

City-Bahnhof Ulm

Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße

Die bisher veröffentlichten Untersuchungsergebnisse haben sich im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Verkehrsuntersuchung verändert, bzw. auch durch Optimierung der nachfolgend beschriebenen Belange, sowohl für die 1-streifige, als auch für die 2-streifige Verkehrsführung, teilweise verbessert. Gleichzeitig werden die vielen untersuchten Varianten hinsichtlich der Anzahl der Fahrstreifen, wie auch der ZOB Zu- und Ausfahrten auf die beiden in Frage kommenden Varianten „A“ und „B2“ reduziert.

- In Fahrtrichtung Norden wird der Bereich zwischen dem Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße für eine 1-spurige Verkehrsführung der Variante B2 planerisch so angepasst, dass mit den verfügbaren Fahrspuren eine bessere Verflechtung des MIV möglich ist. Bei der Darstellung der maximalen Rückstaulängen wird auch die missverständliche blaue Strichlinie der sich verflechtenden Verkehrsteilnehmer bei 1-spuriger Verkehrsführung, durch die übliche rote Linie für den Rückstau verdeutlicht (siehe Anlagen 4 – 5).
- Bei der ZOB-Ausfahrt im südlichen Bereich wird nun einheitlich ein separater Rechtsabbiegerfahrstreifen für die Busse ergänzt. Die bisherige mikroskopische Verkehrsflusssimulation enthielt nur einen gemischten Fahrstreifen für links- und rechtsabbiegende Busse.
- Eine deutliche Verbesserung der Leistungsfähigkeit für den MIV-Verkehr wird zudem durch eine getrennte Signalisierung der Fußgängerüberwege in der Friedrich-Ebert-Straße erzielt. Da ein wesentlicher Teil der oberirdisch querenden Fußgänger ohnehin die ÖPNV-Haltestelle in Mittellage zum Ziel hat, ist ein Signalprogramm, welches dem Fußgänger das Queren der Friedrich-Ebert-Straße in einem Zug ermöglicht, nicht zwingend. Der weiterhin beibehaltene sogenannte „Doppelanwurf“ (Erläuterung „Qualität im ÖPNV“ auf Seite 7) ermöglicht nach wie vor einen entsprechenden Komfort ohne lange Wartezeiten.
- Der Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße wird nun auch in dem derzeit vorhandenen planfreien Ausbauzustand untersucht. Bislang hatte man sich in der Verkehrsuntersuchung auf einen künftig umgebauten plangleichen Knotenpunkt ohne Unterführung der Neuen Straße beschränkt, welcher in der „worst-case-Betrachtung“ die geringeren Reserven in der Leistungsfähig aufweist.
- Die Werte der „maximalen Rückstaulänge“ in der Spitzenstunde werden zudem um die Daten der „mittleren Rückstaulängen“- ebenfalls bezogen auf die Spitzenstunde - ergänzt.
- Es wird sowohl auf eine erneute Betrachtung der nicht leistungsfähigen Varianten mit der ZOB-Zufahrt in der „Variante 3“ (Zu-/Ausfahrt im südlichen Bereich des ZOB) verzichtet, als auch auf die leistungsfähige Variante A mit der ZOB-Zufahrt „Variante 2“

Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße

(4-spurig mit ZOB-Zufahrt auf Höhe Parkhaus Deutschhaus). Bei letzterer müssen die linksabbiegenden Busse auf dem linken der beiden zur Verfügung stehenden MIV-Fahstreifen warten und verursachen somit häufig eine 1-spurige Verkehrsführung in Fahrtrichtung Norden für den MIV.

Anlass und Aufgabenstellung

Das städtebauliche Konzept zum City-Bahnhof Ulm sieht unter anderem einen Umbau des Bahnhofsplatzes, der Friedrich-Ebert-Straße und der ÖPNV-Haltestelle „Hauptbahnhof“ vor.

Verkehrliche Zielsetzungen der Neugestaltung sind insbesondere:

- eine grundsätzlich bessere Verknüpfung zwischen den einzelnen Verkehrsträgern mit möglichst kurzen Wegen
- eine deutliche Aufwertung der ÖPNV-Haltestelle „Hauptbahnhof“ hinsichtlich Sicherheit, Zugänglichkeit und Barrierefreiheit
- eine bessere und sichere Erreichbarkeit der Innenstadt für Fußgänger
- eine Verbesserung der Parkplatzsituation für Pkw sowie der Abstellmöglichkeiten für Fahrräder.
- eine Beibehaltung der guten Erreichbarkeit der Innenstadt für den Kfz-Verkehr.

Über die Friedrich-Ebert-Straße werden zusätzliche Fußgängerüberwege zur ÖPNV-Haltestelle und zur Innenstadt angelegt. Unter dem Bahnhofsplatz entsteht eine neue Parkgarage für ca. 540 Stellplätze und auf dem Bahnhofsplatz werden in einem Parkhaus Stellplätze für Fahrräder zur Verfügung gestellt.

Bislang sah das Konzept für den Bahnhofsplatzumbau eine durchgängig zweispurige Verkehrsführung je Fahrtrichtung zwischen den Knotenpunkten Neutorstraße/Olgastraße und Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße vor. In einem verkehrstechnischen Gutachten wurden vier Varianten einer zweispurigen Verkehrsführung untersucht¹. Ein besonderes Augenmerk lag auf den Wechselwirkungen der Ein- und Ausfahrten der neuen Tiefgarage mit dem Verkehr auf Friedrich-Ebert-Straße. Die gemäß dem Gutachten empfohlene Vorzugsvariante, im Folgenden als Variante A bezeichnet, ist bezogen auf die betrachtete Spitzenverkehrsbelastung am Nachmittag für alle betrachteten Knotenpunkte und Zufahrten leistungsfähig. Lediglich die Ausfahrt aus dem Zentralen Omnibusbahnhof (ZOB) liegt an der Leistungsfähigkeitsgrenze, verbunden mit zeitweisen Rückstaus wartender Busse.

Die erzielten Ergebnisse gaben Anlass zur Untersuchung der Machbarkeit einer Verkehrsführung mit einer Fahrspur je Fahrtrichtung, im Folgenden als Variante B2 bezeichnet.

1 Ergänzende verkehrstechnische Untersuchung Friedrich-Ebert-Straße in Ulm, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft, 2014



Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-StraßeRandbedingungen für die Untersuchung

Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den untersuchten Varianten sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt, wobei für beide Varianten folgende Randbedingungen gleichermaßen gelten, wenn nicht anders erwähnt:

- die gegenüber der Bestandssituation geänderte Zu- und Ausfahrtsituation der neuen Tiefgarage unter dem Bahnhofplatz (siehe Anlage 1)
- die gegenüber der Bestandssituation geänderte Zu- und Ausfahrtsituation am Zentralen Omnibusbahnhof - ZOB - (siehe Anlagen 1), mit Zufahrt zum ZOB wie im Bestand (Variante A) sowie Zufahrt zum ZOB gegenüber Parkhaus Deutschhaus (Variante B2)
- die zukünftige Verkehrsführung der Straßenbahnen und Busse im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße
- die Beibehaltung der geometrischen Gestaltung des Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße entsprechend dem Bestand (siehe Anlage 2) – Anmerkung: Ein Umbau des Knotenpunktes wird prinzipiell in Betracht gezogen, ist zeitlich derzeit jedoch nicht näher spezifiziert.
- die zukünftige alternative Gestaltung des Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße als plangleicher Knotenpunkt (siehe Anlage 2). (Anmerkung: Plangleich heißt, dass die Unterführung wegfällt und alle Verkehrsströme im Unterschied zu heute auf einem Niveau geführt werden. Busse erhalten eigene Busspuren. Insgesamt werden dadurch die Knotenpunktgeometrie sowie die damit verbundenen Steuerungsabläufe gegenüber der Bestandssituation deutlich komplexer.)
- das Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr für das Prognosejahr 2030, einschließlich aller Verkehrszunahmen durch weitere bekannte Infrastrukturentwicklungen und -veränderungen
- das Verkehrsaufkommen der Straßenbahnen und Busse der Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm (SWU) und des Regionalverkehrs Alb-Bodensee (RAB), wobei alle bisherigen Buslinien beibehalten werden
(Anmerkung: Die Grundlage bilden der Entwurf von Fahrplan und Takt aus heutiger Sicht, mit einem 5-Minuten Takt für die Straßenbahnen der Linie 2 und einem 10-Minuten Takt für die Linie 1.)

Beide Varianten unterscheiden sich in der fahrtrichtungsbezogenen Einspurigkeit im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße in der Variante B2 gegenüber einer fahrtrichtungsbezogenen Zweispurigkeit in der Variante A. Der Einzug der zweiten Fahrspur auf insgesamt eine Fahrspur ist in Fahrtrichtung Nord vor der Parkhauszu-/ausfahrt Deutschhaus vorgesehen und in Fahrtrichtung Süd nach dem Knotenpunkt Keltergasse (unmittelbar vor der nördlichen Fußgängerquerung an der Haltestelle Hauptbahnhof).

Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße

Der Radverkehr wurde nicht untersucht, weil der Fokus auf der Beurteilung der prinzipiellen Machbarkeit einer einspurigen Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße lag. Der Radverkehr sollte aber in den weiteren Planungsschritten Berücksichtigung finden.

Untersuchungsergebnisse

Grundlagen

Die Ergebnisse und Empfehlungen basieren auf mikroskopischen Verkehrsflusssimulationen. Vorteil solcher Simulationsmodelle ist es, Auswirkungen von Veränderungen im Straßennetz, z. B. ein Aus- oder Umbau von Abschnitten und Knotenpunkten oder eine Änderung der Steuerung einer Lichtsignalanlage beurteilen zu können und das, bevor eine Maßnahme umgesetzt wird. Die Geometrie der Streckenabschnitte und Knotenpunkte sowie das Verkehrsaufkommen und dessen Verteilung im Simulationsmodell kann sehr realitätsnah nachgebildet werden, ist aber durch Vereinfachungen und Annahmen, im vorliegenden Fall für den zukünftigen Verkehrsablauf im Jahr 2030, in gewissem Umfang mit Unsicherheiten behaftet.

Es wurde die hinsichtlich der Gesamtverkehrsbelastung maßgebende werktägliche Spitzenverkehrszeit von 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr simuliert. Anlage 3 zeigt für den am höchsten belasteten Querschnitt der Friedrich-Ebert-Straße am ZOB, dass das Verkehrsaufkommen der nachmittäglichen Spitzenstunde um ca. 40 % höher und damit deutlich über dem Verkehrsaufkommen der morgendlichen Spitzenverkehrszeit liegt. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass der dichtere Takt und die höhere Belastung im ÖPNV am Morgen zu keiner schlechteren Qualität des Verkehrsablaufs im Kfz-Verkehr im Vergleich zur Nachmittagsspitzenstunde führen.

