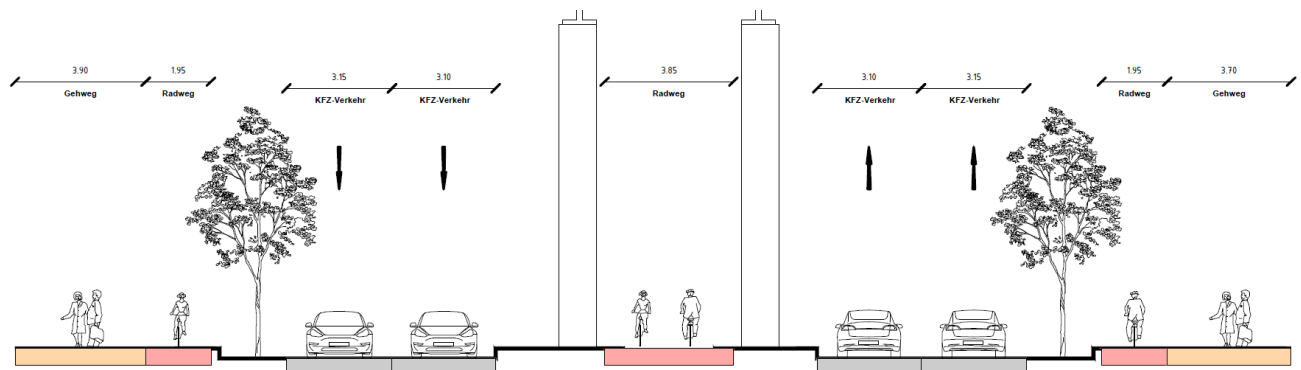


Abbildung 22: Variante A – Querschnittsbetrachtung

Variante B betrachtet die Umwidmung der Kfz-Fahrbahnen auf einer Viaduktseite für die Nahmobilität und Aufenthalt, während der Kfz-Verkehr auf der anderen Viaduktseite konzentriert wird.

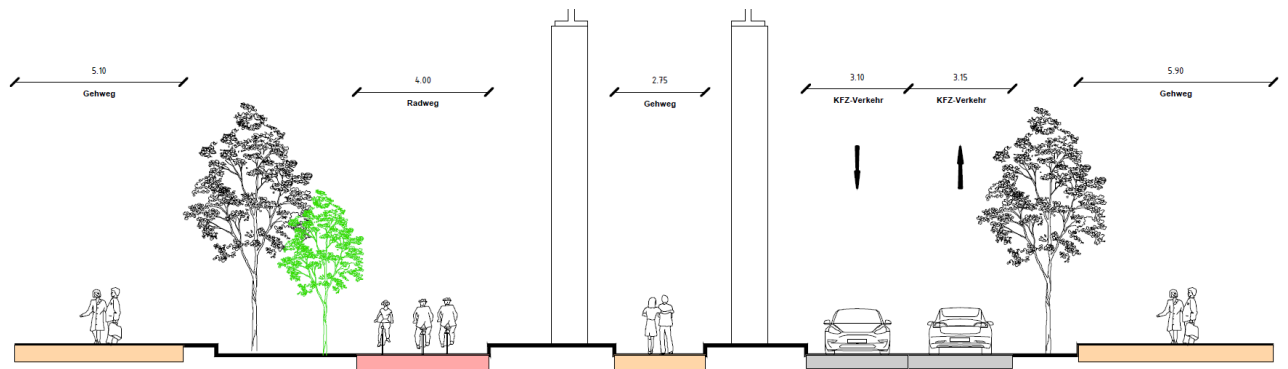


Abbildung 23: Variante B – Querschnittsbetrachtung

5.1 Randbedingungen

Für die Variantenentwicklung wurden folgende Parameter und Bedingungen festgelegt:

- Für eine selbstständig geführte Anlage wurden unter Berücksichtigung des Radverkehrsplans Berlin Breiten von 4,00 m im Zweirichtungsverkehr und 2,30 m im Einrichtungsverkehr festgelegt (Basis-Standard), für den Abschnitt Kottbusser Tor – Mariannenstraße zudem 2,50 m im Einrichtungsverkehr (Radvorrangnetz).

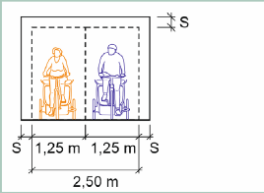
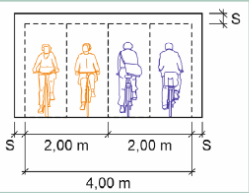
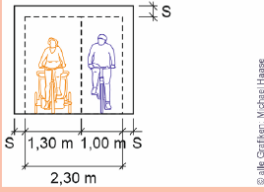
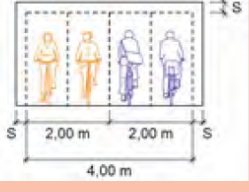
Standard	Einrichtungsverkehr Radweg, (geschützter) Radfahrstreifen	Zweirichtungsverkehr Sonderweg, (selbstständiger) Radweg, Fahrradstraße
Radvorrangnetz	Regelmaß 2,50 m 	mindestens 4,00 m (abhängig vom Begegnungsfall) 
Basis-Standard	Regelmaß 2,30 m Mindestmaß 2,00 m 	mindestens 4,00 m (abhängig vom Begegnungsfall) 
——— Lichter Raum - - - - - Verkehrsraum S = Sicherheitsraum		

Abbildung 24: Regelbreiten für Radverkehrsanlagen gemäß Radverkehrsplan (Quelle: SenUMVK)

- Für Anlagen, welche auch für andere Verkehre freigegeben werden können, wurde angelehnt an den Berliner Leitfaden für Fahrradstraßen unter Berücksichtigung der Nutzung durch Lieferverkehre eine Breite von 4,50 m, zur Nutzung durch den Radverkehr vorgesehen.
- Gleichzeitig müssen für die Bereiche mit Wohnbebauung die zweiten Rettungswege geprüft und bei Bedarf über den Straßenraum sichergestellt werden. Hier sind Flächen von 5,50 m Breite entsprechend zu befestigen und von Einbauten freizuhalten. Soll der Radbereich bei Bauarbeiten an der U-Bahn für Ersatzverkehre mit dem Bus in beide Richtungen mitgenutzt werden, so sind Breiten von 6,50 m über die gesamte Länge zu befestigen und von Einbauten freizuhalten. Diese zusätzlichen Flächen (wenn der Radstreifen breiter als 4,50 m ist) können dabei auch so ausgestaltet werden, dass sie außerhalb dieser Nutzungen umgewidmet werden können.
- Die geforderte Breite des Kfz-Fahrstreifens bei Busverkehr von 3,25 m sollte eingehalten werden (Nachtbusverkehr).
- Als ergänzendes Angebot für kurze Wege bleiben die Radwege im Seitenraum bestehen.
- Konflikte zwischen dem Kfz- und Radverkehr sollen minimiert werden. Hierzu werden sowohl bauliche als auch signaltechnische Lösungen an den Knotenpunkten sowie die Durchfahrten für Kfz-Verkehr unter dem Viadukt geprüft.
- Entlang und querend zur Skalitzer Straße verkehren wichtige Buslinien, deren Fahrbeziehungen werden nicht eingeschränkt.
- Um die Anlieferung der Gewerbetreibenden sicherzustellen, werden Lieferzonen eingerichtet.
- Das Queren für den Fußverkehr über die Skalitzer Straße soll verbessert werden.

Die vorgegebenen Randbedingungen aus den technischen Regelwerken und der im Beteiligungsverfahren erhobenen Nutzendenprofile werden für beide Varianten zu Grunde gelegt.

Für die Variante A wurden zunächst die Breiten unter dem Viadukt und im Bereich des Viadukts geprüft. Im Bereich östlich des Lausitzer Platzes bis zum Schlesiſchen Tor sind für getrennte Richtungen Breiten unterhalb und direkt neben dem Viadukt auf dem angrenzenden Grünbereich vorhanden. Diese Lösung hätte allerdings auf dem gesamten Abschnitt eine größere Versiegelung und zahlreiche Baumfällungen zur Folge. Im Bereich des Lausitzer Platzes schränken die gemauerten Stützen an den Durchfahrten die Breiten so stark ein, dass keine Radverkehrsanlage mehr im angrenzenden Grün des Seitenraum des Viaduktes Platz findet. Unterhalb des Viadukts lässt nur ein kurzer Bereich östlich des Görlitzer Bahnhofs die Führung im Zweirichtungsverkehr zu. In den übrigen Abschnitten sind keine ausreichenden Breiten für die beidseitige Führung im Viaduktbereich vorhanden. Hier kann in einer Richtung ein Kfz-Fahrstreifen für den Radverkehr umgewandelt werden. Die kontinuierliche Führung einer Richtung unter dem Viadukt und die der Gegenrichtung auf einer der äußeren Fahrspuren wird weiterverfolgt. Dadurch kann eine alternierende Führung vermieden werden. Dies führt zu mehr Verständlichkeit der verkehrlichen Ordnung für die Verkehrsteilnehmer*Innen. Vor allem im Bereich der Knotenpunkte hätte ein Wechsel der Verkehrsbereiche für den Kfz- und Radverkehr eine Erhöhung der Komplexität zur Folge. Gleichzeitig kann zusätzliche Versiegelung, einschließlich Baumfällungen im Randbereich des Viadukts, vermieden werden.

Für die Variante B sind auf beiden Fahrbahnseiten ausreichende Breiten vorhanden.

5.2 Abwägung der Viaduktseite

Im nächsten Schritt wurde abgewogen, welche Seite des Viadukts am besten für die Abwicklung der Rad- bzw. Kfz-Verkehre geeignet ist. Diese Abwägung ist besonders in der Betrachtung der Variante B relevant, da hier stark in den Straßenraum eingegriffen wird. Hierfür wurden folgende Kriterien betrachtet und wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt bewertet (eine ausführliche Beschreibung findet sich in der Anlage zu Kapitel 5):

- großräumige und kleinräumige Erreichbarkeit mit dem Kfz,
- städtebauliche Verknüpfung,
- verkehrliche Verknüpfung
- Lärmbelastung.

Führung Radbahn in Variante B		
	Nord	Süd
Erreichbarkeit Kfz	Reichenberger- und Wrangel-Kieze ohne Queren Radbahn/Viadukt Louisenstadt über Köpenicker Straße und Prinzenstraße angebunden Sperrung der Adalbertstraße für den Kfz-Verkehr möglich	Erreichbarkeit Reichenberger- und Wrangel-Kiez nur mit Queren Radbahn/Viadukt Erreichbarkeit der Kottbusser Straße und Reichenberger Straße schränkt Möglichkeiten der Umgestaltung des Kottbusser Tors im Zuge der Radbahn ein
Erreichbarkeit Kleiräumig	Supermärkte und Garage am Kottbusser Tor nur mit Querung/Nutzung Radbahn Keine größeren Einschränkungen der Erreichbarkeit der Feuerwache Erreichbarkeit Lausitzer Platz eingeschränkt Erreichbarkeit der Tankstellen sichergestellt	Direkte Erreichbarkeit Erreichbarkeit der Feuerwache muss über Lausitzer Straße sichergestellt werden. Queren Radbahn/Viadukt Erreichbarkeit Lausitzer Platz sichergestellt Erreichbarkeit der Tankstellen eingeschränkt bzw. nicht mehr gegeben
Städtebauliche Verknüpfung	Weniger Erschließungskonflikte am Skalitzer Park und Lausitzer Platz, Park und Platz könnten besser integriert werden (Öffnung zur Skalitzer Straße)	Stadträumliche Verknüpfung zu Skalitzer Park und Lausitzer Platz durch Kfz-Führung durchtrennt
Verkehrliche Verknüpfung	Ende Y-Trasse in Wiener Straße oder Görlitzer Straße schwerer zu integrieren Weniger Überfahrten der Radbahn durch Kfz-Verkehr verringert Konflikte und Zeitverluste für den Radverkehr	direkte Verknüpfung mit RSV Y-Trasse entlang der Görlitzer Straße und Wiener Straße möglich Mehr Überfahrten der Radbahn durch Kfz-Verkehr erhöhen Konflikte und Zeitverluste für den Radverkehr
Lärmbelastung	Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf Seite mit mehr Wohnbebauung. Mehr Lärmbelastung an Wohnbebauung durch Kfz starke Flächenkonkurrenz zwischen Rad- und Fußverkehr am Görlitzer Bahnhof wird entschärft	Weniger Lärmbelastung an Wohnbebauung durch Kfz Konflikt zwischen Rad- und Fußverkehr nördlich des Görlitzer Bahnhofs bleibt bestehen

Tabelle 4: Abwägung der Radbahn-Führung auf der Nord- oder Südseite der Skalitzer Straße

Die deutlichsten Unterschiede zeigen sich in den beiden Führungsvarianten der Variante B in der Erreichbarkeit der östlich angrenzenden Kieze für den Kfz-Verkehr. Wird der Radverkehr auf der nördlichen Viaduktseite geführt, sind der Reichenberger Kiez und Wrangelkiez für Anliegende immer noch ohne weitere Einschränkungen im Kfz-Verkehr erreichbar. Das Queren der Radbahn durch den Kfz-Verkehr wäre dann für in die Kieze ein- und aus diesen ausfahrende Kfz-Verkehre nicht nötig. Dies führt zu weniger Konflikten und Zeitverlusten für den Radverkehr. Die Führung des Radverkehrs ermöglicht auf der Nordseite auch eine einfache städtebauliche Verknüpfung zur Skalitzer Straße und zum Lausitzer Platz. Gleichzeitig ist eine Steigerung der Lärmbelastung durch die Bündelung des Kfz-Verkehrs auf der Südseite mit einem hohen Anteil an Wohnbebauung zu erwarten. Hier sind Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung zwingend mitzudenken. Die Nordführung der Radbahn erschwert auch die Verknüpfung mit dem Ende der Radschnellverbindung 1 (Y-Trasse) entlang der Görlitzer Straße und Wienerstraße. Hier ist derzeit die genaue Verknüpfung an das Haupttroutennetz noch nicht bekannt. Die kleinräumige Erschließung für den Kfz-Verkehr ist unabhängig von der Führungsvariante für den Einzelfall zu prüfen.

In der Summe wird für die Variante B die Führung des Radverkehrs auf der Nordseite empfohlen und in den nachfolgenden Bearbeitungsschritten tiefergehend betrachtet. Für Variante A sind die jeweiligen Vor- und Nachteile weniger stark ausgeprägt. Prinzipiell sind beide Führungen möglich, wobei auch hier die Nordführung das Queren der Radbahn durch abbiegende Kfz minimiert und trotzdem die Erreichbarkeit der östlichen Kieze weiterhin sicherstellt. Der Bereich um den Görlitzer Bahnhof stellt einen der flächenkritischsten Bereiche entlang der Strecke dar. Hier ist aufgrund der fehlenden Breiten südlich des U-Bahnzugangs nur die Führung der beiden Richtungen im Radverkehr gebündelt im Norden oder getrennt auf beiden äußeren Kfz-Fahrstreifen möglich. Um Kontinuität zu wahren und den Kfz-Verkehr nicht zusätzlich einzuschränken, wird auch hier die Nordführung weiterverfolgt.

Folgend werden die einzelnen Planungsbereiche für die Variante A und B detaillierter beschrieben. Die Einzelheiten können den Lageplänen und Querschnitten in der Anlage zu Kapitel 5 entnommen werden.

5.3 Beschreibung Variante A

In der Variante A wird der Radverkehr in Richtung Osten unter dem Viadukt und in Richtung Westen auf dem äußeren Fahrstreifen der Nordfahrbahn geführt.



