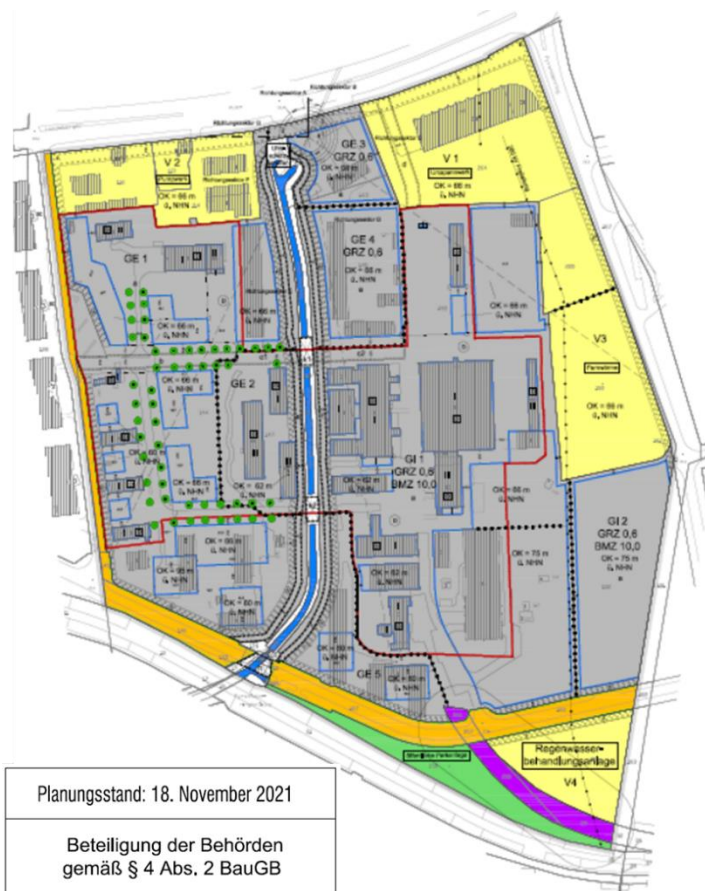


Bebauungsplan XXI-23 „IPH“

Verkehrstechnische Untersuchung

Lesebericht, Februar 2023



Auftraggeber:
Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf von Berlin
Stadtentwicklungsamt

Helene-Weigl-Platz 8
12681 Berlin

Auftragnehmer:
VCDB VerkehrsConsult
Dresden-Berlin GmbH

Standort Berlin

Uhlandstraße 97
10715 Berlin
Tel.: +49 .30 .2363 11 6-00
E-Mail: berlin@vcdb.de

Standort Dresden

Könneritzstraße 31
01067 Dresden
Tel.: +49 .351 .4 82 31-00
Fax: +49 .351 .4 82 31-09
E-Mail: dresden@vcdb.de

Internet: www.vcdb.de

Ansprechpartner:
Thomas Mühlinghaus
E-Mail: t.muehlinghaus@vcdb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung.....	9
2	Einleitung	10
2.1	Allgemeine Hinweise	10
2.2	Untersuchungsgebiet.....	11
2.3	Methodik Leistungsfähigkeitsbetrachtung.....	12
3	Bestandsanalyse	15
3.1	Analysebelastungen.....	15
3.2	Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring.....	16
3.2.1	Allgemeine Beschreibung	16
3.2.2	Schwerpunkt Radverkehr	18
3.2.3	Verkehrsbelastungen Analyse.....	19
3.2.4	Signalisierung und Leistungsfähigkeit.....	20
3.3	Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring.....	22
3.3.1	Allgemeine Beschreibung	22
3.3.2	Schwerpunkt Radverkehr	23
3.3.3	Verkehrsbelastung Analyse.....	24
3.3.4	Signalisierung und Leistungsfähigkeit.....	24
4	Prognose-Nullfall	26
4.1	Verkehrsprognose des Landes Berlin	26
4.2	Prognosebelastung Pyramidenring.....	26
4.3	Entwicklung der Raumstruktur	27
4.3.1	Entwicklungen auf der Fläche des B-Plans XXI-23.....	27
4.3.2	Weitere relevante Entwicklungen.....	27
4.4	Änderungen der Infrastrukturangebote	27

Inhaltsverzeichnis

4.4.1	Maßgebendes Kfz-Angebot	27
4.4.2	Maßgebendes ÖPNV-Angebot	27
4.4.3	Maßgebendes Angebot im Fuß- und Radverkehr	28
4.5	Resultierende Kfz-Belastungen im Untersuchungsgebiet	28
4.6	Bewertung des Prognose-Nullfalls	28
4.6.1	Verkehrsgüte am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring	29
4.6.2	Verkehrsgüte am Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring	34
5	Planfall	35
5.1	Allgemeine Beschreibung des geplanten Vorhabens	35
5.2	Geplante Nutzungen und Nutzungsmaße	36
5.3	Verkehrserzeugung	37
5.4	Verkehrsverteilung	39
5.5	Bewertung des Prognose-Planfalls	43
5.5.1	Verkehrsgüte am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring	43
5.5.2	Verkehrsgüte am Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring	46
6	Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring, Variante 4	47
7	Bewertung des Radverkehrs	49
7.1	Landsberger Allee / Pyramidenring	49
7.2	Rhinstraße / Pyramidenring	52
8	Fazit und Maßnahmenempfehlungen	53
8.1	Maßnahmenempfehlungen aufgrund der B-Plan- Entwicklung	53
8.1.1	Allgemein	53
8.1.2	Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring	54
8.1.3	Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring	55

Inhaltsverzeichnis

8.2	Allgemeine Maßnahmenempfehlungen.....	55
	Anhangverzeichnis.....	56

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Übersichtsplan mit B-Plan-Gebiet	9
Abbildung 2.1:	Übersicht B-Plan-Gebiet.....	11
Abbildung 3.1:	Kfz-Belastungen in der Analyse (Hochrechnung Zähldaten)	15
Abbildung 3.2:	Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2019	16
Abbildung 3.3:	Lageplan Landsberger Allee / Pyramidenring.....	17
Abbildung 3.4:	Fotos Verschwenkung Furt Pyramidenring	19
Abbildung 3.5:	Ganglinie Knotenpunktbelastungen Landsberger Allee / Pyramidenring.....	20
Abbildung 3.6:	Lageplan Rhinstraße / Pyramidenring.....	23
Abbildung 3.7:	Ganglinie Knotenpunktbelastungen Rhinstraße / Pyramidenring	24
Abbildung 4.1:	resultierende Kfz-Belastungen im Untersuchungsgebiet im Prognose-Nullfall (DTVw)	28
Abbildung 5.1:	Entwurf Bebauungsplan XXI-23	35
Abbildung 5.2:	Bebauungskonzept IPH.....	36
Abbildung 5.3:	Umlegung Mehrbelastungen Planfall Kfz/24h DTVw	40
Abbildung 5.4:	resultierende Streckenbelastungen Planfall Kfz/24h DTVw	40
Abbildung 5.5:	Streckenbelastungen Frühspitze	42
Abbildung 5.6:	Streckenbelastungen Spätspitze	42
Abbildung 7.1:	geplante Anpassung der Straßenbegrenzungslinie	50

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS.....	12
Tabelle 2.2:	Wartezeiten der Verkehrssysteme an LSA.....	13
Tabelle 4.1:	Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Frühspitze PNF.....	33
Tabelle 4.2:	Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Spätspitze PNF.....	33
Tabelle 5.1:	BGF unterteilt nach Nutzungsart	37
Tabelle 5.2:	Parameter der Verkehrserzeugung Beschäftigtenverkehr.....	38
Tabelle 5.3:	Parameter der Verkehrserzeugung Kunden- /Besucherverkehre	38
Tabelle 5.4:	Parameter der Verkehrserzeugung Wirtschaftsverkehr	39
Tabelle 5.5:	Verkehrsverteilung der Mehrverkehre	39
Tabelle 5.6:	Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Frühspitze PF	45
Tabelle 5.7:	Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Spätspitze PF	46
Tabelle 6.1:	Zusammenfassung Variante 4 KP Landsberger Allee / Pyramidenring	48

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

DTVw	...	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr an Werktagen
FGSV	...	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBS	...	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
KL-Signal	...	1-feldiger Signalgeber (Signalfolge: DUNKEL – GRÜN – DUNKEL) für linksabbiegende Fahrzeuge
KR-Signal	...	2-feldiger Signalgeber (Signalfolge: DUNKEL – GRÜN – GELB – DUNKEL) für rechtsabbiegende Fahrzeuge
LSA	...	Lichtsignalanlage
MIV	...	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	...	Öffentlicher Personennahverkehr
PNF	...	Prognose-Nullfall
QSV	...	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
RiM	...	Radfahrstreifen in Mittellage (Fahrradweiche)
Sen-UMVK	...	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
StVO	...	Straßenverkehrsordnung
TÖB	...	Träger öffentlicher Belange
UG	...	Untersuchungsgebiet
VCDB	...	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH
VTU	...	Verkehrstechnische Unterlagen

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans XXI-23 befindet sich im westlichen Teil des Bezirks Marzahn-Hellersdorf, an der Grenze zum Bezirk Lichtenberg. Er umfasst das Gebiet zwischen der Landsberger Allee, Pyramidenring, Alter Rhinstraße und den Industriegleisen.



Abbildung 1.1: Übersichtsplan mit B-Plan-Gebiet¹

Für die Aufstellung des Bebauungsplans ist insbesondere die Sicherstellung einer leistungsfähigen Anbindung an das übergeordnete Straßennetz von Bedeutung. Diese erfolgt im Norden an die Landsberger Allee und im Westen an die Rhinstraße.

Der Fokus dieses Verkehrsgutachtens liegt auf den Knotenpunkten Landsberger Allee / Pyramidenring und Rhinstraße / Pyramidenring. Es soll geprüft werden, inwieweit die Abbiegefahrstreifen an den Knotenpunkten ausreichend dimensioniert sind, um den neu induzierten Verkehr abzuwickeln. Weiterhin liegt ein besonderes Augenmerk auf der bestehenden Führung des Radverkehrs an den Knotenpunkten.

¹ Quelle | Übersichtsplan aus Begründung zum Bebauungsplan XXI-23 „IPH“, Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf – Fachbereich Stadtplanung, November 2021

Einleitung

2 Einleitung

2.1 Allgemeine Hinweise

Im Zuge der TÖB-Beteiligung zum Bebauungsplan XXI-23 wurden seitens SenUMVK² wichtige Hinweise für die weitere Planung des Vorhabens gegeben. Aus diesen Hinweisen wurde eine Aufgabenstellung für die Untersuchung erstellt. Daher handelt es sich bei dem vorliegenden Dokument nicht um ein „klassisches“ Verkehrsgutachten, sondern vordergründig um eine Untersuchung zur Beantwortung der gegebenen Hinweise und Anmerkungen.

Konkret steht die Frage der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Landsberger Allee / Pyramidenring und Rhinstraße / Pyramidenring im Raum.

Neben der Leistungsfähigkeit des Kfz-Verkehrs spielen dabei die Belange des Radverkehrs eine zentrale Rolle, daher werden diese separat betrachtet. Die Ausführungen dazu beziehen sich auf Ortsbegehungen sowie Planungsvorgaben. Eine Analyse von Unfalldaten fand nicht statt.

Aufgrund der Konzentration auf die beiden genannten Knotenpunkte werden andere Netzelemente nur am Rande betrachtet, wenn sich konkrete Wechselwirkungen zu den beiden Knotenpunkten ergeben.

² Stellungnahme vom 14.01.2022

2.2 Untersuchungsgebiet



Abbildung 2.1: Übersicht B-Plan-Gebiet³

Das B-Plan-Gebiet wird im Norden von der Landsberger Allee und im Osten sowie Süden vom Pyramidenring umschlossen. Im Westen bildet die Alte Rhinstraße die Grenze. Der Pyramidenring mündet in die Landsberger Allee und die Rhinstraße.

³ Quelle | Übersichtsplan aus Begründung zum Bebauungsplan XXI-23 „IPH“, Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf – Fachbereich Stadtplanung, November 2021

Einleitung

2.3 Methodik Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt an den Knotenpunkten Landsberger Allee / Pyramidenring und Rhinstraße / Pyramidenring.

Als Grundlage der Bewertung dient das standardisierte Verfahren nach dem HBS 2015⁴. Als Eingangswerte dienen die ermittelten Verkehrsmengen der Spitzenstunden und die entsprechenden Signalprogramme aus den verkehrstechnischen Unterlagen. Damit lassen sich die Wartezeiten und daraus abgeleitet die Qualität des Verkehrsablaufs für jeden Verkehrsstrom bewerten. Es werden die Qualitätsstufen A bis F unterschieden, die in der nachfolgenden Tabelle kurz erläutert werden.

Qualitätsstufe (QSV)	Charakterisierung und Grenzwerte der mittleren Wartezeiten bei vorfahrtgeregelten Knotenpunkten
QSV A	die Wartezeiten sind sehr kurz
QSV B	die Wartezeiten sind kurz
QSV C	die Wartezeiten sind spürbar
QSV D	die Wartezeiten sind beträchtlich
QSV E	die Wartezeiten sind sehr lang
QSV F	Überlastung der Verkehrsanlage; die Wartezeiten sind extrem lang

Tabelle 2.1: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS

Im Ergebnis können Qualitätsstufen für alle Verkehrsteilnehmerarten ausgegeben werden. Für die verschiedenen Verkehrsteilnehmer gelten dabei verschiedene Ansätze in der Bewertung der Wartezeiten. Bei den Kfz und ÖPNV-Fahrzeugen sind es mittlere Wartezeiten, bei Fußgängern und Radfahrern sind es maximale Wartezeiten. Während bei den motorisierten Verkehrsarten die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes bewertet wird, wird bei den nichtmotorisierten Verkehrsarten die Qualität des Verkehrsablaufs bewertet.

⁴ FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015

Qualitäts- stufe	Mittlere Wartezeit ÖV	Mittlere Wartezeit MIV	Maximale Wartezeit Fuß- und Radverkehr
QSV A	≤ 5	≤ 20	≤ 30
QSV B	≤ 15	≤ 35	≤ 40
QSV C	≤ 25	≤ 50	≤ 55
QSV D	≤ 40	≤ 70	≤ 70
QSV E	≤ 60	> 70	≤ 85
QSV F	> 60	Kapazitäts- überschreitung	> 85

Tabelle 2.2: Wartezeiten der Verkehrssysteme an LSA

Maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts ist jeweils die schlechteste Bewertung der beteiligten Verkehrsströme. Zu beachten ist, dass die (mittlere bzw. maximale) Wartezeit eine theoretische Größe darstellt und sich im realen Verkehrsablauf Abweichungen von dieser Rechengröße einstellen können. Angestrebt ist im Regelfall die Qualitätsstufe D. Gerade im Fuß- und Radverkehr ergeben sich damit aber auch möglicherweise Zielkonflikte (z.B. kurze Wartezeiten gegen Belange der Verkehrssicherheit). Hier sind im speziellen Fall Abwägungen zu treffen.

