

Verkehrsuntersuchung

Stadt Naumburg (Saale), Bebauungsplan Nr. 30
„Städtebauliche Neuordnung des JVA-Geländes“

Auftraggeber:

Binas Bau GmbH
Gewerbegebiet Kiesgrube 3
06632 Freyburg (Unstrut)

Auftragnehmer:

Verkehrs-System Consult Halle GmbH
Berliner Straße 140
06116 Halle (Saale)
Tel.: (0345) 530 39 0, Fax: (0345) 530 39 33

Auftrags-Nr. AN

4937_01

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Trölsch

Büro Leipzig, 11.11.2021 – mit Ergänzung vom 06.03.2025 (auf Seite 4)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Inhalt.....	1
Anlagen	2 – 4
 Textliche Erläuterungen	
0. Allgemeines und Aufgabenstellung.....	5
1. Verkehrsanalyse	6
1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums	6
1.2 Verkehrserhebungen und Datenauswertung	6
1.3 Analysebelastung	7
1.4 Prognosebelastung	8
1.4.1 allgemeine Verkehrsentwicklung.....	8
1.4.2 Ortsumgehung B 87 (Bad Kösen)	10
1.4.3 resultierende Prognosebelastungen.....	10
2. Ermittlung des induzierten Verkehrs	11
2.1 Verkehrsaufkommen	12
2.2 Verkehrsverteilung	13
2.2.1 räumliche Verkehrsverteilung.....	13
2.2.2 zeitliche Verkehrsverteilung	15
3. Belastungsszenarien Kfz-Verkehr.....	16
3.1 Analysefall	16
3.2 Prognosenullfall	16
3.3 Prognoseplanfall	16
3.4 Alternativvarianten	16
3.4.1 Variante A – Gesamtverkehr über Jenaer Straße (B 188)	16
3.4.2 Variante B – Gesamtverkehr über Parkstraße	17
4. Leistungsfähigkeitsermittlung	18
4.1 KP 1: Weimarer Str. (B 87)/ Kramerpl. (B 180)/ Am Salztor (B 87, B 180)/ Jenaer Str. (B 88) ..	18
4.2 KP 2: Am Salztor (B 87, B 180)/ Wenzelsring (B 87, B 180)/ Buchholzstraße.....	19
4.3 KP 3: Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße.....	20
4.4 KP 4: Parkstraße/ Medlerstraße.....	22
4.5 KP 5: Parkstraße/ Buchholzstraße	22
4.6 KP 3: Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße	23
5. Alternativbetrachtungen	25
5.1 Variante A	25
5.2 Variante B	26
6. Verkehrsablauf und -sicherheit an der Einmündung Medlerstraße.....	27
6.1 Erschließungsprinzip „Rechts-rein-rechts-raus“	31
6.2 Vorquerschnitt an der Lichtsignalanlage „Salztorknoten“	31
7. Fazit	34

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Verkehrserzeugung

Ermittlung des induzierten Verkehrs durch das Vorhaben2.0.0

Anlage 2: Leistungsfähigkeitsermittlung

Erläuterungen zu den Qualitätsstufe nach HBS (unsignalisierte Knotenpunkte)2.0.1

Erläuterungen zu den Qualitätsstufe nach HBS (signalisierte Knotenpunkte)2.0.2

Anlage 2.1: KP 1 – Weimarer Str. (B 87)/ Kramerpl. (B 180)/ Am Salztor (B 87, B 180)/ Jenaer Str. (B 88)

Knotenpunktskizze (Bestands-LSA).....2.1.0

Prinzip des Phasenablaufs2.1.1

Zwischenzeitenmatrix.....2.1.2

Signalzeitenplan für Spitzenstunden (SZP 2).....2.1.3

Bewertung zur Analyse 2020 Frühspitze (Grundverkehr)2.1.4.1 – 2.1.4.2

Bewertung zur Analyse 2020 Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....2.1.5.1 – 2.1.5.2

Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Frühspitze (Grundverkehr)2.1.6.1 – 2.1.6.2

Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....2.1.7.1 – 2.1.7.2

Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr) ...2.1.8.1 – 2.1.8.2

Bewert. zur Progn. 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr) 2.1.9.1 – 2.1.9.2

Entwurfs-Signalzeitenplan für Spitzenstunden2.1.10

Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr).....2.1.11.1

Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr) ...2.1.11.2

Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....2.1.12.1 – 2.1.12.2

Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.) ..2.1.13.1 – 2.1.13.2

Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A_{rechts}) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.)2.1.14.1 – 2.1.14.2

Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A_{rechts}) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.) ..2.1.15.1 – 2.1.15.2

Knotenpunktskizze für LSA mit Vorquerschnitt2.1.16.1

Prinzip des Phasenablaufs mit Vorquerschnitt.....2.1.16.2

Entwurfs-Signalzeitenplan mit Vorquerschnitt für Spitzenstunden.....2.1.16.3

Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....2.1.17.1

Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.)2.1.17.2

Anlage 2.2: KP 2 – Am Salztor (B 87, B 180)/ Wenzelsring (B 87, B 180)/ Buchholzstraße

Knotenpunktskizze (Bestandsgeometrie).....2.2.0

Bewertung zur Analyse 2020 Frühspitze (Grundverkehr)2.2.1.1 – 2.2.1.2

Bewertung zur Analyse 2020 Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....2.2.2.1 – 2.2.2.2

Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Frühspitze (Grundverkehr)2.2.3.1 – 2.2.3.2

Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....2.2.4.1 – 2.2.4.2

Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr)...	2.2.5.1 – 2.2.5.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr)	2.2.6.1 – 2.2.6.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....	2.2.7.1 – 2.2.7.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.)	2.2.8.1 – 2.2.8.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....	2.2.9.1 – 2.2.9.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.) ..	2.2.10.1 – 2.2.10.2

Anlage 2.3: KP 3 – Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße

Knotenpunktskizze (Bestandsgeometrie).....	2.3.0
Bewertung zur Analyse 2020 Frühspitze (Grundverkehr)	2.3.1.1 – 2.3.1.2
Bewertung zur Analyse 2020 Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.3.2.1 – 2.3.2.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Frühspitze (Grundverkehr)	2.3.3.1 – 2.3.3.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.3.4.1 – 2.3.4.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr)...	2.3.5.1 – 2.3.5.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr)	2.3.6.1 – 2.3.6.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....	2.3.7.1 – 2.3.7.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. A) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.)	2.3.8.1 – 2.3.8.2

Anlage 2.4: KP 4 – Parkstraße/ Medlerstraße

Knotenpunktskizze (Bestandsgeometrie).....	2.4.0
Bewertung zur Analyse 2020 Frühspitze (Grundverkehr)	2.4.1.1 – 2.4.1.2
Bewertung zur Analyse 2020 Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.4.2.1 – 2.4.2.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Frühspitze (Grundverkehr)	2.4.3.1 – 2.4.3.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.4.4.1 – 2.4.4.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr)...	2.4.5.1 – 2.4.5.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr)	2.4.6.1 – 2.4.6.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....	2.4.7.1 – 2.4.7.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.)	2.4.8.1 – 2.4.8.2
Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A _{rechts}) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.)	2.4.9.1 – 2.4.9.2
Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A _{rechts}) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.) ..	2.4.10.1 – 2.4.10.2

Anlage 2.5: KP 5 – Parkstraße/ Buchholzstraße

Knotenpunktskizze (Bestandsgeometrie).....	2.5.0
Bewertung zur Analyse 2020 Frühspitze (Grundverkehr)	2.5.1.1 – 2.5.1.2
Bewertung zur Analyse 2020 Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.5.2.1 – 2.5.2.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Frühspitze (Grundverkehr)	2.5.3.1 – 2.5.3.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.5.4.1 – 2.5.4.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr)...	2.5.5.1 – 2.5.5.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr)	2.5.6.1 – 2.5.6.2

Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....	2.5.7.1 – 2.5.7.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.)	2.5.8.1 – 2.5.8.2
Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A _{rechts}) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.)	2.5.9.1 – 2.3.9.2
Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A _{rechts}) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.) ..	2.5.10.1 – 2.5.10.2

Anlage 2.6: KP 6 – Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße

Knotenpunktskizze (Bestandsgeometrie).....	2.6.0
Bewertung zur Analyse 2020 Frühspitze (Grundverkehr)	2.6.1.1 – 2.6.1.2
Bewertung zur Analyse 2020 Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.6.2.1 – 2.6.2.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Frühspitze (Grundverkehr)	2.6.3.1 – 2.6.3.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Nullfall) Nachmittagsspitze (Grundverkehr).....	2.6.4.1 – 2.6.4.2
Bewertung zur Prognose 2030 (Planfall) Frühspitze (Grund- + induz. Verkehr) ...	2.6.5.1 – 2.6.5.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planfall) Nachmittagsspitze (Grund- + induz. Verkehr)	2.6.6.1 – 2.6.6.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.).....	2.6.7.1 – 2.6.7.2
Bewert. zur Progn. 2030 (Planf. Var. B) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.)	2.6.8.1 – 2.6.8.2
Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A _{rechts}) Frühspitze (Grund- + induz. Verk.)	2.6.9.1 – 2.6.9.2
Bewert. Progn. 2030 (Planf. Var. A _{rechts}) Nachm.-Sp. (Grund- + induz. Verk.) ..	2.6.10.1 – 2.6.10.2

Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung vom 06.03.2025:

Im weiteren Planungsverlauf haben sich veränderte Nutzungen für das ehemalige Gelände der JVA Naumburg ergeben. Im sogenannten „urbanen Mischgebiet 1“ (nördlicher Teil des Areals) sollen anstelle von Büros für Verwaltungszwecke betreute Wohnformen entstehen. Geplant sind 30 Plätze in einer Tagespflege, etwa 85 Wohneinheiten für betreutes Wohnen und zwei betreute, ambulante Wohngemeinschaften für je zwölf Personen.

In der Anlage kann dem Blatt 1 (neu) die Neuberechnung des induzierten Verkehrs entnommen werden. Hier ist zu erkennen, dass die veränderten Nutzungen ein eher geringeres Verkehrsaufkommen erzeugen werden als zuvor mit der Büronutzung berechnet wurde. Eine Überarbeitung der Verkehrsuntersuchung ist damit nicht erforderlich – die Ergebnisse behalten ihre Gültigkeit.

Ebenfalls geplant ist in diesem Zusammenhang die Errichtung einer Rettungswache als Eckbebauung angrenzend an die Medlerstraße und die Jenaer Straße (B 88). Aufgrund der Unvorhersagbarkeit der Einsatzfahrten und deren Bevorrechtigung im Straßenverkehr mittels Sondersignalen wird diese Nutzung nicht in der Leistungsfähigkeitsermittlung berücksichtigt.

Wichtig wäre für die Ausfahrt der Rettungsfahrzeuge am Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße eine Verkehrslösung, die ein Zustauen der Einmündung wirkungsvoll verhindert. Hier wäre der signalisierte Vorquerschnitt zu empfehlen. Dieser könnte zusätzlich durch die Rettungswache angesteuert und bereits im deutlich im Vorlauf gesperrt werden, um so eine ungehinderte Ausfahrt der Einsatzwagen zu ermöglichen.

Hinweis:

Um den Lesefluss nicht zu beeinträchtigen wird im folgenden Text zwar nur die männliche Form genannt, stets aber die weibliche und andere Formen gleichermaßen mit gemeint.

0. Allgemeines und Aufgabenstellung

In der Stadt Naumburg (Saale) ist im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 30 die Neuordnung des ehemaligen Geländes der Justizvollzugsanstalt (JVA) geplant. Auf dem etwa 1,6 Hektar großen Areal sind mehrere Neubauten zur gewerblichen Nutzung und für Wohnraum vorgesehen. Darüber hinaus bleiben Denkmal geschützte Gebäude der JVA mit veränderter Nutzung erhalten.

Abbildung 1: Lage des ehemaligen JVA-Geländes in der Stadt Naumburg (Saale)



Im Rahmen dieser Untersuchung sind die Auswirkungen des durch dieses Vorhaben induzierten (zusätzlichen) Verkehrs auf das angrenzende, öffentliche Straßennetz zu ermitteln und zu bewerten. Hier steht vor allem die Leistungsfähigkeit der betroffenen Knotenpunkte im Fokus.

Die ehemalige JVA befindet sich südlich des Stadtzentrums Naumburgs und grenzt an den sogenannten „Salztorknoten“ – einer Kreuzung der Bundesstraßen 87, 88 und 180. Die Zufahrtsbereiche des Geländes liegen an der Medlerstraße, die in ihrem weiteren Verlauf in das angrenzende Wohngebiet mündet.

Abbildung 2: JVA mit Schwurgerichtsgebäude



1. Verkehrsanalyse

1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum ist so abzugrenzen, dass die Auswirkungen der zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch Vorhaben in einem hinreichenden Umkreis dargestellt und bewertet werden können.