Abbildung 25: Übersichtsplan Variante A

Abbildung 25 zeigt die neue Radführung entlang der Strecke anhand der grünen Linie. In der Umsetzung der Variantenquerschnitte entlang der Strecke musste auf fast allen Abschnitten aufgrund von fehlenden Breiten unter dem Viadukt vom ursprünglichen Querschnitt der Variante A abgewichen werden. Unter dem Viadukt werden die bestehenden Breiten innerhalb der Borde für eine Fahrtrichtung des Radverkehrs genutzt. Auf der Nordfahrbahn stehen dem Radverkehr der Gegenrichtung in der Regel 2,30 m Breite zur Verfügung. Zum Kfz-Verkehr wird ein Schutzbereich von 0,70 m angeordnet. Der Bereich zwischen Kottbusser Tor und Mariannenstraße zählt zum Radhauptnetz. Entsprechend sind hier 2,50 m vorzusehen. Die Breiten sind durch Reduzierung des Schutzbereiches einzurichten. Der Radbereich und der Schutzbereich könnte dabei auf Niveau des Fahrbahnteilers angehoben werden, um eine Abtrennung durch einen Niveauunterschied zum Kfz-Verkehr zu erreichen. In einer Minimalvariante wäre aber auch eine Abtrennung mittels s.g. Klebeborde, welche auch auf der Oberbaumbrücke angewendet wurden, möglich. Die bestehende Radverkehrsanlagen bleiben im Norden und Süden erhalten und werden, wenn möglich, verbreitert, um auch in dieser Fahrtbeziehung für kurze Wegstrecken eine sichere Infrastruktur anzubieten. Der Kfz-Verkehr in Richtung Westen wird einstreifig. Das Queren der Skalitzer Straße für den Fußverkehr erfolgt signalisiert, das Queren der Radwege im Seitenraum über Fußgängerüberwege (FGÜ). Die vorgeschlagenen Lieferzonen orientieren sich an der Nutzungsdichte und werden auf bestehenden Stellflächen angeordnet. Sie weisen, wenn möglich, eine Länge von 18 m auf. Damit bieten sie gleichzeitig Platz für einen großen Lkw und einen Transporter.

Die nachfolgende Visualisierung zeigt die deutliche Aufwertung des öffentlich Raums gegenüber dem Status Quo in der Variante A, wobei die verbleibende Kfz-Fahrstreifen auf der Nordseite weiterhin eine Barriere zwischen dem nördlichen Seitenraum und dem Viaduktbereich darstellen.



Abbildung 26: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Status Quo



Abbildung 27: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz – Variante A

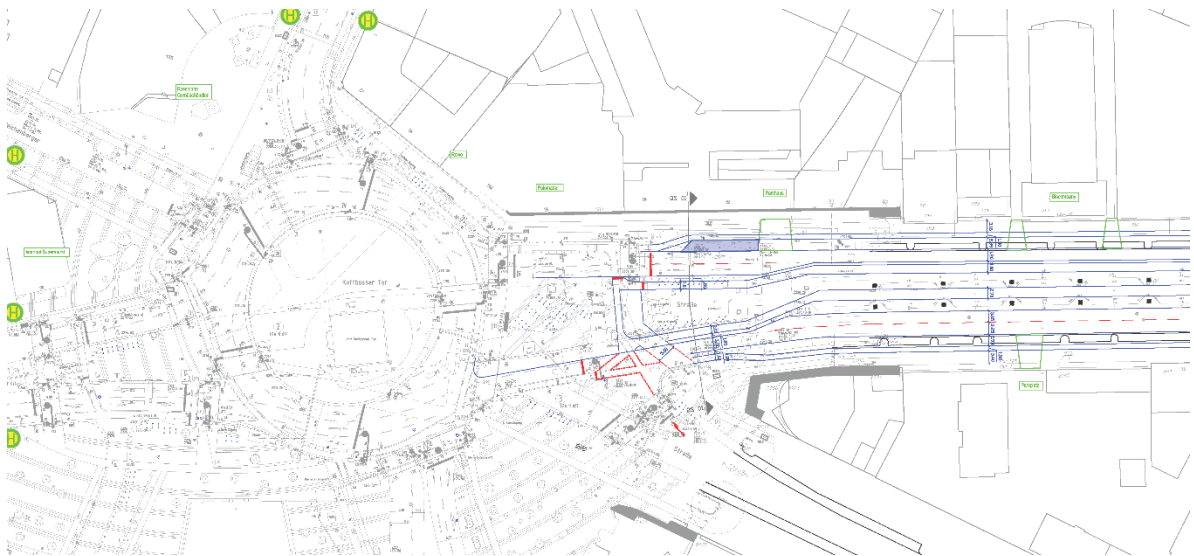


Abbildung 28: Abschnitt Kottbusser Tor - Variante A

Die Umplanung für die Variante A beginnt östlich des Knotenpunktes Kottbusser Tor. Aufgrund von fehlenden Breiten an den östlichen und westlichen Aufgängen der U-Bahn kann, um Flächenkonflikte mit dem Fußverkehr zu vermeiden, keine Radführung unter dem Viadukt vorgesehen werden. Der Radverkehr wird daher auf die bestehenden Anlagen im Seitenraum zurückgeführt. Die Busse verkehren wie im Bestand. Im Bereich des Parkhauses wird eine Lieferzone vorgesehen. Zwischen Kottbusser Tor und dem Görlitzer Bahnhof ist keine Verbreiterung des Bestandsradwegs im Seitenraum möglich, diese könnte nur zu Lasten der schmalen Gehwege oder Baumfällungen erfolgen.

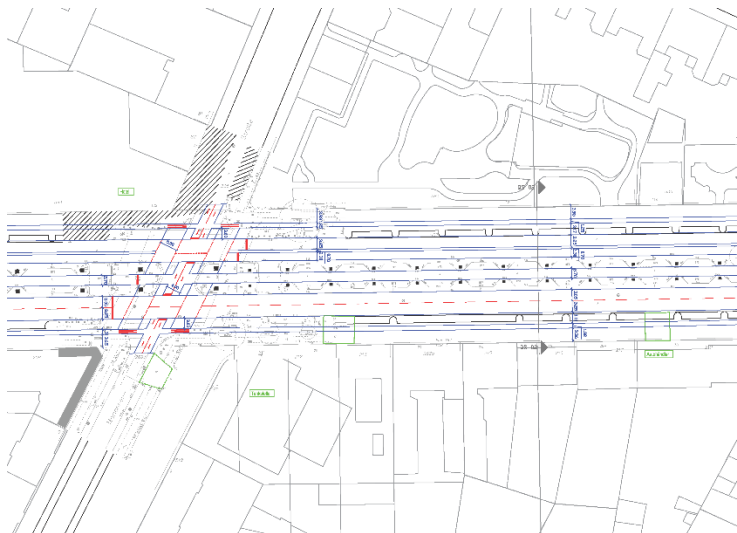


Abbildung 29: Abschnitt Mariannenstraße - Variante A

Auf der Strecke befindet sich der Knoten mit der Mariannenstraße, dieser ermöglicht weiterhin das Queren für den Fuß- und Radverkehr, nicht jedoch für den Kfz-Verkehr. Zunächst wurden in diesem Abschnitt keine Lieferzonen vorgesehen, da durch den Skalitzer Park und die überwiegend durch Wohnungen geprägte Bebauung weniger Bedarf angenommen werden kann. Es ist aber auch nachträglich möglich einzelne Parkstände im Seitenraum als Lieferzonen auszuweisen.

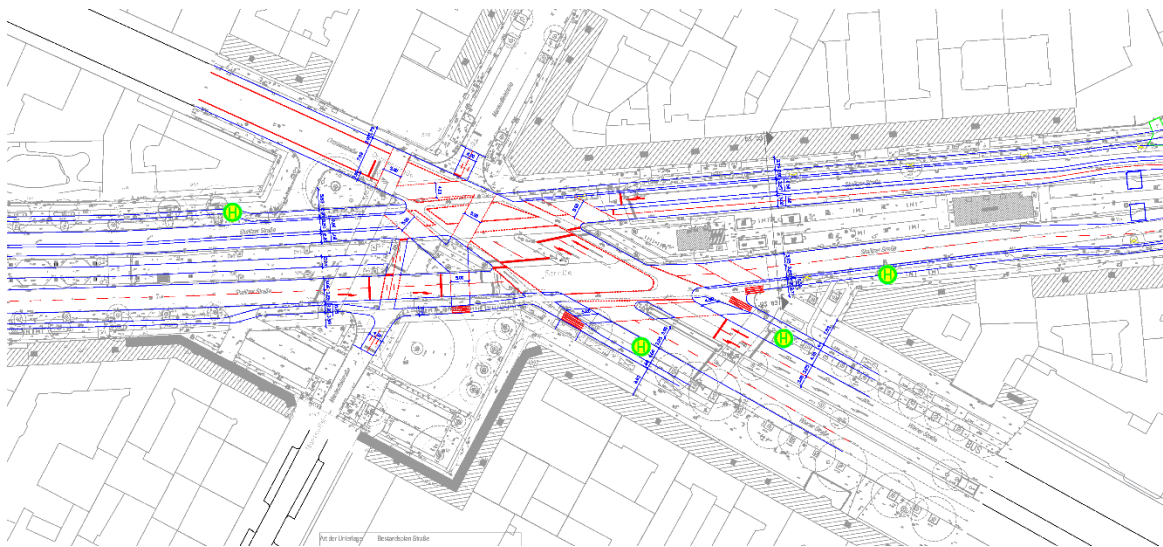


Abbildung 30: Abschnitt Görlitzer Bahnhof - Variante A

Im Knotenpunkt mit der Oranienstraße und Wiener Straße wird die Manteuffelstraße für den Kfz-Verkehr geschlossen, um die Verständlichkeit des Knotens zu erhöhen. Die Ein- und Ausfahrt aus der Manteuffelstraße ist nur noch für den Radverkehr gestattet. Das Linksabbiegen in die Wiener Straße entfällt aufgrund zu geringer Flächen für einen Linksabbiegestreifen. Die ungünstige Geometrie des Knotens macht große Radien nötig. Um Aufstellbereiche für den Fuß- und Radverkehr zu schaffen und das Queren zu verkürzen, erfolgt das Rechtsabbiegen aus der Wiener Straße über die Lausitzer Straße. Die Bushaltestelle aus der Oranienstraße wird in die Wienerstraße verlegt. Hier können durch Wegfall der inneren Fahrstreifen ausreichende Breiten für den barrierefreien Ausbau der Haltestellen geschaffen werden. Entlang der Oranienstraße und Wienerstraße sowie Manteuffelstraße werden direktere Querungen für den Fußverkehr geschaffen.

Entlang des Görlitzer Bahnhofs sind aufgrund der U-Bahnzugänge sowie weiterer Anlagen keine ausreichenden Flächen für Radverkehrsanlagen unter dem Viadukt vorhanden. Die Radfahrer*innen werden daher in beiden Richtungen vor dem Knotenpunkt auf die Nordfahrbahn geführt. Diese gebündelte Führung ermöglicht allerdings nur 3,00 m im Zweirichtungsverkehr. Der anschließende Bereich muss mit einem Sicherheitsbereich von 1,00 m und einer Fahrstreifenbreite von 3,25 m neu aufgeteilt werden. Dadurch entfallen hier die Stellplätze und Bäume. Eine Verbreiterung des Radwegs im Seitenraum auf 2,00 m ist in diesem Bereich möglich aber gegen die starke, direkt angrenzende Nutzung und hoch frequentierte Nutzung durch den Fußverkehr abzuwägen. Ein An-dienen direkt an den Gewerben ist aus Platzgründen nicht mehr möglich, dafür werden auf beiden Seiten - östlich anschließend an den Görlitzer Bahnhof - Lieferzonen eingerichtet.

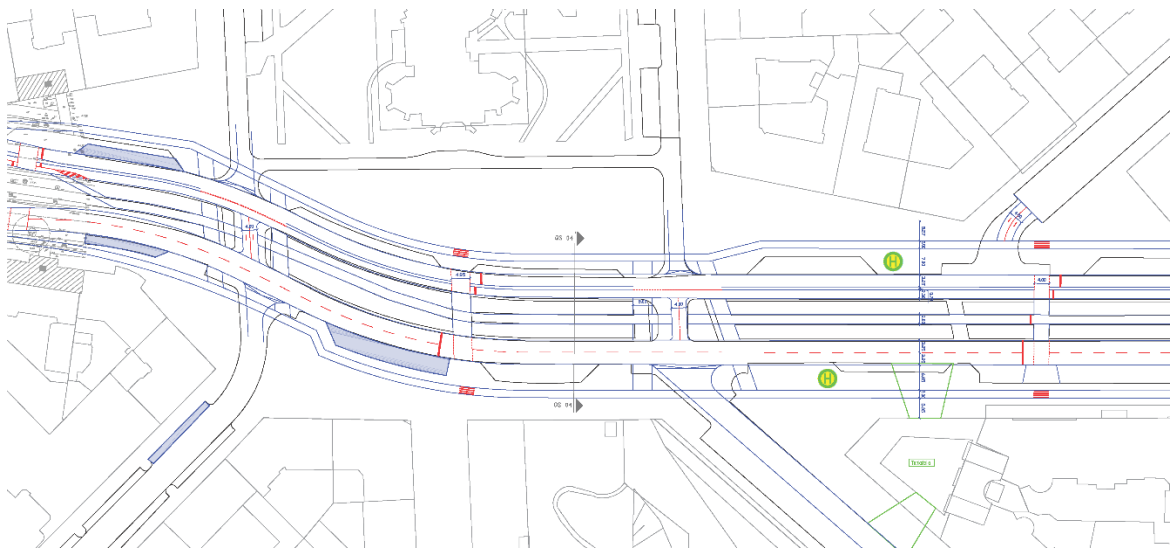


Abbildung 31: Abschnitt Lausitzer Platz - Variante A

Am Lausitzer Platz wird die Durchfahrt durch das Viadukt für den Kfz-Verkehr untersagt, aus bzw. in die anliegenden Straßen kann nur rechts aus- und eingefahren werden. Dies korrespondiert mit der kürzlich eingeführten Fußgängerzone am Lausitzer Platz. Die Quermöglichkeiten für den Rad- und Fußverkehr bleiben bestehen. Die Einfahrt in die Fußgängerzone Lausitzer Platz für Lieferverkehre bleibt (aus östlicher Richtung kommend) zu bestimmten Zeiten möglich.

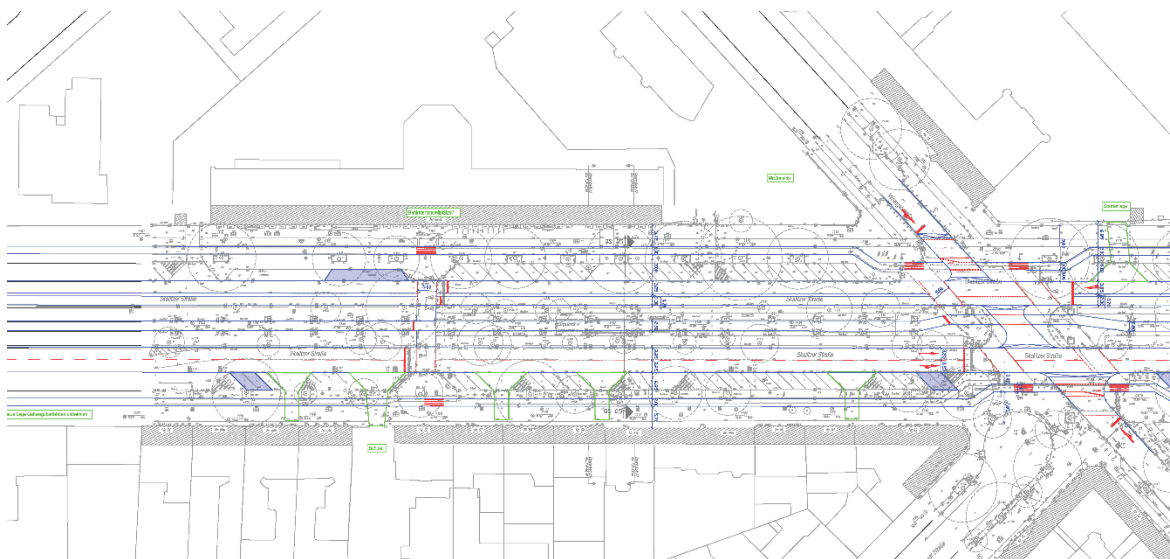


Abbildung 32: Abschnitt Wrangelstraße - Variante A

Zwischen Lausitzer Platz und Schlesischem Tor ist das Verbreitern der Radwege auf Kosten der breiten Gehwege potenziell möglich. Die Zeughofstraße wird für den Kfz-Verkehr geschlossen. Die Ein- und Ausfahrt ist nur noch für den Radverkehr möglich. In Verlängerung der Zeughofstraße wird eine zusätzliche gesicherte Fußquerung vorgesehen. Die Querung auf Höhe der alten Post bleibt erhalten. Lieferzonen können an stark nachgefragten Bereichen durch Umwandlung von Stellplätzen vorgesehen werden. An der Wrangelstraße wird das Linksabbiegen für den Kfz-Verkehr aus allen Richtungen untersagt. Damit kann der Knotenpunkt deutlich vereinfacht und kompakter gestaltet werden.