Teil der Aufgabenstellung ist die Überprüfung der vorhandenen Staulängen. Aus den Berechnungen der verkehrstechnischen Kenngrößen ist auch eine „Rückstaulänge“ ablesbar. Sie gibt einen Wert wieder, der als 95%-Quantil zu verstehen ist. Dies bedeutet, dass der Rückstau in 95% aller Fälle den angegebenen Wert nicht überschreitet. Ein Rückschluss auf konkrete minimale und/oder mittlere Rückstaulängen ist damit nicht möglich. Tendenziell weist eine lange 95%-Rückstaulänge aber (natürlich) auch auf größere mittlere Rückstaulängen hin.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf Grundlage der Festzeitprogramme aus den entsprechenden verkehrstechnischen Unterlagen der Knotenpunkte. Können mit diesen Signalprogrammen keine ausreichend guten Verkehrsqualitäten erreicht werden, werden die Signalprogramme entsprechend den vorliegenden Verkehrsmengen angepasst und die Wartezeiten erneut ausgegeben.

Aussagen zu einer möglichen Koordinierung liegen nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass die hinterlegten Festzeitsignalprogramme der VTU eine

Einleitung

Koordinierung ermöglichen würden. Daher wurde bei der Leistungsfähigkeitsbetrachtung darauf geachtet, notwendige Anpassungen der Freigabezeitfenster möglichst gering zu halten. Eine Prüfung veränderter Umlaufzeiten fand aus gleichem Grund nicht statt.

Koordinierungsbetrachtungen selber können mit dem HBS-Verfahren nur sehr eingeschränkt bewertet werden und sind daher nicht vordergründig Bestandteil der Untersuchungen. Es werden aber an entsprechenden Stellen Hinweise gegeben. Im vorliegenden Verkehrsgutachten geht es primär um grundlegende Aussagen zur Umsetzbarkeit des Vorhabens, nicht um detaillierte Planungen der Lichtsignalanlagen.

Auf die Bewertung der einzelnen Knotenpunkte wird im Text kurz eingegangen. Die Bewertungsblätter, welche zusätzliche Informationen enthalten, sind als Anhang 1 dem Bericht beigelegt.

Es fand in erster Linie eine Betrachtung der Knotenpunkte im bestehenden Verkehrsraum statt. Für den Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring wurde eine zusätzliche Variante betrachtet, die separat dargestellt wurde (vgl. Kapitel 6).

3 Bestandsanalyse

3.1 Analysebelastungen

Von SenUMVK wurden Erhebungsdaten für die Knotenpunkte Landsberger Allee / Pyramidenring (03.11.2020), Rhinstraße / Pyramidenring (26.06.2018) und Landsberger Straße / Rhinstraße (05.09.2019) zur Verfügung gestellt. Die in den Erhebungen ausgewiesenen 12h-Werte wurden analog den Hinweisen und Faktoren der SenUMVK auf DTVw-Werte hochgerechnet.

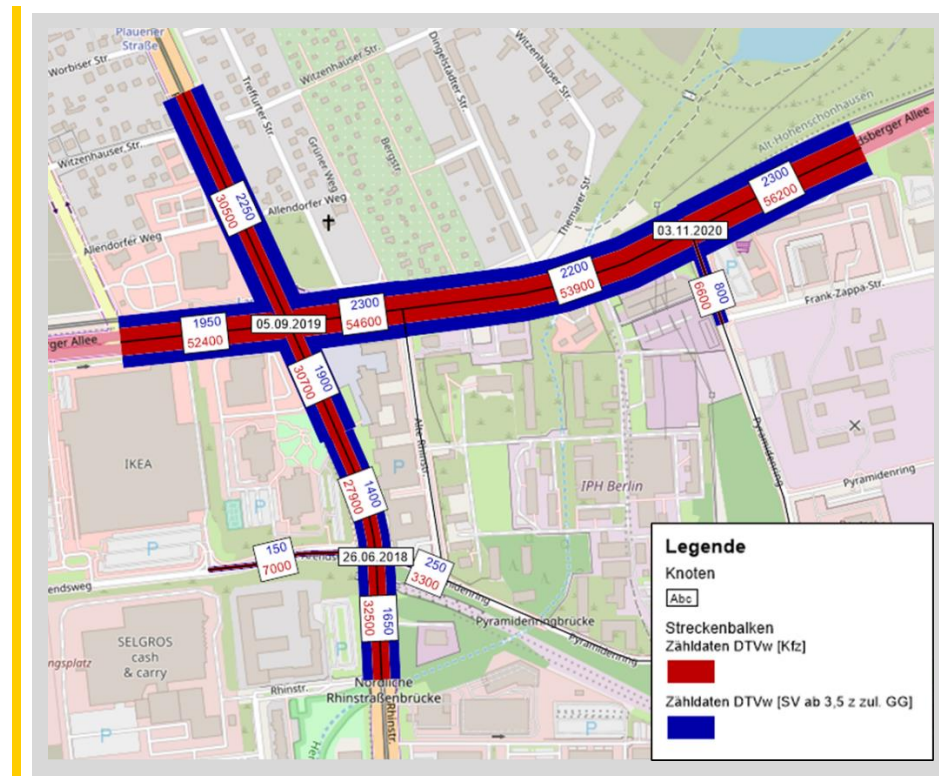
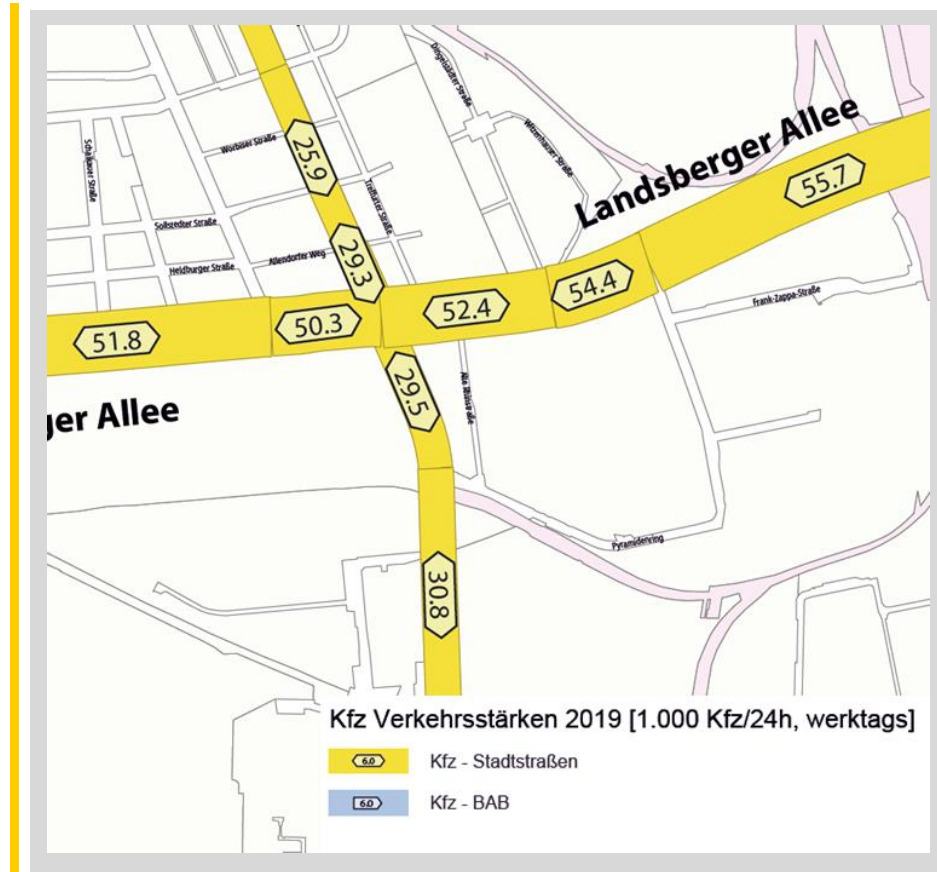


Abbildung 3.1: Kfz-Belastungen in der Analyse (Hochrechnung Zählraten)

Die Verkehrsmengen können sehr gut mit der Verkehrsmengenkarte 2019 in Einklang gebracht werden (vgl. Abbildung 3.2). Die genannten Erhebungen können damit als Basis für die weiteren Betrachtungen dienen.

Bestandsanalyse

Abbildung 3.2: Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2019⁵

Hinweise zu den für die Leistungsfähigkeit maßgebenden Verkehrsbelastungen der Knotenpunkte finden sich in den Unterkapiteln zu den Knotenpunkten selber (Kapitel 3.2.3 und 3.3.3).

3.2 Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring

3.2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Landsberger Allee ist als übergeordnete Straßenverbindung Teil des übergeordneten Straßennetzes in Berlin und verfügt über drei durchgehenden Fahrstreifen pro Richtung. In der westlichen Zufahrt stehen dem Kfz-Verkehr ein Geradeaus/Rechts-Fahrstreifen und zwei reine

⁵ Quelle | Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK, jetzt Sen-UMVK), Abteilung VI Verkehrsmanagement VI C: Verkehrsmengenkarte DTVw 2019, Stand: 30.04.2021

Bestandsanalyse

Geradeausfahrtstreifen zur Verfügung. Die durchgehenden Fahrstreifen der östlichen Zufahrt sind reine Geradeausfahrtstreifen. Zusätzlich gibt es hier einen Linksabbiegefahrstreifen. In der Nebenrichtung Pyramidenring bestehen zwei Fahrstreifen, je einer für die rechts- und linksabbiegenden Fahrzeuge.

In der folgenden Abbildung ist der aktuelle Lageplan entsprechend der aktuellen verkehrstechnischen Unterlage (VTU) zu sehen.

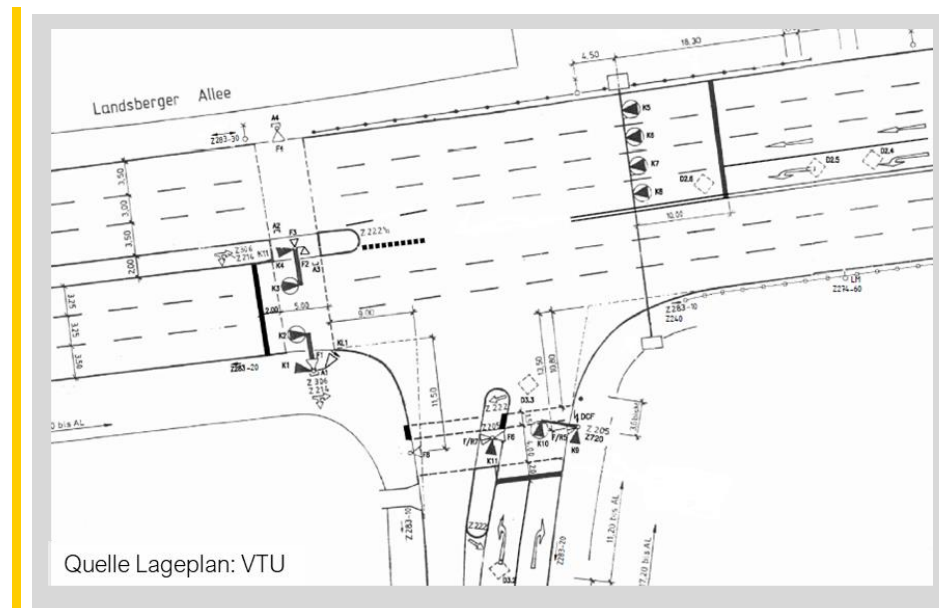


Abbildung 3.3: Lageplan Landsberger Allee / Pyramidenring

Im Norden der Einmündung befindet sich die Straßenbahnhaltestelle „Dingelstädter Straße“. Für Fußgänger stehen in der westlichen und südlichen Zufahrt Querungsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Haltestelle kann somit nur über die westliche Furt erreicht werden. Aus Sicht des B-Plans XXI-23 liegt die Furt auf der „richtigen“ Seite.

Die Mittelinsel in der westlichen Zufahrt ist mit 2 m etwas zu schmal (Regelmaß: 2,5 m), daher sind die Fußgängerfurten hier progressiv geschaltet. Eine progressive Schaltung bedeutet, dass die äußeren Signalgeber der Furten länger grün zeigen, als die inneren Signalgeber. Von der Mittelinsel kommende Fußgänger haben somit länger frei, als Fußgänger welche zeitgleich vom äußeren Fahrbahnrand starten würden. Somit soll verhindert werden, dass Fußgänger auf der Mittelinsel stehenbleiben müssen.

Bestandsanalyse

3.2.2 Schwerpunkt Radverkehr

Die Landsberger Allee ist Teil des Radvorrangnetzes. Die Oberflächengestaltung selbst, aber auch die gegebene Wegeführung am Knotenpunkt wird dem derzeit nicht gerecht:

- ▶ Auf allen Wegen der Nebenanlagen finden sich Abplatzungen im Beton, Löcher und Spuren von Ausbesserungsarbeiten.
- ▶ Aus Osten kommend ist eine legal ausgeschilderte Möglichkeit nicht vorhanden, von der Nebenanlage kommend die Landsberger Allee zu queren und in den Pyramidenring einzubiegen. Die Nutzung der Fußgängerquerung selbst über die Landsberger Straße für Radfahrer rechtlich nicht möglich (nur Fußgänger-Symbole), wird aber sicherlich so durchgeführt. Die bestehende Fußgängerfurt ist 5 m breit.
- ▶ Aus Westen kommend verzweigt sich der Weg kurz vor der LSA (s.u.). Die Radfurt liegt regelkonform auf der Innenseite des Knotenpunktes neben der Fußgängerfurt, weist aber nur eine Breite von 1,50 m. Die Fußgängerfurt ist 4 m breit.
- ▶ Aus dem Pyramidenring heraus wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. D.h., um in Richtung Westen weiterzufahren fährt der Radfahrer entsprechend der Kfz über den Knotenpunkt und müsste sich über die Bordabsenkung der Fußgängerfurt auf die Nebenanlage begeben.
- ▶ Der Knotenpunkt ist nicht barrierefrei ausgebaut, was auch für den Radverkehr teilweise erhöhte Borde in den Überfahrten bedeutet.