Für eine ausgewogene Beurteilung der verkehrlichen Wirkungen werden neben dem Kfz-Verkehr auch der ÖPNV und die Fußgänger in die Bewertung einbezogen. Hierbei wird insbesondere geprüft, ob die jeweils untersuchte Variante eine gesamtheitliche und für alle Verkehrsarten verträgliche Lösung darstellt. Die verkehrlichen Kenngrößen, die auf der Grundlage von Messungen in den Simulationen ermittelt und unter weitest gehender Anwendung der fachlichen Grundlagen aus dem HBS² aufbereitet wurden, sind wie folgt charakterisiert:

- Im Kfz-Verkehr werden zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Knotenpunkte Qualitätsstufen auf der Grundlage der Wartezeiten gebildet. Grün sind die Knotenpunktzufahrten dargestellt, welche leistungsfähig sind und einen noch stabilen Verkehrsablauf gewährleisten. In den mit D gekennzeichneten Zufahrten treten allerdings teilweise Rückstaus auf. Gelb dargestellt sind die Zufahrten, die bereits einen

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015

Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße

instabilen Verkehrsablauf aufweisen sind und die Grenze der Funktionsfähigkeit erreicht haben. Zufahrten, welche die Grenze der Funktionsfähigkeit überschritten haben, würden in Rot dargestellt, kommen aber sowohl in der Variante A als auch in der Variante B2 nicht vor.

- Zusätzlich werden zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrsablaufqualität die während des Simulationszeitraums auftretenden mittleren und maximalen Rückstaulängen im Kfz-Verkehr ausgewiesen. Die mittlere Rückstaulänge korrespondiert mit den mittleren Wartezeiten und spiegelt daher ebenfalls die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes wieder. Demgegenüber ermöglicht die maximale Rückstaulänge Aussagen hinsichtlich der Dimensionierung der Länge von Links-(Rechts-)Abbiegespur bzw. im Zusammenhang mit der Überstauung benachbarter Knotenpunkte. Von der maximalen Rückstaulänge sind die Verkehrsteilnehmer nur sehr selten betroffen.
- Die zu erwartende Qualität der Grünen Welle wird bewertet, indem die durchschnittliche Anzahl der Halte des Kfz-Verkehrs pro Fahrt durch den betrachteten Straßenabschnitt ermittelt wird.
- Zur Beurteilung der Verkehrsablaufqualität im ÖPNV werden die Zeitverluste an den Lichtsignalanlagen herangezogen.
- Die Qualität des Fußgängerverkehrs wird anhand der mittleren Wartezeiten, also der mittleren Zeitdauer von Grünende bis Grünbeginn, bewertet. Aus den Wartezeiten werden ebenfalls Qualitätsstufen gebildet.

Auf folgende Punkte, die für beide Varianten gelten, sei bei der Interpretation der Ergebnisse noch einmal hingewiesen:

- Die ermittelten Kenngrößen beschreiben die Qualität des Verkehrsablaufs zur Spitzenverkehrszeit. Außerhalb dieser Zeiten kann aufgrund der geringeren Verkehrsbelastung von einer besseren Verkehrsqualität ausgegangen werden.
- Für die Simulationen wurden Steuerungen für die Lichtsignalanlagen entworfen, welche aufgrund ihres Detaillierungsgrades nahezu für den praktischen Einsatz geeignet sind. Gegebenenfalls können im Rahmen einer endgültigen Projektierung bezüglich der Qualität der Grünen Welle und des ÖPNV noch Verbesserungen erzielt werden.

Mit der zukünftigen Gestaltung des Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße als plangleicher Knotenpunkt sind erheblich komplexere Steuerungsabläufe verbunden, welche leistungslimitierend wirken und somit die Verkehrsbelastung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße direkt beeinflussen. Die derzeitige geometrische Gestaltung des Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße (im Bestand planfrei) bedingt weniger komplexe Steuerungsabläufe, verbunden mit einer höheren Leistungsfähigkeit und demnach einer höheren Verkehrsbelastung in der Friedrich-Ebert-Straße. Daher werden beide Ausbaustände untersucht und im Folgenden vergleichend betrachtet (siehe Anlagen 4 – 5).



Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße**Qualität im Kfz-Verkehr**

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Knotenpunktzufahrten (siehe Anlagen 4 und 5) ergeben sich bei der einspurigen Variante B2 nur geringfügige Verschlechterungen gegenüber der zweispurigen Variante A. Diese Verschlechterungen betreffen zum einen die aus dem Parkhaus Deutschhaus rechts in die Friedrich-Ebert-Straße einbiegenden Kfz und zum anderen die aus der Keltergasse einbiegenden Kfz, die aufgrund des noch nicht vollständig abgeflossenen Kfz-Verkehrs im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße beim Einfahren behindert werden. Zudem ergibt sich bei einem geplanten Umbau des Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße aufgrund der komplexeren Steuerungsabläufe in der Zufahrt die Zinglerstraße eine geringere Verkehrsqualität gegenüber der Bestandssituation.

Aufgrund der einspurigen Verkehrsführung und der fehlenden Aufstellmöglichkeit in zwei Reihen sind in der Variante B2 die maximalen Rückstaulängen in den Knotenpunktzufahrten insgesamt höher als in der Variante A. Wegen der höheren Verkehrsbelastung (siehe oben) sind die maximalen Rückstaus in Fahrtrichtung Süd auch stärker ausgeprägt. Die relativ kurzen Straßenräume bzw. verfügbaren Aufstellbereich zwischen den Signalquerschnitten sind deshalb zum Teil vollständig mit Fahrzeugen gefüllt. Der Simulationsablauf in der Variante B2 zeigt aber auch, dass eine Überstauung benachbarter Knotenpunkte stromaufwärts nur vereinzelt - häufig nach einer Straßenbahn- oder Busbedienung - auftritt und von kurzer zeitlicher Dauer ist. Im Bereich der Rampen der Tiefgarage ergeben sich nur geringe Rückstaulängen. Auch die Verflechtung der aus der Tiefgarage ausfahrenden Fahrzeuge mit dem Verkehrsstrom auf der Friedrich-Ebert-Straße erfolgt problemlos.

Die mittleren Rückstaulängen sind deutlich geringer als die maximalen Rückstaulängen. Insbesondere bei der Variante B2 zeigt sich, dass kurze Straßenräume bzw. verfügbare Aufstellbereich sowie benachbarte Knotenpunkte nicht überstaut werden.

Zu kurzzeitigen Behinderungen in der Variante B2 kann es aus der Ausfahrt des Parkhauses Deutschhaus in Fahrtrichtung Norden kommen, da hier der Einzug der zweiten Fahrspur erfolgt. Hinzu kommen die Fußgänger, welche regelmäßig die Friedrich-Ebert-Straße bei Schaltung ihrer angeforderten Freigabe queren.

Die Qualität der Grünen Welle verschlechtert sich bei Einspurigkeit in der Variante B2. Gründe hierfür sind die bereits oben aufgeführten längeren Rückstaus und die Verflechtungsvorgänge im Bereich des Einzugs einer Fahrspur (siehe Tabelle 1).

Tendenziell sind aufgrund der höheren Verkehrsbelastung in Fahrtrichtung Süd (siehe Anlage 2) die Rückstaulängen höher und die Qualität der Grünen Welle etwas schlechter als in Fahrtrichtung Nord.

Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße

	Vorzugsvariante (Variante 4.2)		Vorzugsvariante (Variante 4.2)	
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße	plangleich		Bestand	
Streckenabschnitt Friedrich-Ebert-Straße	Variante A (2-spurig)	Variante B (1-spurig)	Variante A (2-spurig)	Variante B (1-spurig)
Nord – Süd	0,6	1,4	0,5	1,4
Süd – Nord	0,5	0,5	0,3	0,6

Tabelle 1: Koordinierungsqualität (Qualitätsstufen der Koordinierungswirkung - durchschnittliche mittlere Anzahl der Halte des Kfz-Verkehrs an insgesamt 3 Lichtsignalanlagen im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße)

Qualität im ÖPNV

Die mittleren Verlustzeiten der Straßenbahnen der Linien 1 und 2 sowie der Buslinie 3 und 5 zwischen den Knotenpunkten Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße und Friedrich-Ebert-Straße/Olgastraße liegen in beiden Varianten in derselben Größenordnung und können gemäß dem HBS als gut bezeichnet werden. Die Unterschiede zwischen den beiden Varianten (siehe Tabelle 2) sind vernachlässigbare statistische Ungenauigkeiten. Abweichungen in den mittleren Verlustzeiten zwischen den Straßenbahnen der Linien 1 und 2 begründen sich darin, dass der Betriebsablauf in der Simulation streng nach der zukünftigen Fahrplanlage erfolgt, welche die Bedienung der Linie 1 zuerst vorsieht. In der Realität wird jedoch die Folge der Straßenbahnlinien 1 und 2 variieren, wodurch sich die Unterschiede in den Verlustzeiten wieder verringern.

	Vorzugsvariante (Variante 4.2)			
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße	Bestand		plangleich	
Streckenabschnitt Friedrich-Ebert-Straße	Variante A (2-spurig)	Variante B (1-spurig)	Variante A (2-spurig)	Variante B (1-spurig)
Linie 1 (Nord – Süd)	10	14	10	14
Linie 1 (Süd – Nord)	5	5	3	2
Linie 2 (Nord – Süd)	3	3	7	4
Linie 2 (Süd – Nord)	17	16	11	6
Linie 3, 5 (Nord – Süd)	8	6	7	4
Linie 3, 5 (Süd – Nord)	5	5	3	2

Tabelle 2: Mittlere Verlustzeiten des ÖPNV [s]



Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße**Qualität im Fußgängerverkehr**

Für die Fußgänger ergibt sich an den Fußgängerüberwegen im Bereich des City-Bahnhofs durch einen so genannten „Doppelanwurf“ in der Steuerung der Lichtsignalanlagen, das heißt einer zweimaligen Grünzeit innerhalb eines Phasenumlaufs, in beiden Varianten eine gute Verkehrsqualität (siehe Anlagen 4 und 5). Die einspurige Verkehrsführung der Variante B2 trägt gegenüber der zweispurigen Variante A zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beim Queren bei, vor allem für mobilitätseingeschränkte Verkehrsteilnehmer.