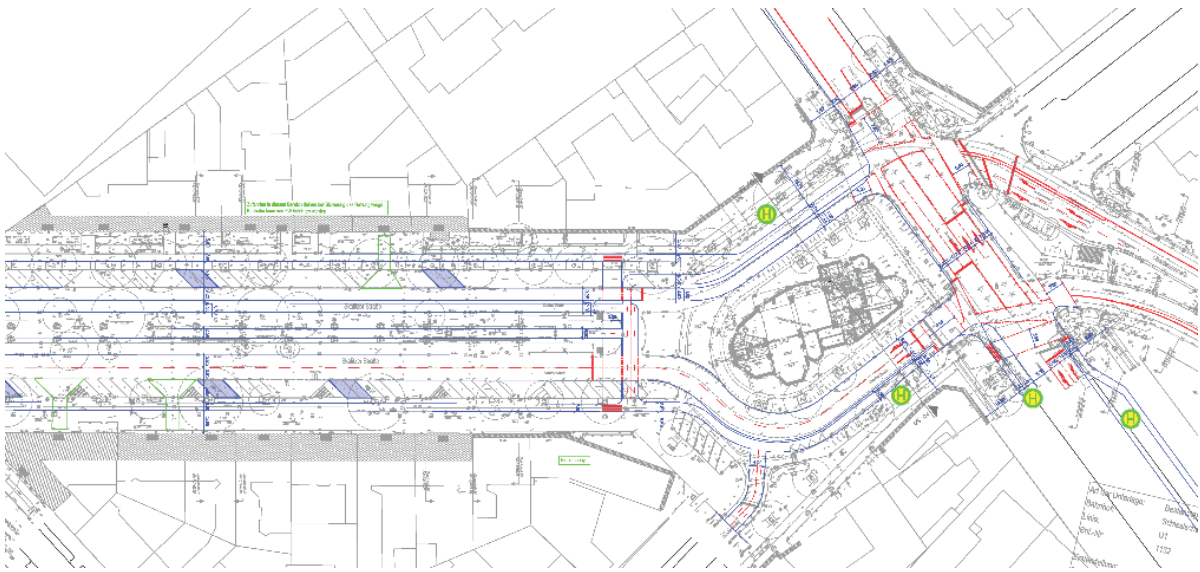


Abbildung 33: Abschnitt Schlesisches Tor - Variante A

Am Schlesischen Tor wird der Radverkehr westlich vor dem Knotenpunkt auf den Bestand zurückgeführt und die bestehenden Anlagen werden verbreitert. Östlich des Knotenpunkts in der Oberbaumstraße und auf der Oberbaumbrücke wurden kürzlich ausreichend breite Radverkehrsanlagen eingerichtet. Zudem macht die Gastronomie (Burgermeister) unter dem Viadukt eine Führung des Radverkehrs unter dem Viadukt unmöglich. Im Bereich der Rückführung wird eine Quermöglichkeit für den Fußverkehr ergänzt. Die Ein- und Ausfahrt in die Oppelner Straße ist nur noch für den Radverkehr möglich. Das Versetzen der Bushaltestellen von der Köpenicker- in die Schlesische Straße ermöglicht die Verbreiterung der Radverkehrsanlagen in der Köpenicker Straße und begünstigt zukünftig die Umsteigebeziehungen; auch im Hinblick auf die Erweiterung der Straßenbahn M10 in Richtung Hermannplatz.

Entlang der Strecke entfallen damit die Stellplätze unter dem Viadukt sowie im Bereich des Görlitzer Bahnhofs. Damit verbleiben ca. 340 der ursprünglich ca. 460 Stellplätze. Die Lieferzonen sind nicht mit in die Stellplatzbilanz eingeflossen.

5.4 Beschreibung Variante B

In der Variante B wird die Radverkehrsanlage auf der heutigen Nordfahrbahn eingerichtet. Als Ergänzung bleiben die bestehenden Radverkehrsanlagen in ihrer aktuellen Form im Süden erhalten. Der Kfz-Verkehr wird in beiden Richtungen einstreifig auf der Südfahrbahn abgewickelt.



Abbildung 34: Übersichtsplan Variante B

Dem Bereich unter dem Viadukt wird - bis auf wenige Nachtbushaltestellen und Lieferzonen - keine feste verkehrliche Funktion zugeschrieben. Hier können in der Nähe der Bahnhöfe Abstellanlagen, Mobilitätsstationen oder andere Serviceeinrichtungen vorgesehen werden oder in Kooperation mit den Anliegenden (neue) Nutzungen erarbeitet werden. An den drei großen Knotenpunkten wird möglichst eine konfliktfreie Schaltung für den Rad- und Fußverkehr vorgesehen und entsprechende Flächen werden vorgehalten. Das Queren der Radbahn-Seite entlang der Strecke erfolgt bevorzugt für den Fußverkehr über einen FGÜ. An den Knotenpunkten und über die Kfz-Fahrstreifen wird das Queren durch Lichtsignalanlagen gesichert. Die nachfolgende Visualisierung zeigt die deutliche Aufwertung des öffentlich Raums gegenüber dem Status Quo in der Variante B, mit einem durchgängigen Raum für Aufenthalt und Nahmobilität auf der Nordseite der Skalitzer Straße.



Abbildung 35: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Status Quo



Abbildung 36: Nordseite der Skalitzer Straße mit Blick vom Görlitzer Bahnhof auf den Lausitzer Platz - Variante B

In Bereichen mit Gewerbe, dass mittels großer Lkw angedient werden muss, wird der Lieferverkehr im Einrichtungsverkehr über die Radbahnseite abgewickelt. Dabei sollen nur kurze Abschnitte befahren werden, weshalb Möglichkeiten zur Auf- und Abfahrt vorgesehen sind. Die Einfahrt erfolgt am Knoten mit der Wrangelstraße, der Wiener Straße / Oranienstraße und an dem Durchlass unter dem Viadukt im Bereich des Parkhauses am Kottbusser Tor. Die Ausfahrt erfolgt wiederum an dem Knoten mit der Wiener Straße / Oranienstraße und an dem Durchlass unter dem Viadukt westlich des Kottbusser Tors. Die Fahrtrichtung für den Lieferverkehr im Einrichtungsverkehr verläuft von Ost nach West. Angelehnt an die Regelung in der Fußgängerzone sollten dem Lieferverkehr bestimmte Zeitfenster vorgegeben werden. Lieferverkehre mit Lastenrädern können jederzeit die Radbahnseite nutzen. Der Lieferverkehr wird über Lieferzonen entlang der Strecke geordnet. Der Nachtbus entlang der Skalitzer Straße wird regulär auf der Kfz-Seite geführt. Die Nachtbushaltestellen werden in Westrichtung unter das Viadukt versetzt.

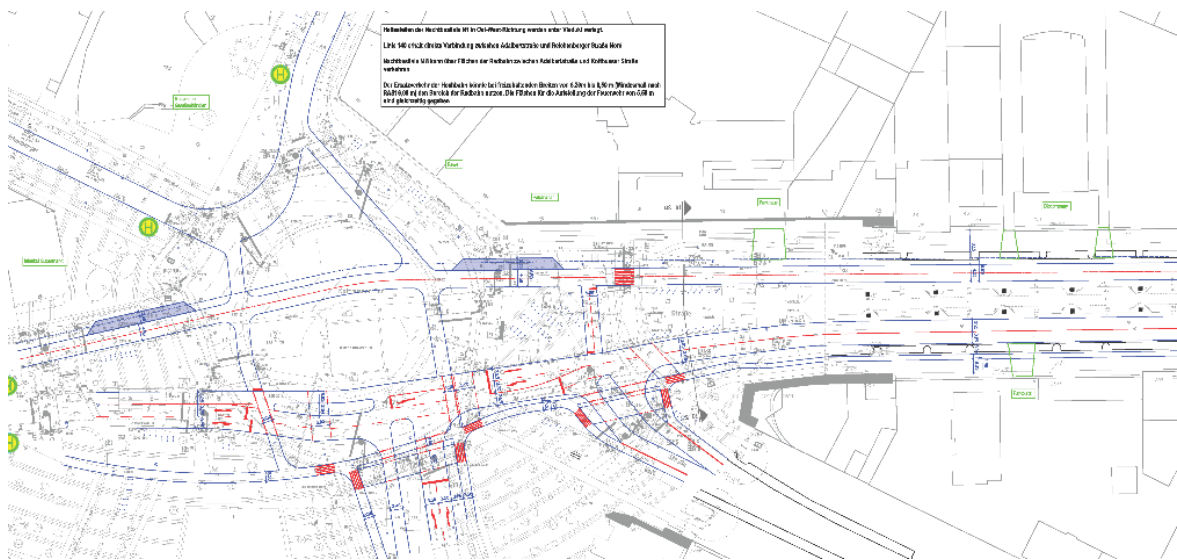


Abbildung 37: Abschnitt Kottbusser Tor - Variante B

In Variante B ist eine Minimalführung im Knotenpunkt Kottbusser Tor möglich, in welcher der Radverkehr östlich des Knotens auf den Bestand zurückgeführt wird. Auf Anregung des Bezirkes wurde aber weiterführend eine Maximalvariante untersucht, in der die Adalbertstraße und die nördliche Reichenberger Straße für den Kfz-Verkehr nicht mehr an das Kottbusser Tor angebunden werden. Das bietet die Möglichkeit der Umgestaltung des Knotenpunkts zu einer T-Kreuzung. Die übergeordneten Verbindungen entlang der Skalitzer und Kottbusser Straße bleiben damit erhalten und auch die Aus- und Einfahrt in bzw. aus der Reichenberger Straße ist weiterhin möglich. Der nördliche Bereich kann damit als städtischer Platz neu gedacht werden. Die Verbindungen für die in diesem Bereich verkehrenden Busse bleibt ebenfalls erhalten. Der Lieferverkehr kann im Bereich der Mariannenstraße auf die Radbahnseite auf- und westlich des Kottbusser Tors abfahren.

In der Maximalvariante sind westlich des Kottbusser Tors in der Skalitzer Straße zwei grundsätzliche Weiterführungen der Radbahn denkbar:

1. Weiterführung der Radbahn auf der Nordseite und Verbleib des Kfz-Verkehrs auf der Südseite mit Anschluss an das Vorhaben am Halleschen Ufer
2. Anschluss an die bestehenden Radverkehrsanlagen im Bestand und Verschwenkung des Kfz-Verkehrs in Richtung Hallesches Tor auf die Nordseite; (entweder direkt an den westlichen Zugang zur U1/U3 am U-Bahnhof Kottbusser Tor oder in Höhe des U-Bahnhofs-Prinzenstraße. Dort beginnt der geschützte Radfahrstreifen im Bestand als hochwertige Radverkehrsanlage.

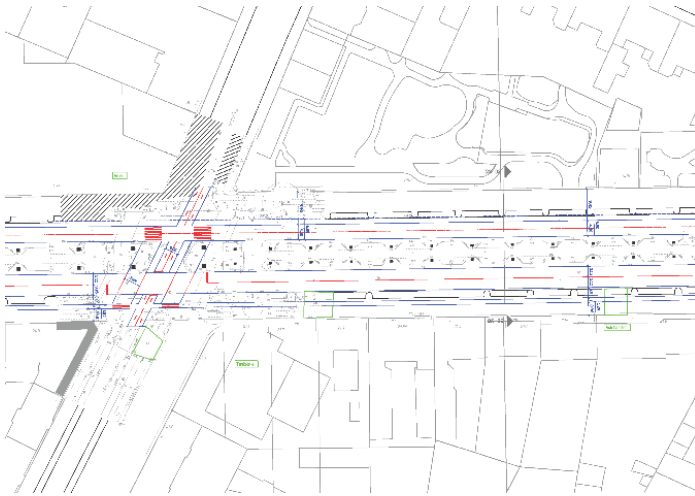


Abbildung 38: Abschnitt Mariannenstraße - Variante B

Auf der Radbahnseite zwischen Kottbusser Tor und Görlitzer Bahnhof sind außerhalb der Lieferzonen keine Abstellmöglichkeiten für Kfz nötig, der dadurch freiwerdende Bereich kann anderweitig genutzt werden. Auf der Kfz-Seite bleiben die Stellplätze erhalten und können nachträglich bei Bedarf in Lieferbereiche umgewandelt werden. Die Ein- und Ausfahrt an der Fahrradstraße Mariannenstraße ist nur noch für den Radverkehr möglich.

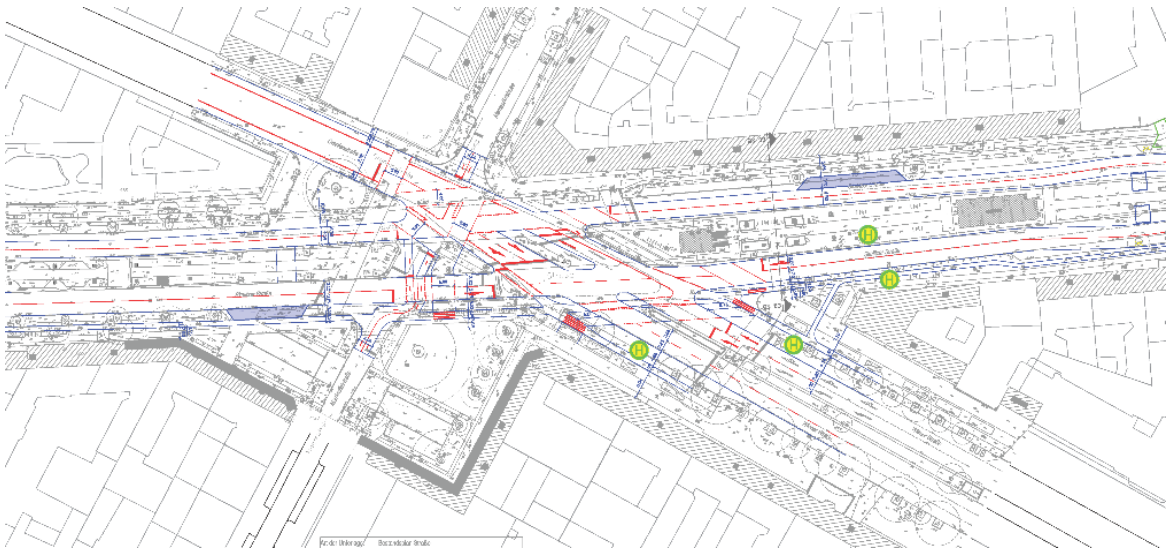


Abbildung 39: Abschnitt Görlitzer Bahnhof - Variante B

Im Bereich des Görlitzer Bahnhofs wird die Ein- und Ausfahrt Manteuffelstraße für den Kfz-Verkehr geschlossen. Das Rechtsabbiegen für Kfz aus der Wiener Straße erfolgt über die Lausitzer Straße, das Linksabbiegen für Kfz in die Wiener Straße und Oranienstraße entfällt. Auch in Variante B erfolgt das Versetzen der Bushaltestelle in die Wiener Straße; ebenso wie die Anlage kürzerer und direkterer Querungsmöglichkeiten für den Fußverkehr. Der Lieferverkehr für den Gastronomiebereich nördlich des Görlitzer Bahnhofs erfolgt über die Radbahnseite ab Wrangelstraße in Richtung Westen.