Die Verkehrsqualität für den Radverkehr entlang der Landsberger Allee selbst ist sehr differenziert zu bewerten. Grundsätzlich sind im Seitenraum Breiten vorhanden, die eine Nutzung als gemeinsamen Geh- und Radweg möglich erscheinen lassen. Es fehlt allerdings eine durchgehende Auszeichnung. Laut Lageplan der VTU ist beispielsweise das Zeichen Z 240 StVO (gemeinsamer Fuß- und Radweg) am Knotenpunkt östlich des Pyramidenrings angeordnet, in der Ortsbesichtigung wurde es nicht gefunden. Der auf der Nordseite vorhandene Weg ist über weite Strecken nicht ausgeschildert und besitzt im Osten keine Anbindung an relevante Ziele. Im Westen (kurz vor dem Knotenpunkt mit der Rhinstraße) geht der Weg in einen baulich angelegten getrennten Fuß- und Radweg über, kann aber nicht von der Fahrbahn aus erreicht werden (kein abgesenkter Bord).

Abbildung 3.4 zeigt die Engstelle auf der südlichen Seite der Landsberger Allee im Bereich der Ausrundung der Einmündung.

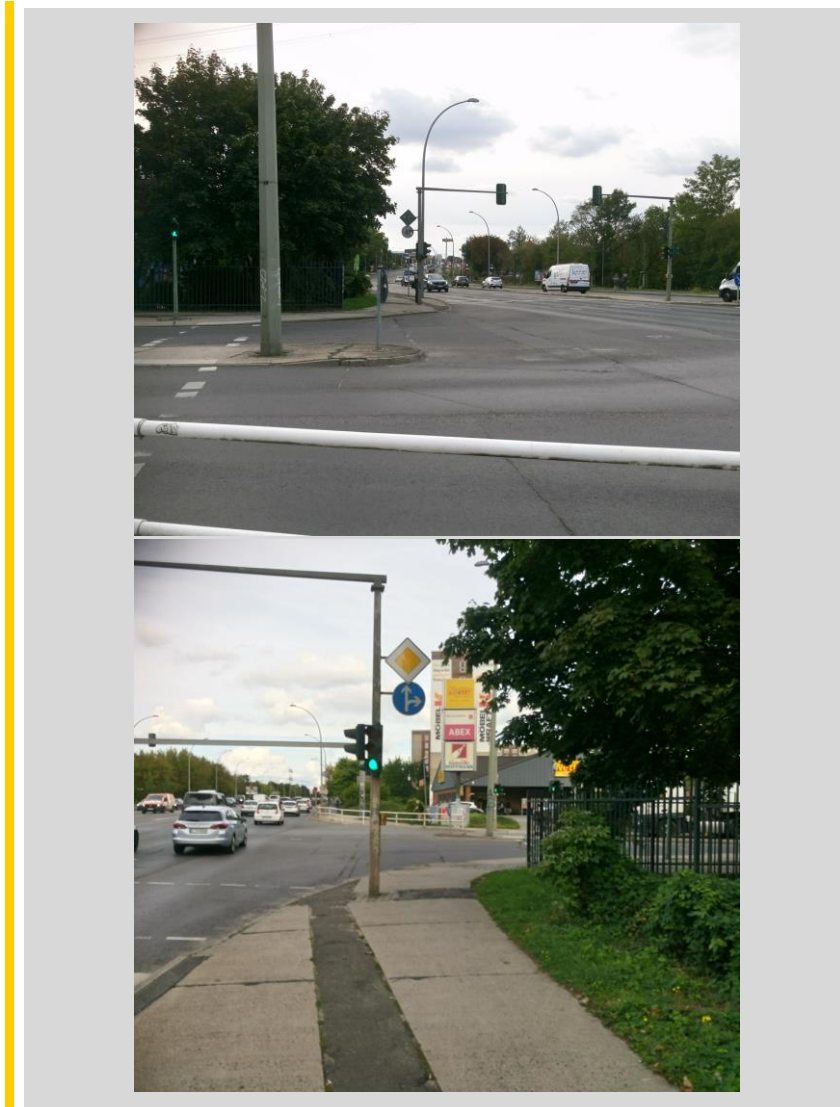


Abbildung 3.4: Fotos Verschwenkung Furt Pyramidenring

Die Bewertung der Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt (Wartezeiten) findet im Rahmen bestehender Strukturen statt. Kapitel 7 gibt weitergehende Hinweise zur Radfahrerführung, die unabhängig vom Vorhaben des B-Planes XXI-23 zu sehen sind.

3.2.3 Verkehrsbelastungen Analyse

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung der Bestandsanalyse wurden die Verkehrsstärken der Früh- und Spätspitze aus einer Zählung vom

Bestandsanalyse

03.11.2020⁶ zugrunde gelegt. Es gab am Knotenpunkt zwei ausgeprägte Spitzenstunden früh und spät. Vor- und nachgelagerte Stunden weisen deutlich geringere Belastungen auf. Abbildung 3.5 zeigt die Ganglinie der Knotenpunktbelastungen (Gesamtsumme aller zuführenden Kfz je Stunde).

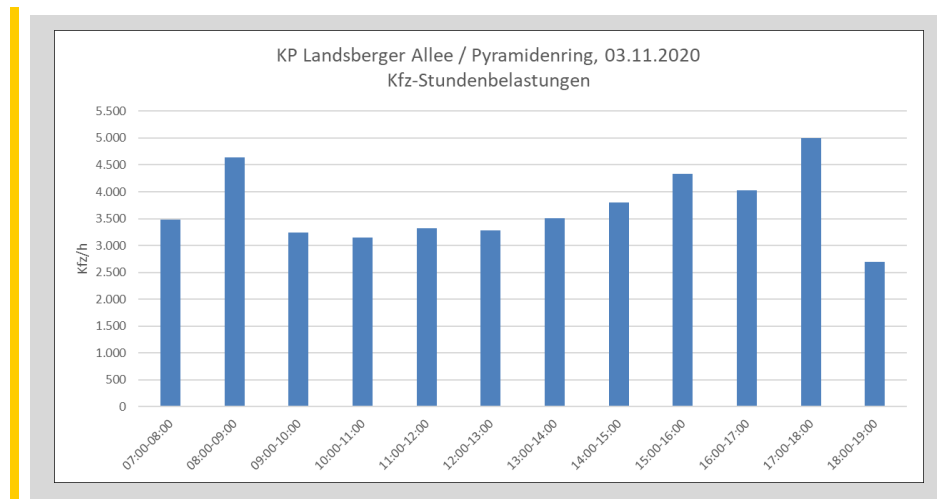


Abbildung 3.5: Ganglinie Knotenpunktbelastungen Landsberger Allee / Pyramidenring

3.2.4 Signalisierung und Leistungsfähigkeit

Der Knotenpunkt wird in einem Zweiphasensystem betrieben. In Phase 1 wird die Hauptrichtung (Landsberger Allee) inklusive der parallel verlaufenden Fuß- und Radfurt freigegeben. Die links- und rechtsabbiegenden Kfz-Ströme sind bedingt verträglich freigegeben, d.h. entgegenkommender oder in gleicher Richtung verlaufender Verkehr muss beachtet werden. Linksabbiegende Fahrzeuge müssen dabei einerseits den entgegenkommenden Fahrzeugverkehr durchsetzen und andererseits den Fuß- und Radverkehr auf der südlichen Furt beachten. Rechtsabbieger müssen ebenfalls dem Fuß- und Radverkehr Vorrang gewähren. Im Anschluss erhalten die Nebenrichtung (Pyramidenring) und die Fußgängerfurten über die Landsberger Allee ihre Freigabe. Auch hier ist der Linksabbieger aus dem Pyramidenring bedingt verträglich geschaltet (Beachtung des Fußverkehrs über die Landsberger Allee).

⁶ Quelle | Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Abteilung VI-Verkehrsmanagement: Verkehrszählung Landsberger Allee / Pyramidenring, 03.11.2020

Bestandsanalyse

Im MIV wird in der Analyse die QSV D in der Frühspitze und QSV C in der Spätspitze nachgewiesen.

In der Frühspitze reicht die Rückstaulänge der westlichen Zufahrt etwa bis zur Einfahrt zum IPH-Gelände (ca. 110 m), in der Spätspitze reicht der zu erwartende Rückstau deutlich darüber hinaus (ca. 210 m, bis kurzer hinter die Einfahrt der Tankstelle). Dies wird unkritisch gesehen, da zum einen nur Fahrmanöver rechts rein / rechts raus in diesem Abschnitt möglich sind, und zum anderen kaum Zufahrten vorliegen.

In der Gegenrichtung (Zufahrt Ost) werden in der Frühspitze etwa 170 m Rückstau auf dem Geradeausfahrstreifen und ca. 65m auf dem Linksabbiegestreifen ausgewiesen. Der Abbiegestreifen ist etwa 150 m lang. Die die Staulänge rechnerisch nur geringfügig höher ist als Stauraum zur Verfügung steht, und weil Geradeausfahrer und Linksabbieger (mit Durchsetzen) zeitgleich signalisiert werden, kann dies als unkritisch eingeschätzt werden. In der Spätspitze sind die Rückstaulängen deutlich geringer (ca. 100 m und ca. 30 m).

In der Ausfahrt Pyramidenring wird für die Spätspitze die längeren Rückstaulängen ausgewiesen (ca. 80 m auf dem Rechtsabbiegestreifen). Der zweistreifige Abschnitt (Rechtsabbiegestreifen und Linksabbiegestreifen) ist auf etwa 40 m markiert, die Fahrbahnbreite des Pyramidenringes ist jedoch bis zur Einmündung Frank-Zappa-Straße etwa gleich breit (ca. 10,50 m Breite auf ca. 75 m Länge), so dass auch diese Rückstaulänge unkritisch eingeschätzt wird. Jedoch ist nicht auszuschließen, dass die Zufahrt zum Verbrauchermarkt in der Hauptverkehrszeit kurzzeitig überstaut ist (etwa 40 m hinter dem Knotenpunkt). In der Morgenspitze sind die berechneten Rückstaulängen deutlich geringer (ca. 40 m).

Eine Auswertung der Verkehrsqualität im ÖV erfolgt an diesem Knotenpunkt nicht, da die Straßenbahn hier in nördlicher Seitenlage verkehrt und nicht Teil der Signalisierung ist.

Im Fußverkehr ist die Fußgängerfurt über die Landsberger Allee maßgebend. Die Freigabezeiten fallen recht gering aus, sodass im Fußverkehr die QSV E (78 s Wartezeit) ausgewiesen wird. Ein Queren beider Furten in einem Zug (Durchlaufgrün) ist möglich.

Der Radverkehr fährt entlang der Hauptrichtung über die Fuß-/Radfurt. In der Früh- und Spätspitze wird hier die QSV C erreicht (48 s maximale Wartezeit). Im Pyramidenring fährt der Radfahrer im Mischverkehr, es entstehen

Bestandsanalyse

maximale Wartezeiten von 69 s, womit für Radverkehr insgesamt QSV D erreicht wird.

3.3 Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring

3.3.1 Allgemeine Beschreibung

Die Rhinstraße ist Teil des übergeordneten Straßennetzes (Stufe III: übergeordnete Straßenverbindung) in Berlin und ist mit zwei durchgehenden Fahrstreifen pro Richtung versehen. Abbiegenden Fahrzeugen der Hauptrichtung stehen zumeist eigene Fahrstreifen zur Verfügung. Einzige Ausnahme ist der Rechtsabbieger aus Süden (Rhinstraße), welcher gemeinsam mit dem Geradeausfahrstrom an den Knotenpunkt geführt wird.

In der östlichen Zufahrt Pyramidenring gibt es einen Fahrstreifen für alle Fahrtrichtungen, während in der Gegenrichtung (westliche Zufahrt) drei Fahrstreifen, für jede Fahrtrichtung einer, bestehen.

Entlang der Rhinstraße verlaufen in Mittellage Straßenbahngleise. Eine Haltestelle gibt es am Knotenpunkt allerdings nicht. Die nächste Haltestelle befindet sich am nördlich gelegenen Knotenpunkt Landsberger Allee / Rhinstraße.

Für Fußgänger stehen in allen Zufahrten Querungsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Knotenarme sind alle mit ausreichend breiten Mittelinseln ausgestattet.

In der folgenden Abbildung ist der aktuelle Lageplan entsprechend der aktuellen VTU zu sehen.

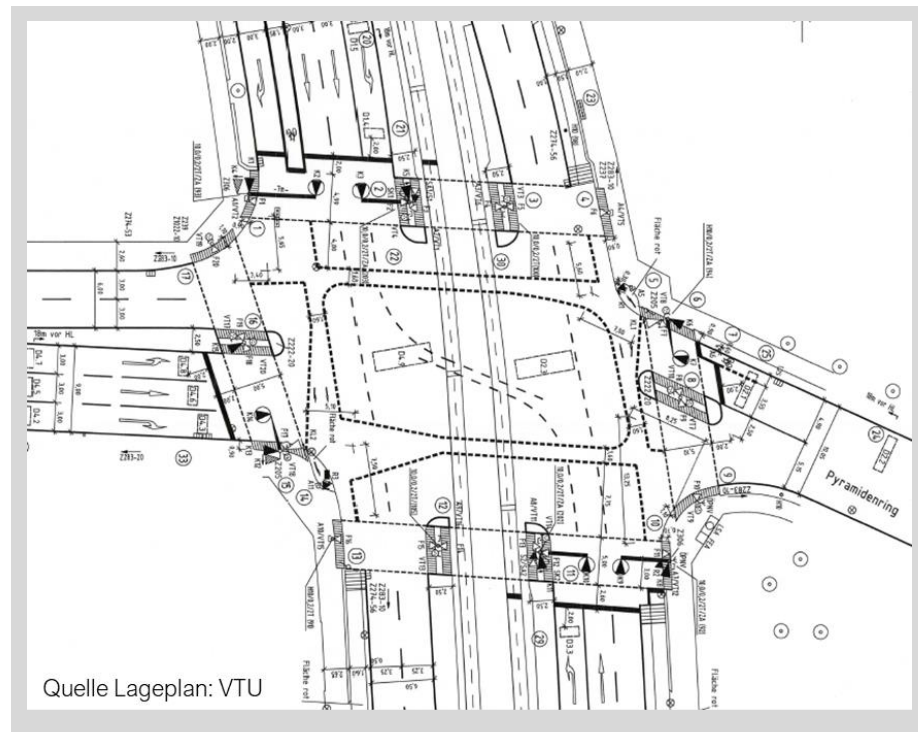


Abbildung 3.6: Lageplan Rhinstraße / Pyramidenring

3.3.2 Schwerpunkt Radverkehr

Die Rhinstraße ist Teil des Ergänzungsnetzes für Radfahrer.