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse des Variantenvergleichs einer einspurigen Verkehrsführung (Variante B2) mit der bislang im Umbaukonzept des Bahnhofsplatzes vorgesehenen zweispurigen Verkehrsführung (Variante A) in der Friedrich-Ebert-Straße lassen sich in einer gesamtverkehrlichen Betrachtung wie folgt zusammenfassen:

- Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ist mit geringen Verschlechterungen (keine signifikanten Beeinträchtigungen) auch bei einer einspurigen Verkehrsführung gegeben. Beeinträchtigungen sind in der Flüssigkeit und Homogenität des Verkehrsablaufs (geringere mittlere Fahrgeschwindigkeit) im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße in der Spitzenstunde zu erwarten. Gegebenenfalls können diese Beeinträchtigungen im Zuge einer Optimierung der Grünen Welle noch reduziert werden.
- Im ÖPNV-Betriebsablauf haben beide Varianten eine gleich hohe Qualität.
- Die Wartezeiten für die Fußgänger über die Friedrich-Ebert-Straße sind in beiden Varianten bedingt durch den „Doppelanwurf“ gering. Die einspurige Verkehrsführung der Variante B2 unterstützt allerdings die mit dem Umbau des Bahnhofsplatzes verfolgten Ziele der kurzen Wege und einer besseren Zugänglichkeit der ÖPNV-Haltestelle und Erreichbarkeit der Innenstadt für Fußgänger stärker als die zweispurige Variante A.
- Der plangleiche Ausbau des Knotenpunktes Friedrich-Ebert-Straße/Neue Straße wirkt leistungslimitierend und führt zu einer geringeren Verkehrsbelastung auf der Friedrich-Ebert-Straße. Bei Beibehaltung der Knotenpunktgeometrie entsprechend dem Bestand kann trotz erhöhter Verkehrsbelastung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße auch bei einspuriger Verkehrsführung die Leistungsfähigkeit gewährleistet werden.

Im Zusammenhang mit der Leistungsfähigkeit von Verkehrsanlagen bei Umbauvorhaben besagen die Richtlinien³, dass die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlage mit mindestens der Qualitätsstufe D nach HBS gewährleistet werden sollte. Sofern sich bei der Planung eine Qualitätsstufe besser als Qualitätsstufe D nach HBS ergibt, ist nachzuweisen, dass bei einer sparsameren Ausbau-/Umbauvariante, die mit den Vorgaben der für die zugrundeliegende Straßenkategorie verträglich ist, die Qualitätsstufe D nach HBS nicht erreicht wird.

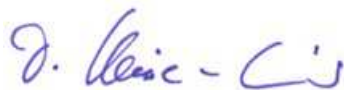
3 Rundschreiben des Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn, 2015

Beurteilung von zwei- und einspuriger Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße

Unter den vorhandenen Randbedingungen und Annahmen kann aus heutiger Sicht eine einspurige Führung des Kfz-Verkehrs im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße (Variante B2) empfohlen werden. Gleichzeitig kann im Zusammenhang mit der Anbindung des ZOB lediglich die Empfehlung einer Zufahrt der Busse in Höhe des Parkhauses Deutschhaus, bei einer Beibehaltung der Ausfahrtsituation entsprechend der heutigen Bestandssituation - mit angepasster Spuraufteilung, gegeben werden.

Aufgestellt: Aalen, 08.09.2016

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH



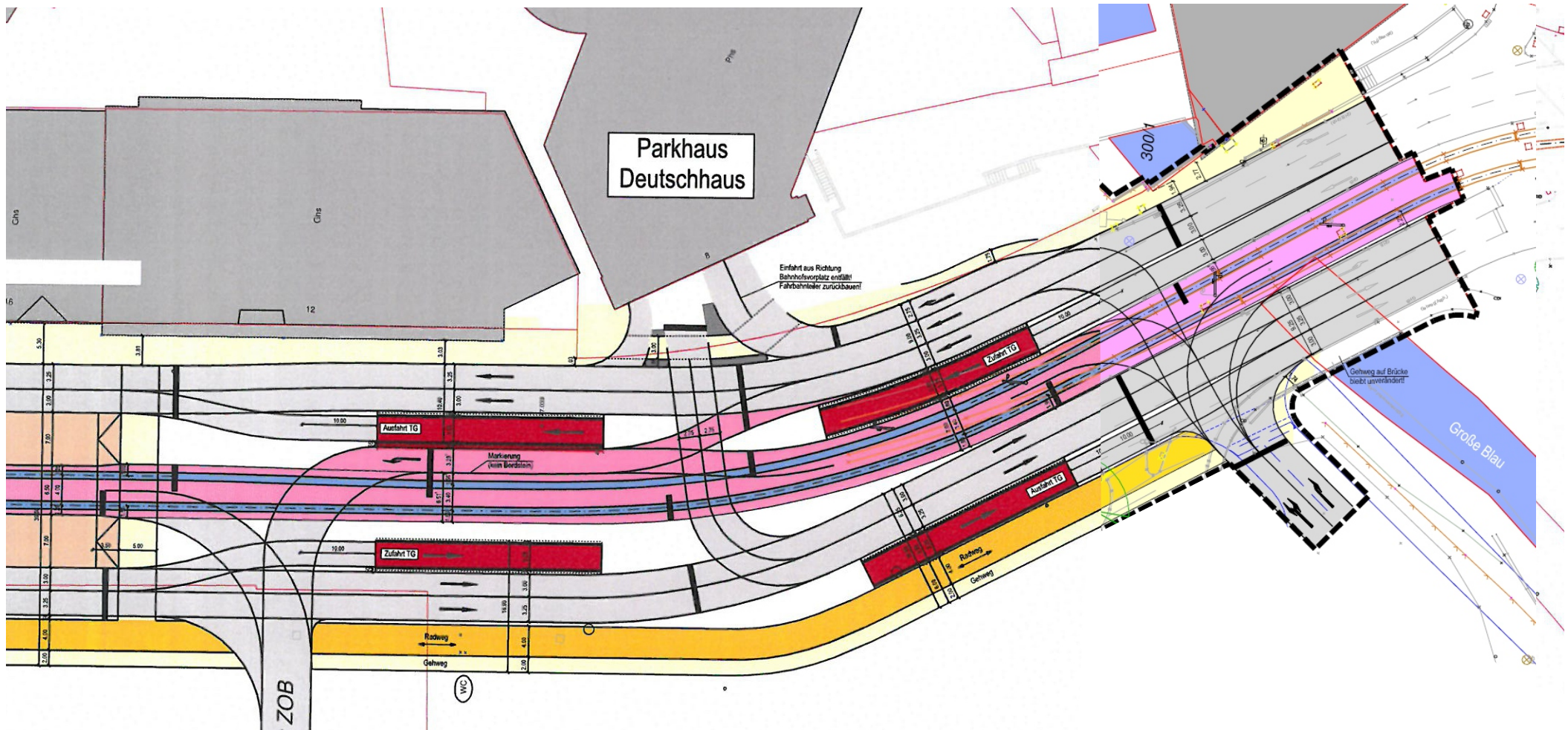
ppa.
Dr.-Ing. Torsten Heine-Nims
Leiter Fachbereich Verkehrstechnik