An folgenden Knotenpunkten ist anzunehmen, dass signifikante und hinreichend genau abschätzbare Mengen des durch das Vorhaben erzeugten Quell- und Zielverkehrs auftreten werden (siehe auch Abbildung 3):

KP 1: Weimarer Str. (B 87)/ Kramerplatz (B 180)/ Am Saltor (B 87, B 180)/ Jenaer Str. (B 88)

KP 2: Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße

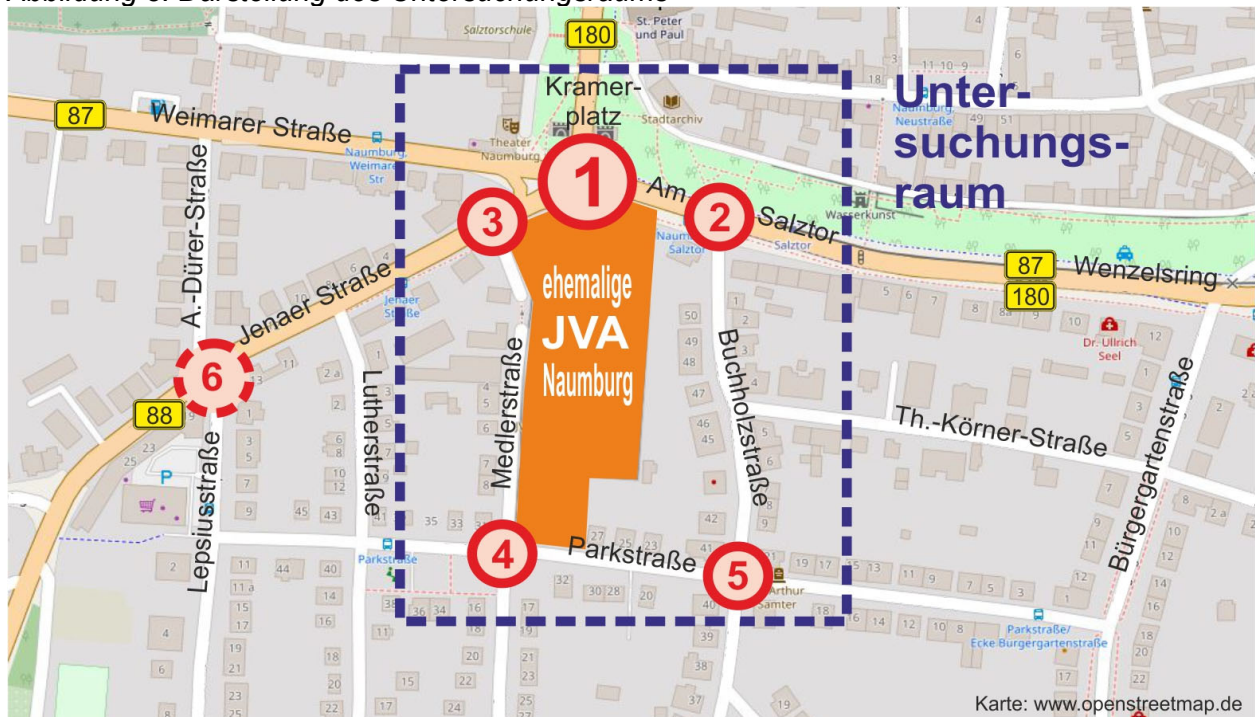
KP 3: Am Saltor (B 87, B 180)/ Buchholzstraße

KP 4: Parkstraße/ Medlerstraße

KP 5: Parkstraße/ Buchholzstraße

KP 6: Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße – stellvertretend für den benachbarten KP Jenaer Straße (B 88)/ Lutherstraße

Abbildung 3: Darstellung des Untersuchungsraums



Während der KP 1 – der sogenannte „Saltorknoten“ mit einer Lichtsignalsteuerung betrieben wird, sind alle weiteren Kreuzungen und Einmündungen unsignalisiert geregelt. An den Vorfahrt geregelten Knotenpunkten KP 2 und 3 ist bei der Bewertung der Verkehrsqualitäten die unmittelbare Nähe zur signalisierten Kreuzung (KP 1) zu berücksichtigen. Die KP 4 und 5 werden nach dem Prinzip „Rechts-vor-Links“ organisiert. Am Vorfahrt geregelten KP 6 ist zu beachten, dass die Albrecht-Dürer-Straße eine von der Kreuzung wegführende Einbahnstraße ist.

1.2 Verkehrserhebungen und Datenauswertung

Zur Bildung einer Datengrundlage an Verkehrszahlen wurden Verkehrszählungen an den Knotenpunkten

KP 1: Weimarer Str. (B 87)/ Kramerplatz (B 180)/ Am Saltor (B 87, B 180)/ Jenaer Str. (B 88)

- KP 2: Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße
 KP 3: Am Salztor (B 87, B 180)/ Buchholzstraße
 KP 4: Parkstraße/ Medlerstraße

durchgeführt. Diese fanden als 2 x 4 Stunden Kurzzeitmessungen am Dienstag, 01.09.2020 in den Zeiträumen 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr statt. Für den KP 5 (Parkstraße/ Buchholzstraße) wird eine Belastung aus den Zu- und Abflussmengen der benachbarten KP 2 und 4 abgeschätzt.

Obwohl die Verkehrserhebungen in Zeiten der Corona-Pandemie erfolgten, können die erhobenen bzw. hochgerechneten Belastungswerte aus folgenden Gründen als plausibel angesehen werden:

- Zum Zeitpunkt der Messungen bestand kein Lockdown.
- Es ist davon auszugehen, dass die geplanten Veränderungen im umliegenden Fernstraßennetz Naumburgs (hier speziell die B 87-Ortsumfahrung Bad Kösen – siehe dazu Abschnitt 1.4.2) einen erheblichen Einfluss auf die zu berücksichtigende Verkehrsentwicklung haben werden. Die seinerzeit im Rahmen der Planungen¹ ermittelten Querschnittsbelastungen für den Prognosenullfall 2020 (also ohne die Netzmaßnahmen) liegt hier bereits unterhalb der aktuell gezählten Werte, so dass die prozentuale Umlegung der Fernstraßenverkehre des zu erwartenden Netzfalls (mit Ortsumfahrung) in dieser Untersuchung auf Basis höherer Eingangswerte erfolgen wird (Worst Case Szenario).

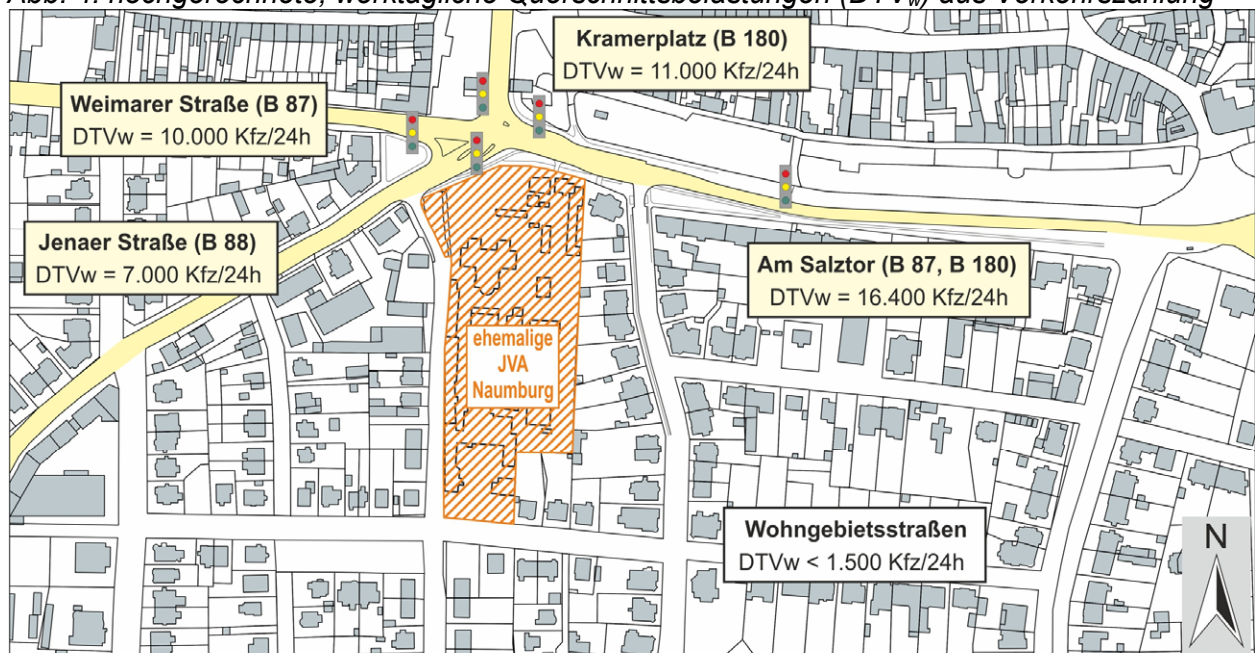
Ergänzend dazu werden die Belastungen für den Knotenpunkt

KP 6: Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße

aus einer Verkehrserhebung aus dem Jahr 2009 übernommen, um mögliche Verkehrsverlagerungen in das Wohngebiet um die Parkstraße bewerten zu können. Die Ergebnisse könnten dann auch auf den eigentlich näher zum Untersuchungsraum liegenden Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Lutherstraße übertragen werden.

1.3 Analysebelastung

Abb. 4: hochgerechnete, werktägliche Querschnittsbelastungen (DTV_w) aus Verkehrszählung



¹ „Verkehrsuntersuchung B 87 Ortsumgehung Bad Kösen – Naumburg“ (PTV AG, Dresden 2005/ 2007)

Im Ergebnis der Verkehrszählungen konnten – wie zu erwarten – auf den Bundesstraßen die deutlich höchsten Verkehrsstärken erfasst werden (siehe Abbildung 4). Dabei wurden die durchschnittlichen, werktäglichen Verkehrsstärken (DTVw) aus den Kurzzeitzählungen nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“² hochgerechnet

Die verkehrlichen Spitzenstunden lagen in den meisten Fällen morgens zwischen 7:00 und 8:00 Uhr und nachmittags zwischen 15:15 und 16:15 Uhr.

1.4 Prognosebelastung

Die zu erwartende Verkehrsentwicklung im Untersuchungsraum wird vor dem Prognosehorizont 2030 ermittelt, da Pandemie bedingt im vergangenen Jahr keine Straßenverkehrszählung (SVZ 2020) stattfand, die die Grundlage für die Hochrechnung auf 2035 hätte bilden können

1.4.1 allgemeine Verkehrsentwicklung

Die allgemeine Verkehrsentwicklung vor dem Prognosehorizont 2030 wird gemäß nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) in Abhängigkeit folgender Faktoren hochgerechnet:

- Einwohnerzahl
- Motorisierung
- Spezifische Fahrleistung und
- Güterverkehr

Einwohnerzahl

Nach der „6. Regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung 2014 – 2030“ des Landes Sachsen-Anhalts^[5] ist bis zum Jahr 2030 von einem Rückgang der Einwohnerzahlen um 9,8% auszugehen, wobei regional erstmals wieder ein Anstieg der Bevölkerungszahlen – nämlich in der Landeshauptstadt Magdeburg – zu verzeichnen ist. Im Burgenlandkreis bleibt es bei einem Einwohnerrückgang. Dabei handelt es sich um die Prognosevariante 2 mit „erhöhter Zuwanderung“, die praktisch den Worst Case für die Verkehrsentwicklung gegenüber der Prognosevariante 1 mit „moderater Zuwanderung“ darstellen soll.

Der Faktor für die Hochrechnung der Prognose wird für das Land Sachsen-Anhalt mit einem Wert von 0,911 übernommen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Einwohnerprognosen nach Landkreisen und kreisfreien Städten^[5]

Bezugsraum	Einwohnerzahl		Faktor
	2020*	2030	
Magdeburg	235.545	241.056	1,023
Burgenlandkreis	178.176	157.308	0,883
Land Sachsen-Anhalt	2.184.264	1.990.324	0,911

* Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Bevölkerungsstand – Stand: 30.09.2020

Motorisierung

Gemäß der aktualisierten Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030^[6] ist bei der Motorisierung in den neuen Bundesländern trotz insgesamt sinkender Einwohner- und Pkw-

² „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015)

Zahlen ein erhöhter Anstieg der Pkw-Dichte zu verzeichnen. Der Faktor liegt bei 1,073 (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Pkw-Dichte in Ost-Deutschland^[6]

Jahr	Pkw-Dichte [Pkw/1000EW]	Pkw-Bestand [Mio. Pkw]	Einwohner > 18 Jahre
2010	560	7,677	13.706
2030	628	7,660	12.193
2010 – 2030	+12,1%	-0,2%	-11,0%
2020 – 2030	+6,05%	entspricht 6,05% für die verbleibenden 10 Jahre	

Spezifische Fahrleistung

Gemäß der aktualisierten Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030^[6] beträgt die durchschnittliche Fahrleistungszunahme im Pkw-Verkehr 0,60% pro Jahr. Damit ergibt sich für den Zeitraum 2020 – 2030 eine Erhöhung um 6,0%. Der Faktor liegt somit bei 1,060.

Güterverkehr

Gemäß der aktualisierten Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030^[6] wird das Güterverkehrsaufkommen in Sachsen-Anhalt bis dahin insgesamt um etwa 3,0% sinken. Da die Angabe des Güterverkehrsaufkommens über die Masse (t) jedoch nicht zwangsläufig eine Ableitung zur Entwicklung der Fahrleistung im Güterverkehr zulässt (Stichwort: Kurier- und Paketdienste mit hoher Fahrleistung bei geringen Transportmassen) – wird kein Abminderungsfaktor auf die spezifische Fahrleistung angewendet.

Tabelle 3: Straßengüterverkehrsentwicklung in Sachsen-Anhalt^[6]

lfd. Nr.		Aufkommen 2010 [Mio. t]	Aufkommen 2030 [Mio. t]	Entwicklung 2010-2030
	Straßengüterverkehr Nah- und Fernverkehr Sachsen-Anhalt	244,0	236,8	-0,1% p.a. -3,0%

Zusammenfassung der Prognoseberechnung

Tabelle 4: Einzelfaktoren für die Berechnung des Steigerungsfaktors

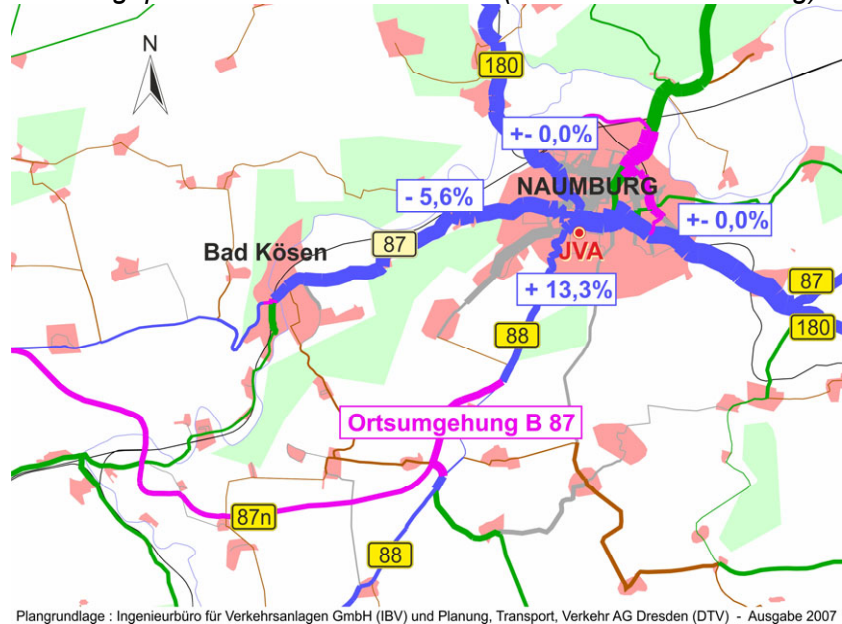
lfd. Nr.		Quotient aus Bestand (2020) und Prognose (2030)
1	Einwohnerentwicklung in Sachsen-Anhalt	0,911
2	Motorisierung	1,061
3	Spezifische Fahrleistung	1,060
	resultierender Steigerungsfaktor <i>f</i>	1,011

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass bis zum Jahr 2030 wieder mit steigenden Verkehrsbelastungen zu rechnen sein wird. Für die allgemeine Prognosebetrachtung müssten die zusammengestellten Belastungswerte der Analyse 2020 somit um 1,1% erhöht werden.