Entlang der Hauptrichtung (Rhinstraße) stehen Radverkehrsanlagen zur Verfügung. Aus Norden kommend wird der Radverkehr auf einem Radfahrstreifen zwischen Rechtsabbiege- und Geradeausfahrstreifen geführt (RiM – Radfahrstreifen in Mittellage, auch Fahrradweiche genannt), womit Rechtsabbiegekonflikte am Knotenpunkt unterbunden werden können.

In der südlichen Zufahrt wird der Radfahrer im Seitenraum geführt und am Knotenpunkt bedingt verträglich mit dem rechtsabbiegenden Kfz-Verkehr geführt. Aus der Hauptrichtung kommend stehen dem Radfahrer ausgewiesene Aufstellflächen für das indirekte Linksabbiegen zur Verfügung.

In den Nebenrichtungen wird der Radfahrer im Mischverkehr geführt. Auf dem Arendsweg ist zusätzlich der Gehweg für Radfahrer frei gegeben.

Bestandsanalyse

3.3.3 Verkehrsbelastung Analyse

Es wurde die Erhebung vom 26.06.2018⁷ zugrunde gelegt.

Der Verlauf der Knotenpunktbelastungen (Summe aller zuführenden Kfz je Stunde) ist sehr flach. Vor allem vormittags sind die Belastungen auf einem ähnlich hohen Niveau, eine richtige Ausprägung einer Spitzenstunde ist nicht erkennbar. In der Hauptverkehrszeit nachmittags gibt es nur zwei Stunden, die deutlich mehr Kfz-Verkehr aufweisen als in den übrigen Stunden, so dass die Spätspitze zwar erkennbar, aber nicht sonderlich stark ausgeprägt ist (vgl. Abbildung 3.7).

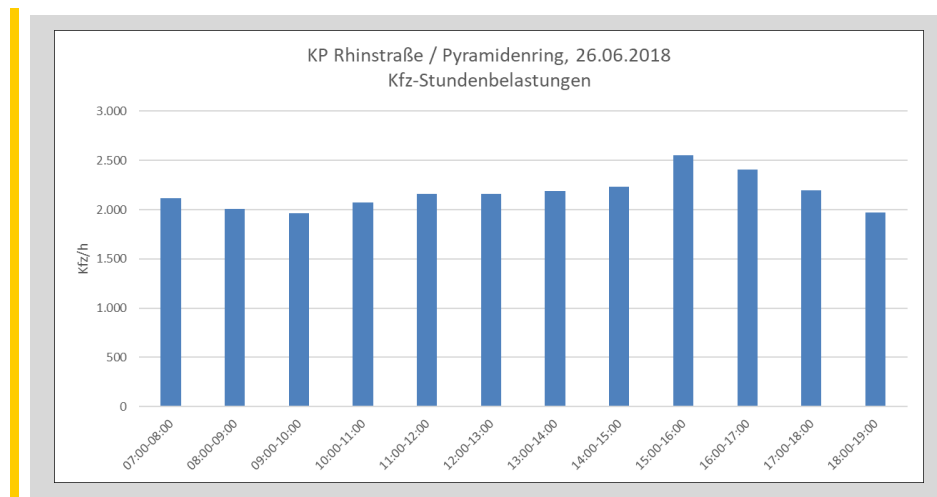


Abbildung 3.7: Ganglinie Knotenpunktbelastungen Rhinstraße / Pyramidenring

3.3.4 Signalisierung und Leistungsfähigkeit

Die Signalisierung am Knotenpunkt besteht aus einem Vierphasensystem. In Phase 1 ist die Hauptrichtung inklusive des parallel verlaufenden Fuß-, Rad- und Straßenbahnverkehrs freigegeben. Nach Freigabeende der südlichen Zufahrt wird der Linksabbieger aus Norden im Nachlauf freigegeben. Anschließend wird die Nebenrichtung inklusive der parallel verlaufenden Fußgängerfurten geschaltet. In der letzten Phase erhält die südliche Zufahrt inklusive des Linksabbiegers aus Süden ihre Freigabe.

⁷ Quelle | Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Abteilung VI-Verkehrsmanagement: Verkehrszählung Landsberger Allee / Pyramidenring, 26.06.2018

Bestandsanalyse

In der Frühspitze wird im MIV die QSV C und in der Spätspitze die QSV D erreicht. Die Rückstaulängen am Knotenpunkt sind als unkritisch einzuschätzen. Es werden keine Fahrstreifen überstaut oder Zufahrten behindert.

Für die Straßenbahn wird in der Früh- und Spätspitze die QSV D erreicht.

Im Fußverkehr wird das Durchlaufgrün über die Nebenrichtung immer gewährleistet. Über die Hauptrichtung sind drei hintereinanderliegende Furten zu queren. Dies gelingt nur teilweise, es können aber immer wenigstens zwei hintereinanderliegende Furten gequert werden, womit die Vorgaben des Mobilitätsgesetzes eingehalten sind. In der Früh- und Spätspitze wird die QSV E ausgewiesen.

Im Radverkehr wird ebenfalls die QSV E erreicht. Maßgebend sind hier die recht geringen Freigabezeiten in der Nebenrichtung.

Prognose-Nullfall

4 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall stellt eine Untersuchung der Entwicklung des Untersuchungsgebietes ohne eine Realisierung der Vorhaben im Geltungsbereich dar.

4.1 Verkehrsprognose des Landes Berlin

Von SenUMVK wurden Prognosedaten des übergeordneten Verkehrsnetzes aus dem makroskopischen Modell des Landes Berlin zur Verfügung gestellt⁸. Folgende Belastungswerte sind darin übergeben worden:

- ▶ Landsberger Allee (östl. Rhinstraße):
 - ▶▶ ca. 56.900 Kfz/24h DTVw
 - ▶▶ entspricht Zunahme um ca. 6% gegenüber Erhebung
- ▶ Rhinstraße (zwischen Pyramidenring und Landsberger Allee):
 - ▶▶ ca. 34.300 Kfz/24h DTVw
 - ▶▶ entspricht Zunahme um ca. 23% gegenüber Erhebung
- ▶ Rhinstraße (zwischen Landsberger Allee und Plauener Str.):
 - ▶▶ ca. 32.000 Kfz/24h DTVw
 - ▶▶ entspricht etwa dem Erhebungswert

4.2 Prognosebelastung Pyramidenring

Der Pyramidenring ist nicht Bestandteil des übergeordneten Verkehrsnetzes, daher ist hierzu kein Prognosewert aus dem makroskopischen Modell des Landes Berlin verfügbar.

Die Prognosebelastung des Pyramidenringes wurde durch Extrapolation der bekannten Verkehrsströme aus der Erhebung auf den Prognosehorizont (Landsberger Allee, Rhinstraße) berechnet. Die Verhältnisse der ein- und abbiegenden Ströme untereinander wurden dabei möglichst gleich der Erhebung belassen.

Es ergibt sich auf dem Pyramidenring eine Querschnittsbelastung von

- ▶ ca. 6.900 Kfz/24h im Einmündungsbereich zur Landsberger Allee u.
- ▶ ca. 4.100 Kfz/24h im Einmündungsbereich zur Rhinstraße.

⁸ E-Mail vom 26.09.2022

4.3 Entwicklung der Raumstruktur

4.3.1 Entwicklungen auf der Fläche des B-Plans XXI-23

In Abstimmung mit dem AG wurde festgelegt, dass der heutige Umfang der zulässigen Nutzung auf dem B-Plan-Areal auch als maßgebend für den Prognose-Nullfall anzusehen ist (kein Leerstand). Derzeit als Baracken, Schuppen u.ä. genutzte Gebäudeteile wurden dabei gemindert in Ansatz gebracht.

Es werden gegenüber der Verkehrsprognose des Landes Berlin keine zusätzlichen Verkehre angesetzt.

4.3.2 Weitere relevante Entwicklungen

Nach den vorliegenden Informationen enthalten die übergebenen Prognosedaten alle relevanten Vorhaben und Entwicklungen, so dass auch hieraus keine Veränderung der Prognosedaten resultiert.

4.4 Änderungen der Infrastrukturangebote

4.4.1 Maßgebendes Kfz-Angebot

Gegenüber der Analyse ist nicht mit Veränderungen der Kfz-Infrastruktur im Untersuchungsgebiet zu rechnen.

Davon ausgenommen sind mögliche Veränderungen der beiden betrachteten Knotenpunkte im Rahmen der Prüfaufträge.

4.4.2 Maßgebendes ÖPNV-Angebot

Gegenüber dem heutigen ÖPNV-Angebot wird es keine relevanten Veränderungen geben. Damit verbleiben die Straßenbahnen M6/16 und M17/27 die wichtigsten Zubringer, die über die Haltestellen Dingelstädter Straße (M6/16), Landsberger Allee / Rhinstraße (M16/16, M17/27) und Meeraner Straße (M17/27) erreicht werden können. Das B-Plan-Gebiet wird von diesen Haltestellen nur teilweise mit den nach NVP 2019 definierten Zielwerten (300 m) bzw. Toleranzwerten (400 m) erschlossen. Die Einzugsbereiche decken hauptsächlich die nördlichen Flächen ab.

Prognose-Nullfall

4.4.3 Maßgebendes Angebot im Fuß- und Radverkehr

Auch hierzu sind derzeit keine relevanten Änderungen gegenüber der Analyse im Untersuchungsgebiet bekannt.

4.5 Resultierende Kfz-Belastungen im Untersuchungsgebiet

Maßgebend sind die in der Verkehrsprognose (vgl. Kapitel 4.1 benannten sowie um die Prognosezahlen für den Pyramidenring (vgl. Kapitel 4.2) ergänzten Verkehrsmengen. Es ergeben sich folgende Prognosebelastungen (DTVw):



Abbildung 4.1: resultierende Kfz-Belastungen im Untersuchungsgebiet im Prognose-Nullfall (DTVw)

Die Spitzenstundenbelastungen wurden anhand der Analysefaktoren berechnet.

4.6 Bewertung des Prognose-Nullfalls

Im Regelfall stellt der Prognose-Nullfall den Vergleichsfall zum Planfall dar. Maßnahmen werden darin nur betrachtet, sofern sie notwendig sind, die

verkehrliche Erschließung im Prognose-Nullfall nachzuweisen. In der vorliegenden Untersuchung wird teilweise (am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring) von dieser Vorgehensweise abgewichen, da

- ▶ die Fragestellung nach Sicherheitsaspekten im Fuß- und Radverkehr bereits den bestehenden Zustand betreffen und
- ▶ (in Vorgriff auf die Ergebnisse des Planfalls) im Planfall Maßnahmen im Sinne der Anpassung der LSA-Steuerung notwendig werden.

Um damit verkehrliche Wirkungen zwischen Nullfall und Planfall darzustellen, werden die im Planfall notwendigen Infrastrukturanpassungen an diesem Knotenpunkt auch im Nullfall betrachtet.

4.6.1 Verkehrsqualität am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring

Wie eingangs beschrieben, ergibt sich für den Knotenpunkt aus Gründen der Verkehrssicherheit sowie der Leistungsfähigkeit (im Planfall ist der Knotenpunkt mit dem Bestandsprogramm nicht leistungsfähig) Anpassungsbedarfe am Knotenpunkt. Dabei wurden die bezeichneten Fälle untersucht:

Variante 1

- ▶ Prüfung bzw. Anpassung des bestehenden Signalprogramms mit Übernahme von Bestandsstrukturen
- ▶ Grundlegende Steuerungsprinzipien bleiben erhalten

Variante 2

- ▶ Separate Signalisierung des Linksabbiegers aus Osten (in VTU als K8 bezeichnet)
- ▶ Dadurch Erhöhung der Abbiegekapazität dieses Stromes, aber auch zeitliche Trennung dieses Stromes von den Querenden über die Furt des Pyramidenringes
- ▶ Für den Rechtseinbieger aus dem Pyramidenring (in VTU Teil der als K9/10/11 bezeichneten Signalgruppe) ergibt sich die Möglichkeit, eine zweite Freigabezeit einzurichten (von VCDB als KR9 bezeichnet)

Prognose-Nullfall

Variante 3

- ▶ Wie Variante 2, aber zusätzlich Umwidmung des rechten Fahrstreifens auf der westlichen Zufahrt von einem Mischfahrstreifen (Geradeaus und Rechts, in VTU Teil der als K1/2/3/4) zu einem reinen Rechtsabbiegestreifen (von VCDB als K1 bezeichnet)
- ▶ Dadurch zusätzlich Trennung des Kfz-Stroms der Rechtsabbieger von den Querenden über die Furt des Pyramidenrings

Die Varianten 2 und 3 zielen im Wesentlichen darauf ab, die Sicherheit des Fuß- und Radverkehrs auf der Furt über den Pyramidenring zu verbessern. Detaillierte Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind in Tabelle 4.1 und Tabelle 4.2 bzw. in Anhang 1 dargelegt.

Die Varianten 1 – 3 stellen Umorganisationen im bestehenden Verkehrsraum dar. Variante 4 geht von einer Erweiterung der Verkehrsfläche aus. Die Konsequenzen sind sehr sorgfältig abzuwägen, daher wurde Variante 4 separat dargestellt (vgl. Kapitel 6).

Ergebnisse Variante 1

Im Prognosenullfall werden im Vergleich zur Analyse zum Teil deutlich erhöhte Wartezeiten ermittelt. In der Frühspitze wird nun auf dem Linksabbieger aus der Landsberger Allee in den Pyramidenring QSV E ausgewiesen (vorher QSV D, die Wartezeit erhöht sich um etwa zehn Sekunden). Mit einer Anpassung des Signalprogramms (Verlängerung Freigabezeit Haupttrichtung um 2 s, dafür Verkürzung der Nebenrichtung) kann die Leistungsfähigkeit aber weiterhin sichergestellt werden (QSV D). In der Spätspitze werden ebenfalls höhere Wartezeiten ausgewiesen, die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts kann aber weiterhin nachgewiesen werden (jetzt QSV D, vorher QSV C).

Die berechneten Staulängen erhöhen sich, bleiben aber nahezu in den Bereichen, wie in der Analyse ausgegeben. Lediglich in der westlichen Zufahrt gibt es (Spätspitze) einen deutlichen Zuwachs: es wird jetzt eine Staulänge von ca. 270 m ausgewiesen. Die Aussagen der Analyse können auf allen Zufahrten übernommen werden.

Durch die Verlängerung der Haupttrichtung wird das Freigabefenster der Koordinierung breiter, womit sich die Anpassungen der Signalprogramme positiv auf die Koordinierung auswirken dürften.