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft mbH

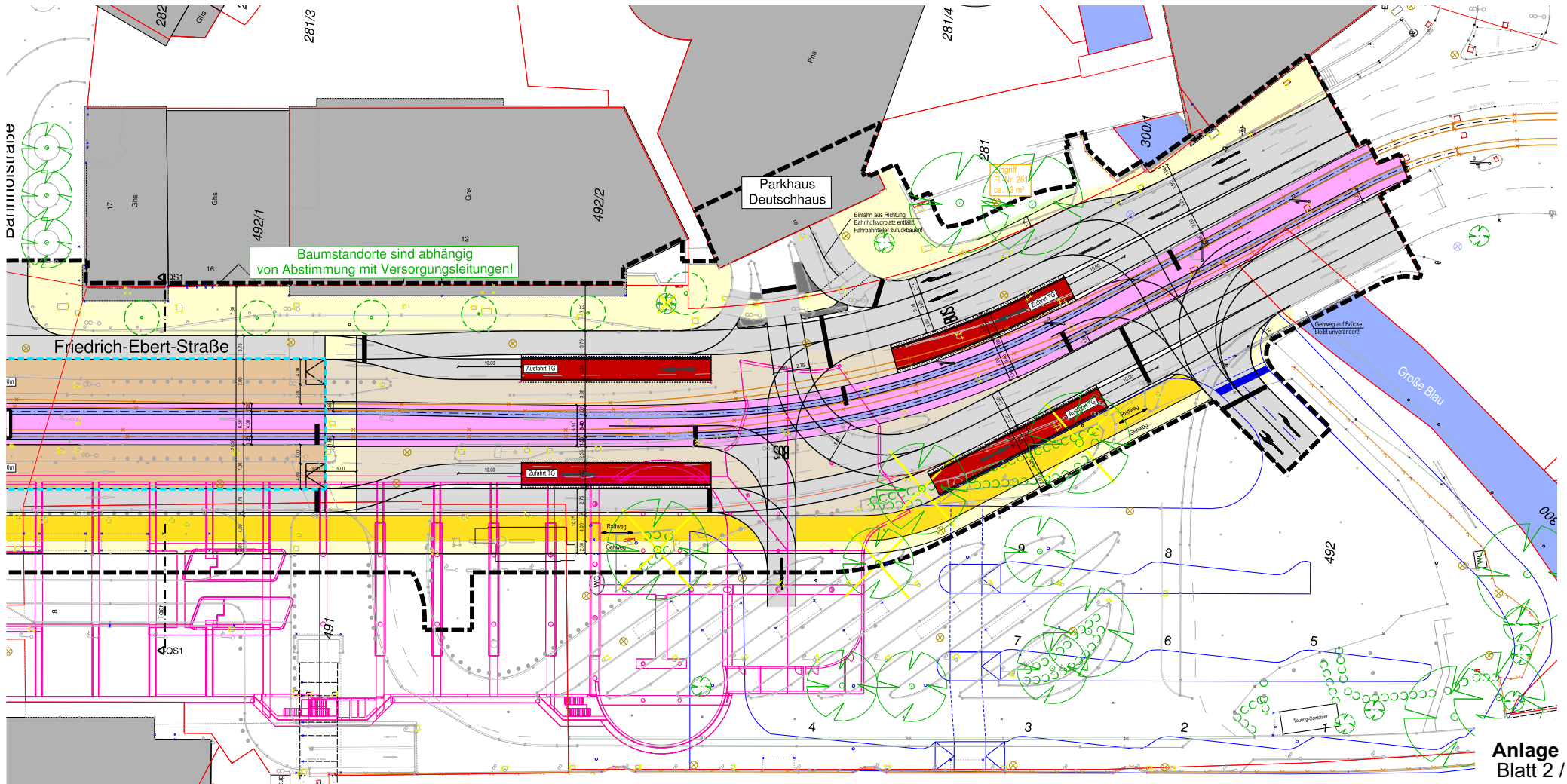


Dr.-Ing. Gerhard Listl
Beratender Ingenieur

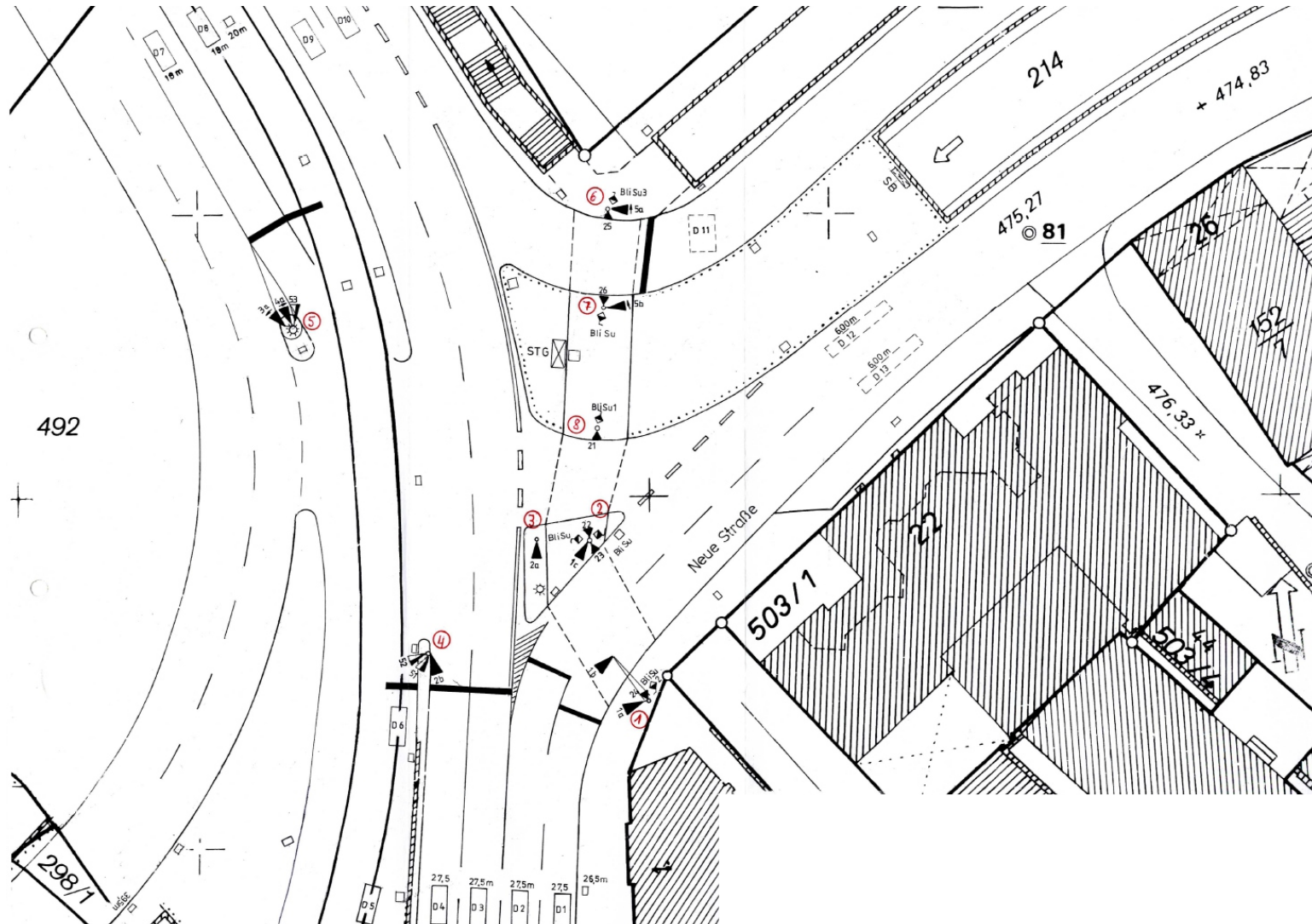
Lageplanausschnitt Variante A zweispurige Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße



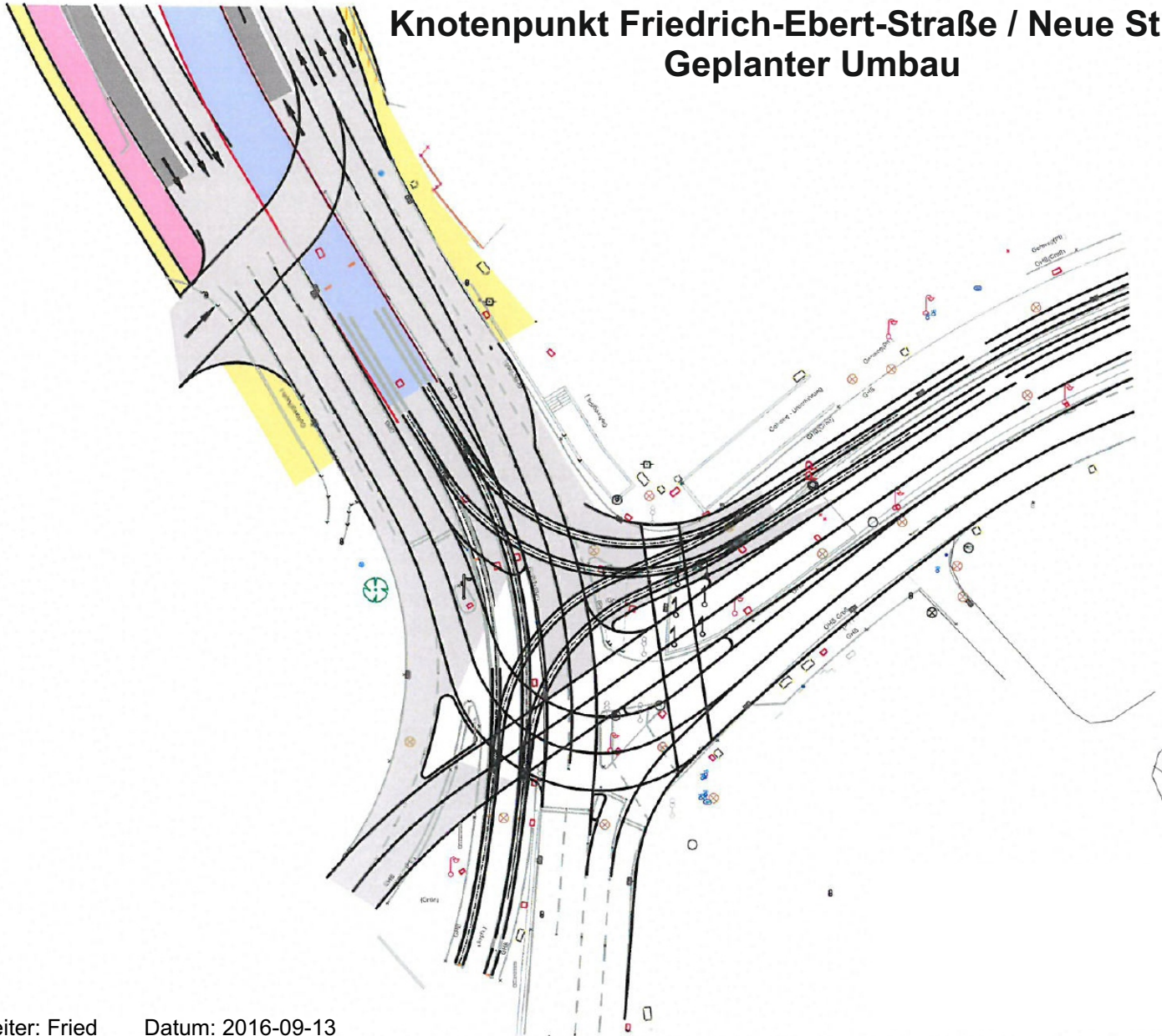
Lageplanausschnitt Variante B2 einspurige Verkehrsführung im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße



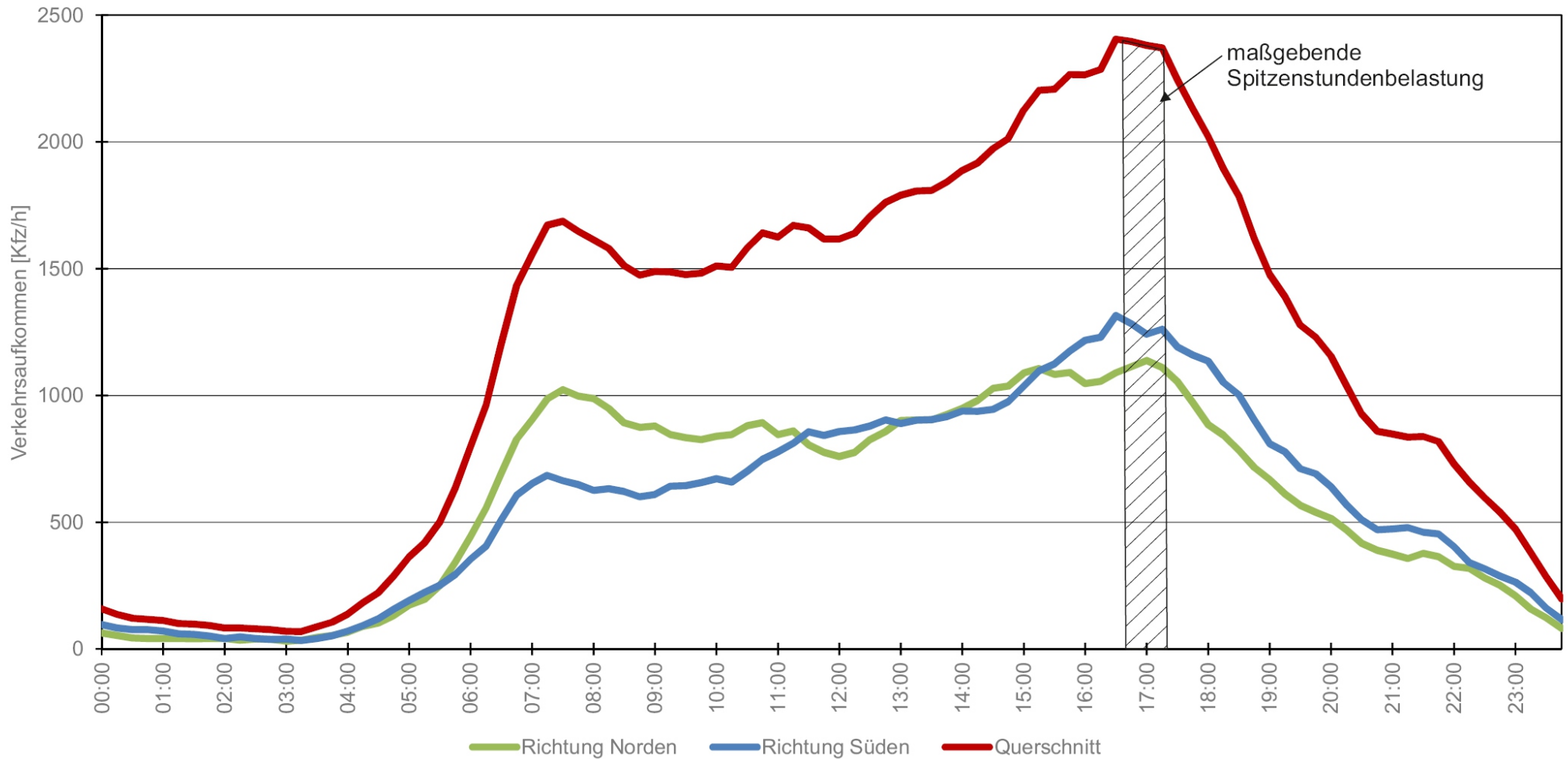
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße Bestandssituation



Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße Geplanter Umbau



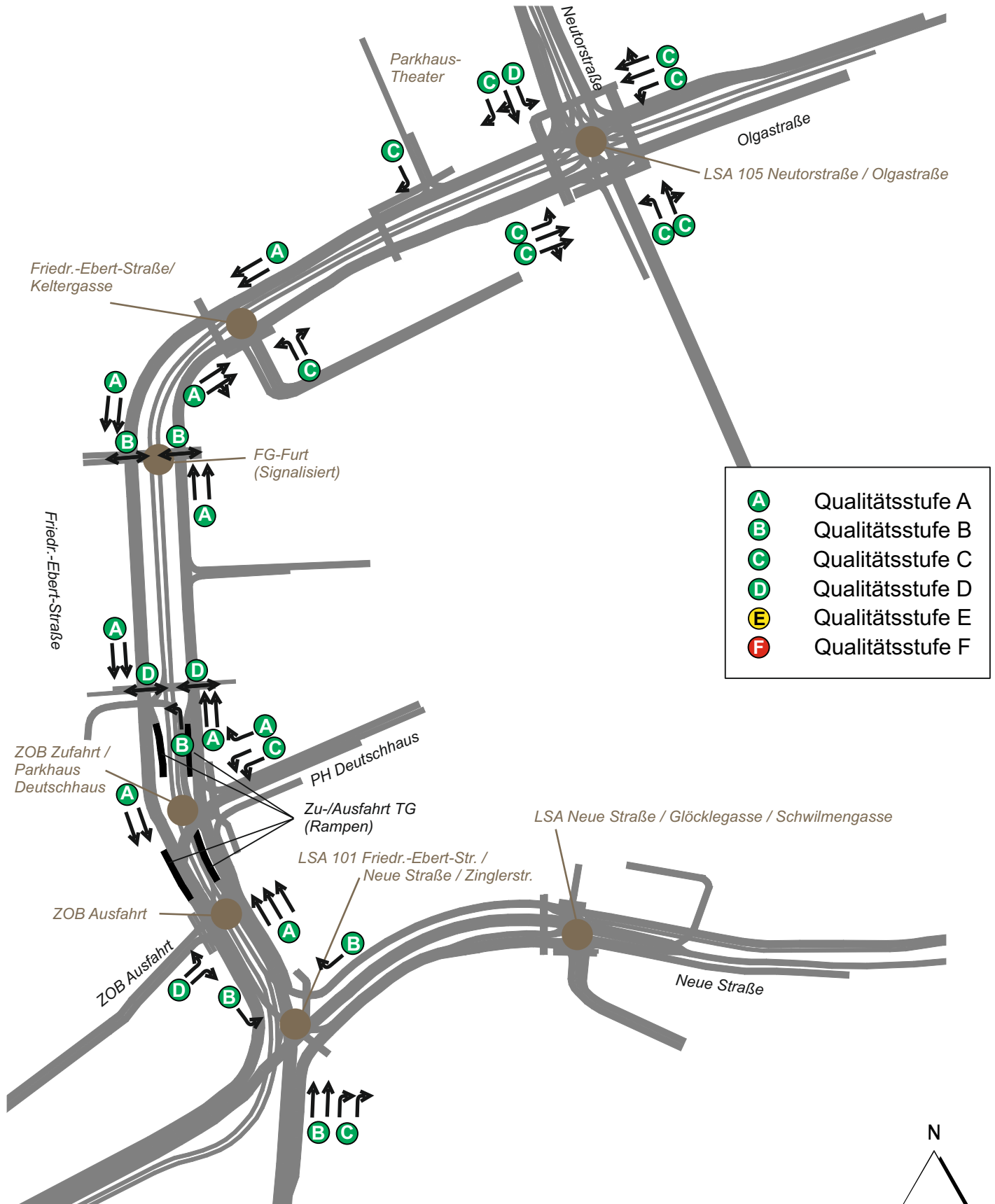
Verkehrsaufkommen in der Friedrich-Ebert-Straße Bereich ZOB



Qualitätsstufen nach HBS (mittlere Verlustzeit)

Variante A - Friedrich-Ebert-Straße zweispurig

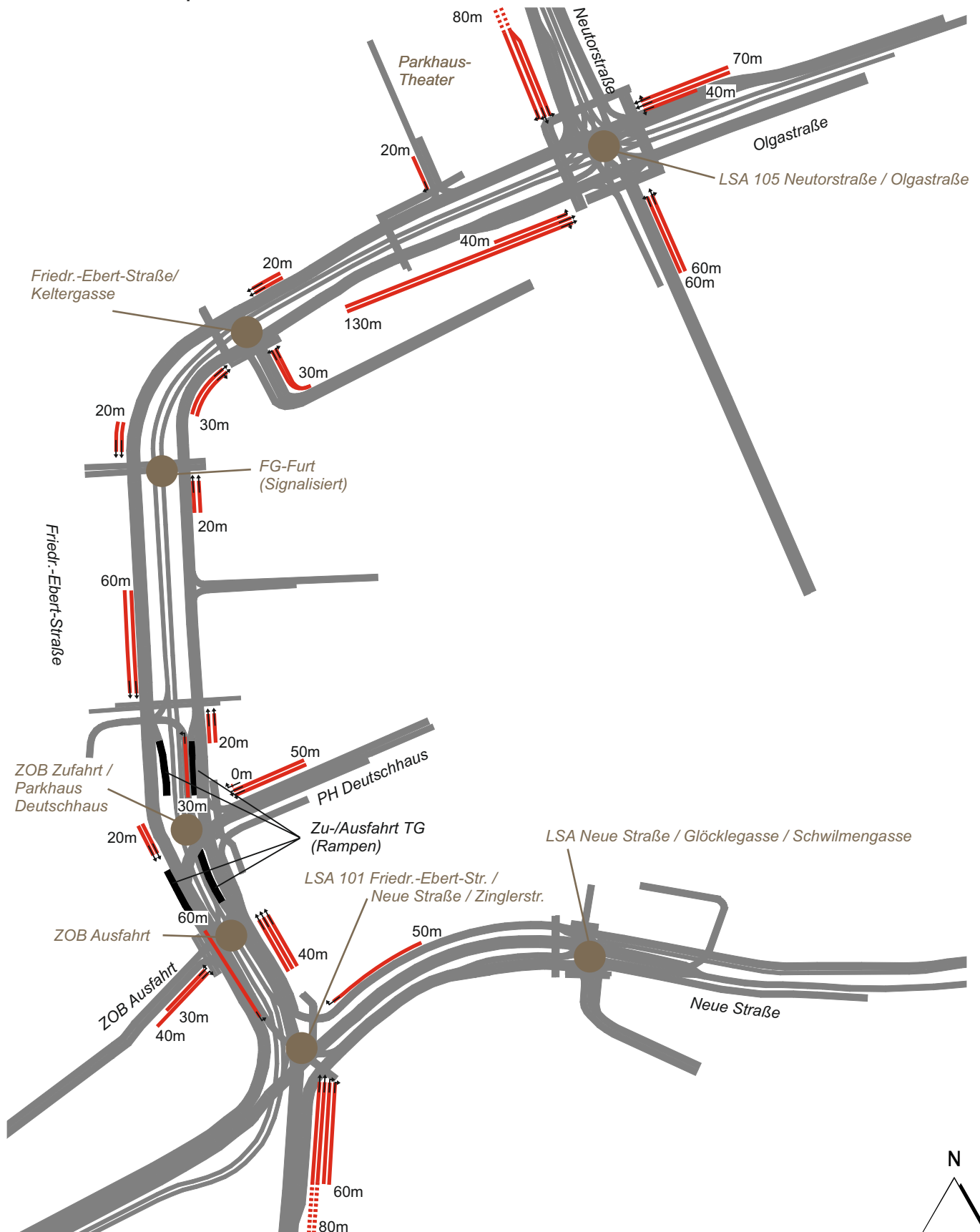
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - Bestandssituation



Maximale Rückstaulängen [m]

Variante A - Friedrich-Ebert-Straße zweispurig

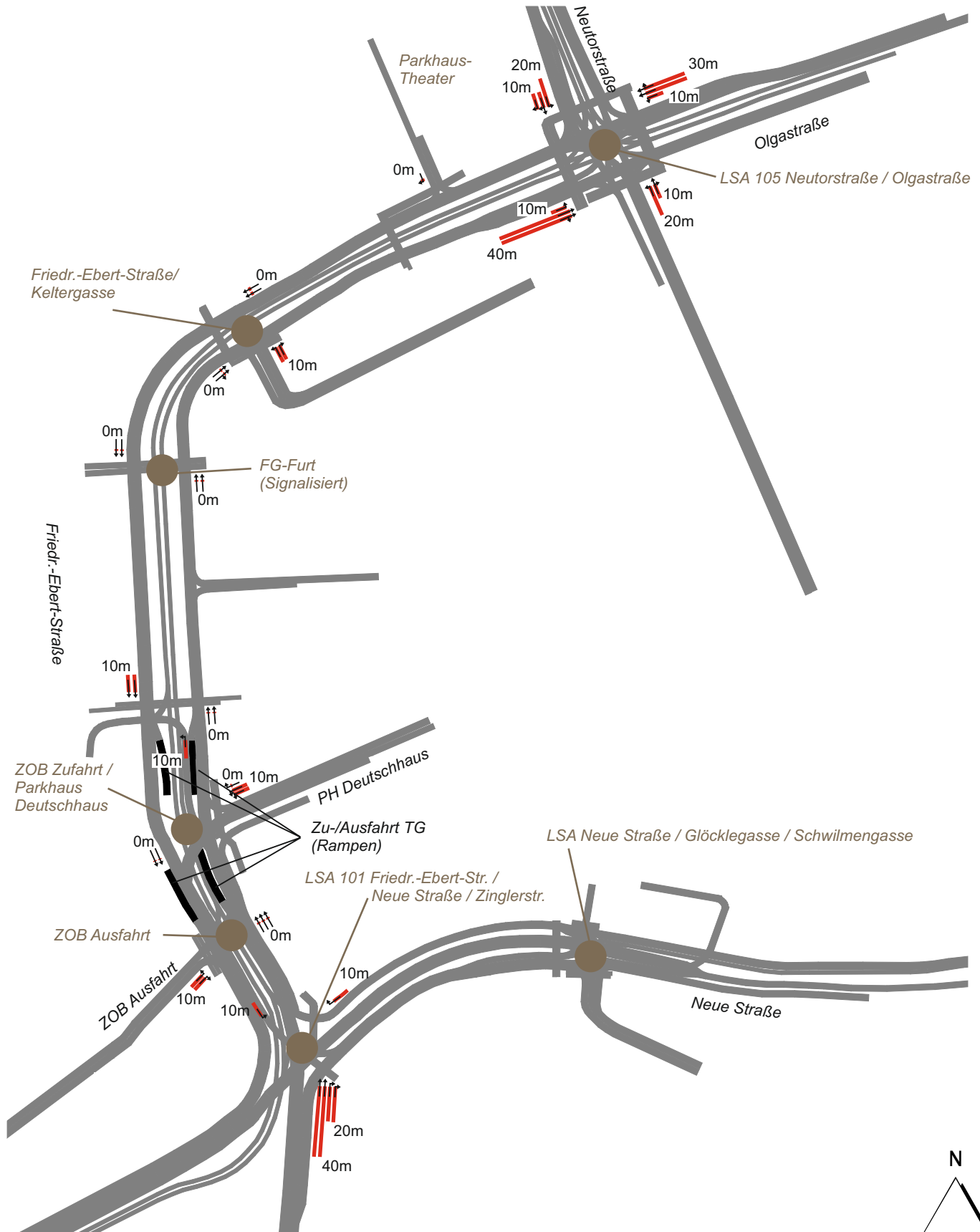
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - Bestandssituation