1.4.2 Ortsumgehung B 87 (Bad Kösen)

Für die Ermittlung der prognostischen Verkehrsbelastungen im Hauptstraßennetz der Stadt Naumburg (Saale) ist vor allem jedoch der Bau der Ortsumgehung im Zuge der B 87 (Bad Kösen) von signifikanter Bedeutung. Die südlich von Naumburg an die B 88 anbindende Trasse (siehe Abbildung 5) wird zukünftig die Verkehrsbelastungen im Stadtstraßennetz Naumburgs verlagern. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zum betreffenden Vorhaben (PTV AG) wurde das Entlastungspotenzial auf der westlichen Trasse der B 87 mit bis zu 5,6% angegeben. Im Gegenzug ist ein Anstieg der Verkehrsstärke auf der B 88 südlich von Naumburg um mehr als 13% zu erwarten.

Abb. 5: geplante Trasse der OU B 87 (Bad Kösen/ Naumburg)

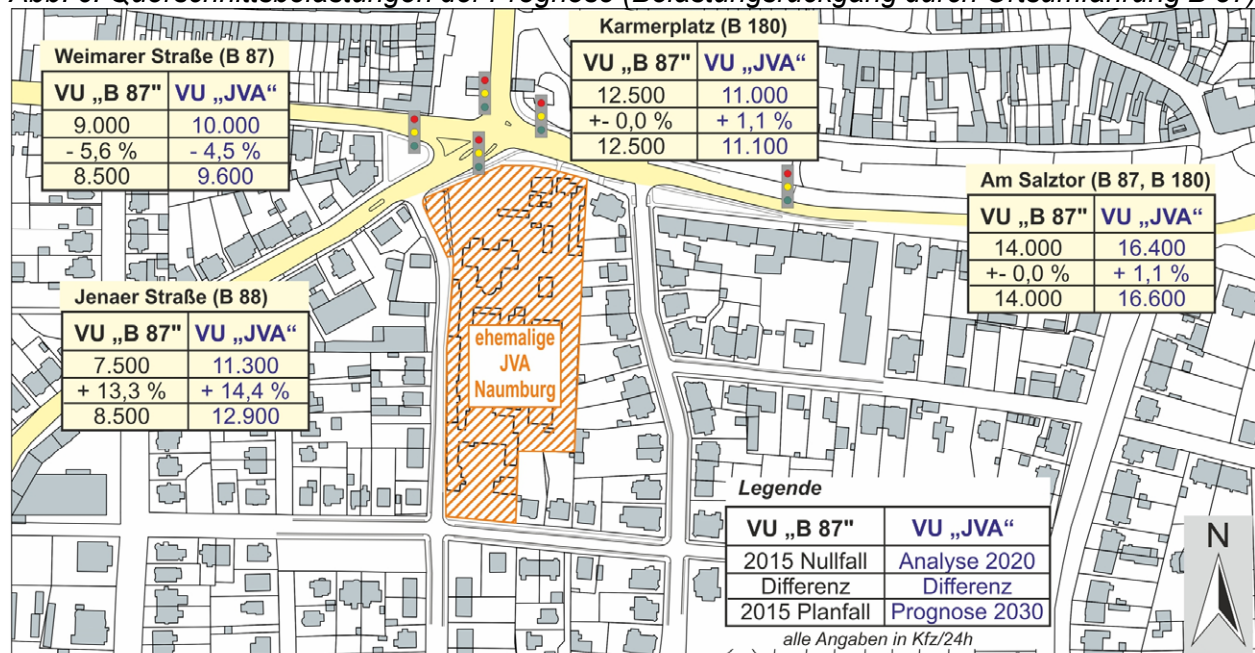


Plangrundlage : Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH (IBV) und Planung, Transport, Verkehr AG Dresden (DTV) - Ausgabe 2007

1.4.3 resultierende Prognosebelastungen

Die anzusetzenden Hochrechnungsfaktoren für die Prognose 2030 ergeben sich somit aus der Kombination des allgemeinen Belastungsanstiegs von 1,1% und den Belastungsveränderungen (sofern vorhanden) durch die Ortsumgehung der B 87 (siehe Abbildung 6).

Abb. 6: Querschnittsbelastungen der Prognose (Belastungsrückgang durch Ortsumfahrung B 87)



Für das angrenzende Wohngebiet wird nur der allgemeine Belastungsanstieg von 1,1% angerechnet, da die Entlastungswirkung der Ortsumgehung sich nur auf den Durchgangsverkehr der Bundesstraße beziehen.

2. Ermittlung des induzierten Verkehrs

Die Ermittlung der induzierten (zusätzlichen) Verkehrsbelastungen durch die Neuordnung des ehemaligen JVA-Geländes erfolgt nach den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (HSVG)“³. Hierfür sind die Größen der geplanten Nutzflächen (Geschossflächen) und die vorgesehenen Nutzungen der angedachten Bebauung zu verwenden.

Der derzeitige Stand der Planungen sieht dabei die Nachnutzung Denkmal geschützter Häuser sowie den Neubau weiterer Gebäude innerhalb des Areals vor.

Die den Berechnungen zugrunde liegenden Flächengrößen und Nutzungsarten sind der folgenden Tabelle 5 zu entnehmen:

Abbildung 7: vorgesehene Nutzungen im ehemaligen JVA-Gelände

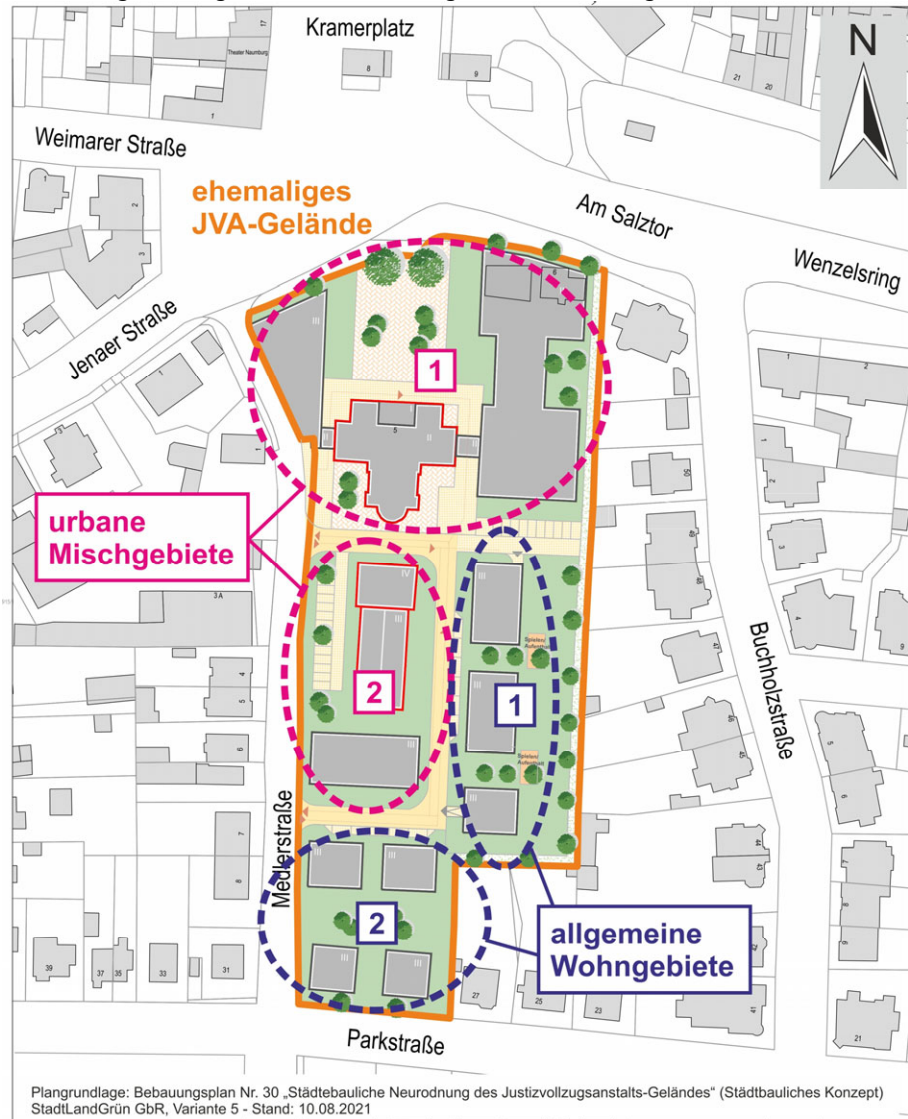


Tabelle 5: Nutzungen gemäß aktuellem Städtebaulichen Konzept (Stand: 10.08.2021)⁴

Teilgebiet	Nutzfläche (Geschossfläche)	Nutzungsart	vorgesehene Bebauung
urbanes Mischgebiet 1	7.410 m ²	Gewerbe	Büros (Verwaltung) oder Hotel
urbanes Mischgebiet 2	1.411 m ²	Gewerbe	Büros (Dienstleistungen)
	2.117 m ²	Wohnen	Mehrfamilienhäuser mit ca. 21 WE
allgemeines Wohngebiet 1	3.072 m ²	Wohnen	Mehrfamilienhäuser mit ca. 31 WE
allgemeines Wohngebiet 2	2.304 m ²	Wohnen	Mehrfamilienhäuser mit ca. 23 WE

³ „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006)

⁴ „überschlägige Ermittlung Flächen“ als Anlage zum Städtebaulichen Konzept (StadtLandGrün, Stadt- und Landschaftsplanung, Anke Bäumer und Astrid Friedewald GbR, Stand: 10.08.2021)

2.1 Verkehrsaufkommen

Das induzierte Verkehrsaufkommen des neu geordneten JVA-Geländes wird sich aus dem Verkehr der Gewerbeeinheiten und der Wohnbebauung zusammensetzen. Da für das urbane Mischgebiet 1 die endgültige Nutzung noch offen ist, wird für beide Fälle „Verwaltung“ und „Hotel“ der zusätzlich entstehende Verkehr ermittelt und abschließend der höhere Wert in die weiteren Berechnungen übernommen.

Die Anzahl der Beschäftigten in den Büros und im Hotel pro Fläche wird aufgrund der eher strukturschwachen Gegend mit einem Parameter der unteren Spannbreite angenommen. Der Pkw-Nutzungsgrad wird mit 0,7 angenommen und der Besetzungsgrad im Beschäftigtenverkehr entsprechend der Vorgabe der HSVG mit 1,1 Personen pro Fahrzeug. Bei einer Anwesenheitsquote aller Beschäftigten von durchschnittlich 85% und im Mittel täglich drei Wegen (zur Arbeit hin und zurück sowie ein bis zwei „Wege unter der Woche“ – z. B. in der Mittagspause) werden pro Tag folgende Quell- und Zielfahrten der Beschäftigten vom bzw. auf das Gelände der ehemaligen JVA Naumburg erwartet:

urbanes Mischgebiet 1	- Büros (Verwaltung)	318 Pkw-Fahrten Beschäftigter
	- oder Hotel	oder 144 Pkw-Fahrten Beschäftigter
urbanes Mischgebiet 2	- Büros (Dienstleistungen)	68 Pkw-Fahrten Beschäftigter

Die Anzahl der Kunden und Besucher der geplanten Büros wird genauso aus dem unteren Drittel der Parameterspannbreite gewählt, wobei für die Dienstleistungen ein geringfügig höherer Wert angesetzt wird als für die Verwaltung. Der Pkw-Nutzungsgrad wird ebenfalls mit 0,7 angenommen und den mittleren Besetzungsgrad geben die HSVG mit 1,4 an.

Für das Hotel wird zunächst eine repräsentative Zimmeranzahl aus einer „Flächenübersicht für Muster-Hotels“⁵ bei anzusetzenden 45m² pro Zimmer mit 159 abgeleitet. Die Anzahl der zu erwartenden Hotelgäste wird aus dem statistischen Bericht für Tourismus und Gastgewerbe aus dem Jahr 2019⁶ berechnet, wonach bei einer mittleren Auslastung von Hotels im Burgenlandkreis von 36,3% und einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 1,8 Tagen ein mit im Schnitt 1,5 Personen pro Doppelzimmer belegtes Hotel bei 159 Zimmern mit etwa 104 Gastankünften und -abreisen pro Tag rechnen kann. Hier wird der Pkw-Nutzungsgrad mit 0,9 deutlich höher angesetzt – der Besetzungsgrad wird mit 1,4 Personen pro Fahrzeug gemittelt. Damit können insgesamt jeweils noch einmal 144 Pkw-Fahrten vom und zum Hotel durch deren Gäste angesetzt werden. Hieraus ergeben sich die folgenden Quell- und Zielfahrten von Kunden und Besuchern der Büros bzw. Gästen des Hotels auf dem ehemaligen JVA-Gelände:

urbanes Mischgebiet 1	- Büros (Verwaltung)	294 Pkw-Fahrten von Kunden
	- oder Hotel	oder 134 Pkw-Fahrten von Gästen
urbanes Mischgebiet 2	- Büros (Dienstleistungen)	105 Pkw-Fahrten von Kunden

Der durch Gewerbetreibende induzierte Wirtschaftsverkehr orientiert sich gemäß den HSVG an der Anzahl der Beschäftigten. Bei einem mittleren Faktor von 0,75 Wirtschaftsfahrten pro Beschäftigtem ergeben für die angenommenen Büros bzw. das Hotel folgende zusätzliche Quell- und Zielfahrten:

urbanes Mischgebiet 1	- Büros (Verwaltung)	74 Fahrten im Wirtschaftsverkehr
	- oder Hotel	oder 34 Fahrten Wirtschaftsverk.
urbanes Mischgebiet 2	- Büros (Dienstleistungen)	16 Fahrten im Wirtschaftsverkehr

⁵ „Flächenübersicht für Muster-Hotels“ (Christoph Gellersen, Hotelfachplanung, Beratung, Projektentwicklung, Stand: Januar 2009)

⁶ Statistischer Bericht „Tourismus, Gastgewerbe“ (Gäste und Übernachtungen im Reiseverkehr, Beherbergungskapazität), Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale) 2020

Damit ergibt sich für das urbane Mischgebiet 1 eine Summe von 696 Quell- und Zielfahrten durch die Nutzung als Verwaltungsgebäude gegenüber von 312 Quell- und Zielfahrten bei der Nutzung als Hotel. Im Weiteren wird daher mit der Nutzung als Verwaltungsgebäude (verkehrliches Worst Case Szenario) gerechnet.