In den Zwischenzeiten von der Fußgängerquerung Landsberger Allee auf die MIV-Freigabe befinden sich laut VTU noch ungenutzte Zeitpuffer. Wird dieser Zeitpuffer in diesem Schritt genutzt, kann die Verlängerung der Hauptrichtung abgefangen werden. Damit ist eine Veränderung der Freigabezeiten für den Fußverkehr nicht zwangsweise notwendig. Soll der Zeitpuffer in den Zwischenzeiten erhalten bleiben, würde sich die Wartezeit der querenden Fußgänger verlängern. In beiden Fällen bleibt die Qualitätsstufe aus der Analyse (QSV E) bestehen.

Durch die Verkürzung der Nebenrichtung kommt es für den im Mischverkehr fahrenden Radverkehr zu einer Verlängerung der maximalen Wartezeit. Somit wird hier nun QSV E mit 71 s Wartezeit ausgewiesen (vorher QSV D, 69 s).

Ergebnisse Variante 2

Durch die Separierung des Linksabbiegers von der Landsberger Allee muss der entgegenkommende Fahrzeugstrom früher abgeworfen werden. Dadurch kommt es vormittags in der westlichen Zufahrt der Landsberger Allee zu einer Erhöhung der Wartezeit, die Leistungsfähigkeit dieses Fahrzeugstroms kann aber weiterhin gewährleistet werden. In der Spätspitze benötigt der Linksabbieger eine geringere Freigabezeit, welche durch Einkürzungen der Nebenrichtung erreicht werden, somit kann hier im Vergleich zur Variante 1 sogar eine Sekunde mehr Freigabezeit gegeben werden.

In der Nebenrichtung kommt es einerseits zu einer Verkürzung der Freigabezeit, andererseits kann während der Freigabe des Linksabbiegers Landsberger Allee der Rechtsabbieger aus dem Pyramidenring mittels KR-Signal freigegeben werden. Somit können für den Rechtsabbieger bessere Wartezeiten und für den Linksabbieger leicht verschlechterte Wartezeiten gegenüber Variante 1 ausgewiesen werden. Insgesamt bleibt die Qualitätsstufe für die Zufahrt aber unverändert.

Gegenüber der Variante 1 verändern sich die ausgewiesenen Staulängen kaum, und damit auch nicht deren Interpretation. In der Frühspitze steigt die Staulänge der westlichen Zufahrt leicht an (ca. 170 m in Variante 2, ca. 110 m in Variante 1), in der Spätspitze sinkt sie aber leicht gegenüber Variante 1 (Variante 1: ca. 270 m, Variante 2: ca. 250 m).

Für die Koordinierung ergibt sich in der Frühspitze für die Fahrtrichtung West nach Ost ein etwa 10 s kleineres Zeitfenster. Die Spätspitze bleibt

Prognose-Nullfall

größtenteils unverändert, Abweichungen gibt es im Bereich weniger Sekunden, welche auf die Koordinierung insgesamt kaum einen Einfluss haben.

Die Fußgängerfreigabe über den Pyramidenring wird durch die Separierung des Linksabbiegers ebenfalls drastisch verkürzt (von 60 s auf 40 s Freigabezeit), die Qualitätsstufe der Gesamtquerung Pyramidenring bleibt allerdings weiterhin bestehen (QSV C). Die maßgebende Querung über die Landsberger Allee bleibt unverändert (weiterhin QSV E).

Die verkürzte Freigabe für die Nebenrichtung wirkt sich auch auf den Radverkehr aus. Die maximale Wartezeit erhöht sich auf 75 s, womit hier (wie in Variante 1) QSV E ermittelt wird.

Ergebnisse Variante 3

Für den geradeausfahrenden Fahrzeugverkehr entfällt ein Fahrstreifen. Die größten Verschlechterungen in den Wartezeiten zeigen sich dementsprechend auf diesem Fahrzeugstrom. Speziell in der Spätspitze ist der Geradeausstrom von der Landsberger Allee West mit QSV F und mehr als 540 s mittlerer Wartezeit der maßgebende Strom an diesem Knotenpunkt (QSV E in der Frühschpitze). Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kfz-Verkehr ist damit nicht gegeben. Es handelt sich nicht um ein „gutes“ F, welches im Grenzbereich zu QSV E möglicherweise Interpretationsspielraum ermöglicht, sondern der Sättigungsgrad liegt bei deutlich über 1.

Die unzureichenden Verkehrsqualitäten des Geradeausstroms der Landsberger Allee West zeigen sich auch in den Rückstaulängen. Rechnerisch werden hier Rückstaulängen von etwa 1.250 m ausgewiesen, womit auch der benachbarte LSA-Knotenpunkt Landsberger Allee / Rhinstraße (Abstand etwa 450 m) überstaut würde.

Eine Koordinierung mit dem Knotenpunkt Landsberger Allee / Rhinstraße wird vermutlich durch den Kapazitätsengpass am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring nicht möglich sein.

Die Nebenrichtung wird ebenfalls noch weiter eingekürzt. Die Leistungsfähigkeit kann hier aber weiterhin nachgewiesen werden (QSV C).

Durch die Separierung des Rechtsabbiegers muss auch die Freigabezeit der Fuß- und Radfurt über den Pyramidenring gekürzt werden. Somit wird hier eine maximale Wartezeit von 57 s erreicht, was der QSV D entspricht.

Prognose-Nullfall

Im Fußverkehr bleibt somit die Querung der Landsberger Allee maßgebend (QSV E).

Im Radverkehr wirkt sich die Verkürzung der Freigabezeit der Nebenrichtung negativ aus. Es wird aber weiterhin die QSV E erreicht.

Zusammenfassung

Frühspitze		Landsberger Allee, Pyramidenring, QSV MIV in PNF											
		Variante 1				Variante 2				Variante 3			
		Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]
Zufahrt	Richtung												
Landsberger Allee West	rechts									37	C	0,33	32
	gerade	18	A	0,62	112	49	C	0,84	166	81	E	0,93	297
Landsberger Allee Ost	gerade	27	B	0,80	173	27	B	0,80	173	27	B	0,80	173
	links	69	D	0,76	68	34	B	0,43	50	35	B	0,46	51
Pyramidenring Süd	rechts	32	B	0,35	41	26	B	0,27	38	36	C	0,41	44
	links	30	B	0,14	20	33	B	0,17	21	49	C	0,39	26

Tabelle 4.1: Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Frühspitze PNF

Spätspitze		Landsberger Allee, Pyramidenring, QSV MIV in PNF											
		Variante 1				Variante 2				Variante 3			
		Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]
Zufahrt	Richtung												
Landsberger Allee West	rechts									46	C	0,51	41
	gerade	68	D	0,92	270	55	D	0,90	246	542	F	1,29	1246
Landsberger Allee Ost	gerade	19	A	0,63	114	21	B	0,66	120	21	B	0,66	119
	links	42	C	0,37	29	50	C	0,47	31	56	D	0,54	33
Pyramidenring Süd	rechts	44	C	0,72	90	36	C	0,63	82	36	C	0,63	83
	links	28	B	0,16	23	35	B	0,24	26	35	B	0,24	26

Tabelle 4.2: Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Spätspitze PNF

Prognose-Nullfall

4.6.2 Verkehrsqualität am Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring

Die Wartezeiten für den MIV erhöhen sich zum Teil deutlich, wodurch in der Frühspitze nun die QSV D ausgewiesen wird (vorher QSV C). Die Erhöhung der Verkehrsmenge führt in der Spätspitze zu einer Verschlechterung der Wartezeit, es wird nun die QSV E erreicht. Mit geringfügigen Veränderungen der Freigabezeiten (Verlängerung Freigabezeit der östlichen Zufahrt Pyramidenring um 2 s, zu Ungunsten des KL-Signals aus der Gegenrichtung), kann die QSV D sichergestellt werden.

Die ermittelten Rückstaulängen erhöhen sich im Vergleich zur Analyse moderat, bleiben aber in einem unkritischen Bereich. In der südlichen Zufahrt Rhinstraße wird in der Spätspitze eine Rückstaulänge von etwa 170 m ausgewiesen. Die nächste Einmündung befindet sich auf Höhe der ebenfalls als Rhinstraße bezeichneten Straße in etwa 120 m Entfernung zum Knotenpunkt. Hier könnte es aufgrund des Rückstaus zu kurzfristig Beeinträchtigungen kommen.

Eine Anpassung der Freigabezeiten für Fuß-, Rad- und Straßenbahnverkehr findet nicht statt. Daher gelten hier weiterhin die Aussagen aus der Analyse. Die Straßenbahn erreicht weiterhin die QSV D. Im Fuß- und Radverkehr wird die QSV E ausgewiesen.

5 Planfall

5.1 Allgemeine Beschreibung des geplanten Vorhabens

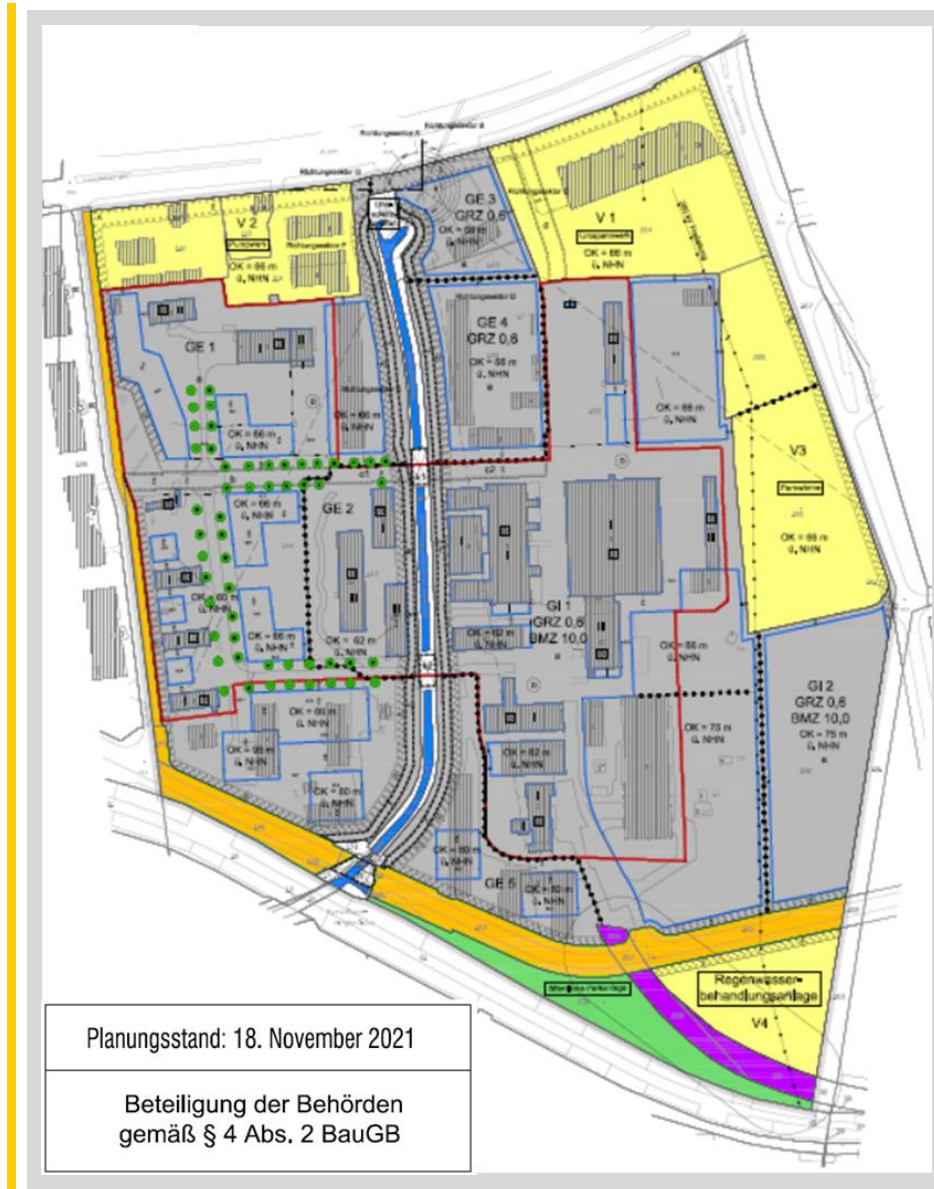


Abbildung 5.1: Entwurf Bebauungsplan XXI-23⁹

⁹ Quelle | Abteilung Stadtentwicklung, Umwelt- und Naturschutz, Straßen und Grünflächen des Bezirksamtes Marzahn-Hellersdorf von Berlin

Planfall

Der Bebauungsplanentwurf sieht Bereiche verschiedener Nutzungen vor (Gewerbe- und Industrieflächen GE und GI, Versorgungsflächen V). Neben der Sicherung des Bestandes kommt es zu einer Verdichtung von Nutzungen. Vom AG wurden Geschossflächenwerte zugearbeitet, diese sind der Tabelle 5.1 zu entnehmen.

Die zentral gelegenen Flächen des Instituts „Prüffeld für elektrische Hochspannungstechnik“ IPH (sowie die östlich gelegene und derzeit unbebaute Fläche entlang des Pyramidenrings) werden Industriegebiete festgesetzt. Daraus ergibt sich ausschließlich die Unterbringung von Gewerbetrieben, die in anderen Baugebieten unzulässig sind. Unterteilt sind die neu geplanten Gebiete in Büros (A) und Gebäude für Produktion und Fertigung (B) (vgl. Tabelle 5.1).



Abbildung 5.2: Bebauungskonzept IPH¹⁰

5.2 Geplante Nutzungen und Nutzungsmaße

In der folgenden Tabelle sind die neu hinzukommenden Flächen unterteilt nach den jeweiligen Nutzungen dargestellt. Es wird dabei zwischen der künftigen Nutzung als A - Büro und der als B - Produktion bzw. Fertigung

¹⁰ Quelle | GfP aus Begründung zum Bebauungsplan XX-23 „IPH“, Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf – Fachbereich Stadtplanung, November 2021

unterschieden. Da für das Gebiet GE 2 keine neuen Bebauungen geplant sind hat es keinen Einfluss auf die folgenden Betrachtungen.