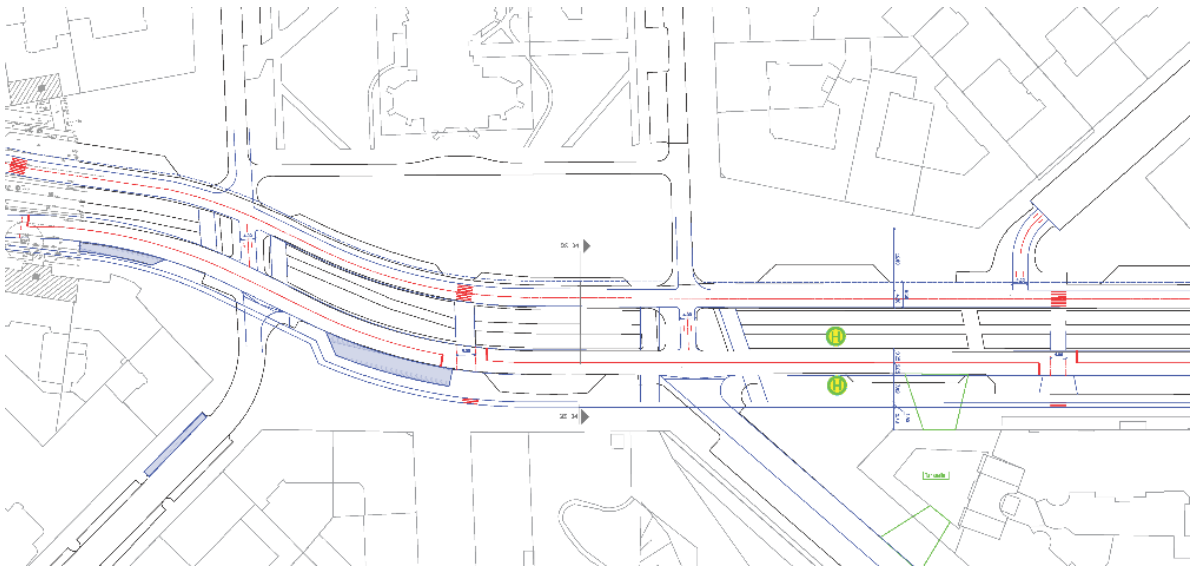


Abbildung 40: Abschnitt Lausitzer Platz - Variante B

Am Lausitzer Platz wird die Durchfahrt durch das Viadukt für den Kfz-Verkehr untersagt. Die Querungen für Fuß- und Radverkehr bleiben erhalten. Aus- oder in die anliegenden Straßen kann nur rechts aus- bzw. eingefahren werden. Der Lausitzer Platz bleibt für den Lieferverkehr über die Radbahn-Seite weiterhin erreichbar. Die Auffahrt erfolgt an der Wrangelstraße.

Zwischen Kottbusser Tor und Lausitzer Platz stehen auf der heutigen südlichen Fahrbahn nur Breiten zwischen 6,30 und 6,40 m zur Verfügung. Die Fahrstreifen würden ohne bauliche Anpassung in diesem Bereich die nötigen Breiten von 3,25 leicht unterschreiten. Falls dies nicht akzeptabel ist, ist die Verbreiterung Richtung Viadukt zu prüfen. Eine Aussage der BVG zur Verträglichkeit des Viaduktbauwerks mit näher geführttem Kfz-Verkehr stand zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts noch aus.

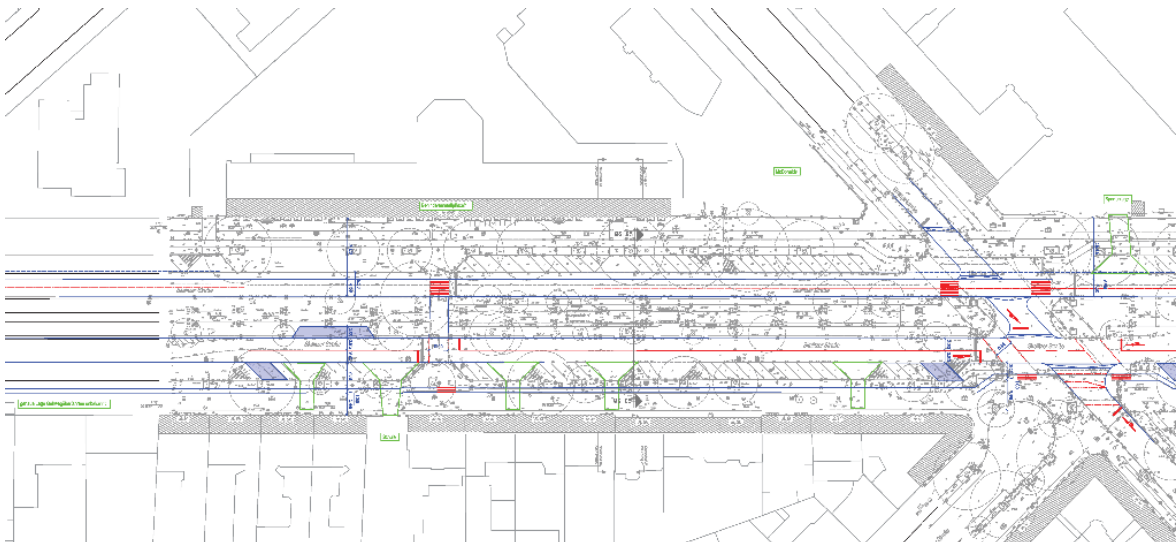


Abbildung 41: Abschnitt Wrangelstraße - Variante B

Zwischen Lausitzer Platz und Schlesischem Tor wird die Zeughofstraße für den Kfz-Verkehr abgeriegelt. Die Ein- und Ausfahrt für den Radverkehr bleibt bestehen. Am Knotenpunkt mit der Wrangelstraße wird das Linksabbiegen für den Kfz-Verkehr aus allen Richtungen untersagt. Die Signalisierung im nördlichen Teilknoten entfällt. Auf Höhe der Zeughofstraße wird eine neue, gesicherte Fußquerung angelegt. Die bestehenden Querungen in diesem Abschnitt bleiben erhalten. Da kein direktes Andienen mit großen Lkw in diesem Bereich nötig ist, werden die Lieferzonen für die Nordseite auf der Südseite unterhalb des Viadukts angeordnet.

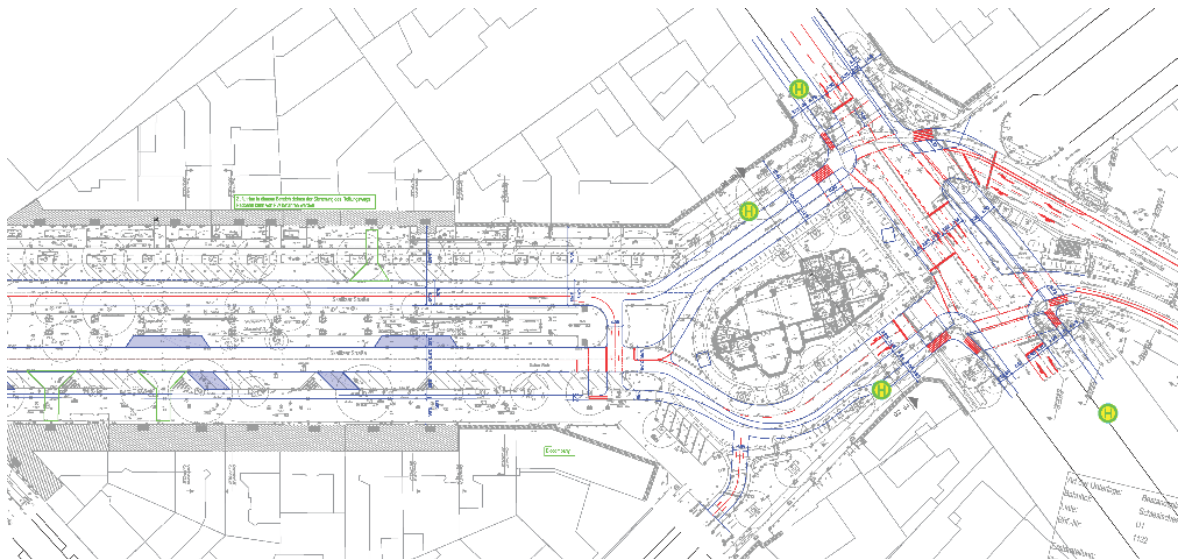


Abbildung 42: Abschnitt Schlesisches Tor - Variante B

Am Schlesischen Tor wird der Radverkehr westlich vor dem Knotenpunkt auf den Bestand zurückgeführt und die bestehenden Anlagen verbreitert. Am Übergang zum Bestand wird eine zusätzliche Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr vorgesehen. Die Ein- und Ausfahrt der Oppelner Straße wird für den Kfz-Verkehr geschlossen, der Radverkehr kann passieren. Das Versetzen der Bushaltestellen von der Köpenicker in die Schlesische Straße erfolgt angelehnt an die Variante A.

Entlang der Strecke entfallen damit die Stellplätze unter dem Viadukt sowie im Bereich des Görlitzer Bahnhofs. Damit verbleiben ca. 190 der ursprünglich ca. 460 Stellplätze. Die Lieferzonen sind nicht mit in die Stellplatzbilanz eingeflossen.

Die Lagepläne der Variante A und B mit den zugehörigen Querschnitten finden sich in den Anlagen 5.1 – 5.12.

5.5 Nachweis der Erreichbarkeit

In beiden betrachteten Varianten werden die gleichen Fahrbeziehungen über die Strecke hinweg unterbunden. Der einzige Unterschied zeigt sich im potenziell möglichen Umbau des Knotenpunktes Kottbusser Tor in der Maximalvariante.

5.5.1 Kottbusser Tor

In der Maximalvariante des Kottbusser Tors wird der Knotenpunkt von einem unechten Kreisverkehr in eine T-Kreuzung umgewandelt. Die übergeordneten Straßenverbindungen Skalitzer Straße und Kottbusser Straße und deren Relationen bleiben damit erhalten. Außerdem kann der nördliche Teil des Kottbusser Tors somit neugestaltet werden.

Die Adalbertstraße und der nördliche Teil der Reichenberger Straße werden für die Nutzung durch den Kfz-Verkehr gesperrt. Die Durchfahrt für den Bus bleibt erhalten. Die nachfolgende Abbildung zeigt die möglichen Fahrtbeziehungen für den Kfz-Verkehr am Kottbusser Tor in der Minimal- und Maximalvariante.

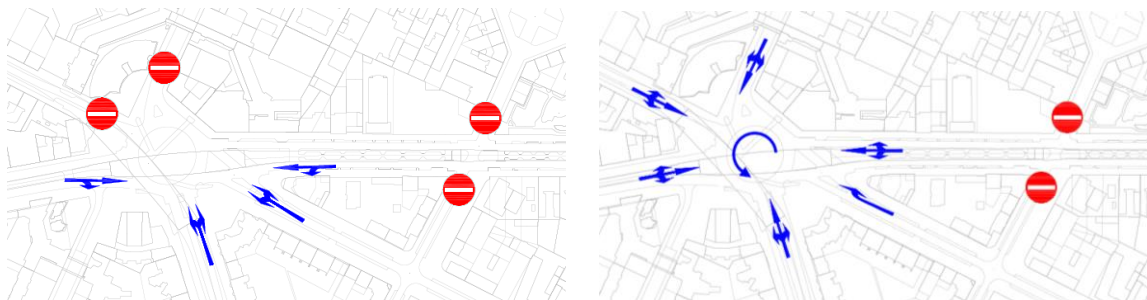


Abbildung 43: Erreichbarkeiten Kottbusser Tor Maximal- und Minimalvariante

5.5.2 Görlitzer Bahnhof und Lausitzer Platz

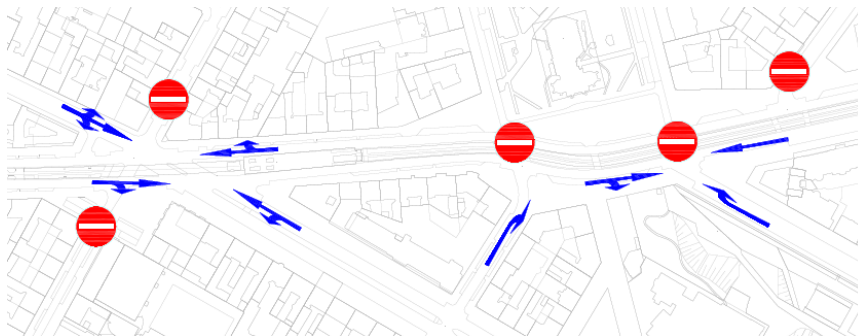


Abbildung 44: Erreichbarkeiten Görlitzer Bahnhof und Lausitzer Platz

Die Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf die Südseite lässt durch die (durch das Viadukt) beschränkten Breiten aus Leistungsfähigkeitsgründen kein Linksabbiegen aus der Skalitzer Straße mehr zu. Um die ungünstige Geometrie der Schleppkurven aus der Wiener Straße zu verbessern und die Fahrbeziehungen für die Feuerwehr zu erhalten, wird der rechtsabbiegende Kfz-Verkehr über die Lausitzer Straße abgewickelt. Aus der Oranienstraße sind alle Abbiegebeziehungen weiterhin möglich. Um den Knoten übersichtlicher zu gestalten, wird die Fahrbeziehung für den Kfz-Verkehr entlang der Manteuffelstraße sowie die Ein- und Ausfahrt eben dieser gesperrt.

Der Lieferverkehr zum Lausitzer Platz kann in einem entsprechenden Zeitfenster die Radbahn-Seite im Einrichtungsverkehr nutzen. Die Auffahrt auf die Radbahn-Seite erfolgt am Knoten mit der Wrangelstraße und die Abfahrt am Knoten mit der Oranienstraße. Die Viaduktdurchfahrt wird für den Kfz-Verkehr gesperrt. Die Zeughofstraße wird im Zuge dessen für den Kfz-Verkehr gesperrt, die Ein- und Ausfahrt wird nur noch dem Radverkehr gestattet.

5.5.3 Wrangelstraße / Schlesisches Tor

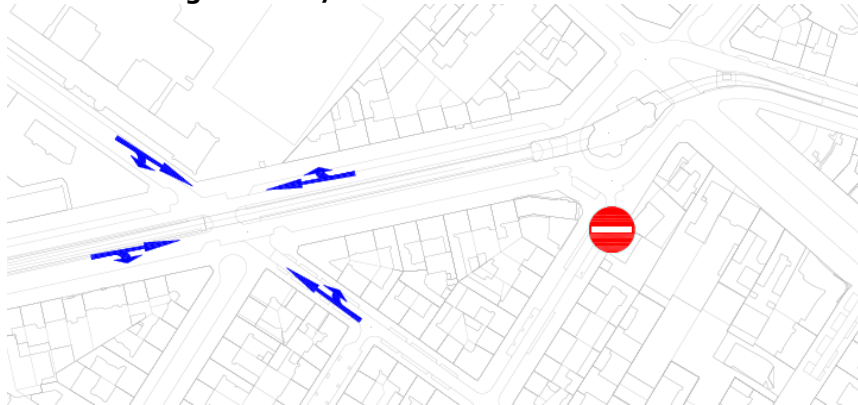


Abbildung 45: Erreichbarkeiten Wrangelstraße und Schlesisches Tor

Im Knotenpunkt mit der Wrangelstraße soll zukünftig das Linksabbiegen aus allen Richtungen entfallen. Dadurch entsteht ein kompakterer Knoten, der auf eine LSA-Sicherung beim Queren der Radbahn-Seite durch den Kfz-Verkehr verzichten könnte. Die Oppelner Straße soll zur Ein- und Ausfahrt für den Kfz-Verkehr gesperrt werden, so können Schleichverkehre entlang dieser Straße vermieden werden.