Der zusätzliche Verkehr durch die Bewohner der beiden allgemeinen Wohngebiete 1 und 2 sowie des Teilbereichs des urbanen Mischgebiets 2 errechnet sich aus der zu erwartenden Anzahl der Einwohner (im Bundesdurchschnitt 2,2 pro Wohnung), der Anzahl der Wege pro Einwohner und Tag (3,75 als Mittelwert in Neubaugebieten – als beispielsweise zur Arbeit und zurück sowie fast jeden Tag eine weitere Unternehmung wie Einkaufen, Freizeit o. ä.), sowie dem Pkw-Nutzungsgrad. Für diesen wird in Anlehnung an die Parameterspannbreiten der HSVG angenommen, dass die Wege aller Einwohner (also auch Kinder und ältere Menschen) zu etwa 30% zu Fuß oder mit dem Fahrrad und zu 10% mit öffentlichen Verkehrsmitteln bewältigt werden. Von verbleibenden 60% Pkw-Fahrten entfallen 10% für externe Wege (die nicht Zuhause beginnen oder enden) – gleichzeitig werden 5% Pkw-Fahrten durch Besucher aufgeschlagen, so dass ein Pkw-Nutzungsgrad von 0,55 erreicht wird. Mit einem mittleren Besetzungsgrad von 1,25 Personen pro Fahrzeug sind für das Vorhaben etwa 250 tägliche Quell- und Zielfahrten durch die Bewohner anzunehmen. Der durch die Wohneinheiten erzeugte Wirtschaftsverkehr (z. B. Ver- und Entsorgung) wird nach den HSVG mit 0,1 Fahrten pro Einwohner und damit etwa 30 Quell- und Zielfahrten angesetzt. Auch hiervon werden 25% durch Lkw angerechnet. Damit sind für den Verkehr der Bewohner 343 Quell- und Zielfahrten sowie für den Wirtschaftsverkehr der Nutzung Wohnen 21 weitere Quell- und Zielfahrten (davon 5 Lkw-Fahrten) pro Tag anzunehmen.

Insgesamt ergeben sich täglich 1.332 Quell- und Zielfahrten vom bzw. auf das ehemalige JVA-Gelände, wovon etwa 56 Fahrten mit Schwerverkehrsfahrzeugen > 3,5t durchgeführt werden.

2.2 Verkehrsverteilung

2.2.1 räumliche Verkehrsverteilung

Die räumliche Verteilung des induzierten Verkehrs des ehemaligen JVA-Geländes erfolgt unter der Annahme, dass die mit dem Pkw gefahrenen Wege zur Arbeit bzw. zur Ausbildung der Beschäftigten und der Einwohner zur Hälfte innerhalb der Stadt Naumburg und zur anderen Hälfte außerhalb davon erfolgen. In der Stadt Naumburg wird angenommen, dass je 30% über die Weimarer Straße (B 87 West), den Kramerplatz (B 180 Nord) und Am Salztor (B 87/ B 180 Ost) verkehren und 10% über die Jenaer Straße (B 88). Die übrigen 50% des „Berufsverkehrs“ orientieren sich an den Angaben der Bundesagentur für Arbeit⁷ für Berufspendler des Burgenlandkreises und an der Erreichbarkeit überörtlicher Ziele durch die Bundesstraßen 87, 88 und 180. Den nach Postleitzahlen grob zugeteilten Pendlerverflechtungen können folgende Routen über die jeweiligen Trassen zugeordnet werden (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: angenommene Routenwahl der Ein- und Auspendler Naumburgs

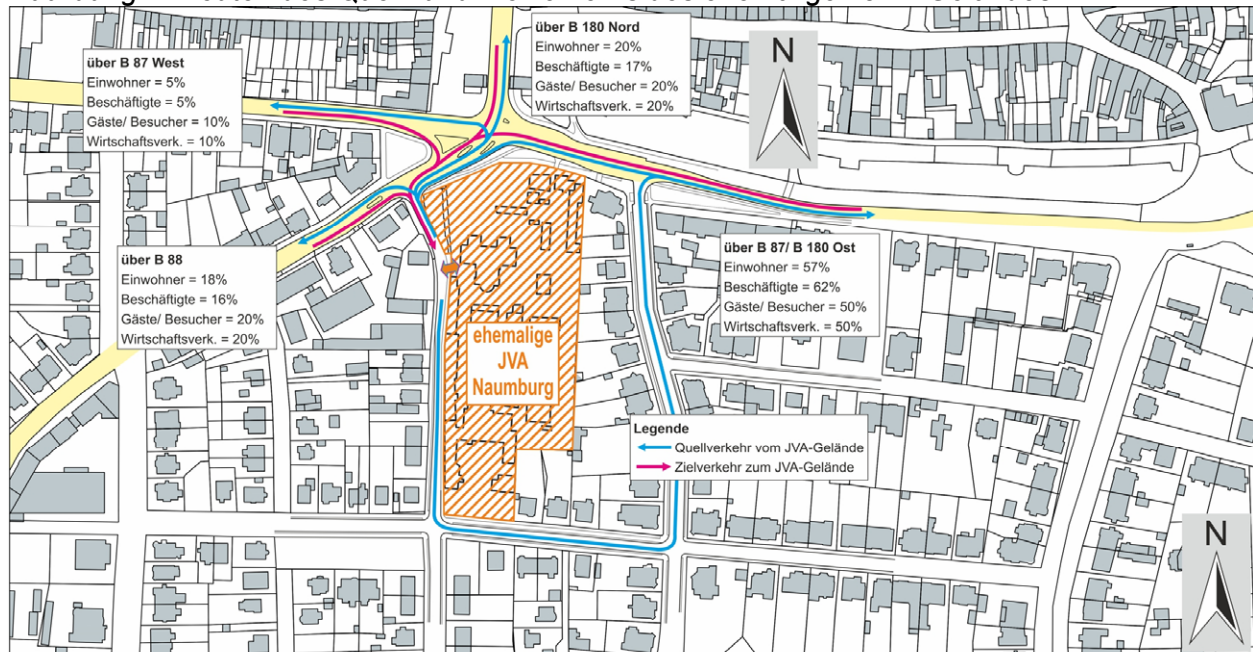
	über B 88 (Jenaer Straße) zur B 87 → Apolda, Weimar (BAB 4)	über B 180 Nord (Kramerplatz) → Freyburg, Querfurt (BAB 38)	über B 87/ B 180 Ost (Am Salztor) → BAB 9	Summe
Einpendler (Beschäftigte)	1,9%	3,8%	94,3%	100,0%
Auspendler (Einwohner)	6,2%	10,4%	83,4%	100,0%

⁷ „Tabellen, Pendlerverflechtungen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Kreisen“, Statistik der Bundesagentur für Arbeit Nürnberg, Stichtag 30. Juni 2019

Der Wirtschaftsverkehr sowie der Verkehr durch die Kunden und Besucher des Gewerbeeinheiten und der Gäste des Hotels wird vereinfacht mit 50% über die B 87/ B 180 Ost (Am Salztor), mit je 20% über die B 88 (Jenaer Straße) und die B 180 Nord (Kramerplatz) und mit 10% über die B 87 West (Weimarer Straße) angenommen.

Damit ergeben sich die jeweiligen Anteile der Einwohner-, der Beschäftigten-, der Gäste- sowie des Wirtschaftsverkehrs wie folgt (siehe Abbildung 7 auf der folgenden Seite).

Abbildung 7: Routen des Quell- und Zielverkehrs des ehemaligen JVA-Geländes



Aufgrund seiner Lage wird der Quell- und Zielverkehr des ehemaligen JVA-Geländes größtenteils direkt über das Bundesstraßennetz der Stadt Naumburg geführt. Der Quellverkehr in Richtung Osten wird jedoch auch nach Möglichkeit den vielbefahrenen „Salztorknoten“ umfahren und sich über die Parkstraße und die Buchholzstraße einen Weg zur B 87/ B 180 suchen. In den Berechnungen wird hier von bis zu 50% der Fahrzeuge ausgegangen. In der Gegenrichtung ist diese Route aufgrund des Linksabbiegeverbots von der B 87/ B 180 in die Buchholzstraße nicht möglich.

Zu beachten ist, dass derzeit die Medlerstraße nahe der Einmündung in die Jenaer Straße (B 88) derzeit für den Fahrverkehr vollgesperrt ist (siehe auch Abbildung 8 auf der folgenden Seite). Mit der Erschließung des ehemaligen JVA-Geländes wird davon ausgegangen, dass die Medlerstraße wieder durchgängig zu befahren sein wird (Aufhebung der Fahrbahnspernung, Herstellung der Fahrbahn). Sollte die Medlerstraße geschlossen bleiben, werden ergänzend zwei alternative Anbindungsvarianten für die komplette Erschließung des Vorhabens

A über den kurzen, nördlichen unmittelbar an der Jenaer Straße (B 88) und

B über den südlichen Teil der Medlerstraße und damit das angrenzende Wohngebiet angenommen.

Abbildung 8: gesperrte Medlerstraße am JVA-Gelände (links) – Blick nach Süden



2.2.2 zeitliche Verkehrsverteilung

Da für die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit von Verkehrsknoten die bewertungsrelevanten Spitzenstundenbelastungen benötigt werden, sind für die betreffenden Zeitbereiche (morgens und nachmittags) die jeweiligen Anteile des induzierten Verkehrs des ehemaligen JVA-Geländes zu ermitteln.

Die zeitliche Verteilung des induzierten Verkehrs richtet sich nach den Angaben in den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ und wird für die verkehrlichen Spitzenstunden (hier: morgens zwischen 7:00 und 8:00 Uhr und nachmittags zwischen 15:15 und 16:15 Uhr) aus dem jeweils höchsten Anteilswert für die Frühspitze (im Zeitraum zwischen 6:00 und 8:00 Uhr) und für die Nachmittagsspitze (im Zeitraum zwischen 15:00 und 17:00 Uhr) gemäß Tabelle 7 gewählt.

Tabelle 7: Anteile des induzierten Quell- und Zielverkehrs zur den Spitzenstunden (nach HSVG)

	Quellverkehr zur Frühspitze	Zielverkehr zur Frühspitze	Quellverkehr zur Nachmittagsspitze	Zielverkehr zur Nachmittagsspitze
Einwohnerverkehr	15,00%	2,00%	6,00%	14,00%
Beschäftigtenverkehr	4,50%	28,75%	11,75%	1,75%
Kunden-/ Gästeverkehr	0,00%	2,70%	11,07%	12,32%
Wirtschaftsverkehr	4,75%	8,00%	8,75%	7,75%

3. Belastungsszenarien Kfz-Verkehr

Für die Ermittlung von Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Knotenpunkte im Untersuchungsraum sind die bewertungsrelevanten Spitzenstunden der nachfolgenden Belastungsszenarien zu verwenden.

3.1 Analysefall

Für den Analysefall werden die Grundbelastungen aus den Ergebnissen der Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten im Untersuchungsraum zur morgendlichen und zur nachmittäglichen Spitzenstunden herangezogen.

3.2 Prognosenullfall

Für den Prognosenullfall erfolgt die Hochrechnung der gezählten Knotenstrombelastungen aus der Analyse mit dem für den jeweiligen Streckenabschnitt ermittelten Steigerungs- oder Abminderungsfaktor. Dieser beträgt für den Kramerplatz (B 180) und Am Salztor bzw. Wenzelsring (B 87/ B 180) sowie die Wohngebietsstraßen +1,1%. In der Weimarer Straße (B 87) wird eine Verringerung der Belastungen um 4,5% angesetzt, in der Jenaer Straße (B 88) ist ein Anstieg von 14,4% zu erwarten.

3.3 Prognoseplanfall

Im Prognoseplanfall wird auf die hochgerechnete Grundbelastung des Prognosenullfalls die induzierte Verkehrsbelastung durch die Neunutzung des ehemaligen JVA-Geländes aufgerechnet. Entsprechend der jeweiligen Spitzenstunden des Grundverkehrs (morgens und nachmittags) erfolgen die Zuordnung der Anteile am Tagesverkehr des Vorhabens sowie die Verteilung auf die betreffenden Knotenpunkte.

3.4 Alternativvarianten

Alternativ wird für den Prognoseplanfall angenommen, dass die Medlerstraße wie im Bestand nicht durchgängig befahren werden kann und in Abhängigkeit der vorgesehenen Grundstücksanbindung sich der Gesamtverkehr entweder direkt auf die Jenaer Straße (B 88) am Salztorknoten (Variante A) oder über die Parkstraße und das Wohngebiet (Variante B) bewegen wird.

3.4.1 Variante A – Gesamtverkehr über Jenaer Straße (B 188)

Hierbei wird in der Variante A davon ausgegangen, dass die Grundstückszufahrt (wie im Bestand) nördlich des gesperrten Querschnitts der Medlerstraße liegen wird und der gesamte Quell- und Zielverkehr des ehemaligen JVA-Geländes fast direkt auf die Jenaer Straße (B 88) nahe des Salztorknotens fahren muss (siehe Abbildung 9 auf der folgenden Seite).

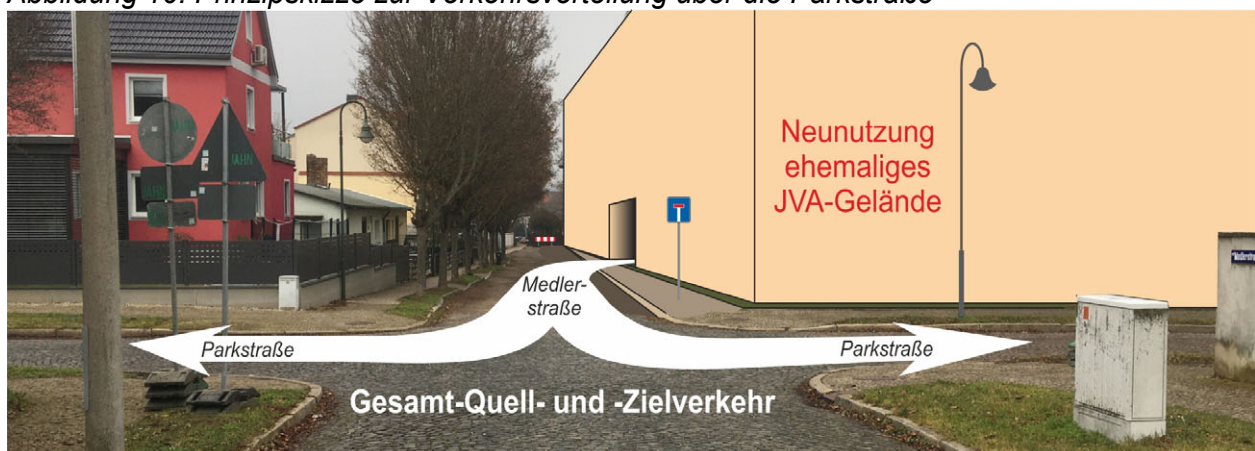
Abbildung 9: Prinzipskizze zur Verkehrsverteilung über die Jenaer Straße (B 88)



3.4.2 Variante B – Gesamtverkehr über Parkstraße

In der Variante B wird hingegen angenommen, dass die Grundstückszufahrt südlich des gesperrten Querschnitts der Medlerstraße liegen wird und der gesamte Quell- und Zielverkehr des ehemaligen JVA-Geländes über das angrenzende Wohngebiet (Parkstraße) fahren muss (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Prinzipskizze zur Verkehrsverteilung über die Parkstraße



4. Leistungsfähigkeitsermittlung

Zur Bewertung der Auswirkungen der Neuordnung des ehemaligen JVA-Geländes auf den Kraftfahrzeugverkehr im angrenzenden Straßennetz erfolgt eine Leistungsfähigkeitsermittlung gemäß den Vorgaben für Berechnungen zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit unsignalisierter und signalisierter Knotenpunkte nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS). Hierbei stellt die „mittlere Wartezeit“ der einzelnen Verkehrsströme die bewertungsrelevante Kenngröße dar (siehe dazu auch die Erläuterungen in der Anlage Blatt 2.0.1 und 2.0.2).