Gebiet	BGF Planung [qm]	A - Büro	B – Produktion/ Fertigung
GE 1	50.700	40.560	10.140
GE 2	-	-	-
GE 3	10.500	8.400	2.100
GE 4	27.000	21.600	5.400
GE 5	10.100	8.080	2.020
GI 1	20.400	4.080	16.320
GI 2	36.000	18.000	18.000
V 1	2.700	540	2.160
V 2	200	40	160
V 3	2.600	520	2.080
V 4	1.500	300	1.200
SUMME	161.700	102.120	59.580

Tabelle 5.1: BGF unterteilt nach Nutzungsart

Es ergeben sich, zusätzlich zu den etwa 38.300 m² im Bestand, 161.700 m² BGF. Die gesamt BGF in der Prognose beträgt damit ungefähr 200.000 m².

5.3 Verkehrserzeugung

Wie in Kapitel 4.3.1 beschrieben, wird bereits im Prognose-Nullfall eine Nutzung des Areals im baurechtlich zulässigen Rahmen unterstellt. Für den Planfall werden daher nur die aus Tabelle 5.1 resultierenden zusätzlichen Nutzungen in Ansatz gebracht.

Die Ermittlung der jeweiligen Quell- und Zielverkehre basiert auf den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der FGSV. Auf Basis dieser Grundlage, der Strukturdaten und dem gegebenen Nutzungskonzept (Tabelle 5.1: BGF unterteilt nach Nutzungsart) sowie

Planfall

lokalen Größen des Mobilitätsverhaltens (aus den SrV 2018) werden die Verkehre für jeden Wegezweck ermittelt.

Dabei werde zunächst die Anzahl der Beschäftigten, sowie die erzeugten Wege pro Tag der Beschäftigten berechnet. Ausgehend von den Beschäftigten werden im Anschluss Kunden- und Besucherwege und Wirtschaftsverkehr unter Berücksichtigung der jeweils nutzungsspezifischen Kennwerte bestimmt. Eine Übersicht der verwendeten Parameter findet sich in den folgenden Tabellen. Für die einzelnen Gebiete wurden in den Gruppen A und B immer einheitliche Parameter verwendet. In Abstimmung mit dem AG wurde ein eher geringes Besucher- und Kundenaufkommen angenommen (in Anlehnung an Bestandsnutzung). Eine Übersicht mit der Erzeugungsberechnung für jedes einzelne Gebiet findet sich in Anhang 2.

Parameter	A - Büro	B – Produktion/ Fertigung
m ² BGF je Beschäftigten	35	80
Anwesenheit [%]	85%	85%
Wegehäufigkeit	2,75	2,25
MIV-Anteil [%]	38,5%	38,5%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1

Tabelle 5.2: Parameter der Verkehrserzeugung Beschäftigtenverkehr

Parameter	A - Büro	B – Produktion/ Fertigung
Wege je Beschäftigten	2,75	1
MIV-Anteil [%]	40,4%	40,4%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1

Tabelle 5.3: Parameter der Verkehrserzeugung Kunden-/Besucherverkehre

Parameter	A - Büro	B – Produktion/ Fertigung
Kfz-Fahrten je Beschäftigtem	0,5	1,25
Zuschlag ext. Wirtschaftsverkehr [%]	5%	20%
Lkw-Anteil [%]	10%	50%
Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	0,05	0,69

Tabelle 5.4: Parameter der Verkehrserzeugung Wirtschaftsverkehr

Aus diesen Berechnungen ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen (DTVw) von etwa 8.700 Kfz-Fahrten/24h, davon etwa 700 SV-Fahrten/24h.

5.4 Verkehrsverteilung

Von SenUMVK wurden Hinweise zur räumlichen Verteilung des Quell- und Zielverkehrs benannt¹¹:

Richtung	Verteilung
Nord	15 %
Ost	45 %
Süd	15 %
West	25 %

Tabelle 5.5: Verkehrsverteilung der Mehrverkehre

Die räumliche Verteilung der ausgewiesenen Mehrverkehre berücksichtigt diese (grobe) Verteilung, orientiert sich im Detail aber weiterhin aus den Informationen aus den Verkehrserhebungen¹². Im Folgenden ist die Verteilung der Mehrverkehre über den ganzen Tag dargestellt (Abbildung 5.3).

¹¹ E-Mail vom 26.09.2022

¹² Es wurde kein rechenfähiges Verkehrsmodell erstellt. Somit wurden auch mögliche Rückkopplungseffekte (Verdrängungseffekte) nicht betrachtet.

Planfall

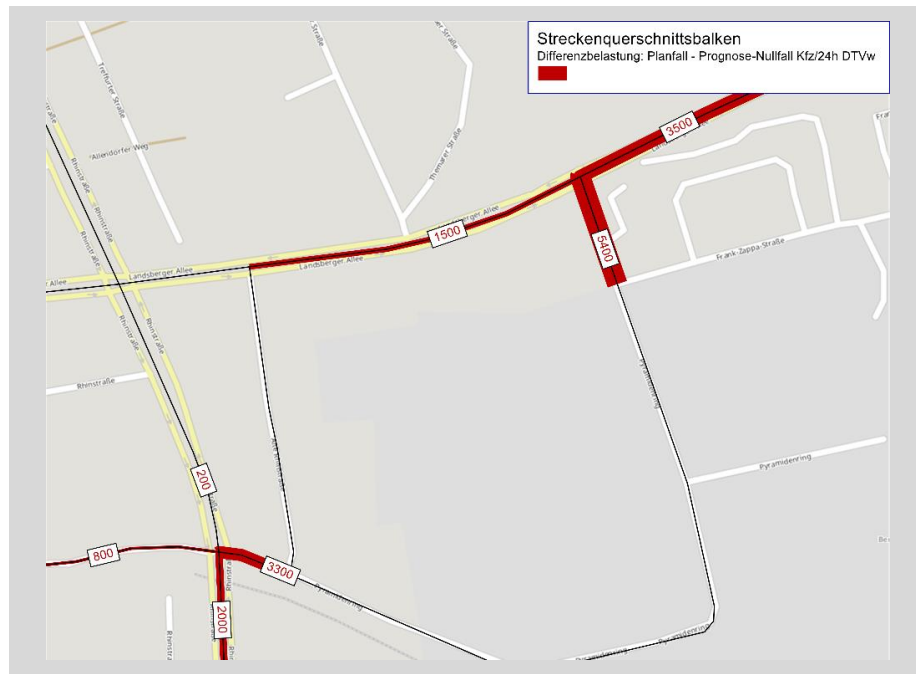


Abbildung 5.3: Umlegung Mehrbelastungen Planfall Kfz/24h DTW

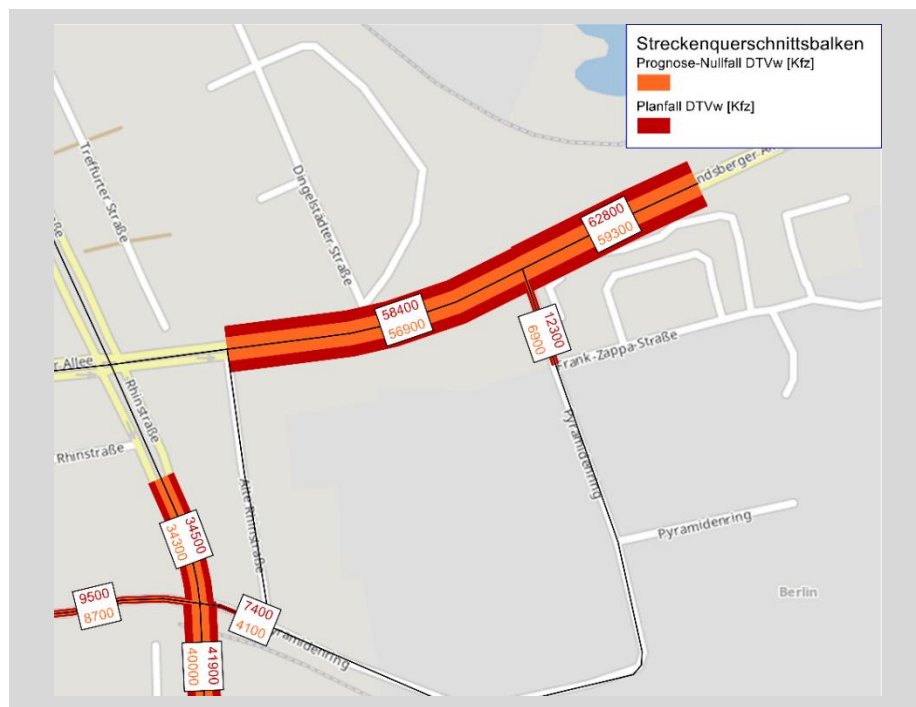


Abbildung 5.4: resultierende Streckenbelastungen Planfall Kfz/24h DTW

Die zeitliche Verteilung der neu berechneten Quell- und Zielverkehre erfolgte mittels standardisierter Ganglinien, die dem Programmsystem Ver_Bau¹³ beiliegen, welches ein Tool zur Berechnung der Verkehrserzeugung analog dem Hinweispapier der FGSV ist.

Die Berechnungen ergeben, dass in der Frühspitze über den Knoten Rhinstraße ca. 270 Kfz/h in das UG einfahren und es etwa 180 Kfz/h verlassen. Das entspricht einem Zuwachs von 150 Kfz/h im Ziel- und 50 Kfz/h im Quellverkehr gegenüber dem Prognose-Nullfall. Am Knoten Landsberger Allee beträgt die prognostizierte künftige Belastung der Frühspitze im Zielverkehr etwa 530 Kfz/h. Das entspricht einem Zuwachs von 250 Kfz/h. Im Quellverkehr steigt die Belastung um 140 Kfz/h auf eine Gesamtbelastung von 330 Kfz/h.

In der Spätspitze ergeben sich am KP Rhinstraße im Quellverkehr 150 Kfz sowie 370 Kfz im Zielverkehr. Das entspricht einem Zuwachs von 50 Kfz im Quell- und 120 Kfz im Zielverkehr. Am KP Landsberger Allee liegt der Zuwachs im Zielverkehr bei 130 Kfz und im Quellverkehr bei 380 Kfz. Die Gesamtbelastungen liegen damit bei 800 Kfz im Quell- und 320 im Zielverkehr.

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die resultierenden Streckenbelastungen in Früh- und Spätspitze.

¹³ Büro Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand Februar 2022

Planfall

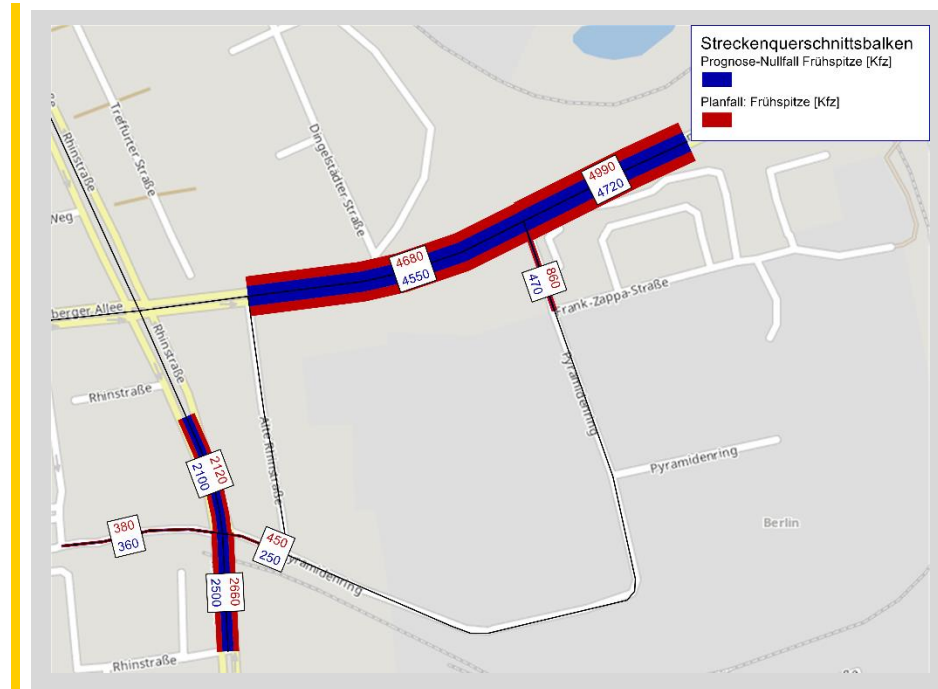


Abbildung 5.5: Streckenbelastungen Frühspitze

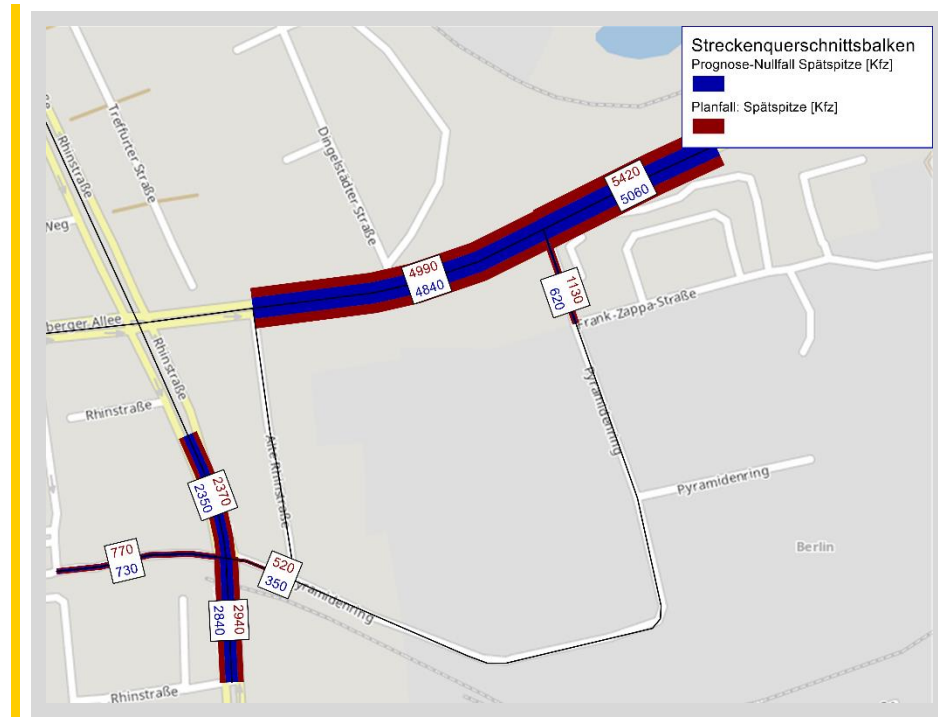


Abbildung 5.6: Streckenbelastungen Spätspitze

5.5 Bewertung des Prognose-Planfalls

5.5.1 Verkehrsqualität am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring

Auch im Prognose-Planfall wurden die drei in Kapitel 4.6.1 beschriebenen Varianten geprüft.