5.5.4 Zusammenfassung

Die Einschränkungen in den Abbiegemöglichkeiten innerhalb der Knotenpunkte für den Kfz-Verkehr sowie das Untersagen der Ein- und Ausfahrt aus der Mariannenstraße, Manteuffelstraße, Zeughofstraße und Oppelner Straße haben direkten Einfluss auf die drei anschließenden Kieze. Wobei die Erreichbarkeit der Kreuzberger Luisenstadt für den Kfz-Verkehr generell großräumiger ermöglicht werden kann als das in den beiden anderen Kiezen durch deren „Insellage“ der Fall ist. In der Kreuzberger Luisenstadt wird dadurch ein gesamtheitliches Konzept unverzichtbar, um die Verdrängung von Kfz-Verkehr in andere untergeordnete Straßen zu vermeiden. Dies wird insbesondere von Nöten, wenn die Oranienstraße für den Kfz-Verkehr gesperrt werden sollte. In der nachfolgenden Beschreibung kann die Oranienstraße noch vom Kfz-Verkehr befahren werden.

Die Ausfahrt aus der Kreuzberger Luisenstadt in Richtung Westen kann entsprechend der Planung uneingeschränkt über die Oranienstraße und Wrangelstraße erfolgen. Viele Fahrten werden sich dabei auch auf die Prinzenstraße verlagern. Ausfahrten in Richtung Osten erfolgen über die Oranienstraße oder über die Köpenicker Straße. Die Einfahrt aus Richtung Osten erfolgt uneingeschränkt über die Oranienstraße und Wrangelstraße. Die Einfahrt aus Richtung Westen kann nur noch über die Prinzenstraße erfolgen. Für den Reichenberger Kiez erfolgt die Ausfahrt in Richtung Osten und Westen uneingeschränkt über die Reichenberger Straße und Wiener Straße (bzw. Lausitzer Straße). Die Einfahrt aus Richtung Westen wird über die Reichenberger Straße und Wiener Straße sichergestellt. Die Einfahrt aus Richtung Osten kann nur über die Reichenberger Straße erfolgen. Die Ausfahrt aus dem Wrangelkiez in Richtung Osten erfolgt uneingeschränkt über die Görlitzer Straße und Wrangelstraße. Ausfahrende Fahrzeuge in Richtung Westen können über das Schlesische Tor ausfahren. Die Einfahrt aus Richtung Westen erfolgt über die Görlitzer Straße und Wrangelstraße. Die Einfahrt aus Richtung Osten kann nur noch über die Reichenberger Straße sichergestellt werden. Eine Einfahrt aus Richtung Osten muss über die Schlesische Straße ermöglicht werden. Die Planungen sind daher mit dem Konzept zum autofreien Wrangelkiez abzustimmen.

Die geänderten Fahrtmöglichkeiten verringern die Attraktivität der Routen für den Kfz-Verkehr bei gleichzeitig gegebener Erreichbarkeit und können daher die Verkehrsberuhigung in den Kiezen und eine Verlagerung auf den Umweltverbund unterstützen.

6. VERKEHRSSIMULATION

Teil dieser Machbarkeitsstudie war eine mikroskopische Verkehrssimulation, welche mit der Software PTV Vissim zum Vergleich der beiden Varianten A und B durchgeführt wurde. Mithilfe dieser wurden beide Varianten modelliert, simuliert und ausgewertet.

6.1 Methodik

In einem ersten Schritt wurden alle benötigten Grundlagen für den Modellaufbau gesammelt. Verkehrsbelastungen aller Verkehrsteilnehmenden, verkehrstechnische Unterlagen der Lichtsignalanlagen aller Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet und die ausgearbeiteten Lagepläne und Querschnittsskizzen der beiden Varianten A und B dienten hierbei als Basis.

Bei der Methodik wurde in Anlehnung an die „Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) gearbeitet. Aufgrund der nicht benötigten Auswertung des Ist-Zustandes, wurde dieser nicht modelliert. Es wurden lediglich die beiden Varianten A und B miteinander verglichen.

6.2 Eingangsgrößen

6.2.1 Verkehrsbelastungen

Als Grundlage für die Verkehrssimulation dienten die Verkehrszahlen aus den Verkehrserhebungen der Jahre 2018 / 2019. Komplettiert wurden diese Verkehrsbelastungen durch nachträglich durchgeführte Erhebungen aus dem Jahr 2021. Da die Verkehrsbelastungen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) aus den Erhebungen von 2018 / 2019 deutlich über dem Niveau der Erhebungen aus dem Jahr 2021 lagen, wurden die neuen Verkehrszahlen auf ein einheitliches Niveau heruntergerechnet.

Für die beiden Prognosefälle, der Varianten A und B, wurden nach Abstimmung mit SenUMVK die MIV-Belastungen auf dem Niveau der Jahre 2018 / 2019 belassen, obwohl in den letzten Jahren ein Rückgang des MIV im Untersuchungsgebiet zu erkennen ist, welcher u.a. durch die Corona-Pandemie bedingt wurde. In Abstimmung mit den Projektbeteiligten wurde der erhobene Radverkehr auf der Strecke entlang der Skalitzer Straße verdoppelt, da durch die deutlich attraktiveren Radverkehrsanlagen mehr Verkehrsteilnehmende auf das Fahrrad umsteigen und die Radbahn nutzen werden. Dies entspricht einer Trendfortschreibung der vergangenen Jahre und ist nicht allein auf die verbesserte Infrastruktur der Radbahn zurückzuführen (s. 7.2). Durch das Beibehalten des MIV-Niveaus und die Verdopplung des Radverkehrs sollte somit ein „Worst-Case“ Szenario mit den höchsten verkehrlichen Belastungen abgebildet werden.

Das Verkehrsaufkommen der Fußgänger*innen wurde in den Erhebungen von 2018 / 2019 nicht erfasst und somit wurden auch diese Bewegungen im Untersuchungsgebiet nachträglich im Sommer 2021 mithilfe von Verkehrserhebungen aufgenommen. Diese Erhebungen umfasste alle vorher nicht erhobenen Wegebeziehungen. Ein Gesamtbild wurde aus sämtlichen Datengrundlagen erstellt.

KP Skalitzer Straße / Schlesisches Tor

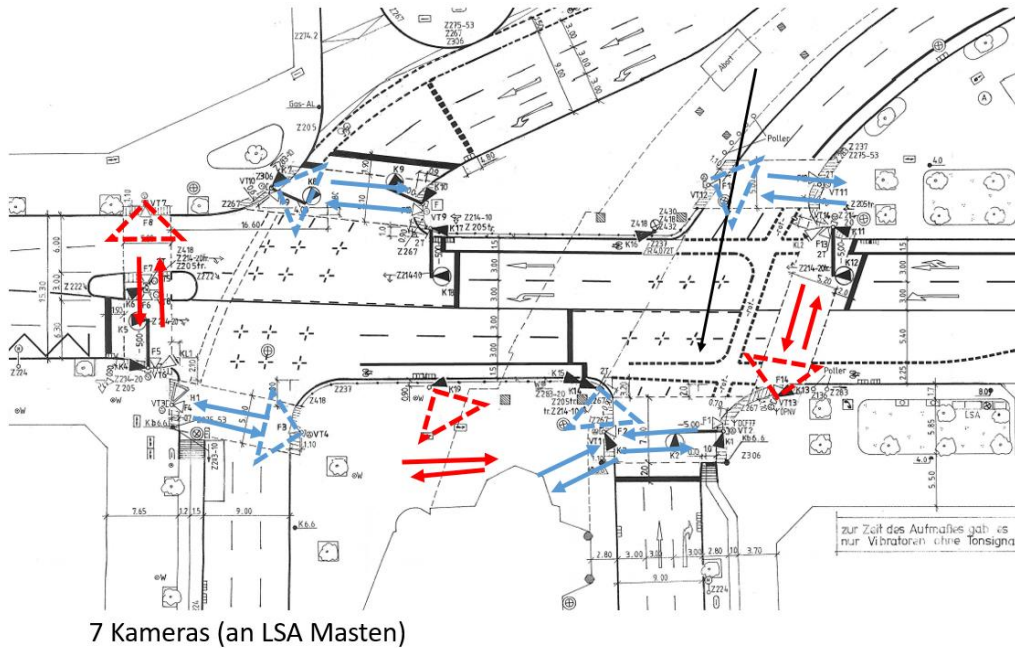


Abbildung 46: Vorbereitung zu den FG-Erhebungen

Neben den Fußverkehrsflächen wurden auch alle Zugänge zu den U-Bahnhöfen aufgenommen, um das Gesamtaufkommen im Fußverkehr zu berücksichtigen. Mit speziell für Verkehrserhebungen geeigneten Kameras wurde der Fußverkehr erfasst und anschließend ausgewertet. Die detaillierten Auswertungen können der Anlage 6.1 entnommen werden. Für die Verkehrssimulation waren nur die Werte der beiden Spitzenstunden von Bedeutung.



Abbildung 47: Bild aus der Bearbeitung der Fußverkehrs-Erhebungen

In beiden Varianten wurden bestehende Fahrbeziehungen für den Kfz-Verkehr unterbunden. Die daraus resultierenden Verkehrsumlagerungen wurden in den jeweiligen Varianten berücksichtigt. In Variante B wurde die Adalbertstraße beispielsweise vom Kottbusser Tor ausgehend für den Kfz-Verkehr (außer Linienbussen) abgetrennt. Ein Teil des Verkehrs wurde auf andere Verkehrsmittel bzw. auf parallel verlaufende Straßen verlagert, um Richtung Süden zu gelangen. Dieser verlagerte Verkehr wurde ebenfalls berücksichtigt.

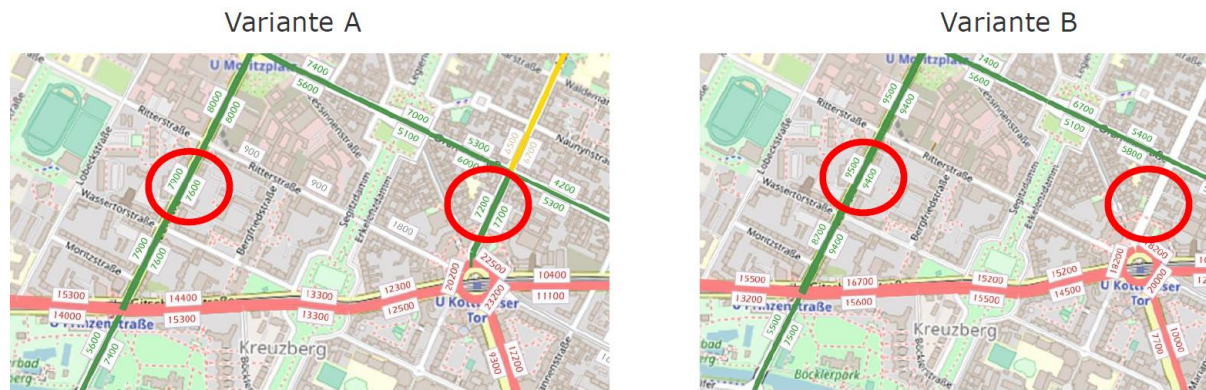


Abbildung 48: Auszug aus makroskopischer Verkehrsumlegung mit PTV VISUM

6.2.2 Aufbau Simulationsmodell

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich vom Kottbusser Tor bis zum Schlesischen Tor. In den ersten Schritten des Modellaufbaus wurden mithilfe der zur Verfügung gestellten Lagepläne der einzelnen Knotenpunkte die Strecken in den bestehenden Breiten angelegt und miteinander verbunden. Alle Zufahrtsstraßen, die in das Modell führen, wurden mit einer ausreichend langen Streckenlänge versehen, um mögliche Rückstauungen in der Simulation ersichtlich zu machen. In den nächsten Arbeitsschritten wurden Zuflüsse aller Verkehrsteilnehmenden gelegt und benötigte Routenentscheidungen bestimmt. In allen abbiegenden Streckenbereichen, sowie im Knotenpunkt des Kottbusser Tores, wurden Langsamfahrbereiche definiert. Für die Strecke entlang der Skalitzer Straße wurde die Geschwindigkeit entsprechend der Höchstgeschwindigkeit im Bestand vorgegeben. An allen relevanten Knotenpunkten wurden zusätzlich Reisezeitmesser und Stauzähler angebracht, um den Verkehrsfluss anschließend qualitativ beurteilen zu können. Mithilfe der Reisezeitmesser werden während der Simulation die Verlustzeiten gemessen, welche laut Vissim wie folgt definiert werden: „Differenz zu optimaler (idealer, theoretischer) Fahrzeit“. Bei der Auswertung der Stauzähler in Vissim werden jeweils die maximalen und die durchschnittlichen Staulängen angegeben. Die maximale Staulänge wird von Vissim dabei wie folgt definiert: „In jedem Zeitschritt wird die aktuelle Staulänge stromaufwärts vom Stauzähler gemessen und daraus das Maximum je Zeitintervall ermittelt“. Die durchschnittliche Staulänge wird wie folgt definiert: „In jedem Zeitschritt wird die aktuelle Staulänge stromaufwärts vom Stauzähler gemessen und daraus das arithmetische Mittel je Zeitintervall gebildet“.

6.2.3 Lichtsignalanlagen (LSA)

Die Lichtsignalanlagen an den Knotenpunkten im Untersuchungsgebiet sind in der Realität verkehrsabhängig gesteuert. Nach Absprache mit SenUMVK wurden im Modell bei allen LSA die Festzeit-Signalprogramme aus den zur Verfügung gestellten verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) für die jeweilige Spitzenstunde verwendet. Im Zuge der Kalibrierung und zur Verbesserung des Verkehrsflusses im Modell wurden die Festzeit-Signalprogramme modifiziert. Ziel der Modifizierung der Signalprogramme war es, den Verkehrsfluss im Modell möglichst aufrecht zu erhalten und keine überlangen Rückstauungen einzelner Knotenpunktarme aufkommen zu lassen.

Außerdem wurde versucht, die Vorgabe aus dem Berliner Mobilitätsgesetz einzuhalten, dass Freigabephasen für Fußgänger*innen nicht kürzer als 10 Sekunden sein dürfen und dass das Kreuzen zweier nur durch normalgroße Verkehrsinseln getrennter Fußgänger*innen-Furten in einem Zug möglich sein muss.

In §55 des Berliner Mobilitätsgesetzes heißt es: „(1) Grundsätzlich sollen zwei hintereinanderliegende Fußgängerfurten, die durch eine Mittelinsel oder einen Fahrbahnteiler getrennt und mit einer Lichtzeichenanlage gesichert sind, in einem Zug gequert werden können. Dabei sollen die hintereinander liegenden Furten grundsätzlich gleichzeitig freigegeben werden.

Das Berliner Mobilitätsgesetz möchte das Sicherheitsempfinden von Radfahrenden an Knotenpunkten deutlich erhöhen (§38). Dies soll damit erreicht werden, dass die zeitgleiche Freigabe von bedingt verträglichen Verkehrsströmen, wie z.B. einem rechtsabbiegenden MIV-Strom und dem kreuzenden, geradeausfahrenden Rad- oder Fußverkehr zu vermeiden ist. Dies wurde in allen möglichen Fällen durch separate Abbiegespuren und eigene Signalisierungen umgesetzt.

6.3 Vergleich der beiden Varianten

Im Zuge der mikroskopischen Verkehrssimulation wurden die beiden Varianten A und B qualitativ miteinander verglichen. Dazu wurden die Verlustzeiten aller Verkehrsteilnehmenden für alle Fahrbeziehungen an den großen Knotenpunkten gemessen und gegenübergestellt. Außerdem wurden die durchschnittlichen Rückstaulängen an jeder Haltelinie der wichtigen Knotenpunkte in beiden Varianten gemessen. Dies geschah jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde.