In der tabellarischen Darstellung der mittleren Wartezeiten in den verschiedenen Belastungsszenarien zu den einzelnen Knotenströmen werden folgenden Abkürzungen verwendet:

re = rechts, ge = geradeaus, li = links

A = Analysefall 2020, PN = Prognosenullfall 2030, PP = Prognoseplanfall 2030

PPA = Prognoseplanfall 2030 für Variante A, PPB = Prognoseplanfall 2030 für Variante B

F = Frühspitzenstunde, N = Nachmittagsspitzenstunde

Die Bewertung erfolgt zunächst für die vorgesehene Erschließung des ehemaligen JVA-Geländes über die durchgängig befahrbare Medlerstraße. Anschließend erfolgt die Bewertung der Varianten für die Anbindung des Areals bei weiterhin geschlossener Medlerstraße.

4.1 KP 1: Weimarer Str. (B 87)/ Kramerpl. (B 180)/ Am Salztor (B 87, B 180)/ Jenaer Str. (B 88)

- siehe Anlage 2.1 -

Der Knotenpunkt stellt die vierarmige Kreuzung der Bundesstraßen 87, 88 und 180 dar. In allen Zufahrten gibt es separaten Abbiegestreifen – im Zuge der B 87 (Weimarer Straße – Am Salztor) führen Radverkehrsanlagen zum und über den Knotenpunkt. Die Kreuzung wird mit einer Lichtsignalanlage geregelt.

Abbildung 11: KP 1 aus der Zufahrt Am Salztor heraus (Blickrichtung Westen)



Mit dem in den vorhandenen verkehrstechnischen Unterlagen hinterlegten, bewertungsrelevanten Festzeitprogramm für die verkehrlichen Spitzenstunden (Umlaufzeit = 120s) ist bereits mit den derzeitigen morgendlichen und nachmittäglichen Belastungen (Analyse) keine Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts mehr nachweisbar. In der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) liegt der Auslastungsgrad (Verhältnis zufließender Fahrzeuge zu abfließenden) in allen Belastungsszenarien über 1,0, so dass rechnerisch eine Überlastung der Zufahrt auftritt (Qualitätsstufe F nach HBS – siehe Tabelle 8a auf der folgenden Seite).

Prognostisch ist durch die Führung der OU Bad Kösen (B 87) auf die B 88 südlich von Naumburg mit einer weiteren Erhöhung der Auslastungsgrade in der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) zu rechnen. Auch mit dem zusätzlichen Verkehr des ehemaligen JVA-Geländes verschlechtert sich dieser Wert noch.

Tabelle 8a: mittlere Wartezeiten am Bestandsknotenpunkt KP 1 (signalisierte Kreuzung)

	Kramerplatz (B 180)			Am Salztor (B 87/ B 180)			Jenaer Str- (B 88)		Weimarer Straße (B 87)			QVS
	re	ge	li	re	ge	li	re	ge/ li	re	ge	li	
A F	40s	51s	70s	15s	15s	32s	42s	1,33**	27s	39s	110s	F
A N	41s	82s	79s	20s*		38s	40s	1,37**	28s	35s	193s	F
PN F	40s	51s	71s	15s	15s	33s	45s	1,54**	27s	38s	112s	F
PN N	41s	84s	81s	19s*		40s	41s	1,55**	28s	35s	200s	F
PP F	40s	53s	71s	15s	15s	35s	47s	1,62**	27s	38s	112s	F
PP N	41s	96s	81s	19s*		43s	45s	1,69**	28s	35s	200s	F

* Rechtsabbiegestreifen überstaut – mittlere Wartezeit auf Mischfahrstreifen geradeaus/ rechts

** Auslastungsgrad

Mit einem neuen Signalzeitenplan (Umlaufzeitzeit = 120s) auf Basis einer Freigabezeitverschiebung zulasten der Haupt- und zugunsten der Nebenrichtungen könnte für die prognostischen Belastungsszenarien mit dem zusätzlichen Verkehr des ehemaligen JVA-Geländes eine Leistungsfähigkeit mit ausreichender Verkehrsqualität nachgewiesen werden. Die mittleren Wartezeiten lägen unter 65s, was der Qualitätsstufe D nach HBS entspräche (siehe Tabelle 8b).

Tabelle 8b: mittlere Wartezeiten am Bestandsknotenpunkt mit angepasstem Signalprogramm

	Kramerplatz (B 180)			Am Salztor (B 87/ B 180)			Jenaer Str- (B 88)		Weimarer Straße (B 87)			QVS
	re	ge	li	re	ge	li	re	ge/ li	re	ge	li	
PP F	21s	31s	57s	32s*		42s	31s	54s	34s	59s	57s	D
PP N	22s	34s	61s	35s*		64s	30s	59s	34s	48s	61s	D

* Rechtsabbiegestreifen überstaut – mittlere Wartezeit auf Mischfahrstreifen geradeaus/ rechts

Aufgrund der veränderten Verkehrsströme sollte daher mit der Verkehrsfreigabe der Ortsumfahrung Bad Kösen (B 87) eine Neubewertung und gegebenenfalls Anpassung der Signalsteuerung am „Salztorknoten“ erfolgen. Dies gilt dann im Besonderen noch einmal für eine Verkehrsfreigabe der Ortsumfahrung Naumburg im Zuge der B 87, die weiteren Durchgangsverkehr vom „Salztorknoten“ abziehen wird.

4.2 KP 2: Am Salztor (B 87, B 180)/ Wenzelsring (B 87, B 180)/ Buchholzstraße

- siehe Anlage 2.2 -

Der Knotenpunkt ist als dreiarmlige Einmündung ausgebildet und wird unsignalisiert betrieben. Das Ab- und Einbiegen aus der bzw. in die Vorfahrt berechnete Bundesstraße ist nur nach dem Prinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ möglich. Separate Abbiegestreifen gibt es hierfür nicht.

Mit den Analysebelastungen ist die Einmündung in ihrer Bestandsgeometrie sowohl zur Früh- als auch zur Nachmittagsspitze in sehr guter Verkehrsqualität leistungsfähig. Die mittleren Wartezeiten liegen unter 10s, was der Qualitätsstufe A nach HBS entspricht. Vor dem Prognosehorizont 2030 (Nullfall und Planfall mit induziertem Verkehr) ändern sich diese Werte nicht signifikant (siehe Tabelle 9).

Abbildung 12: KP 2 aus der Zufahrt Am Salztor heraus (Blickrichtung Osten)



Tabelle 9: mittlere Wartezeiten am Bestandsknotenpunkt (unsignalisierte Einmündung)

	Am Salztor (B 87/ B 180)	Buchholzstraße	Wenzelsring (B 87/ B 180)	QSV
	gerade/ rechts	rechts	gerade	
A F	0s	9s	0s	A
A N	0s	8s	0s	A
PN F	0s	9s	0s	A
PN N	0s	8s	0s	A
PP F	0s	9s	0s	A
PP N	0s	8s	0s	A

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum signalisierten „Salztorknoten“ sind diese Ergebnisse nur bedingt verwertbar. Durch die Pulkbildung infolge der Schaltzustände der Signalanlage ergibt sich in der Regel eine geringere Anzahl an nutzbaren Zeitlücken, die jedoch deutlich länger sein können. Somit können sich im tatsächlichen Verkehrsablauf höhere oder geringere, mittlere Wartezeiten einstellen. Aufgrund der großen Kapazitätsreserven der Einmündung sollte dies jedoch keinen entscheidenden Einfluss auf die grundsätzlich gute Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes haben.

4.3 KP 3: Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße

- siehe Anlage 2.3 -

Der Knotenpunkt ist als dreiarmlige Einmündung ausgebildet und wird unsignalisiert betrieben. Es sind alle Fahrbeziehungen zugelassen. Die Vorfahrt besteht im Zuge der Bundesstraße, wo es in der nördlichen Zufahrt einen kurzen, separaten Linksabbiegestreifen gibt.

Abbildung 13: KP 3 aus der südlichen Zufahrt Jenaer Straße heraus (Blickrichtung Norden)



Mit den Analysebelastungen ist die Einmündung in ihrer Bestandsgeometrie sowohl zur Früh- als auch zur Nachmittagsspitze in guter bis sehr guter Verkehrsqualität leistungsfähig. Die mittleren Wartezeiten liegen morgens unter 10s, was der Qualitätsstufe A nach HBS entspricht und nachmittags bei bis zu 20s, was der Qualitätsstufe B nach HBS entspricht. Vor dem Prognosehorizont 2030 im Nullfall steigen auch morgens die mittleren Wartezeiten über 10s, was dann – wie am Nachmittag – der Qualitätsstufe B nach HBS entspricht. Mit dem induzierten Verkehr im Planfall ändern sich diese Werte dann nicht mehr signifikant (siehe Tabelle 10).

Der etwa 10m lange Linksabbiegestreifen in der nördlichen Zufahrt Jenaer Straße (B 88) wird in keinem Belastungsszenario überstaut.

Tabelle 10: mittlere Wartezeiten am Bestandsknotenpunkt (unsignalisierte Einmündung)

	Jenaer Straße (B 88) Süd	Medlerstraße	Jenaer Straße (B 88) Nord		QSV
	gerade/ rechts	rechts/ links Mischfahrbahnbereich	gerade	links	
A F	0s	9s/ 5s 7s	0s	5s	A
A N	0s	13s/ 5s 8s	0s	5s	B
PN F	0s	10s/ 6s 8s	0s	5s	A
PN N	0s	15s/ 5s 9s	0s	5s	B
PP F	0s	14s/ 6s 9s	0s	6s	B
PP N	0s	20s/ 6s 10s	0s	6s	B

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum signalisierten „Salztorknoten“ sind diese Ergebnisse nur bedingt verwertbar. Durch die Pulkbildung infolge der Schaltzustände der Signalanlage ergibt sich in der Regel eine geringere Anzahl an nutzbaren Zeitlücken, die jedoch deutlich länger sein können. Somit können sich im tatsächlichen Verkehrsablauf höhere oder geringere, mittlere Wartezeiten einstellen. Aufgrund der großen Kapazitätsreserven der Einmündung sollte dies jedoch keinen entscheidenden Einfluss auf die grundsätzlich gute Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes haben.

4.4 KP 4: Parkstraße/ Medlerstraße

- siehe Anlage 2.4 -

Abbildung 14: KP 4 mit Blickrichtung Nordosten (rechts und links die Parkstraße)



Der Knotenpunkt ist als vierarmige Kreuzung ausgebildet und wird unsignalisiert betrieben. Die Vorfahrtregelung besteht nach dem Prinzip „Rechts-vor-links“. Separaten Abbiegestreifen gibt es nicht.

Mit den Analysebelastungen ist die Einmündung in ihrer Bestandsgeometrie sowohl zur Früh- als auch zur Nachmittagsspitze in guter bis sehr guter Verkehrsqualität leistungsfähig. Die mittleren Wartezeiten liegen bei maximal etwa 5s, was der gemeinsamen Qualitätsstufe A/ B nach HBS entspricht. Vor dem Prognosehorizont 2030 (Nullfall und Planfall mit induziertem Verkehr) ändern sich diese Werte nicht signifikant (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Bewertung des Bestandsknotenpunktes (unsignalisierte Kreuzung)

	Knotensumme in Kfz/h	mittlere Wartezeit	QSV
A F	123	3,4s	A/ B
A N	170	4,6s	A/ B
PN F	124	3,4s	A/ B
PN N	172	4,7s	A/ B
PP F	137	3,7s	A/ B
PP N	185	5,0s	A/ B

4.5 KP 5: Parkstraße/ Buchholzstraße

- siehe Anlage 2.5 -

Der Knotenpunkt ist als vierarmige Kreuzung ausgebildet und wird unsignalisiert betrieben. Die Vorfahrtregelung besteht nach dem Prinzip „Rechts-vor-links“. Separaten Abbiegestreifen gibt es nicht.

Abbildung 15: KP 5 mit Blickrichtung Nordwesten (rechts und links die Parkstraße)



Mit den Analysebelastungen ist die Einmündung in ihrer Bestandsgeometrie sowohl zur Früh- als auch zur Nachmittagsspitze in guter bis sehr guter Verkehrsqualität leistungsfähig. Die mittleren Wartezeiten liegen bei etwa 5s, was der gemeinsamen Qualitätsstufe A/ B nach HBS entspricht. Vor dem Prognosehorizont 2030 (Nullfall und Planfall mit induziertem Verkehr) ändern sich diese Werte nicht signifikant (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Bewertung des Bestandsknotenpunktes (unsignalisierte Kreuzung)

	Knotensumme in Kfz/h	mittlere Wartezeit	QSV
A F	172	4,7s	A/ B
A N	191	5,2s	A/ B
PN F	172	4,7s	A/ B
PN N	191	5,2s	A/ B
PP F	186	5,0s	A/ B
PP N	204	5,5s	A/ B

4.6 KP 3: Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße

- siehe Anlage 2.6 -

Der Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße liegt eigentlich außerhalb des Untersuchungsraums für das Vorhaben. Da sich aber mit den Alternativvarianten Umwegfahrten durch das Wohngebiet um die Parkstraße ergeben könnten, die südwestlich der Medlerstraße auf die Jenaer Straße (B 88) auffahren würden, ist eine ergänzende Betrachtung dieses Knotenpunktes sinnvoll. Die Kreuzung, an der die Lepsiusstraße und die Albrecht-Dürer-Straße in die Bundesstraße einmünden, wird beispielhaft für alle weiteren einmündenden Straßen aus dem Wohngebiet (hier vor allem die Lutherstraße) betrachtet, da für diesen Knotenpunkt Verkehrszahlen vorliegen.

Der Knotenpunkt ist als vierarmige Kreuzung ausgebildet und wird unsignalisiert betrieben. Die gegenüber der Lepsiusstraße einmündende Albrecht-Dürer-Straße ist als Einbahnstraße vom Knotenpunkt wegführend ausgebildet. Ansonsten sind alle Fahrbeziehungen zugelassen. Die Vorfahrt besteht im Zuge der Bundesstraße. Separate Abbiegestreifen sind nicht vorhanden.