Mittlere Rückstaulängen [m]

Variante A - Friedrich-Ebert-Straße zweispurig

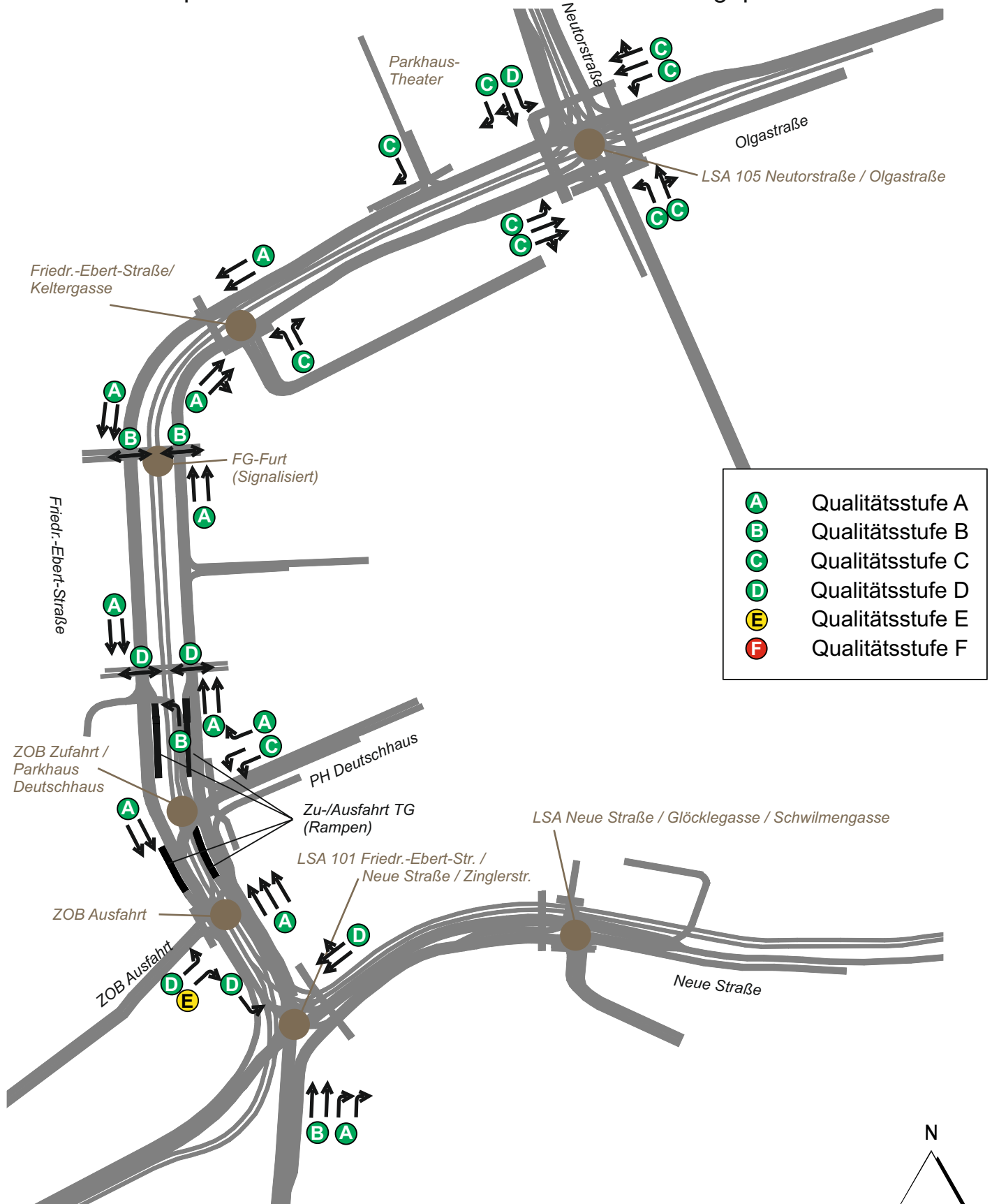
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - Bestandssituation



Qualitätsstufen nach HBS (mittlere Verlustzeit)

Variante A - Friedrich-Ebert-Straße zweispurig

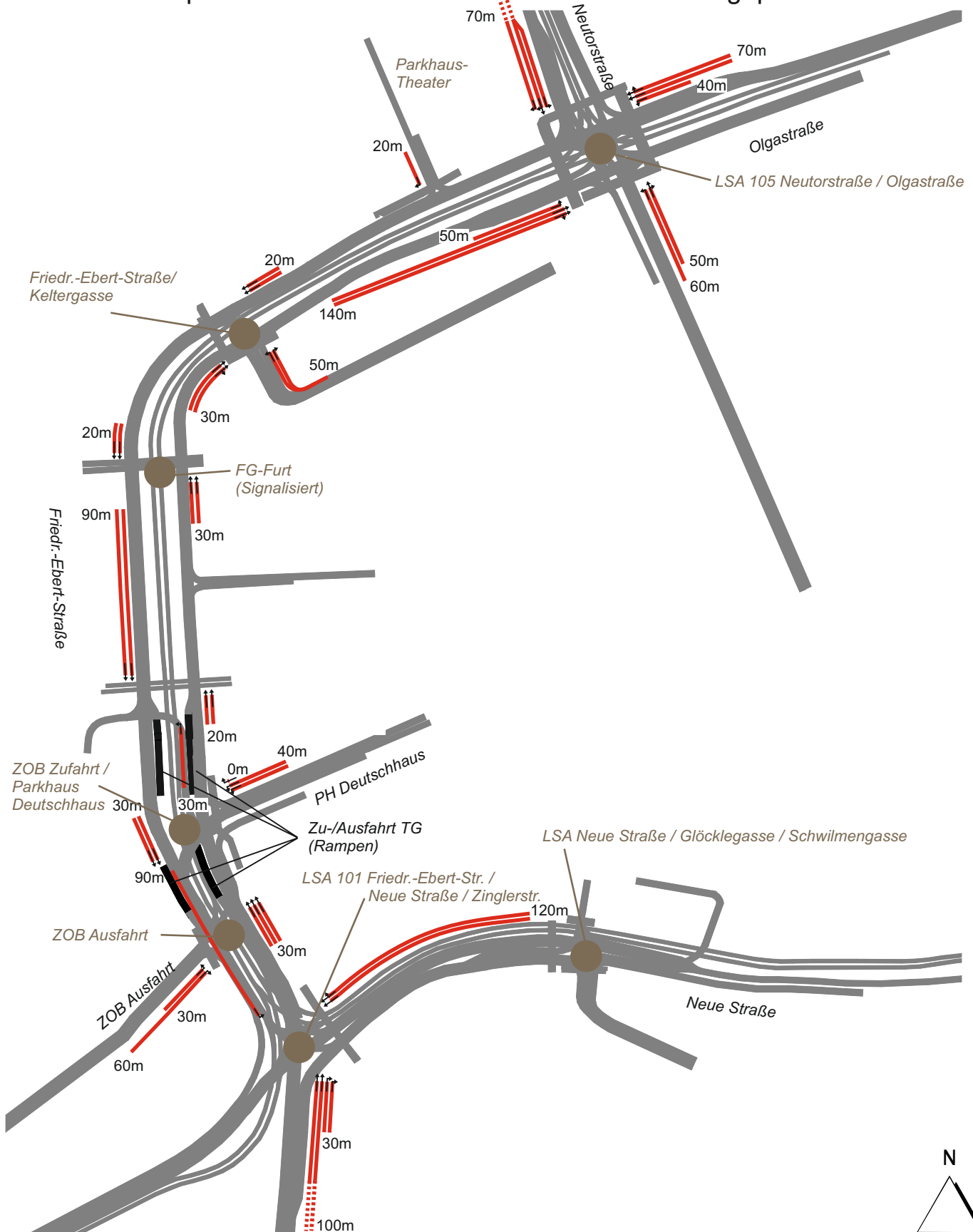
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - geplanter Umbau



Maximale Rückstaulängen [m]

Variante A - Friedrich-Ebert-Straße zweispurig

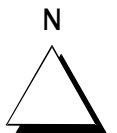
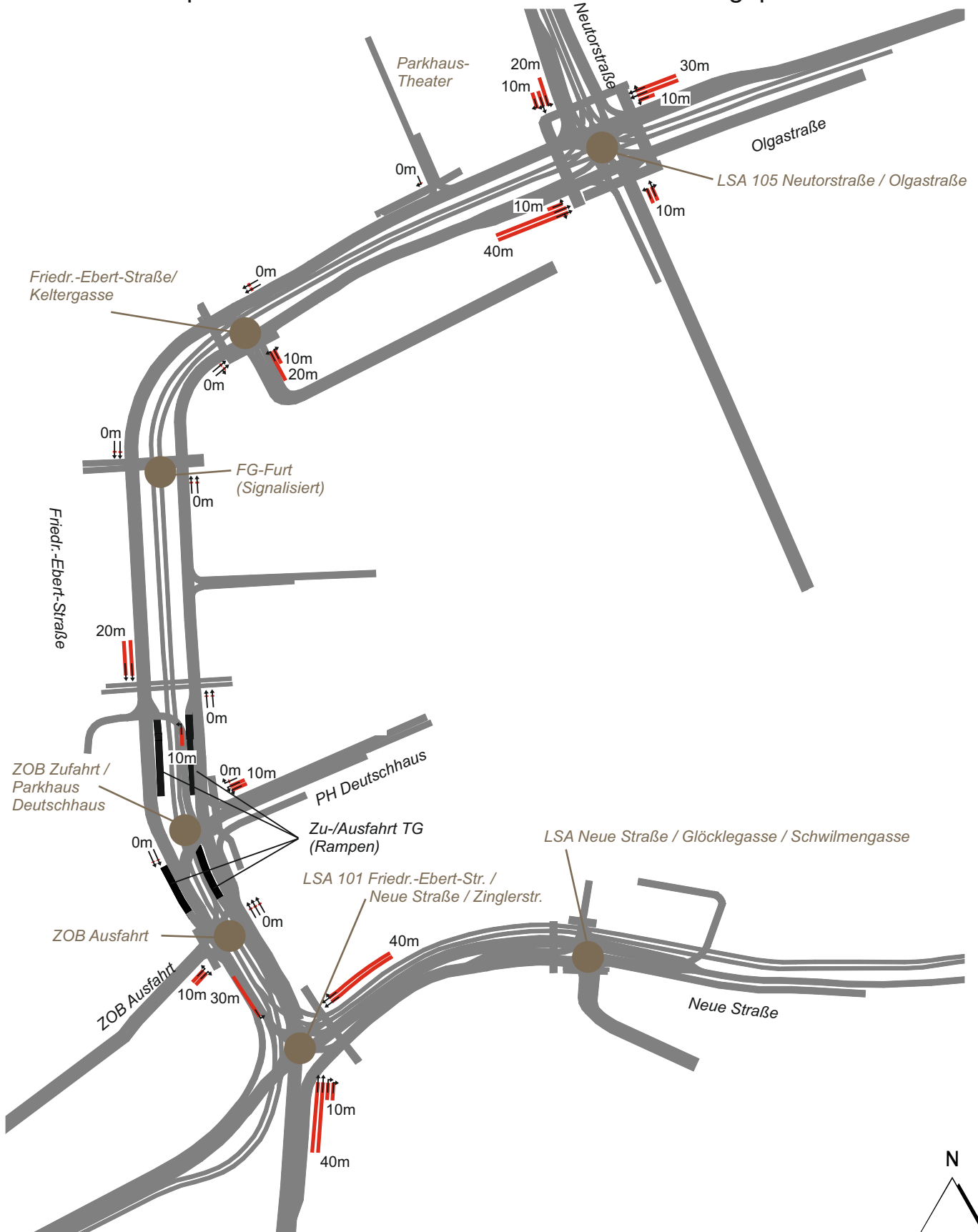
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - geplanter Umbau