Neben dem Vergleich der Verlustzeiten konnte ebenfalls ein Vergleich der Emissionswerte aus der Verkehrssimulation durchgeführt werden. Anhand von farblichen Darstellungen in den nachfolgenden Kapiteln lässt sich erkennen, an welchen Stellen in den Varianten der größte CO₂-Ausstoß erfolgt. Insgesamt wurde durch das Emissions-Modul der Firma Bosch, welches in PTV Vissim integriert ist, ein CO₂-Ausstoß von ca. 1,3 Mio. Tonnen pro Simulationsstunde im Untersuchungsgebiet gemessen. Dieser Wert variiert zwischen den beiden Varianten und den Spitzenstunden nur marginal. Die Unterschiede zwischen den beiden Varianten lassen sich eher in der Lokalisierung der Flächen eruieren, in denen CO₂ durch den Kfz-Verkehr ausgestoßen wird. Aufgrund der nahezu identischen Anzahl an Pkw und Lkw, die in beiden Varianten durch das Modell fahren, liegen die Summen des ausgestoßenen CO₂ auf einem identischen Niveau.

Eine detaillierte, tabellarische Auflistung der einzelnen Verlustzeiten und durchschnittlichen Staulängen im Vergleich ist der Anlage 6.2 zu entnehmen. Die auffälligsten Unterschiede zwischen den beiden Varianten werden nachfolgend in textlicher Form ausgeführt.

6.3.1 Kottbusser Tor

In der Variante B werden Adalbertstraße und Reichenberger Straße Northwest für den Kfz-Verkehr (außer ÖPNV) gesperrt. Dadurch konzentriert sich der Kfz-Verkehr noch stärker auf die Hauptachsen Skalitzer Straße und Kottbusser Straße. In dieser Variante entfällt auf der Skalitzer Straße auch noch jeweils ein Fahrstreifen je Richtung. Dies führt am Kottbusser Tor in Variante B zu durchschnittlich längeren Verlustzeiten im Kfz-Verkehr als in Variante A. Der größte Unterschied zwischen den beiden Varianten ist hier beim aus westlicher Richtung kommenden Verkehrsstrom. Durch die Einstreifigkeit sind die durchschnittlichen Verlustzeiten in Variante B teilweise bis zu 100 Sekunden länger als in Variante A.

Ein weiterer großer Unterschied zwischen den Varianten ist die Achse Adalbertstraße – Reichenberger Straße Northwest. Da diese Verbindung in Variante B nur für den ÖPNV und den Radverkehr freigegeben ist, sind hier die durchschnittlichen Verlustzeiten wesentlich geringer als in Variante A,

in der der gesamte Kfz-Verkehr diese Verbindung nutzen kann. Die wesentlich längere Route von der Reichenberger Straße Nordwest in die Adalbertstraße in Variante A (einmal um den Knotenpunkt herum) erhöht die Verlustzeiten zusätzlich. In der Variante B kann so der ÖPNV deutlich beschleunigt werden.

Für den Radverkehr sind die durchschnittlichen Verlustzeiten in Variante B wesentlich geringer als in Variante A. Durch weniger Konflikte mit dem Kfz-Verkehr ist besonders die Ost-West-Richtung in Variante B attraktiver für den Radverkehr.

Die Verlustzeiten im Fußverkehr liegen in beiden Varianten auf einem ähnlichen Niveau. Variante B bietet jedoch den Vorteil, dass das Queren der Skalitzer Straße nicht so lange dauert, da hier die Radbahn unsignalisiert gequert werden kann.

Der größte Unterschied bei den durchschnittlichen Staulängen zwischen den beiden Varianten liegt, ähnlich wie beim Vergleich der Verlustzeiten, bei der Skalitzer Straße aus westlicher Richtung kommenden Kfz-Verkehr. In der stark belasteten nachmittäglichen Spitzenstunde gibt es in Variante A aufgrund der Zweispurigkeit und der Signalisierung am Knotenpunkt so gut wie gar keinen Rückstau. In Variante B muss der gesamte Verkehr aus Westen kommend auf einem Fahrstreifen abgewickelt werden, was in der Nachmittagsspitze in der Simulation zu durchschnittlichen Staulängen von 261 m führt. Dies hat keine Auswirkung auf den nächsten großen Knotenpunkt Skalitzer Straße / Prinzenstraße, jedoch kommt es zu Behinderungen aus der Zufahrtsstraße Erkelenzdammer.

Beim Vergleich der beiden Varianten in Bezug auf den Emissionsausstoß überwiegen die Vorteile der Variante B, da hier weniger MIV-Spuren geplant sind, auf denen CO₂ ausgestoßen werden kann. Die schematischen Darstellungen der beiden Varianten zeigen, an welchen Stellen es am Kottbusser Tor zum größten CO₂-Ausstoß kommt.

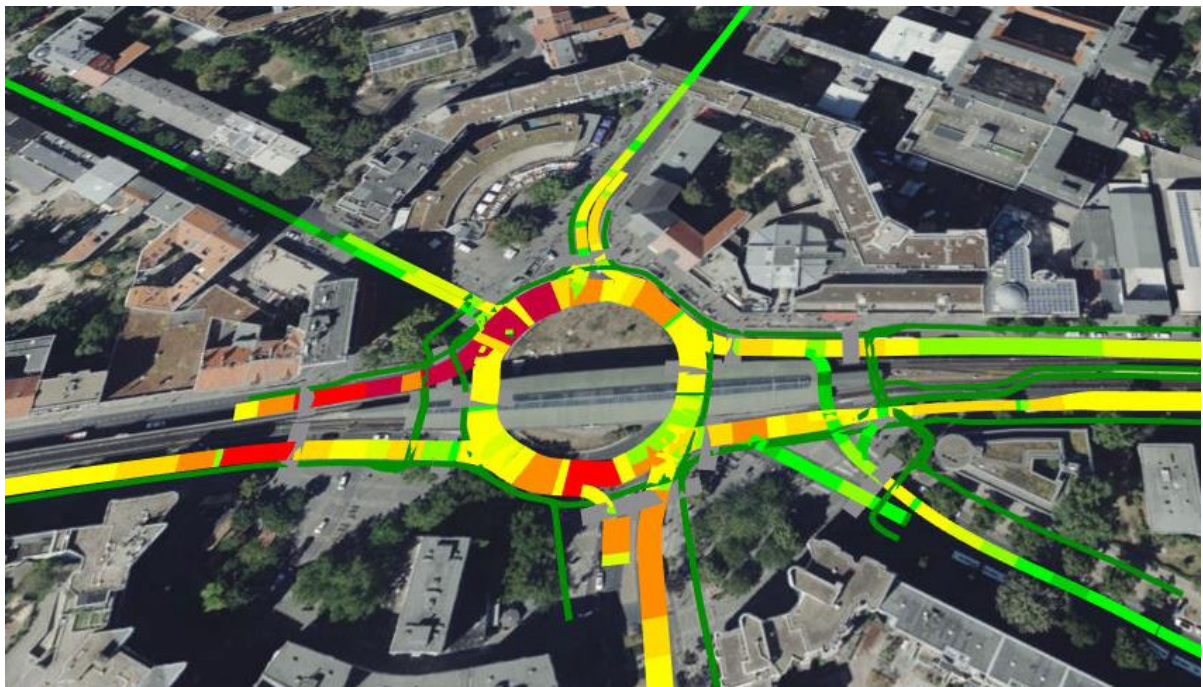


Abbildung 49: CO₂-Ausstoß am Kottbusser Tor in Variante A in der Nachmittagsspitze

In Abbildung 49 ist zu erkennen, dass beim Beschleunigungsvorgang von Kfz der höchste CO₂-Ausstoß erfolgt, in diesem Fall also beim Beschleunigen aus dem Knotenpunkt hinaus auf die Skalitzer Straße Richtung Westen fahrend (kräftigster Rotton).

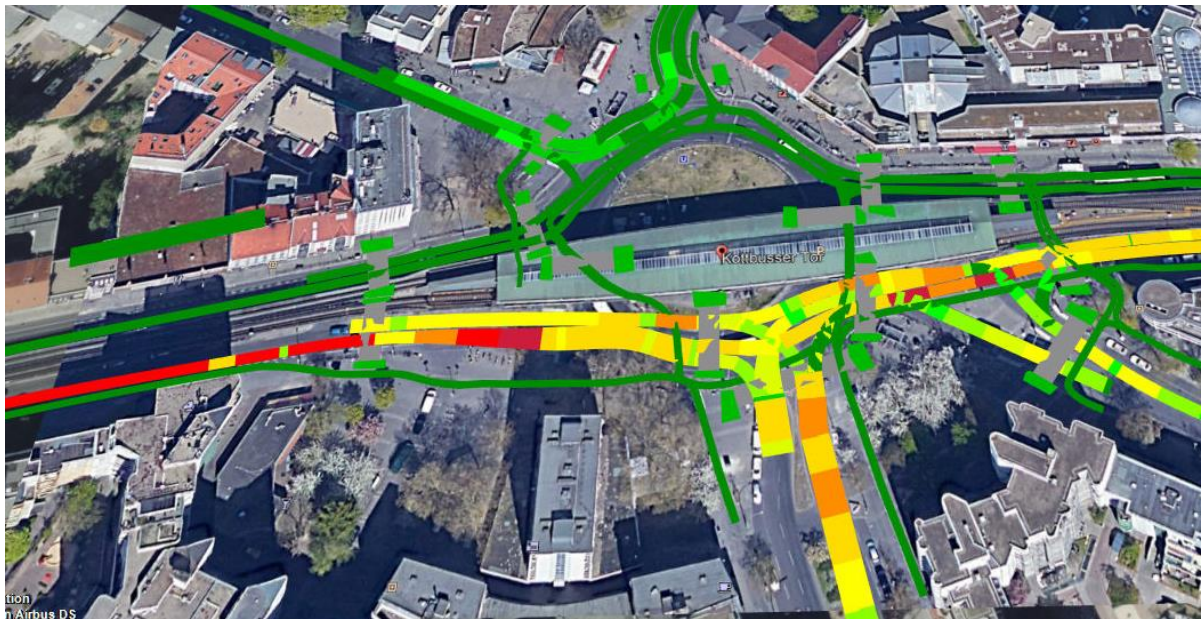


Abbildung 50: CO₂-Ausstoß am Kottbusser Tor in Variante B in der Nachmittagsspitze

In Variante B wurde in der Simulation der höchste CO₂-Ausstoß im Staubereich auf der Skalitzer Straße gemessen. Durch das vermehrte Anfahren und Abbremsen bis zu einiger Entfernung auf die Haltelinien, entstand in dieser Variante der höchste CO₂-Ausstoß. Durch die ausschließliche Nutzung des Umweltverbundes werden in Variante B nördlich des Kottbusser Tores nur sehr geringe CO₂-Emissionen gemessen.

6.3.2 Knotenpunkt Skalitzer Straße / Wiener Straße / Oranienstraße

Am Knotenpunkt (KP) Skalitzer Straße / Wiener Straße sind die Unterschiede bei den durchschnittlichen Verlustzeiten zwischen den beiden Varianten eher gering. Sowohl beim Kfz-Verkehr als auch beim Radverkehr oder bei den Fußgänger*innen bewegen sich die gemessenen Verlustzeiten auf einem ähnlichen Niveau. Ähnlich verhält es sich bei den durchschnittlichen Staulängen. Auch hier wurden vergleichbare Längen in der Simulation gemessen.

Bei den Emissionen konzentriert sich der CO₂-Ausstoß in Variante B auf die südliche Skalitzer Straße, während in Variante A auch auf der nördlichen Skalitzer Straße CO₂ ausgestoßen wurde.

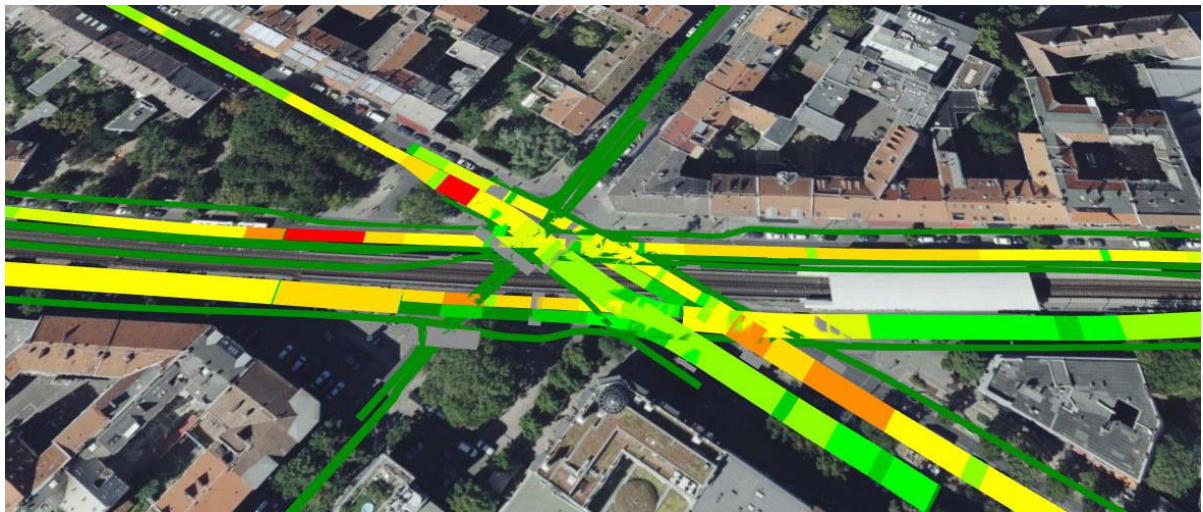


Abbildung 51: CO₂-Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Wiener Straße in Variante A in der Nachmittagsspitze

In beiden Varianten gibt es in der Manteuffelstraße keine CO₂-Emissionen mehr, da diese nicht mehr zur Ein- und Ausfahrt für den Kfz-Verkehr nutzbar sein soll.

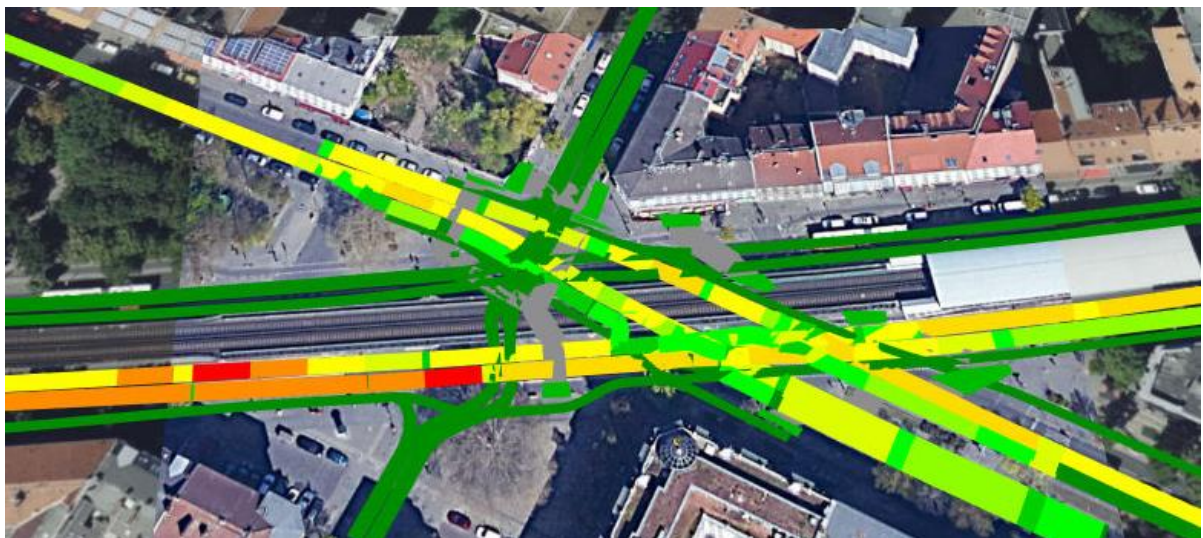


Abbildung 52: CO₂-Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Wiener Straße in Variante B in der Nachmittagsspitze

6.3.3 Knotenpunkt Skalitzer Straße / Wrangelstraße

Die Verlustzeiten des Kfz-Verkehrs zeigen in der Verkehrssimulation in beiden Varianten ähnliche Werte. Im Schnitt sind die Verlustzeiten in Variante B beim MIV ein wenig höher als in Variante A, was durch die geringere Anzahl an Fahrspuren in Variante B bedingt ist. Die Rückstaulängen sind in Variante A kürzer. Durch die beiden Fahrstreifen von Westen Richtung Osten kann sich der Kfz-Verkehr besser aufteilen und es wurden in der Simulation durchschnittliche Staulängen von 18 – 27 m auf der südlichen Skalitzer Straße gemessen. In Variante B, in der der Kfz-Verkehr nur einen Fahrstreifen Richtung Osten hat, kommt es zu durchschnittlichen Staulängen von 80 – 116 m.