Ergebnisse Variante 1

Im Planfall führt die Erhöhung der Verkehrsmengen zu einer deutlichen Verschlechterung der Verkehrsqualität am Knotenpunkt (QSV F), wenn keine (weiteren) Anpassungen vorgenommen werden.

In der Spätspitze reichen Umschichtungen der Freigabezeiten (Nebenrichtung und Zufahrt Landsberger Allee West um 4 s dehnen, dafür Zufahrt Landsberger Allee Ost um 2 s kürzen) des Signalprogramms aus, um die QSV D nachzuweisen.

Dies ist in der Frühspitze nicht ausreichend, da der Strom der Linksabbieger aus der Landsberger Allee Ost mit etwa 350 Kfz/h zu stark belastet ist, um ihn mit Durchsetzen der Gegenrichtung zu führen.

In der Nebenrichtung kommt es ebenfalls zu einer Erhöhung der Wartezeit. Die Leistungsfähigkeit kann aber weiterhin nachgewiesen werden (Frühspitze: QSV B und Spätspitze: QSV D). Detaillierte Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung lassen sich der Tabelle 5.6 und Tabelle 5.7 entnehmen.

In der Frühspitze kommt es auf dem kritischen Verkehrsstrom (Linksabbieger Landsberger Allee) zu einer deutlichen Überstauung des vorhandenen Stauraums (vorhanden: 150 m, benötigt: 540 m). Die durchgehenden Geradeausfahrstreifen benötigen eine Staulänge von etwa 170 m. Kurzfristige Beeinflussungen beider Verkehrsströme sind damit nicht auszuschließen, da aber mehrere Geradeausfahrstreifen zur Verfügung stehen als unkritisch einzuschätzen. Außerdem treten in der Spätspitze sehr lange Rückstauerscheinungen für den Rechtsabbieger des Pyramidenrings auf (etwa 140 m, vorhandene Zweistreifigkeit 75 m). Hier ist eine kurzzeitige Beeinträchtigung des Linksabbiegers und der Zufahrten zum Verbrauchermarkt und Frank-Zappa-Straße möglich.

Bezogen auf den Fuß- und Radverkehr gelten die Aussagen des Prognose-Nullfalls (beide: QSV E).

Planfall

Ergebnisse Variante 2

Durch die gesonderte Signalisierung können für den Linksabbieger in der Frühspitze deutlich geringere Wartezeiten als in Variante 1 erreicht werden (69 s, QSV D). In der Spätspitze wird die QSV E (81 s mittlere Wartezeit) auf einigen Strömen (Linksabbieger Landsberger Allee Ost, Rechtsabbieger Pyramidenring, Zufahrt Landsberger Allee West) ausgewiesen. Die Ausweisung dieser Qualitätsstufe muss unter den folgenden Gesichtspunkten interpretiert werden:

- ▶ Der Grenzwert für QSV D wird knapp überschritten. Rechnerisch wird für jeden Strom, der mit QSV E bewertet wird, QSV D erreicht, wenn eine Sekunde mehr Freigabezeit oder 10 bis 15 Fahrzeuge/h weniger angesetzt werden. Für die Abschätzung der Verkehrsmengen wurden mehrfach Annahmen im Sinne eines höheren Verkehrsaufkommens gewählt und Werte in diesem Sinne aufgerundet. Auch Rückkopplungseffekte im Verkehrsnetz (Verlagerungen aufgrund erhöhter Nachfrage auf der Strecke) wurden nicht in Ansatz gebracht.
- ▶ Wie in Kapitel 3.2.3 beschrieben, ist die zugrunde gelegte Spitzenstunde spät stark ausgeprägt. Daher kann die „Einschränkung“ der Verkehrsqualität auf diese einzelne Stunde am Tag begrenzt werden.

Gegenüber der Variante 1 wird eine deutliche Verbesserung erreicht (sowohl was die Leistungsfähigkeit angeht wie auch die Verkehrssicherheit der Verkehrsteilnehmer). Daher erscheint die ausgewiesene Verkehrsqualität als ausreichend.

Auch in der Variante 2 kommt es trotz der separaten KR-Signalisierung des Rechtsabbiegers Pyramidenring zu recht langen Rückstauerscheinungen, was zu Behinderungen an den dortigen Zufahrten führen kann. Da die Freigabe des Rechtsabbiegers vor Freigabe der gesamten Zufahrt erfolgt (und somit schon ein beträchtlicher Teil des Rückstaus abgebaut werden kann), kann eine Beeinträchtigung des Linksabbiegers in dieser Variante als unwahrscheinlich eingeschätzt werden.

Im Fuß- und Radverkehr kommt es zu geringfügigen Veränderungen der maximalen Wartezeiten, die grundlegenden Aussagen und QSV des Prognose-Nullfalls bleiben allerdings bestehen (für beide Verkehrsmittel QSV E)

Ergebnisse Variante 3

Mit einer zusätzlichen Separierung des Rechtsabbiegers aus der westlichen Zufahrt Landsberger Allee werden auch im Planfall unzureichende Verkehrsqualitäten erreicht (QSV F). Die im Prognose-Nullfall aufskizzierten Tendenzen werden vergrößert. Wie schon im Prognose-Nullfall werden in der Spätspitze sehr lange Rückstauerscheinungen in der westlichen Zufahrt der Landsberger Allee ermittelt. Der Rückstau reicht jetzt rechnerisch über den benachbarten LSA-Knotenpunkt hinaus.

Wie schon in den vorangegangenen Varianten kommt es im Fuß- und Radverkehr zu keiner Veränderung der Verkehrsqualität. Es wird weiterhin die QSV E erreicht.

Zusammenfassung

Frühspitze		Landsberger Allee, Pyramidenring, QSV MIV in PF											
		Variante 1				Variante 2				Variante 3			
		Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]
Zufahrt	Richtung												
Landsberger Allee West	rechts	19	A	0,65	119	64	D	0,89	197	50	D	0,65	62
	gerade									81	E	0,93	296
Landsberger Allee Ost	gerade	27	B	0,80	173	27	B	0,80	173	27	B	0,80	173
	links	999	F	1,52	538	69	D	0,84	118	88	E	0,88	133
Pyramidenring Süd	rechts	35	B	0,45	53	27	B	0,34	48	40	C	0,53	56
	links	29	B	0,18	25	34	B	0,22	26	56	D	0,50	33

Tabelle 5.6: Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Frühspitze PF

Planfall

Spätspitze		Landsberger Allee, Pyramidenring, QSV MIV in PF											
		Variante 1				Variante 2				Variante 3			
		Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsgrad	Rückstau [m]
Zufahrt	Richtung												
Landsberger Allee West	rechts	60	D	0,91	262	73	E	0,93	289	106	E	0,87	91
	gerade									542	F	1,29	1,3km
Landsberger Allee Ost	gerade	21	B	0,66	119	21	B	0,66	119	21	B	0,66	119
	links	55	D	0,62	46	81	E	0,76	55	126	E	0,87	69
Pyramidenring Süd	rechts	60	D	0,85	139	74	E	0,88	154	74	E	0,88	154
	links	25	B	0,20	31	37	C	0,35	36	37	C	0,35	36

Tabelle 5.7: Zusammenfassung KP Landsberger Allee / Pyramidenring, Spätspitze PF

5.5.2 Verkehrsqualität am Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring

Am Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring setzt sich im Planfall die Tendenz des Prognosenullfalls fort. In der Frühschpitze kommt es zu einer leichten Erhöhung der Wartezeiten auf einzelnen Strömen, die QSV D kann aber weiterhin nachgewiesen werden. In der Spätschpitze wird mit dem Signalprogramm aus der VTU die QSV F erreicht. Die Freigabezeit der östlichen Zufahrt Pyramidenring muss hier um sechs Sekunden verlängert werden, im Vergleich zur Analyse, damit die QSV D an diesem Knotenpunkt möglich ist (Weiterführung des Lösungsansatzes aus dem Prognosenullfall).

Im Planfall kommt es am Knotenpunkt zu Verlängerungen der Rückstaulängen, welche im Allgemeinen unkritisch zu bewerten sind. In der südlichen Zufahrt der Rhinstraße werden nun in der Früh- und Spätschpitze (bisher nur in der Spätschpitze) Rückstaulängen ermittelt, welche die angrenzende Einmündung erreichen.

Eine Anpassung der Freigabezeiten für Fuß-, Rad- und Straßenbahnverkehr findet nicht statt. Daher gelten hier weiterhin die Aussagen aus der Analyse. Die Straßenbahn erreicht weiterhin die QSV D. Im Fuß- und Radverkehr wird die QSV E ausgewiesen.

6 Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring, Variante 4

Die bisherigen Betrachtungen haben berücksichtigt, Anpassungen am Knotenpunkt bezüglich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheitsaspekten im Rahmen der bestehenden Verkehrsflächen zu prüfen.

Die zeitliche Trennung der Rechtsabbieger von den querenden Fußgängern und Radfahrern würde die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt weiter erhöhen.

Die Kfz-Belastung des Abbiegestromes beträgt

- ▶ In der Analyse: 93 Kfz/h (Frühspitze) und 114 Kfz/h (Spätspitze)
- ▶ Im Prognose-Nullfall: 98 Kfz/h (Frühspitze) und 120 Kfz/h (Spätspitze)
- ▶ Im Planfall: 186 Kfz/h (Frühspitze) und 200 Kfz/h (Spätspitze)

Eine Separierung der Ströme erscheint mit diesen Verkehrsströmen sinnvoll.

Den rechten der drei Geradeausfahrstreifen in der westlichen Zufahrt als Rechtsabbiegestreifen zu nutzen (Variante 3), ist aber nicht ausreichend leistungsfähig. Daher wurde – als Variante 4 – abschließend geprüft, wie sich ein zusätzlicher Rechtsabbiegestreifen in der westlichen Zufahrt verkehrlich auswirken würde.

Dieser Rechtsabbiegestreifen benötigt zusätzliche Verkehrsflächen, die auf dem B-Plan-Gebiet gesichert werden müssten. Für die Wirkungsabschätzung wurde ein zusätzlicher Fahrstreifen am südlichen Fahrbahnrand angefügt. Die vorhandenen Zwischenzeiten wurden für einer ersten Näherung übernommen. Eine detailliertere Betrachtung dieser Variante setzt einen abgestimmten Knotenpunktentwurf voraus.

Im Ergebnis kann die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts in allen Fällen nachgewiesen werden. In der Frühspitze des Prognose-Nullfalls wird die QSV C ausgewiesen. Die restlichen Fälle erreichen die QSV D. Die Staulängen in der Zufahrt West sind geringer als in Variante 2. Die detaillierten Ergebnisse sind in Tabelle 6.1 aufgezeigt.

Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring, Variante 4

Für den Fuß- und Radverkehr gelten die Aussagen der Ergebnisse im Prognose-Nullfall und Planfall der Variante 3 (Einkürzen der Freigabezeit über die Zufahrt Pyramidenring und QSV E).

Variante 4		Landsberger Allee, Pyramidenring, QSV MIV							
Zufahrt	Richtung	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsg	Rückstau [m]	Wartezeit [s]	QSV	Sättigungsg	Rückstau [m]
Prognose-Nullfall		Frühspitze				Spätspitze			
Landsberger Allee West	rechts	37	C	0,33	32	46	C	0,51	41
	gerade	20	B	0,62	111	40	C	0,86	205
Landsberger Allee Ost	gerade	27	B	0,80	173	21	B	0,66	119
	links	35	C	0,46	51	56	D	0,54	33
Pyramidenring Süd	rechts	36	C	0,41	44	35	C	0,63	82
	links	49	C	0,39	26	34	B	0,24	26
Planfall		Frühspitze				Spätspitze			
Landsberger Allee West	rechts	50	D	0,65	62	61	D	0,73	69
	gerade	21	B	0,64	113	40	C	0,86	205
Landsberger Allee Ost	gerade	27	B	0,80	173	21	B	0,66	119
	links	69	D	0,84	118	63	D	0,68	49
Pyramidenring Süd	rechts	40	C	0,53	56	60	D	0,85	139
	links	56	D	0,50	33	38	C	0,38	37

Tabelle 6.1: Zusammenfassung Variante 4 KP Landsberger Allee / Pyramidenring

Diese Variante wirkt sich positiv auf die Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit am Knotenpunkt aus. Allerdings muss dafür ein größerer Knotenpunktumbau in Kauf genommen werden. In Folge dessen wird zusätzliche Fläche in Anspruch genommen und die Querungslänge über die Landsberger Allee erhöht sich. Daher müsste in den folgenden Planungen eine Abwägung zwischen den positiven und negativen Wirkungen des Umbaus stattfinden.

7 Bewertung des Radverkehrs

Ergänzend zu den oben ausgeführten Erkenntnissen aus der Analyse sowie den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen an den Knotenpunkten werden in diesem Kapitel allgemeine Hinweise und Empfehlungen zum Radverkehr an den Knotenpunkten gegeben. Diese beziehen sich allesamt bereits auf den Analysezustand und gelten damit unabhängig von der Entwicklung des B-Planes XXI-23.

7.1 Landsberger Allee / Pyramidenring

Die Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt kann auch im Planfall als gegeben angesehen werden (Variante 2). Dies beinhaltet auch den Radverkehr. Eine Trennung aller bedingt verträglichen Verkehrsströme wäre wünschenswert, ist aber im bestehenden Verkehrsraum nicht umsetzbar. Die Untersuchung hat aber gezeigt, dass zumindest der Strom der Linksabbieger aus Osten kommend von den querenden Strömen über den Pyramidenring (dazu gehört auch der Radverkehr) getrennt werden kann (vgl. Kapitel 4.6.1 und 5.5.1). Bzw. ist es so, dass eine separate Führung dieses Stromes aus Gründen der Leistungsfähigkeit erforderlich ist.

Die in Kapitel 6 beschriebene Variante 4 kann eine Separierung des Rechtsabbiegestromes umsetzen, bedingt aber deutliche zusätzliche Verkehrsfläche. Es ist daher im Rahmen der Abwägungen zu klären, ob die verkehrlichen Vorteile der Variante 4 gegenüber der Variante 2 den Nachteil der Flächeninanspruchnahme aufwiegt und unter welchen Umständen diese Fläche auf den B-Plan-Flächen XXI-23 gesichert werden kann. Ist dies möglich, stellt Variante 4 die verkehrliche Vorzugsvariante dar.

Nachfolgende Ausführungen beziehen sich auf den Knotenpunkt in seiner heutigen Ausprägung, sind größtenteils aber allgemeingültig und würden auch (außer Eckabschrägung) bei Variante 4 anzuwenden sein.