Mit den Analysebelastungen ist die Einmündung in ihrer Bestandsgeometrie sowohl zur Früh- als auch zur Nachmittagsspitze in befriedigender Verkehrsqualität leistungsfähig. Die mittleren Wartezeiten liegen morgens unter 10s, was der Qualitätsstufe A nach HBS entspricht und nachmittags bei knapp über 20s, was dann der Qualitätsstufe B nach HBS entspricht. Vor dem Prognosehorizont 2030 im Nullfall steigen auch morgens die mittleren Wartezeiten über 10s, was der Qualitätsstufe B nach HBS entspricht. Nachmittags bleiben die Werte unter 30s, was weiterhin

der Qualitätsstufe C nach HBS entspricht Mit dem induzierten Verkehr im Planfall bleiben morgens die mittleren Wartezeiten unverändert. Nachmittags aber steigen die mittleren Wartezeiten auf über 30s, was dann der Qualitätsstufe D nach HBS entspricht (siehe Tabelle 11).

Tabelle 13: mittlere Wartezeiten am Bestandsknotenpunkt (unsignalisierte Kreuzung)

	Jenaer Straße (B 88) Süd	Lepsiusstraße	Jenaer Straße (B 88) Nord	QSV
	nur links Mischfahrstreifen	links/ gerade/ rechts (Mischfahrstreifen)	nur links Mischfahrstreifen	
A F	4s 3s	11s/ 12s/ 6s 7s	5s 3s	A
A N	5s 3s	21s/ 22s/ 5s 14s	5s 3s	C
PN F	5s 3s	14s/ 14s/ 6s 9s	6s 3s	B
PN N	6s 3s	26s/ 26s/ 6s 18s	6s 3s	C
PP F	5s 3s	15s/ 14s/ 6s 9s	6s 3s	B
PP N	6s 3s	30s/ 31s/ 6s 21s	6s 4s	D

Da auch an diesem Knotenpunkt der Einfluss der nahen Lichtsignalanlage „Salztorknoten“ bemerkbar ist, sind diese Ergebnisse nur bedingt verwertbar. Durch die Pulkbildung infolge der Schaltzustände der Signalanlage ergibt sich in der Regel eine geringere Anzahl an nutzbaren Zeitlücken, die jedoch deutlich länger sein können. Somit können sich im tatsächlichen Verkehrsablauf höhere oder geringere, mittlere Wartezeiten einstellen. Der hierdurch entstehende Einfluss auf die grundsätzlich ausreichende Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes ist nicht abzuschätzen.

5. Alternativbetrachtungen

Derzeit ist die Medlerstraße zwischen der Einmündung in die Jenaer Straße (B 88) und der Wohnsiedlung für den Fahrverkehr gesperrt. Mit der Neunutzung des ehemaligen JVA-Geländes wird zunächst davon ausgegangen, dass die Trasse erneuert und für den Verkehr wieder freigegeben wird. Sollte dies nicht erfolgen, müsste das ehemalige JVA-Gelände entweder über zwei Zufahrten erschlossen werden, oder der Gesamtverkehr des Areals würde – je nach Lage der Anbindung – komplett über das Wohngebiet (Medlerstraße, Parkstraße usw.) beziehungsweise direkt über den „kurzen Ast“ der Medlerstraße auf die Jenaer Straße (B 88) in unmittelbarer Nähe des „Salztorknotens“ geführt werden.

Für diese beiden Fälle werden ergänzend Leistungsfähigkeitsbetrachtungen der betreffenden Knotenpunkte im Untersuchungsraum zusammengestellt.

5.1 Variante A

KP 1: Auch in der Alternativvariante A unterschiede sich die Bewertung des signalisierten Knotenpunktes Weimarer Straße (B 87)/ Kramerplatz (B 180)/ Am Salztor (B 87, B 180)/ Jenaer Straße (B 88) nicht signifikant von der Variante mit Öffnung der Medlerstraße. Das vorhandene Signalprogramm wäre nicht leistungsfähig während die Freigabezeitverlagerung zugunsten der Nebenrichtungen eine ausreichende Verkehrsqualität in allen Knotenströmen zuließe (siehe Tabelle 14a sowie Anlage 2.1).

KP 2 und 3: An der unsignalisierten Einmündung der Buchholzstraße in den Wenzelsring (B 87/ B 180) lägen die mittleren Wartezeiten weiterhin unter 10s, was der Qualitätsstufe A nach HBS entspräche (siehe Tabelle 14b sowie Anlage 2.2). An der Einmündung der Medlerstraße in die Jenaer Straße (B 88) lägen die mittleren Wartezeiten weiterhin bei bis zu 20s, was der Qualitätsstufe B entspräche (siehe Tabelle 14c sowie Anlage 2.3). An den übrigen Knotenpunkten sind keine signifikanten Veränderungen der Verkehrsbelastungen und damit der Bewertung zu den Spitzenstunden zu erwarten.

Abbildung 16: Alternativrouten in der Variante A

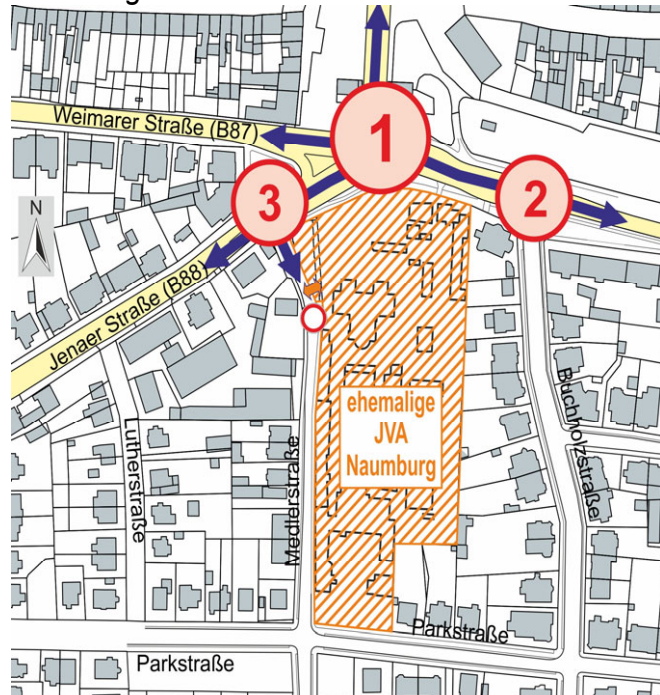


Tabelle 14a: mittlere Wartezeiten am „Salztor“-Knotenpunkt mit angepasstem Signalprogramm

KP 1	Kramerplatz (B 180)			Am Salztor (B 87/ B 180)			Jenaer Str- (B 88)		Weimarer Straße (B 87)			QVS
	re	ge	li	re	ge	li	re	ge/ li	re	ge	li	
PP-A F	21s	31s	57s	32s*		42s	31s	54s	34s	59s	57s	D
PP-A N	22s	34s	61s	35s*		64s	30s	59s	34s	48s	61s	D

* Rechtsabbiegestreifen überstaut – mittlere Wartezeit auf Mischfahrstreifen geradeaus/ rechts

Tabelle 14b: mittlere Wartezeiten an der Einmündung Am Salztor (B 87/ B 180)/ Buchholzstraße

KP 2	Am Salztor (B 87/ B 180)	Buchholzstraße	Wenzelsring (B 87/ B 180)	QSV
	gerade/ rechts	rechts	gerade	
PP-A F	0s	9s	0s	A
PP-A N	0s	8s	0s	A

Tabelle 14c: mittlere Wartezeiten an der Einmündung Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße

KP 3	Jenaer Straße (B 88) Süd	Medlerstraße	Jenaer Straße (B 88) Nord	QSV
	gerade/ rechts	rechts/ links Mischfahrstreifen	gerade links	
PP-A F	0s	14s/ 6s 9s	0s 6s	B
PP-A N	0s	20s/ 6s 10s	0s 6s	B

5.2 Variante B

KP 1: Die Bewertung des signalisierten Knotenpunktes Weimarer Straße (B 87)/ Kramerplatz (B 180)/ Am Salztor (B 87, B 180)/ Jenaer Straße (B 88) unterschiede sich aufgrund der geringeren Belastung durch den induzierten Verkehr des Vorhabens nicht signifikant von der Variante mit Öffnung der Medlerstraße. Das vorhandene Signalprogramm wäre demnach nicht leistungsfähig während die Freigabezeitverlagerung zugunsten der Nebenrichtungen eine ausreichende Verkehrsqualität in allen Knotenströmen zuließe.

KP 2 und 3: An der unsignalisierten Einmündung der Buchholzstraße in den Wenzelsring (B 87/ B 180) lägen die mittleren Wartezeiten weiterhin unter 10s, was der Qualitätsstufe A nach HBS entspräche (siehe Tabelle 15a sowie Anlage 2.2). An der Einmündung der Medlerstraße in die Jenaer Straße (B 88) träten aufgrund der insgesamt geringeren Verkehrsbelastung keine signifikanten Änderungen gegenüber der Variante mit Öffnung der Medlerstraße der Qualitätsstufe B aus.

KP 4 und 5: An den deutlich stärker belasteten, inneren Wohngebietskreuzungen mit der „Rechts-vor-links-Regelung“ würden sich die umgelegten, zusätzlichen Verkehrsströme nicht signifikant auswirken. Dort bliebe es trotz des Anstiegs der Knotensummen auf nachmittags mehr als 300 Fahrzeuge pro Stunde bei mittleren Wartezeiten unter 10s und der Qualitätsstufe A/ B (siehe Tabellen 15c und 15d sowie Anlagen 2.4 und 2.5).

KP 6: Am Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße/ Albrecht-Dürer-Straße, über den in der Variante B stellvertretend für die Einmündungen der Nebenstraßen der Wohngebietes in die Bundesstraße nun ein Großteil der Quell- und Zielfahrten es ehemaligen JVA-Geländes erfolgen würde, ließe sich mit der bestehenden Verkehrsorganisation (unsignalisierte Vorfahrtkreuzung ohne separate Abbiegestreifen, dafür mit Einbahnstraßenführung der Albrecht-Dürer-Straße vom Knotenpunkt weg) eine Leistungsfähigkeit nachweisen. Morgens lägen die mittleren Wartezeiten knapp über 20s, was einer befriedigenden Qualitätsstufe C nach HBS entspräche. Nachmittags müssten Einbieger aus der Lepsiusstraße durchschnittlich bis zu 41s warten, was dann der noch ausreichenden Qualitätsstufe D nach HBS entspräche (siehe Tabelle 15e sowie Anlage 2.6).

Abbildung 17: Alternativrouten in der Variante B

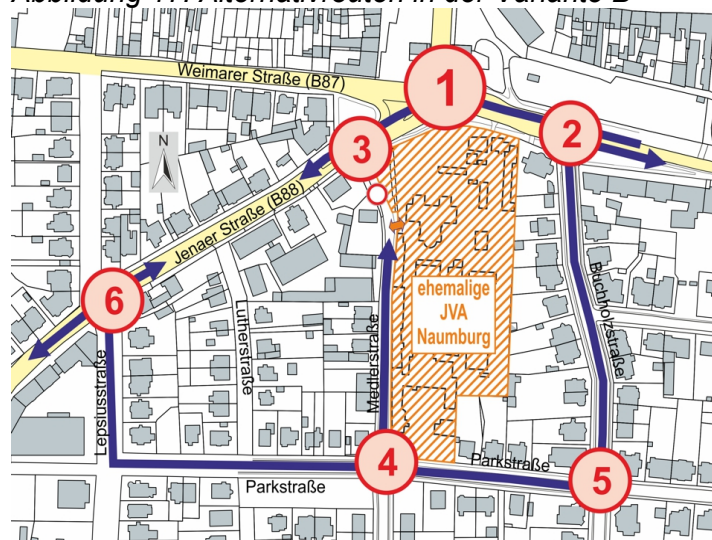


Tabelle 15a: mittlere Wartezeiten an der Einmündung Am Salztor (B 87/ B 180)/ Buchholzstraße

KP 2	Am Salztor (B 87/ B 180)	Buchholzstraße	Wenzelsring (B 87/ B 180)	QSV
	gerade/ rechts	rechts	gerade	
PP-A F	0s	10s	0s	A
PP-A N	0s	9s	0s	A

Tabelle 15b: mittlere Wartezeiten an der Einmündung Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße

KP 3	Jenaer Straße (B 88) Süd	Medlerstraße	Jenaer Straße (B 88) Nord	QSV
	gerade/ rechts	rechts/ links Mischfahrstreifen	gerade links	
PP-A F	0s	14s/ 6s 9s	0s 6s	B
PP-A N	0s	20s/ 6s 10s	0s 6s	B

Tabelle 15c: Bewertung des Knotenpunktes Parkstraße/ Medlerstraße

KP 4	Knotensumme in Kfz/h	mittlere Wartezeit	QSV
PP-B F	271	7,4s	A/ B
PP-B N	311	8,2s	A/ B

Tabelle 15d: Bewertung des Knotenpunktes Parkstraße/ Buchholzstraße

KP 5	Knotensumme in Kfz/h	mittlere Wartezeit	QSV
PP-B F	203	5,5s	A/ B
PP-B N	235	6,4s	A/ B

Tabelle 15e: mittlere Wartezeiten am Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Lepsiusstraße

KP 6	Jenaer Straße (B 88) Süd	Lepsiusstraße	Jenaer Straße (B 88) Nord	QSV
	nur links Mischfahrstreifen	links/ gerade/ rechts (Mischfahrstreifen)	nur links Mischfahrstreifen	
PP-A F	5s 3s	22s/ 19s/ 6s 13s	7s 3s	C
PP-B N	6s 3s	41s/ 35s/ 6s 21s	6s 4s	D