Für den Radverkehr sind die durchschnittlichen Verlustzeiten in Variante B vor allem von Ost nach West geringer als in Variante A. In Variante A verläuft die neu geplante Radbahn von Ost nach West auf der derzeitigen linken Fahrspur der Skalitzer Straße und wird mit dem Kfz-Verkehr signalisiert.

In Variante B kann der Radverkehr von Ost nach West fahrend den Knotenpunkt ohne LSA queren. Somit entstehen dort keine Verlustzeiten.

Die Verlustzeiten für Fußgänger*innen liegen in der Simulation bei beiden Varianten auf vergleichbarem Niveau.

Bei der Betrachtung der Emissionen ist zu erwähnen, dass durch den zusätzlichen Kfz-Fahstreifen in Variante A mehr Fläche für CO₂-Ausstoß vorhanden ist als in Variante B.

6.3.4 KP Skalitzer Straße / Schlesische Straße / Oberbaumstraße / Köpenicker Straße

Am Knotenpunkt Skalitzer Straße / Schlesische Straße / Oberbaumstraße / Köpenicker Straße sind die Unterschiede bei den Verlustzeiten zwischen den beiden simulierten Varianten ebenso nur marginal, da die baulichen Unterschiede erst westlich des Schlesischen Tores beginnen. Somit sind die Verlustzeiten und die durchschnittlichen Staulängen bei allen Verkehrsteilnehmenden in beiden Varianten auf einem ähnlichen Niveau.

Auch die Emissions-Messung an diesem Knotenpunkt zeigt dieselben kritischen Bereiche für beide Varianten.

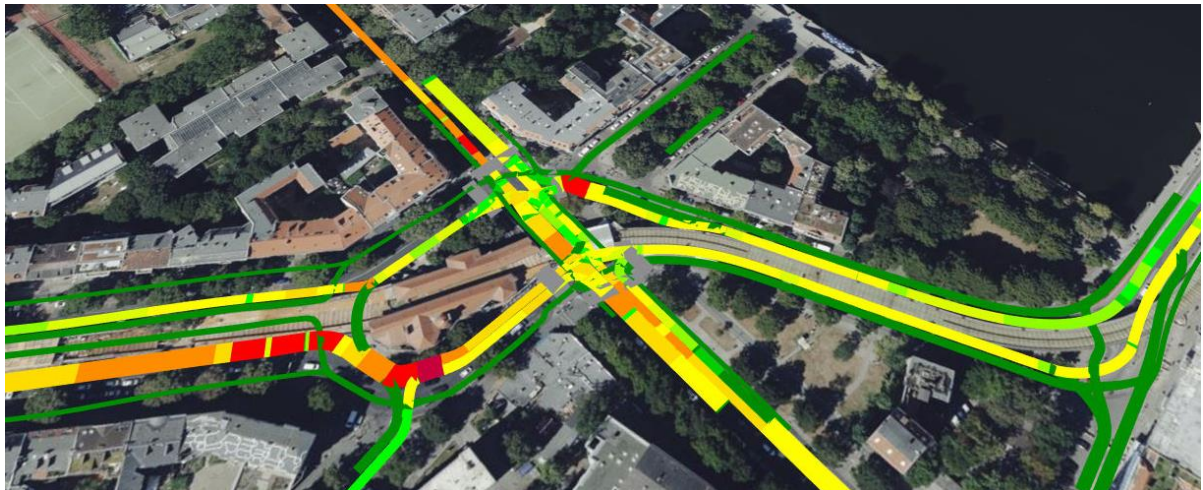


Abbildung 53: CO₂-Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Schlesische Straße in Variante A in der Nachmittagsspitze

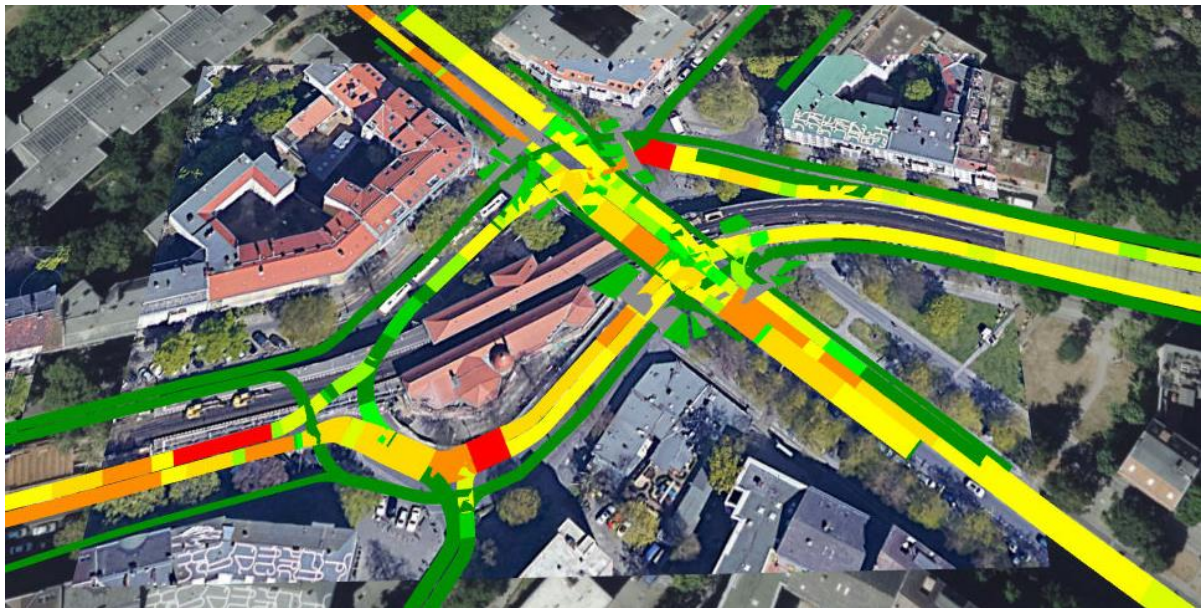


Abbildung 54: CO₂-Ausstoß am KP Skalitzer Straße / Schlesische Straße in Variante B in der Nachmittagsspitze

6.3.5 Gesamtabschnitt

Für den Gesamtabschnitt vom Kottbusser Tor bis zum Schlesischen Tor wurden in der Verkehrssimulation ebenfalls Reise- und Verlustzeitmesser installiert, welche die Unterschiede bei Radfahren zwischen den beiden Varianten dokumentierten. Sowohl in der morgendlichen als auch der nachmittäglichen Spitzenstunde waren die durchschnittlichen Verlustzeiten beim Radverkehr in Variante B deutlich geringer als in Variante A. So wurden bei Variante A Verlustzeiten von 87 bis 182 Sekunden gemessen, während in Variante B, aufgrund von weniger signalisierten Querungen, durchschnittliche Verlustzeiten von 42 bis 59 Sekunden gemessen wurden.

von	nach	Durchschnittliche Verlustzeit [s]			
		Var A Morgen	Var B Morgen	Var A Nachmittag	Var B Nachmittag
West	Ost (best. Radweg)	87	42	94	44
West	Ost (Radbahn)	139	43	129	49
Ost	West (best. Radweg)	171	-	182	-
Ost	West (Radbahn)	126	59	112	44

Tabelle 5: Vergleich der Verlustzeiten im Radverkehr auf der Gesamtstrecke

Für die große Differenz sind insbesondere die Verlustzeiten, die Radfahrende beim Überqueren des Kottbusser Tores in Variante B einsparen, verantwortlich. Während in Variante A (wie im Bestand) hier mehrere Signalanlagen überquert werden müssen, fließt der Radverkehr in Variante B fast konfliktfrei über das Kottbusser Tor.

7. WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG

In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung geht es um die sozio-ökonomische Bewertung der untersuchten Varianten der Radbahn unter bzw. neben dem Viadukt. Dabei werden für die entwickelten Varianten zunächst die erforderlichen Investitionskosten ermittelt, um diese anschließend mit dem zu erwartenden Nutzen zu vergleichen. Die wesentlichen Nutzenkomponenten ergeben sich aus Reisezeitverkürzungen für den Radverkehr sowie durch eingesparte Schadstoffemissionen, Unfallkosten und Betriebskosten durch die Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den Radverkehr.

7.1 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung in diesem frühen Planungsstadium wird auf der Grundlage von Pauschalwerten für die vorgesehenen Infrastrukturelemente vorgenommen. Es werden dabei für beide Varianten (A und B) jeweils eine hochwertige Lösung, für die grundhafte Erneuerung und eine kostengünstigere und kurzfristig realisierbare bzw. bestandsnahe Maßnahme für den anschließenden Vergleich bewertet. Damit werden insgesamt vier verschiedene Varianten geschätzt und betrachtet.

In diesem Zusammenhang wird auf pauschalisierte Kostenwerte zurückgegriffen, die bereits im Rahmen der Machbarkeitsstudien und Vorplanungen für Radschnellverbindungen verwendet wurden. Darin sind die typischerweise vorzunehmenden Arbeiten wie Bordversätze, Fahrbahnbelagserneuerungen und auch gesamthafte Knotenanpassungen nach Streckenlänge oder als pauschale Stückkosten hinterlegt.

Auch die Auswahl der zu verwendenden Materialien in Bezug auf deren Qualität lässt grundsätzlich eine große Spannweite der Kosten zu. Die Erkenntnisse sind daher stets im Kontext der verkehrlichen Funktionalität zu verstehen. Die Hochwertigkeit der Anlage als städtebauliches Gestaltungselement wird an dieser Stelle nicht kostenseitig berücksichtigt, da hierfür die Berechnungsverfahren für Nutzen-Kosten-Untersuchungen nicht geeignet sind. So sind die Effekte einer Aufwertung der öffentlichen Räume nur schwer ökonomisch quantifizierbar.

Da die genaue Ausgestaltung der Verkehrsfläche derzeit noch nicht entschieden ist, wurde in der Kostenschätzung für beiden Varianten (A und B) jeweils eine hochwertige und eine minimale Lösung berücksichtigt. Die Minimalvarianten zeichnet sich durch Markierungen und Piktogramme sowie minimale Fahrbahnanpassungen, wie bspw. die Erneuerung der Deckschichten aus. Dadurch wird eine schnelle Realisierbarkeit und ein Experimentieren im Straßenbetrieb ermöglicht. Die hochwertigen Varianten hingegen zielen auf eine grundhafte Erneuerung der Straßenquerschnitte ab und sehen sowohl Bordversätze als auch die Neugestaltung des Verkehrsraums, einschließlich Entwässerung vor. Die vier Kostenwerte stellen sich wie folgt dar (Details s. Anlage 7.0):

Variante	Kosten
A1 (hochwertig)	€ 4,90 Mio.
A2 (minimal)	€ 3,06 Mio.
B1 (hochwertig)	€ 3,96 Mio.
B2 (minimal)	€ 2,29 Mio.

Tabelle 6: Kostenschätzung der untersuchten Varianten

Es bleibt anzumerken, dass der Komplettumbau des Kottbusser Tors laut Kostentabelle mit 1,5 Mio. beziffert wurde, da es sich um einen „Großen Knoten“ handelt. Insbesondere in Variante B2 können die tatsächlichen Kosten deutlich höher ausfallen, jedoch handelt es sich dabei nicht ausschließlich um Kosten für Verkehrsanlagen (s.o.).

7.2 Potenzialermittlung (Nutzen)

Die Potenzialermittlung ist zentraler Bestandteil der NKU und wird zur Bezifferung der erwarteten Nutzenkomponenten herangezogen. Grundlage ist das Verkehrsmodell des Landes Berlin mit dem Prognosehorizont 2030. In diesem sind alle Quell- und Zielverkehre verkehrszellenscharf aufgeschlüsselt, was einen Rückschluss auf das Mobilitätsverhalten der jeweiligen Bewohner*innen zulässt. Die Verknüpfung der betroffenen Zellen ermöglicht eine Aussage über die gesamten täglichen Wege, welche im Einzugsbereich der Radbahn zwischen Kottbusser Tor und Oberbaumbrücke stattfinden. Die Binnenverkehre innerhalb einer Verkehrszelle werden dabei außer Acht gelassen, da die Zuordnung der Wege auf die Radbahn aufgrund der Zellgröße nicht sinnvoll möglich ist. Dadurch werden einzelne relevante Wege nicht berücksichtigt, z.B. vom Kottbusser Tor zur Westseite des Knotens Skalitzer Straße / Wiener Straße. In der Gesamtheit der Wege dürften diese aber nur eine untergeordnete Rolle spielen.

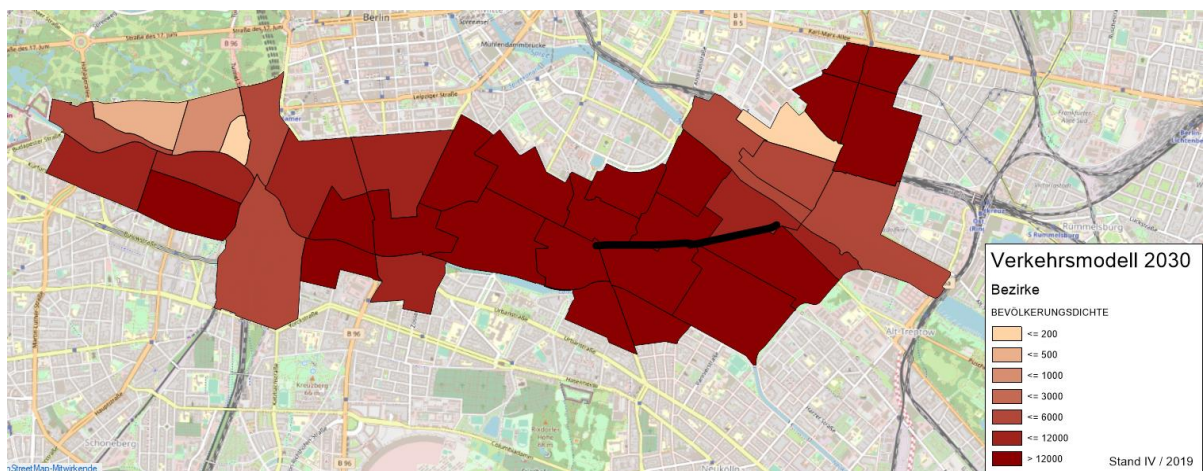


Abbildung 55: Einbezogene Verkehrszellen im Umfeld der Radbahn

In diesem Untersuchungsbereich finden täglich ohne Binnenverkehr 49.657 Wege statt. Auf Basis der absoluten täglichen Wege kann mit Hilfe der Modal-Split-Werte des Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg ein Rückschluss auf die täglichen Radwege auf der Strecke gezogen werden. Der Anteil der Radwege am Gesamtverkehrsaufkommen betrug im Jahr 2018 in Friedrichshain-Kreuzberg rund 28%. Ergänzt durch die Radverkehrszählungen entlang der Skalitzer Straße entsteht so ein kohärentes Bild über das Verkehrsgeschehen, welches sich täglich auf der Route abspielt.