Mittlere Rückstaulängen [m]

Variante A - Friedrich-Ebert-Straße zweispurig

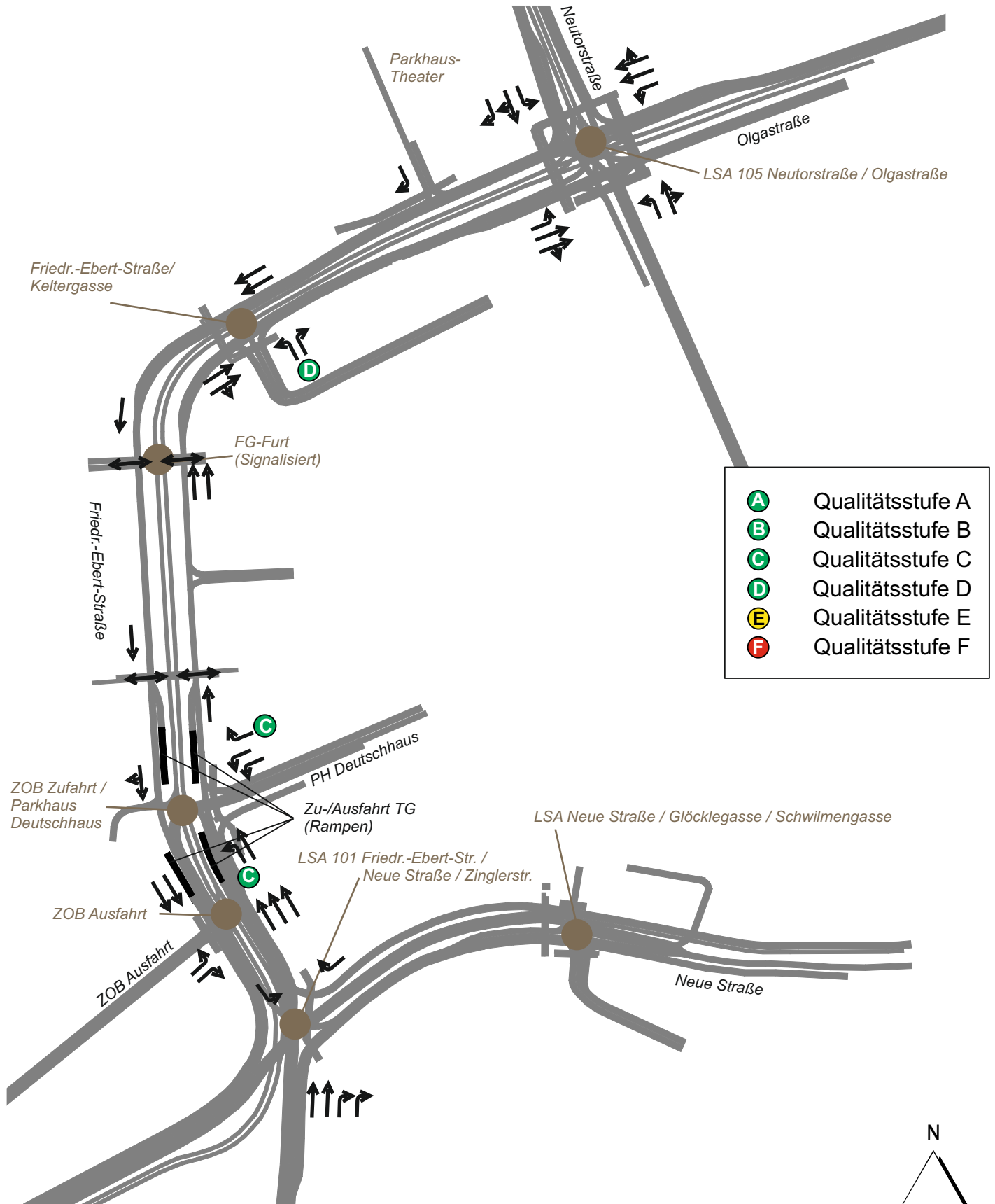
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - geplanter Umbau



Qualitätsstufen nach HBS (mittlere Verlustzeit)

Variante B2 - Friedrich-Ebert-Straße einspurig

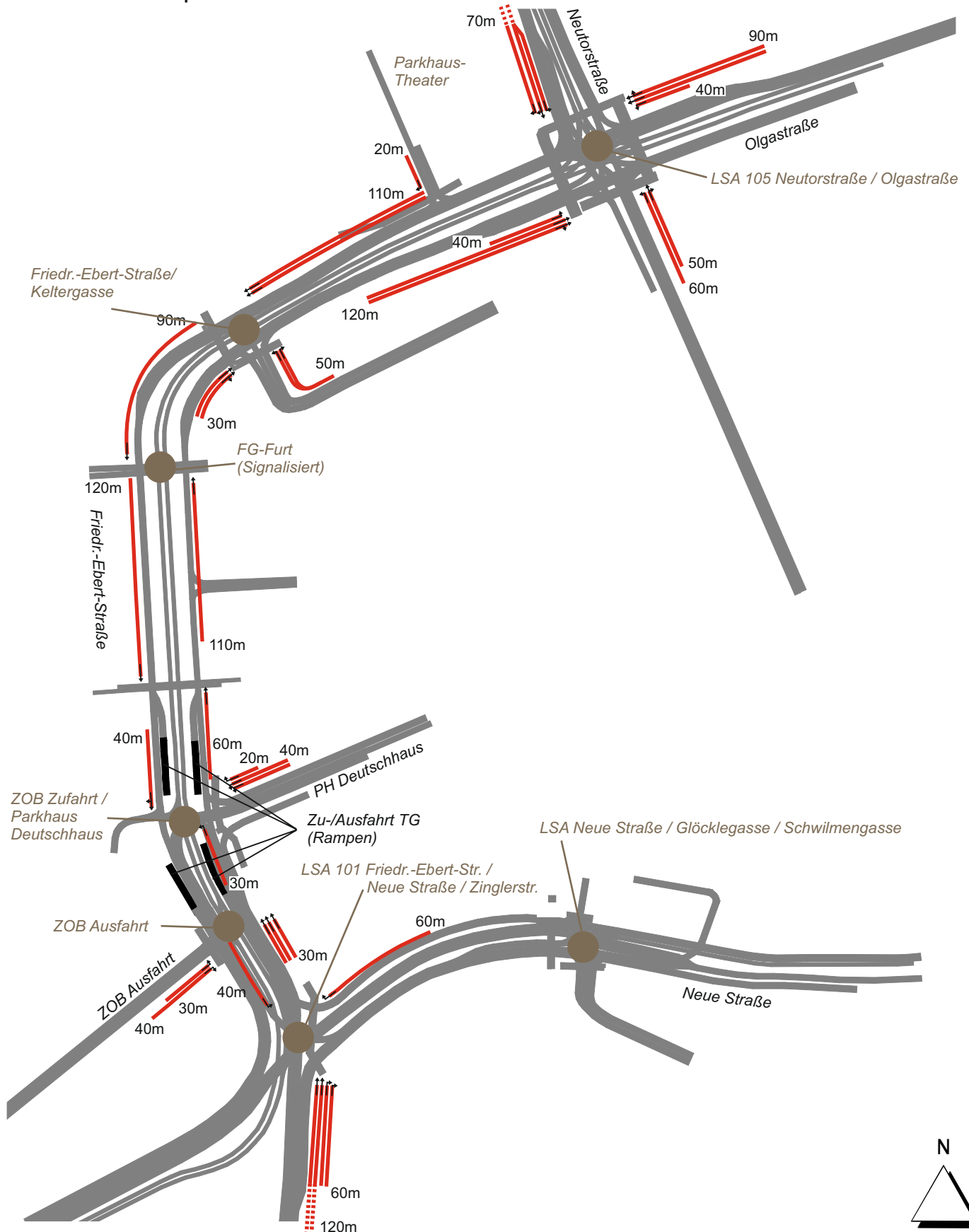
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - Bestandssituation



Maximale Rückstaulängen [m]