6. Verkehrsablauf und -sicherheit an der Einmündung Medlerstraße

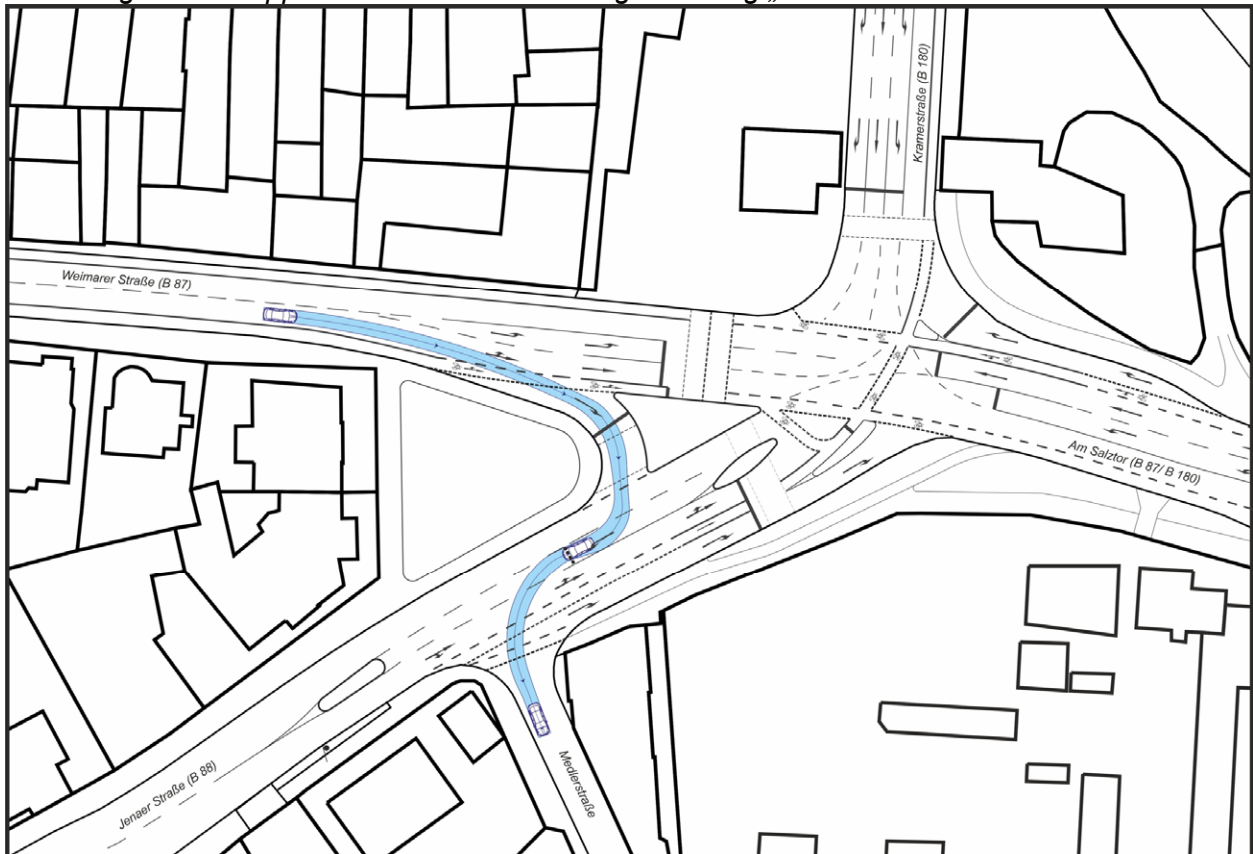
Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsanalyse sind für den Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße (KP 2) am wenigsten aussagekräftig, da die Abhängigkeiten zu den Signalisierungszuständen an der benachbarten Lichtsignalanlage des „Salztorknotens“ am gravierendsten sind. Neben den mittleren Wartezeiten als Maß für die Verkehrsqualität sind vor allem die Rückstaulängen in den betreffenden Zufahrten zwischen den Knotenpunkten 1 und 2 von Bedeutung für den Verkehrsablauf. Hierbei sind folgende Auffälligkeiten zu beobachten bzw. mit der Nachnutzung des JVA-Geländes verstärkt zu erwarten:

- Wartende Kfz in der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) zum „Salztorknoten“ blockieren die Einmündung Medlerstraße, so dass Linksabbieger nicht in die Medlerstraße abfließen und Einbieger (auch nach links) nicht ausfahren können.

- Die Fahrbeziehung Weimarer Straße (B 87) → Medlerstraße erfordert das Einordnen auf dem sehr kurzen Linksabbiegestreifen in der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) zum Knotenpunkt mit der Medlerstraße aus dem hinter der Dreiecksinsel und damit leicht abgesetzt vom „Salztorknoten“ liegenden Rechtsabbiegekeil; hier besteht die Gefahr, dass Fahrzeuge nicht vollständig in den Linksabbiegestreifen einfahren können und beim Warten auf eine Zeitlücke im Gegenverkehr den durchgehenden Geradeausfahrstreifen der stadt- auswärtigen Jenaer Straße (B 88) blockieren.

Demnach ist zur Wahrung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrsablaufs an den beiden Knotenpunkten zunächst ein Schleppkurvennachweis für die betreffende Fahrbeziehung zu erbringen.

Abbildung 18: Schleppkurve für das Bemessungsfahrzeug „Pkw“



In Abbildung 18 ist zu erkennen, dass die Fahrkurve eines Pkw von der Weimarer Straße (B 87) in die Medlerstraße problemlos in den dafür vorgesehenen Fahrstreifen erfolgen kann. Gleiches gilt im Prinzip auch für einen großen Lkw ohne Anhänger, wobei das exakte Einfahren in den Fahrstreifen nur durch eine starke Lenkbewegung unter Überstreichung des Linksabbiegestreifens der Gegenrichtung möglich ist (siehe Abbildung 19 auf der folgenden Seite). In beiden Fällen sollte allerdings die vorhandene Wartelinie um etwa 5,00m in die Knotenmitte verlegt werden, damit die Fahrzeugführer einen entsprechenden Anhaltspunkt haben, bis zu welcher Stelle sie vorfahren können. Die ist für größere Fahrzeuge wichtig, damit der durchgehende Fahrstreifen rechts von ihnen nicht blockiert wird.

Nicht zu vermeiden lässt sich die Blockierung des durchgehenden, stadt- auswärtigen Fahrstreifen bei der Befahrung der untersuchten Relation durch größere Fahrzeuge mit Anhängern (z. B. Last- oder Sattelzüge – siehe Abbildung 20 auf der folgenden Seite). Für entsprechend große Fahrzeuge muss daher entweder ein Verbot für das Linksabbiegen aus der Jenaer Straße (B 88) in die Medlerstraße angeordnet werden oder das Linksabbiegen muss in einem Zug ohne Warten und Blockieren des durchgehenden Fahrstreifens erfolgen.

Abbildung 19: Schleppkurve für das Bemessungsfahrzeug „großer Lkw (ohne Anhänger)“

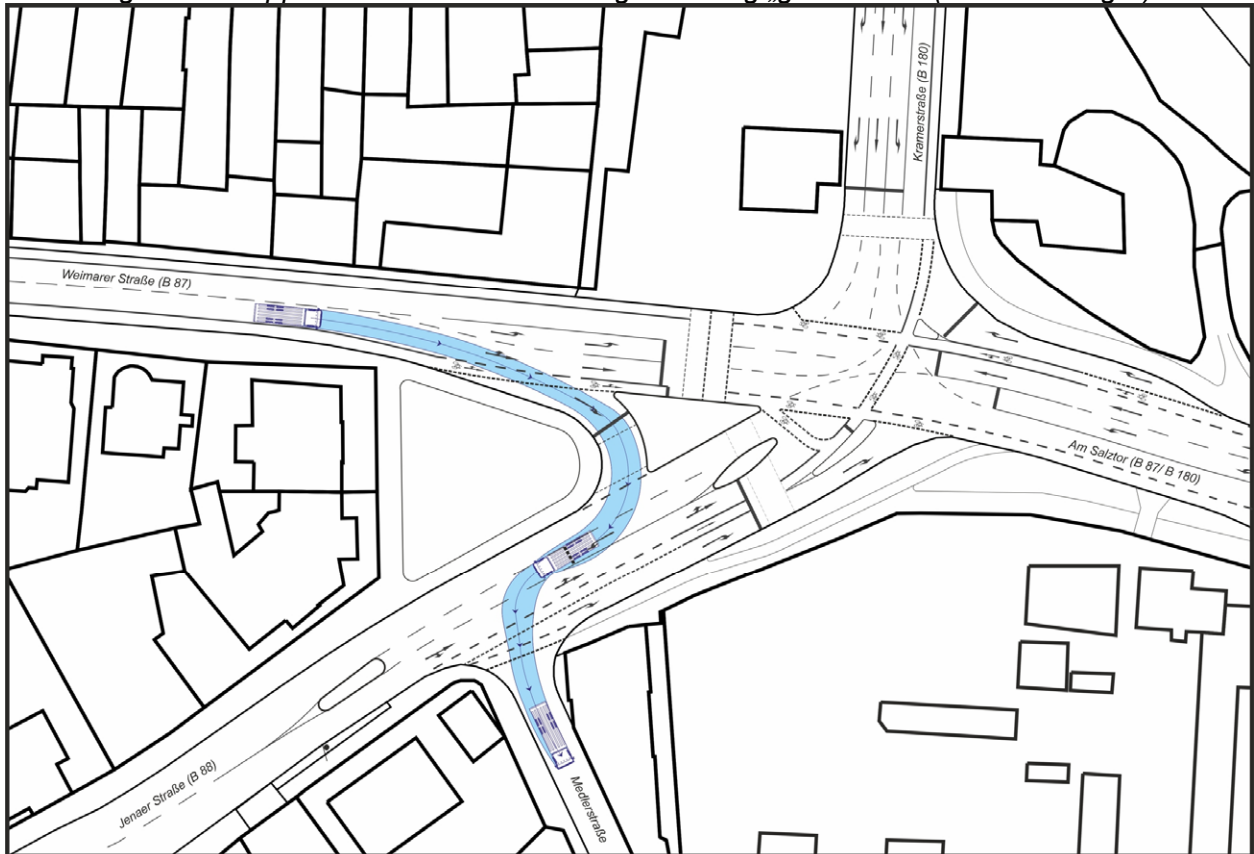


Abbildung 20: Schleppkurve für das Bemessungsfahrzeug „Lastzug“

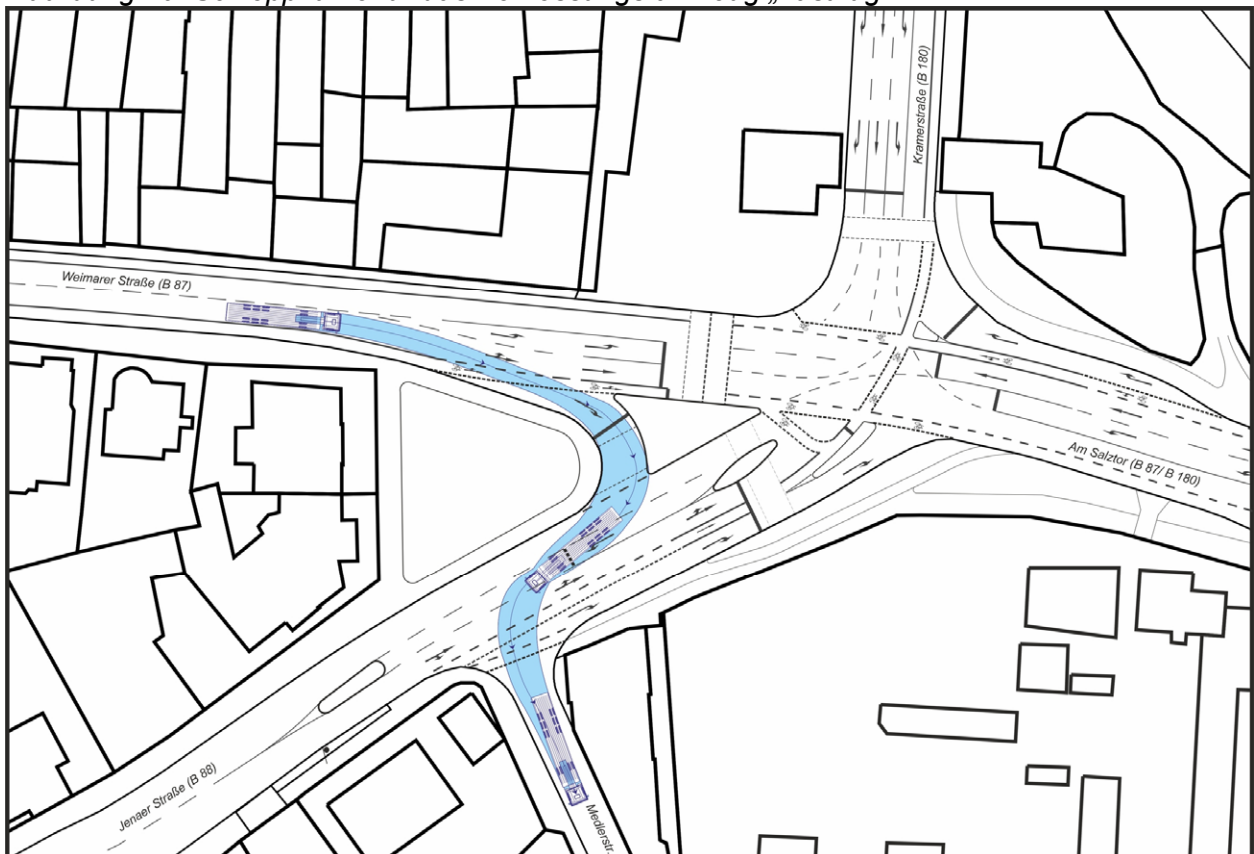
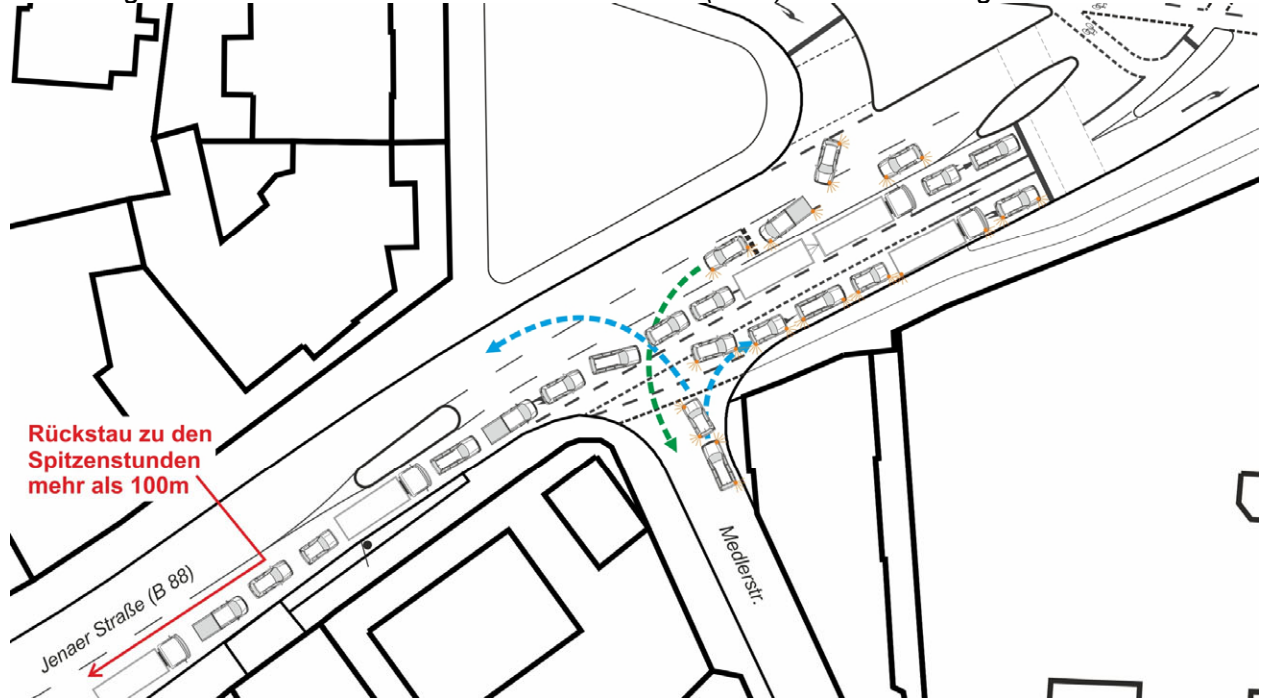