Der Bebauungsplanentwurf sieht eine Begradigung und Eckabschrägung im Eckbereich des Knotenpunkts vor, um die Nutzung der Radfurt in Zukunft zu erleichtern. Die folgende Abbildung zeigt die geplante Anpassung der Straßenbegrenzungslinie.

Bewertung des Radverkehrs

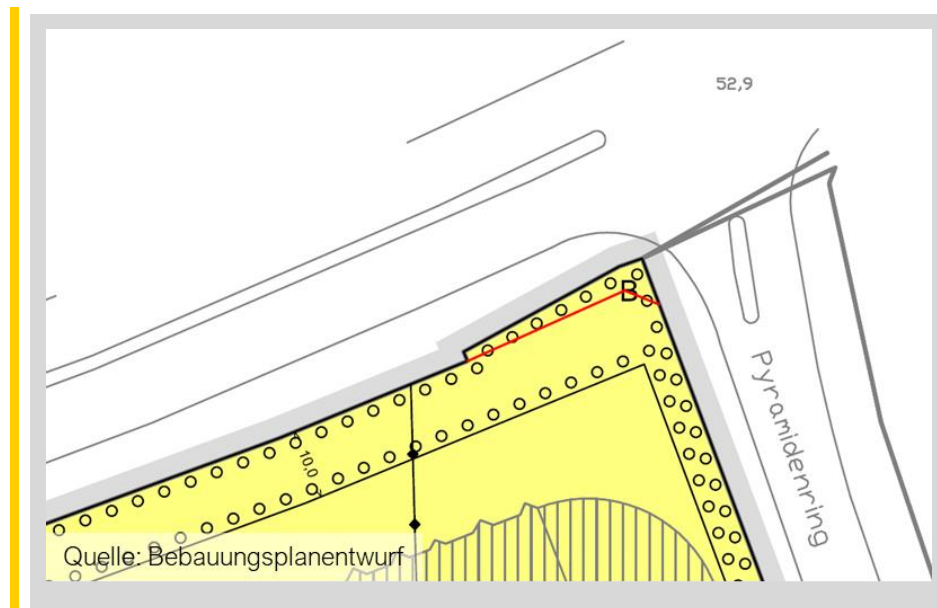


Abbildung 7.1: geplante Anpassung der Straßenbegrenzungslinie

Die Anpassung der Straßenbegrenzungslinie wird als vorteilhaft für den Radverkehr eingeschätzt. Dadurch wird der Aufstellbereich an der LSA leicht vergrößert, sodass Konflikte zwischen Fuß- und Radverkehr verringert werden können. Die Abschrägung führt außerdem dazu, dass Sichtbeziehungen am Knotenpunkt verbessert werden und Radfahrer direkter an die Radfurt herangeführt werden. Beides hat einen positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt (z.B. auch für den Konfliktfall mit rechtsabbiegenden Kfz).

Allerdings zeigt die Überlagerung des Lageplanes der VTU mit dem oben dargestellten Plan, dass längst nicht so viel nutzbare Verkehrsfläche zur Verfügung steht, wie auf dem Lageplan suggeriert wird. Zwischen Fahrbahn und der Begrenzungslinie (durchgezogene Linie mit Kreisen) befindet sich ein Grünstreifen, der etwa die Dimension der grau schraffierten Fläche aufweist. Auf dem Pyramidenring hat dies zur Auswirkung, dass die Nebenanlage dort nur ca. 1,70 m breit ist und nicht wie im Lageplan zu vermuten über 5 m. Es ist daher dafür Sorge zu tragen, dass die Begrenzungslinie nicht nur verrückt wird, sondern der Flächengewinn auch als Verkehrsfläche nutzbar gemacht wird. Falls möglich, sollte versucht werden, die Eckabschrägung noch etwas komfortabler und „weicher“ zu gestalten. Möglicherweise stehen dem aber andere Forderungen entgegen (z.B. Einhaltung von Abstandsflächen).

Bewertung des Radverkehrs

Eine weitergehende Umgestaltung des Knotenpunkts müsste dabei zwischen den teilweise gegensätzlich gerichteten Zielen im Fuß-, Rad- und Kfz-Verkehr (Leistungsfähigkeit, maximale Wartezeiten, direkte Führungen) abwägen. Grundsätzlich ist in eine Knotenpunktumgestaltung die Führung des Radverkehrs vor und nach dem Knotenpunkt zu berücksichtigen. Dies kann im Rahmen der Betrachtungen zum B-Plan XXI-23 nicht ganzheitlich geschehen, jedoch ist es möglich, einige allgemeingültige Empfehlungen und Hinweise zu geben:

- ▶ Dabei wird davon ausgegangen, dass die bisher angewendeten Prinzipien erhalten bleiben
 - ▶▶ Radweg entlang der Landsberger Allee
 - ▶▶ Radverkehr auf der Fahrbahn im Pyramidenring, möglicherweise (aufgrund der erhöhten Kfz-Belastungen) zukünftig über einen Radfahrstreifen
- ▶ Barrierefreie Ausgestaltung
- ▶ Beseitigung von Schäden in den Oberflächen
- ▶ Eckabschrägung wie oben beschrieben umsetzen (sofern Variante 4 nicht umsetzbar)
- ▶ Die Überführung Landsberger Allee West in Pyramidenring ist anzupassen (Überleitung auf Fahrbahn)
- ▶ Die Furten über Landsberger Allee und Pyramidenring sollten 5 m breit für Fußgänger und 2,50 m breit für Radfahrer sein. Radfahrer sollten eigene Signale bekommen. Bei Querung der Landsberger Allee (von Osten kommend) sollte die Radfurt so markiert sein, dass der Radfahrer direkt in den Pyramidenring gelenkt wird.
- ▶ Die Überleitung vom Pyramidenring in die westliche Landsberger Allee könnte weiterhin im Mischverkehr erfolgen. Für den Rechtsabbieger kann eine eigene Phase geschaltet werden (Variante 2 oder Variante 4), so dass beide Ströme voneinander getrennt werden können. Die Überleitung auf die Nebenanlage ist auszugestalten.
- ▶ Laut Mobilitätsgesetz ist eine signalisierte Furt auch über den östlichen Knotenpunktarm notwendig. Da auf der Nordseite „nur“ die Haltestelle liegt, wäre eine zusätzliche Querung für Fußgänger in ihrer Bedeutung untergeordnet. Allerdings wäre damit eine weitere Option zur Führung der Radfahrer aus dem Pyramidenring in Richtung Westen denkbar (bei separater Führung vom Kfz-Verkehr).

Die Anpassungen erfordern Veränderungen in der Knotenpunktgestaltung, die sich auch auf technische Details auswirken, etwa

Bewertung des Radverkehrs

Zwischenzeitenberechnungen. Detaillierte Aussagen sind damit erst mit einem Knotenpunktentwurf möglich.

7.2 Rhinstraße / Pyramidenring

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes kann gewährleistet werden. Dies trifft auch auf den Radverkehr zu.

Durch den RiM werden (aus Norden kommend) rechtsabbiegende Kfz und Radfahrer getrennt, was die Konflikte dieser beiden Ströme entschärft.

Der Knotenpunkt selbst ist baulich neueren Datums, ebenso die Rhinstraße. Damit einher geht, dass bei der damaligen Planung bereits neuere Regelwerke zugrunde lagen. Die Verkehrsanlagen sind grundsätzlich als funktional einzuschätzen, dies beinhaltet auch die Radverkehrsanlagen. Im Detail sind nach aktuellen Ständen breitere Anlagen für den Radverkehr vorzusehen. Allerdings wird an dieser Stelle eingeschätzt, dass ein neuerlicher Knotenpunktumbau (sowie der Strecke Rhinstraße) nicht zweckmäßig (wirtschaftlich) ist. Es sollte aber geprüft werden, ob in einzelnen Bereichen Optimierungen hinsichtlich Breiten und direkterer Führung möglich sind (z.B. bei den indirekten Linksabbiegern).

Fazit und Maßnahmenempfehlungen

8 Fazit und Maßnahmenempfehlungen

Der Untersuchungsinhalt ist durch die Aufgabenstellung klar definiert und abgegrenzt. Die Maßnahmenempfehlungen konzentrieren sich damit auf die beiden Knotenpunkte sowie auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Verkehrssituation für den Radverkehr.

Darüber hinaus wurden allgemeingültige Empfehlungen gegeben, die im Folgenden zusammengefasst dargestellt werden. Anpassungen an Infrastrukturen sind stets als Kompromiss zu verstehen. Teilweise entstehen Zielkonflikte. Hierzu müssen Abwägungen getroffen werden. In den Abwägungen muss auch berücksichtigt werden, dass mehrere worst-case-Ansätze zur Ermittlung der Kfz-Verkehrsmengen als Bewertungsgrundlagen angenommen wurden:

- ▶ Der StEP MoVe¹⁴ weist geringerer Kfz-Anteil als Zielwert aus als für die Verkehrserzeugung verwendet wurden.
- ▶ Es erfolgten stets Aufrundungen.
- ▶ Mögliche Rückkopplungen im Verkehrsnetz oder in bestimmten Zeiten durch eine höhere Nachfrage (aufgrund der Nutzung des B-Plans) wurden nicht in Ansatz gebracht.

Nicht alle benannten Handlungsempfehlungen sind ursächlich auf den Bebauungsplan XXI-23 zurückzuführen. Daher erfolgt eine klare Trennung der Zuordnungen.

8.1 Maßnahmenempfehlungen aufgrund der B-Plan-Entwicklung

8.1.1 Allgemein

Die detaillierte Auseinandersetzung mit der Erschließung des Entwicklungsgebietes ist nicht Bestandteil der Aufgabenstellung. Trotzdem seien an dieser Stelle ein paar Hinweise gegeben:

- ▶ Die Einzugsbereiche der Straßenbahnhaltestelle Dingelstädter Straße deckt nur einen Teil des Plangebietes ab. Um den ÖV-Anteil

¹⁴ Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK, jetzt SenUMVK), Abteilung IV (Verkehr): Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (Stand: Februar 2021)

Fazit und Maßnahmenempfehlungen

im Modal-Split zu stärken ist denkbar, die Entwicklungsschwerpunkte möglichst nah an der Haltestelle zu platzieren.

- Auf eine Durchlässigkeit des Gebietes für den Fuß- und Radverkehr (sowohl intern wie auch in der Vernetzung mit umliegenden Quellen/Zielen, z.B. den Haltestellen) ist zu achten.

Die Notwendigkeit der Eckabschrägung (vgl. Kapitel 7.1 und Kapitel 8.2) ergibt sich nicht aus der Entwicklung des Plangebietes. Die Sicherung der dafür notwendigen Verkehrsflächen kann/muss aber über den Bebauungsplan erfolgen. Bei Umsetzung der benannten Vorzugsvariante 4 am Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring (vgl. Kapitel 6) gelten die gleichen Aussagen.

8.1.2 Knotenpunkt Landsberger Allee / Pyramidenring

Mit Entwicklung des B-Plan-Gebietes ist von einem deutlich gestiegenen Kfz-Aufkommen auszugehen, welches hauptsächlich die Relation von und in Richtung Osten nachfragt. Damit einher geht, dass der Knotenpunkt in seiner heutigen Abwicklung nicht ausreichend leistungsfähig ist. Unabhängig von einer Fragestellung, welche Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für Radfahrer notwendig werden, lässt sich festhalten, dass das Bereitstellen einer eigenen Phase für die Linksabbieger von der östlichen Landsberger Allee dem Vorhaben zuzuordnen ist.

Weitere Maßnahmen (richtlinienkonforme Ausgestaltung, eventuell Variante 4 als Vorzugslösung zur Trennung der motorisierten und nicht-motorisierten Verkehrsströme, eventuell Eckabschrägung) unterstützen die Intentionen am Knotenpunkt, finden ihre Ursache aber nicht im B-Plan selbst. Kapitel 7.1 und Kapitel 8.2 geben dazu weitere Hinweise. Es ergibt sich hieraus aber die Aufgabe, dafür notwendige Verkehrsflächen über den B-Plan zu sichern. In welchem Umfang dies geschehen muss, kann nur mit einem qualifizierten Knotenpunktentwurf geklärt werden.

Sofern umsetzbar, ist Variante 4 die verkehrliche Vorzugslösung am Knotenpunkt. Mit Variante 2 wäre eine Alternative umsetzbar, die innerhalb der bestehenden Verkehrsflächen verbleibt (mit Ausnahme der Eckabschrägung). Es sind zwischen beiden Varianten die Vor- und Nachteile abzuwägen, insbesondere ist zu klären, ob die verbesserten verkehrlichen Bewertungen der Variante 4 gegenüber Variante 2 die deutlich höhere Flächeninanspruchnahme rechtfertigen.

Fazit und Maßnahmenempfehlungen

8.1.3 Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring

An diesem Knotenpunkt ergeben sich keine Handlungsempfehlungen aufgrund der Entwicklung des B-Plans. Ähnlich wie am Knotenpunkt Landsberger Allee / Rhinstraße können einige, von der Entwicklung des B-Plans unabhängige Hinweise gegeben werden (vgl. Kapitel 7.2 und Kapitel 8.2).

8.2 Allgemeine Maßnahmenempfehlungen

Landsberger Allee und Rhinstraße sind als Hauptverkehrsstraßen laut Mobilitätsgesetz im Allgemeinen und durch Einteilung in Radvorrangnetz und Radergänzungsnetz im Speziellen mit adäquaten Radverkehrsanlagen auszustatten.

Am Knotenpunkt Rhinstraße / Pyramidenring ist dies zum Großteil so umgesetzt, bzw. durch den Umbau des Knotenpunktes sowie der Rhinstraße vor nicht allzu langer Zeit ist in absehbarer Zeit eine Umgestaltung in größerem Umfang nicht möglich/zweckmäßig. Im Detail könnten aber punktuelle Optimierungen geprüft werden (vgl. Kapitel 7.2).

Kapitel 7.1 listet Punkte am Knotenpunkt Landsberger Allee auf, die aus Sicht des Radverkehrs anzupassen sind (Oberflächenbeschaffenheiten, Anpassungen der Signalsteuerung). Vor allem ist hier (unabhängig von der Entwicklung des B-Plans) die Radführung entlang der Landsberger Allee zu verbessern. Die Eckabschrägung würde dazu einen Beitrag leisten können. Vorzugslösung wäre aus verkehrlicher Sicht die Variante 4 (vgl. Kapitel 6), die allerdings einen deutlich höheren Flächenbedarf aufweist.

Anhangverzeichnis

Anhangverzeichnis

- Anhang 1: Leistungsfähigkeitsberechnungen
- Anhang 2: Verkehrserzeugung