Variante B2 - Friedrich-Ebert-Straße einspurig

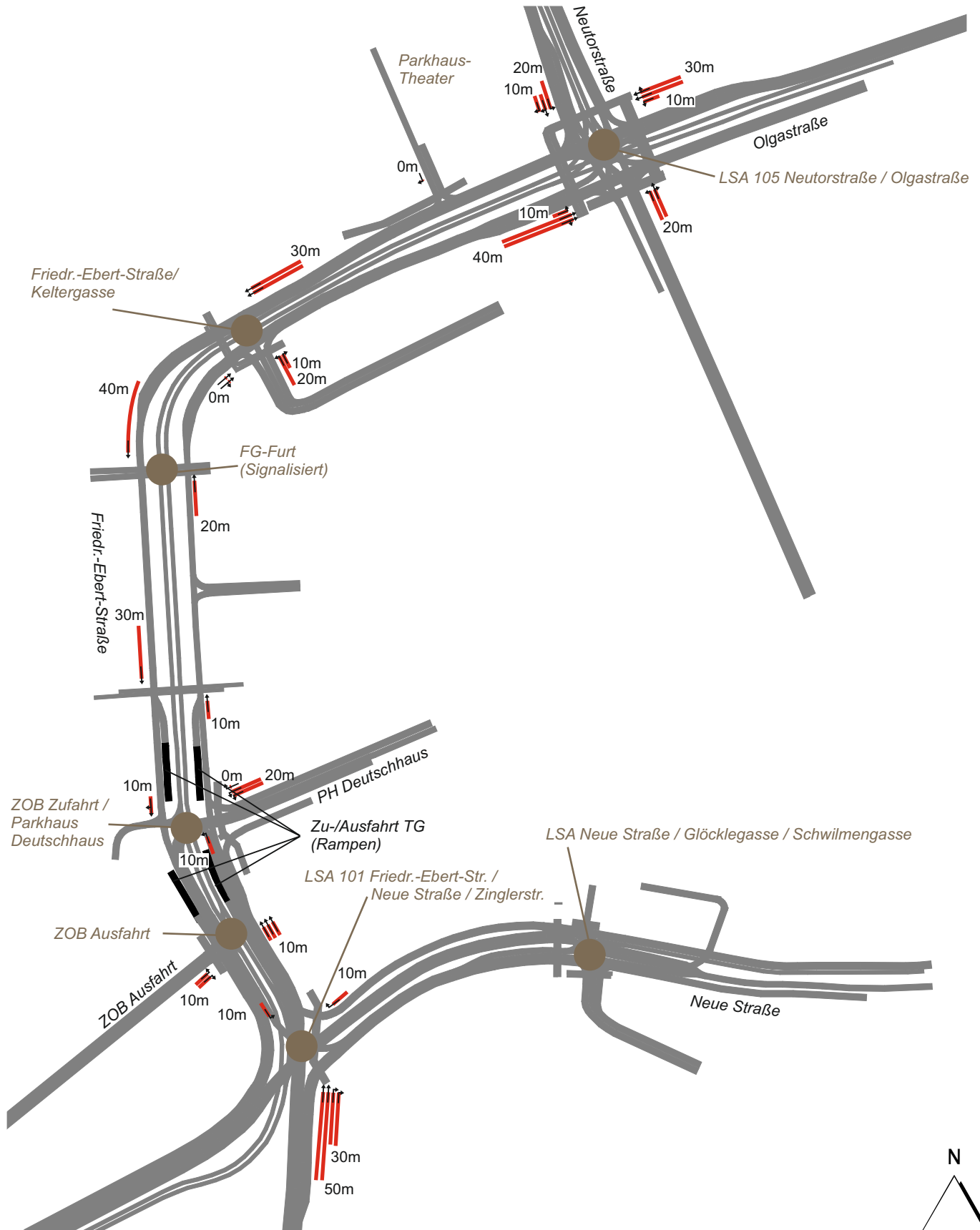
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - Bestandssituation



Mittlere Rückstaulängen [m]

Variante B2 - Friedrich-Ebert-Straße einspurig

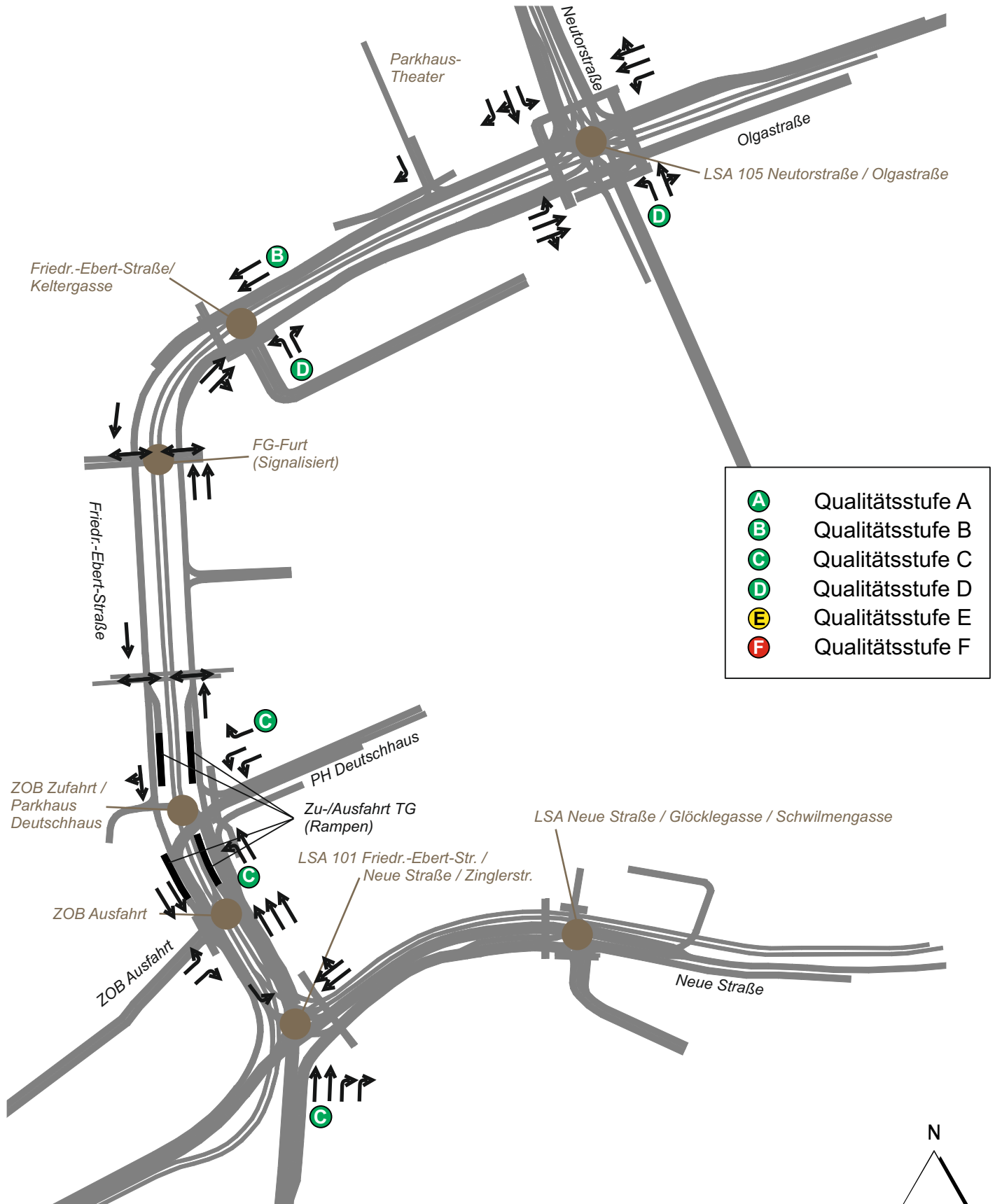
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - Bestandssituation



Qualitätsstufen nach HBS (mittlere Verlustzeit)

Variante B2 - Friedrich-Ebert-Straße einspurig

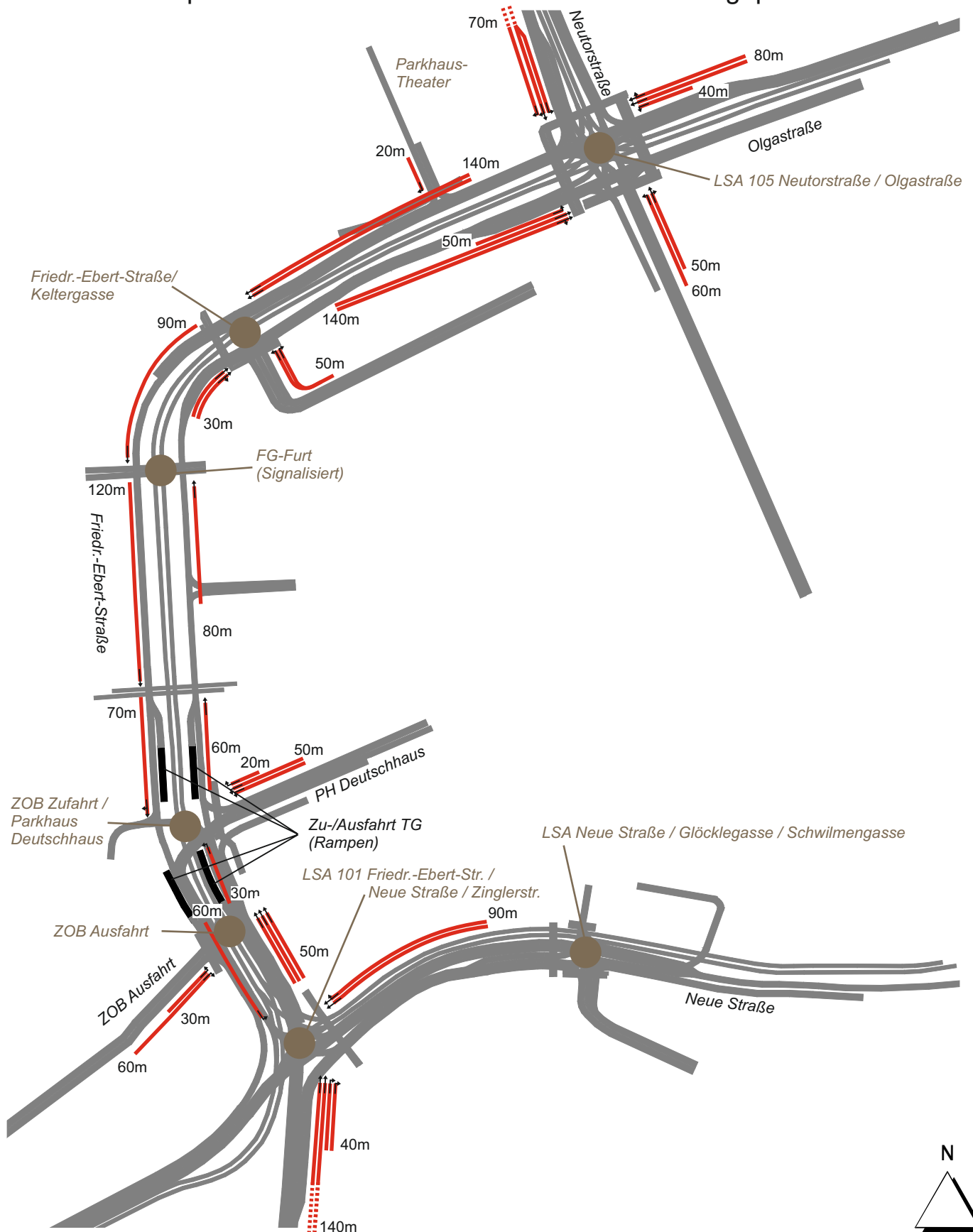
Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - geplanter Umbau



Maximale Rückstaulängen [m]

Variante B2 - Friedrich-Ebert-Straße einspurig

Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - geplanter Umbau



Mittlere Rückstaulängen [m]

Variante B2 - Friedrich-Ebert-Straße einspurig

Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Neue Straße - geplanter Umbau