Die Anzahl der geschätzten Radwege innerhalb der Entfernungsklassen kann den SrV-Umfragen in der Anlage entnommen werden. Die erwarteten Wege werden anschließend mit den verschiedenen Szenarien für mögliche Anstiege im Radverkehrsaufkommen abgeglichen und extrapoliert.

Auf Grundlage einer Aufwertung der Radinfrastruktur und der Reisezeitverkürzung wird bei den Minimalvarianten ein 8% Anstieg der zurückgelegten Wege im Radverkehr erwartet. In den hochwertigen Ausbauvarianten kann sogar von einem Anstieg von 10% ausgegangen werden. Schließlich wurde festgelegt, welcher Anteil dieser zusätzlichen Radfahrer*innen vom MIV zum Radverkehr umgelagert wurde.

Laut Methode der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen (Standardisierte Bewertung, 2016) werden die Verkehrsmittelwechsler der neu beobachteten Verkehre üblicherweise mit 80% veranschlagt. Aufgrund der geringen Motorisierungsrate in Berlin muss jedoch von einem wesentlich geringeren Verlagerungspotenzial ausgegangen werden. Auch um eine konservative Prognose sicherzustellen, wird bei Variante A daher eine 30% Verlagerungsquote angenommen. Die

Variante B weist ein etwas erhöhtes Verlagerungspotenzial von 40% auf. Grund hierfür ist die höhere Attraktivität, u.a. durch kürzere Reisezeiten. Vor allem aber die sichtbare Neuverteilung des Verkehrsraum der Kraftfahrzeuge bei Variante B liefert hierbei wichtige Hinweise auf ein höheres Verlagerungspotenzial. Durch die verringerte Verkehrsfläche für den MIV ist in der Variante B von einer höheren Push-Wirkung auf den MIV auszugehen.

Auf diese Weise können die für die Kosten-Nutzen-Analyse notwendigen Teilwerte, bspw. für die verlagerten und vermiedenen Pkw-Fahrten, abgeleitet werden. Auch lässt sich eine Aussage über die geschätzte Menge der „Verkehrsmittelwechsler“ treffen.

7.3 Nutzen-Kosten-Verhältnis

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis beschreibt, inwiefern sich die investierten Mittel sozio-ökonomisch rechnen und damit gesamtgesellschaftlich zurückfließen. Sobald ein Nutzen-Kosten-Verhältnis über 1,0 liegt, bedeutet dies, dass sich die Investition volkswirtschaftlich rechnet, da der Nutzen die Kosten übersteigt. Hierbei werden externe und interne Kosten berücksichtigt und monetarisiert. Interne Kosten fallen meist auf der individuellen Ebene an und betreffen beispielsweise Betriebskosten und die Reisezeiten, welche durch die mittleren Stundenlöhne in Geldwerten ausgedrückt werden können.

Zur Anwendung kommt dabei ein Tool aus dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen welches u.a. bereits bei der Bewertung von Radschnellwegen zum Einsatz gekommen ist. Auch in Berlin wird das Modell bereits zur sozio-ökonomischen Einschätzung der Radinfrastruktur eingesetzt. Einzelheiten zur Methodik können der Anlage entnommen werden. Dort finden sich auch detaillierte Aufschlüsselungen der Eingangsgrößen und die entsprechenden NKU Übersichten. Die Nutzen-Kosten-Verhältnisse stellen sich wie folgt dar:

Variante	Anstieg Radverkehr	Verlagerung	Kosten-Nutzen-Verhältnis
A1 (hochwertig)	10%	30%	1,4
A2 (minimal)	8%	30%	2,2
B1 (hochwertig)	10%	40%	1,8
B2 (minimal)	8%	40%	3,0

Tabelle 7: Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Untersuchung der untersuchten Varianten

Da die Nutzenkomponenten in allen Varianten gleich groß sind, führen niedrigere Investitionskosten direkt zu einem besseren Nutzen-Kosten-Verhältnis. Dennoch haben alle untersuchten Varianten ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von über 1,0 und sind somit wirtschaftlich realisierbar.

7.4 Vergleich der Varianten

Alle vier untersuchten Varianten weisen einen positiven Kosten-Nutzen-Faktor auf. Dies weist auf die generelle Wirtschaftlichkeit der geplanten Maßnahmen hin. Die Ergebnisse der NKU geben keinen direkten Hinweis darauf, welche Variante bevorzugt weiterzuverfolgen ist. Wie oben beschrieben, sind die umfangreichen städtebaulichen und sozialen Aspekte der Radbahn nicht in der NKU berücksichtigt und die Wirtschaftlichkeit ist nur eine von zahlreichen Kriterien, die in der endgültigen Variantenentscheidung zu berücksichtigen sind.

Die Variante A unter dem Viadukt schneidet aufgrund höherer Kosten in der NKU etwas schwächer ab als die Variante B. Variante A ist den Kostenschätzungen zufolge daher die teurere Variante, während Variante B die höheren Potenziale aufweist. Die leicht höheren Potenziale in den hochwertigeren Varianten gleichen hierbei jedoch nicht die höheren Kosten aus. Die höheren Kosten einer

grundhaften Neugestaltung des Straßenraums können also nicht allein durch höhere verkehrliche Potenziale begründet werden.

Es hat überdies keine belastbare Kalibrierung für die minimalen und hochwertigen Varianten stattgefunden. Die Sensitivbetrachtung bestätige, dass alle Varianten in ihrem Nutzen-Kosten-Verhältnis über 1 liegen und damit als volkswirtschaftlich lohnend einzustufen sind.

8. ERGEBNIS UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die Machbarkeitsuntersuchung zeigt, dass beide untersuchten Varianten (A und B) der Radbahn verkehrstechnisch wie wirtschaftlich machbar sind. Beide untersuchten Varianten weisen Vor- und Nachteile auf. Gemein ist ihnen aber, dass sie Potentiale des Raumes entlang der Skalitzer freisetzen können. Beide Varianten können die verkehrliche Situation für den Rad- und Fußverkehr und insbesondere die Aufenthaltsqualität zu Lasten des aktuell stark bevorteilten Kfz-Verkehrs verbessern. Entlang der Strecke wäre es dabei auch zunächst möglich, die neue Radverkehrsanlage in einer Minimalvariante, d.h. bestandsnah durch eine Umnutzung und Ummarkierung der Fahrbahnenflächen umzusetzen. In den Knotenpunkten werden aber in allen Varianten stets Umbauten und Anpassungen nötig. Die Machbarkeitsuntersuchung diente vor allem dem Vergleich der beiden Varianten und soll die Entscheidungsfindung für die Art der Führung unterstützen.

Die Untersuchung ergibt für die Variante B bessere Ergebnisse, die zudem auch größte Zustimmung in der Beteiligung erfuhr. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung trifft dies grundlegend zu, wobei die Unterschiede zwischen Variante A und B nicht sehr groß sind. Bei der verkehrstechnischen Betrachtung hat die Variante A allein für den Kfz-Verkehr gegenüber der Variante B Vorteile, jedoch auch nicht an allen Knotenpunkten. Für alle anderen Verkehrsteilnehmenden – und damit die deutliche Mehrheit – ist die Varianten B gegenüber der Variante A zu bevorzugen.

Der größte Unterschied zwischen den Varianten besteht im Flächenpotential. In Variante B werden Flächen des Kfz-Verkehrs in größerem Umfang auf den Fuß- und Radverkehr umverteilt. Dies bietet den Vorteil, dass vor allem Flächen im Nordbereich der Skalitzer Straße frei werden und diese nicht mehr durch die in der Variante A verbleibende Kfz-Fahrstreifen unterbrochen sind. Somit entsteht von der nördlichen Häuserkante bis zur südlichen Viadukt-Kante ein öffentlicher Raum ohne nennenswerte Beeinträchtigung durch den Kfz-Verkehr. Darin verbleibt der Bereich unter dem Viadukt offen für bestehende oder neue Nutzungen.

Die Untersuchung bewertet die Variante B besser, dies bedeutet jedoch nicht, dass nur diese weiterverfolgt werden kann. Vielmehr sind in anschließenden Studien insbesondere die Auswirkungen von parallelen, zum Untersuchungszeitpunkt noch nicht abgeschlossenen Planungen und Vorhaben auf das Verkehrsgeschehen und die städtebauliche Situation entlang der Radbahn abschließend zu bewerten. Dies betrifft auch die Weiterführung westlich des Kottbusser Tors, die entweder als Weiterführung der Variante B mit Anschluss an das Vorhaben am Halleschen Ufer denkbar ist oder mit Anschluss an die bestehenden Radverkehrsanlagen westlich des Kottbusser Tors.

Die Herausnahme der Adalbertstraße aus dem übergeordneten Berliner Straßennetz wurde auf Wunsch des Bezirks Friedrichshain Kreuzberg in der Variante B betrachtet. Weitere Abstimmungen zur Netzfunktion und den weiträumigen Auswirkungen werden hierfür bei einer potenziellen Umsetzung notwendig. Nicht berücksichtigt werden konnte jedoch die ebenfalls beabsichtigte Sperrung der Oranienstraße für den Kfz-Verkehr. Hierzu bedarf es einer weiträumiger gefassten Betrachtung, um die gesamtverkehrlichen Auswirkungen einschätzen und die Straßenräume einschließlich der Knotenpunkte entsprechend gestalten zu können.

Direkte Rückkopplungen bestehen mit der Planung der Straßenbahn M10 in beiden Varianten nicht. Allerdings sind Verlegung der Haltestellen im Busverkehr vorgesehen. Diese sind in den nächsten Planungsschritten, genauso wie der Bereich der Oberbaumstraße, der in dieser Untersuchung in unverändertem Zustand mit den beidseitig angelegten geschützten Radfahrstreifen betrachtet wurde, abzustimmen.

Beide untersuchten Varianten greifen in den ruhenden Kfz-Verkehr entlang der Skalitzer Straße ein, was Anpassungen im Parkraumkonzept notwendig macht. Hierbei sind vor allem Lieferbereiche mitzudenken. Sinnvoll wäre ein integriertes Park- und Lieferkonzept für alle betroffenen Kieze. Der Wirtschaftsverkehr hat durch die Bedürfnisse unterschiedlicher Anliegender eine besondere Bedeutung. In den Beteiligungsveranstaltungen hat sich viel Offenheit bei den Gewerbetreibenden für neue, innovative Lösungen gezeigt, welche Spielraum für kreative Lösungen zulassen.

Die potenzielle Umgestaltung der Skalitzer Straße beeinflusst ebenso die anschließenden Bereiche. Hierbei sollten Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und zur Vermeidung von Fremdverkehr getroffen werden, bzw. bestehende Konzepte wie die Verkehrsberuhigung im Wrangelkiez angepasst werden.

Mit der vorliegenden Untersuchung wurde die grundlegende Machbarkeit der Radbahn in den beiden Varianten aufgezeigt. Die konkrete Ausgestaltung ist in nachfolgenden Planungsphasen weiterzuentwickeln. Hiervon ist auch abhängig, inwiefern das Vorhaben einer planrechtlichen Befassung bedarf. Da die Radbahn keine Radschnellverbindung ist, ist ein Planfeststellungsverfahren nach Berliner Straßengesetz nicht zwingend erforderlich. Sollten jedoch Lösungen mit erheblichen baulichen Eingriffen und einer möglichen Verlagerung von Verkehr sowie veränderten Lärmimmissionen umgesetzt werden, ist eine planrechtliche Befassung wohl von Nöten. Nach heutigem Kenntnisstand ist dies insbesondere für beide Varianten, mit einer grundlegenden Neuaufteilung des öffentlichen Raums einschließlich der Neu- und Entwidmung von Verkehrsflächen, erforderlich. In beiden Varianten sind aber auch Lösungen mit einer reinen straßenverkehrsbehördlichen Anordnung möglich. Diese könnte die verkehrliche Funktion der Radbahn weitestgehend erfüllen, nicht jedoch deren städtebaulichen Anspruch.

Wie bereits die Partizipationsveranstaltungen innerhalb dieser Machbarkeitsstudie zeigten, besteht großes Interesse an dem öffentlichen Raum entlang der Skalitzer Straße. Der mehrfach von Beteiligten ausgesprochene Wunsch nach Mitsprache und Freihalten von Gestaltungsräumen, sollte auch in den Umsetzungsschritten berücksichtigt werden.

Ein weiteres Partizipationselement auf dem Weg zur Verwirklichung der Radbahn stellt die Einrichtung des Testfelds Reallabor Radbahn, dem 200 Meter langen physischen Prototyp, dar. Unterschiedliche Bodenbeläge, Akustik-Tunnel, Signalanlagen oder Pausensituationen sind nur ein paar Beispiele, die dabei wortwörtlich erfahren werden können. Auf dem Testfeld können Maßnahmen erprobt und Erkenntnisse gesammelt werden, die vermutlich auch auf die Variante B übertragbar wären. Zudem steht dieses Testfeld charakteristisch für die gesamte Strecke von 9 km und nicht nur für den Abschnitt vom Kottbusser Tor bis zur Oberbaumbrücke, der Gegenstand der Machbarkeitsstudie ist. Insbesondere unter Berücksichtigung des Ausprobierens wird das Testfeld dazu beitragen, Ergebnisse für eine künftige Gestaltung zu liefern.

ANLAGEN

Kapitel 3

- Anlage 3.0 Karte-Bestand Legende
- Anlage 3.1 Karte-Bestand Fuß
- Anlage 3.2 Karte-Bestand Rad
- Anlage 3.3 Karte-Bestand ÖPNV
- Anlage 3.4 Karte-Bestand Kfz
- Anlage 3.5 Karte-Bestand Liefern
- Anlage 3.6 Karte-Planungen

Kapitel 4

- Anlage 4.1 Dokumentation Interviews
- Anlage 4.2 Dokumentation Workshop 22.06.2021
- Anlage 4.3 Umfragedesign Beteiligung
- Anlage 4.4 Auswertung Onlinebeteiligung
- Anlage 4.5 Dokumentation Fachkolloquium 12.01.2022

Kapitel 5

- Anlage 5.1 Skalitzer Straße-LP 01 VA
- Anlage 5.2 Skalitzer Straße-LP 02 VA
- Anlage 5.3 Skalitzer Straße-LP 03 VA
- Anlage 5.4 Skalitzer Straße-LP 04 VA
- Anlage 5.4 Skalitzer Straße-LP 05 VA
- Anlage 5.6 Skalitzer Straße-LP 06 VA
- Anlage 5.7 Skalitzer Straße-LP 01 VB
- Anlage 5.8 Skalitzer Straße-LP 02 VB
- Anlage 5.9 Skalitzer Straße-LP 03 VB
- Anlage 5.10 Skalitzer Straße-LP 04 VB
- Anlage 5.11 Skalitzer Straße-LP 05 VB
- Anlage 5.12 Skalitzer Straße-LP 06 VB
- Anlage 5.13 Skalitzer Straße Erreichbarkeit

Kapitel 6

- Anlage 6.1 Dokumentation der Fußverkehrserhebungen
- Anlage 6.2 Verlustzeiten an den Knotenpunkten

Kapitel 7

- Anlage 7.0 Kostenschätzung
- Anlage 7.1 SrV-Tabellen Friedrichshain-Kreuzberg
- Anlage 7.2 Leitfaden NKU
- Anlage 7.3 Modal-Split V.A1
- Anlage 7.4 Modal-Split V.A2
- Anlage 7.5 Modal-Split V.B1
- Anlage 7.6 Modal-Split V.B2
- Anlage 7.7 NKU V.A1
- Anlage 7.8 NKU V.A2
- Anlage 7.9 NKU V.B1
- Anlage 7.10 NKU V.B2