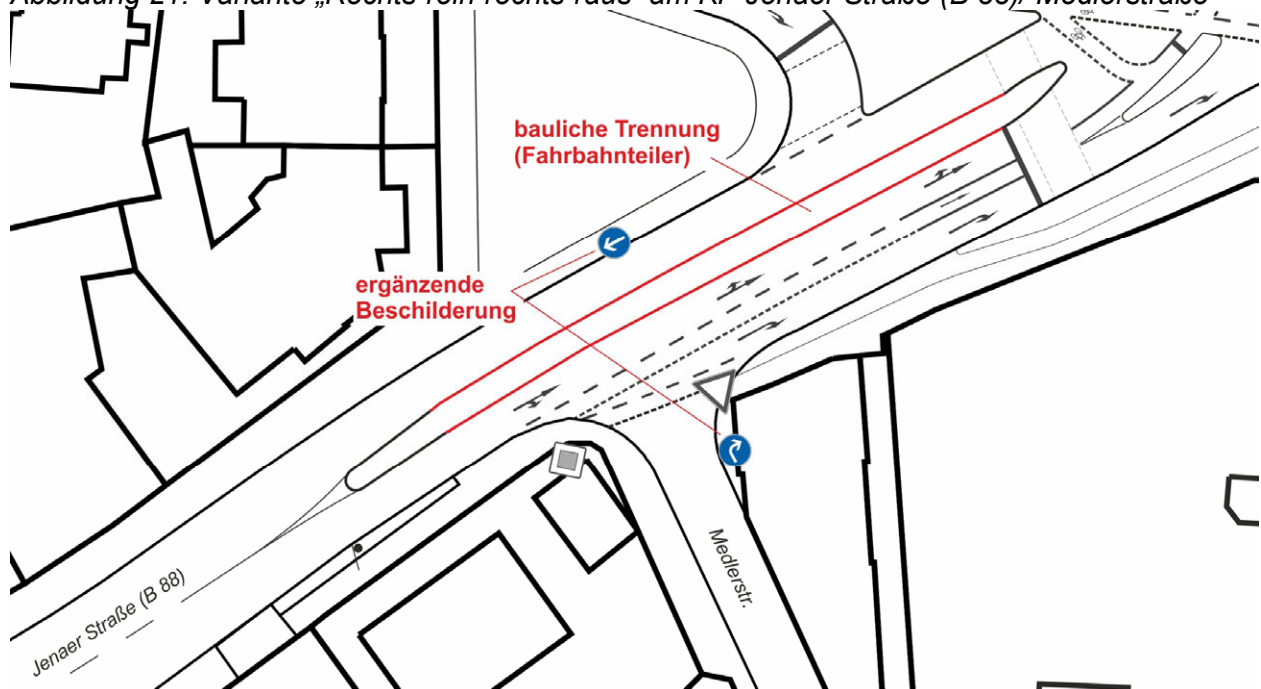
Abbildung 21: Rückstau in der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) mit Blockierung der Medlerstraße



Das Zustauen der Einmündung Medlerstraße vom „Salztorknoten“ ist jedoch grundsätzlich ein Problem – nicht nur für größere Fahrzeuge (siehe Abbildung 21). Obwohl das Freihalten von Kreuzungen und Einmündungen in der Straßenverkehrsordnung vorgeschrieben ist, scheint die örtliche Situation mit dem Beginn des separaten Linksabbiegestreifens unmittelbar hinter der Medlerstraße dafür zu sorgen, dass Fahrzeuge bei Rot am „Salztorknoten“ im Einmündungsbereich zum Stehen kommen und nicht rechtzeitig vorher anhalten können oder wollen. Und durch die verstärkte Nutzung der Medlerstraße als Anbindung des Geländes der ehemalige JVA wird sich dieser Effekt eher noch verstärken.

Zwei wirkungsvolle Methoden, das Zustauen des Einmündungsbereiches zu vermeiden, wären das Untersagen des Linksabbiegens aus der Jenaer Straße (B 88) in die Medlerstraße oder das sichere Freihalten des Knotenpunktes durch einen vorgelagerten Signalquerschnitt.

Abbildung 21: Variante „Rechts-rein-rechts-raus“ am KP Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße



6.1 Erschließungsprinzip „Rechts-rein-rechts-raus“

Ein Verbot des Linksabbiegens ließe sich wirkungsvoll vermutlich nur durch eine bauliche Trennung der Richtungsfahrbahnen erreichen. Besonders in der Kombination mit der alternativen Erschließungsvariante nur über die Medlerstraße (Variante A) böten sich anderenfalls kaum Zufahrtsmöglichkeiten aus nördlichen, östlichen und westlichen Richtungen, so dass ein Missachten des Abbiegeverbots als kleineres Übel gegenüber einer aufwändigen Umwegfahrt in Kauf genommen werden würde. Mit der baulichen Trennung (Mittelstreifen) müsste allerdings auch das Linkseinbiegen aus der Medlerstraße in die Jenaer Straße (B 88) stadtauswärts entfallen.

Die Umwegfahrt zum Erreichen des ehemaligen JVA-Geländes würde in diesem Fall über Am Salztor (B 87/ B 180), die Buchholzstraße, die Parkstraße und (hier) die Lepsiusstraße (alternativ die Lutherstraße) angenommen. Die stadtauswärtige Jenaer Straße (B 88) könnte aus der Medlerstraße durch eine Wendefahrt am Kreisverkehrsplatz Kramerplatz (B 180)/ Freyburger Straße (B 180)/ Lindenring erfolgen, was ein zweimaliges Überqueren des Salztorknotens zur Folge hätte.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis für die betroffenen Knotenpunkte 1 („Salztorknoten“) sowie 4 und 5 (Rechts-vor-Links-Kreuzungen im Zuge der Parkstraße) erfolgt für das Worst-Case-Szenario der alternativen Erschließungsvariante A nach dem Prinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ an der Einmündung der Medlerstraße in die Jenaer Straße (B 88). Demnach wären der signalisierte Knotenpunkt mit dem angepassten Signalprogramm weiterhin in ausreichender Verkehrsqualität leistungsfähig (Siehe Tabelle 16a sowie Anlage 2.1). Den Rechts-vor-Links-Kreuzungen im Zuge der Parkstraße könnte eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität nachgewiesen werden (siehe Tabelle 16b und 16c sowie Anlage 2.4 und 2.5).

Tabelle 16a: mittlere Wartezeiten am „Salztor“-Knotenpunkt mit angepasstem Signalprogramm

KP 1	Kramerplatz (B 180)			Am Salztor (B 87/ B 180)			Jenaer Str- (B 88)		Weimarer Straße (B 87)			QVS
	re	ge	li	re	ge	li	re	ge/ li	re	ge	li	
PP-A _{rechts} F	21s	31s	61s	32s*		39s	32s	56s	33s	61s	57s	D
PP-A _{rechts} N	22s	34s	65s	35s*		54s	31s	63s	34s	48s	61s	D

* Rechtsabbiegestreifen überstaut – mittlere Wartezeit auf Mischfahrbahnen geradeaus/ rechts

Tabelle 16b: Bewertung des Knotenpunktes Parkstraße/ Medlerstraße

KP 4	Knotensumme in Kfz/h	mittlere Wartezeit	QSV
PP- A _{rechts} F	209	5,7s	A/ B
PP- A _{rechts} N	230	6,3s	A/ B

Tabelle 16c: Bewertung des Knotenpunktes Parkstraße/ Buchholzstraße

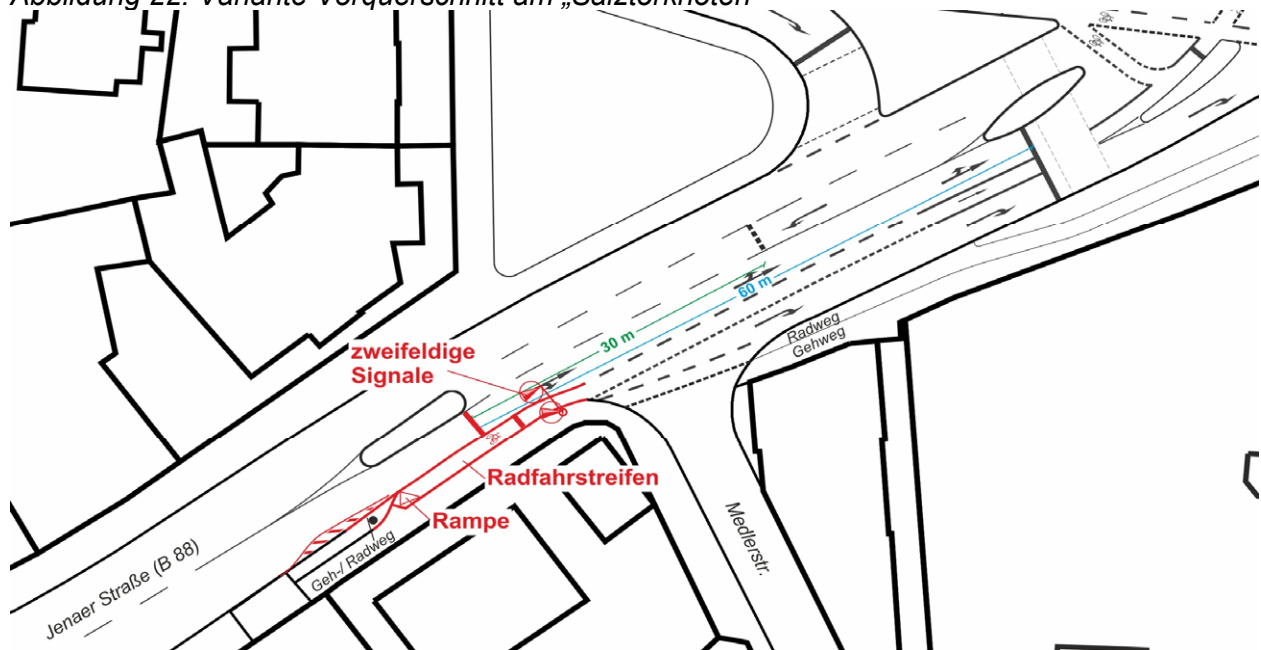
KP 5	Knotensumme in Kfz/h	mittlere Wartezeit	QSV
PP- A _{rechts} F	257	7,0s	A/ B
PP- A _{rechts} N	248	6,8s	A/ B

6.2 Vorquerschnitt an der Lichtsignalanlage „Salztorknoten“

Eine weitere Möglichkeit, den Einmündungsbereich von wartenden Fahrzeugen freizuhalten, wäre eine signalabhängige Sperrung der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) vor der einmündenden Medlerstraße. Dieser sogenannte Vorquerschnitt würde den Zufluss zum „Salztorknoten“ immer dann unterbrechen, wenn der Abfluss an der Kreuzung unterbrochen ist – also keine Freigabe in der Zufahrt Jenaer Straße (B 88) ansteht.

Der Vorquerschnitt wäre als zusätzliche Signalgruppe in die Steuerung der Lichtsignalanlage des „Salztorknotens“ zu integrieren und mit zweifeldigen Signalgebern mit der Signalfolge Dunkel – Gelb – Rot – Dunkel auszurüsten. Ein Freigabesignal („Grün“) dürfte an diesem Querschnitt aufgrund der fehlenden Sicherung der Konflikte zum ab- und einbiegenden Verkehr nicht gezeigt werden. Das Sperrsignal würde einige Sekunden vor der Sperrung der Zufahrt am Knotenpunkt aufleuchten und es dadurch noch einigen (oder auch allen) Fahrzeugen zwischen der Medlerstraße und dem „Salztorknoten“ erlauben, über die Kreuzung abzufließen und den Einmündungsbereich zu räumen.

Abbildung 22: Variante Vorquerschnitt am „Salztorknoten“



Neben der Ergänzung des Signalmastes wären jedoch auch weitere bauliche Anpassungen in der betreffenden Zufahrt erforderlich. Da der Radverkehr aus Sicherheitsgründen ebenfalls mit angehalten werden sollte, müsste dieser vom benutzungspflichtigen gemeinsamen Geh-/ Radweg auf die Fahrbahn hinunter geführt und mittels Haltlinie am Vorquerschnitt angehalten werden (siehe Abbildungen 22 und 23). Gegenüber Fußgängern, die die Medlerstraße queren wären abbiegende Fahrzeuge wartepflichtig.

Abbildung 23: Prinzip des Vorquerschnitts am „Salztorknoten“ in der Perspektive



7. Fazit

Die Neuordnung und Nachnutzung des Geländes der ehemaligen JVA Naumburg wird voraussichtlich mit einer zusätzlichen Verkehrsbelastung durch etwa 1.300 Kfz-Fahrten pro Tag einhergehen. Die Kraftfahrzeuge werden sich – in Abhängigkeit der Anzahl und Lage der Grundstückszufahrten – auf das angrenzende Straßennetz verteilen.

Die Anbindung des Areals an die Medlerstraße ist grundsätzlich so vorgesehen, dass aus und in beiden Fahrtrichtungen (Nord und Süd) das Gelände erreicht und auch wieder verlassen werden kann. Voraussetzung hierfür ist die durchgehende Befahrbarkeit der Medlerstraße zwischen Jenaer Straße (B 88) und Parkstraße. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit der führt zu folgendem Ergebnis:

Die Signalanlage am sogenannten „Salztorknoten“ hat in der derzeitigen Signalisierungsform ihre Kapazitätsgrenze im Bestand und auch prognostisch bereits erreicht. Vor dem Hintergrund der fertig gestellten Ortsumfahrung von Bad Kösen – und später auch Naumburg – könnten zukünftig jedoch die langen Hauptrichtungsfreigaben im Zuge der (dann ehemaligen) B 87 zugunsten ein- und abbiegender Fahrzeuge reduziert werden. Damit ließe sich die Leistungsfähigkeit der Kreuzung erhöhen und ihrer nähräumigen Verteilerfunktion gerecht werden. Auch der zusätzliche Verkehr des ehemaligen JVA-Geländes könnte dann in ausreichender Leistungsfähigkeit bewältigt werden.

Die unsignalisierten Knotenpunkte im und am Rande des angrenzenden Wohngebietes haben grundsätzlich ausreichend Kapazitätsreserven, um den zusätzlichen Verkehr des ehemaligen JVA-Geländes aufzunehmen.

Sollte die durchgängige Befahrbarkeit der Medlerstraße nicht sichergestellt werden können, kann für die beiden Alternativvarianten mit dem verkehrlichen Zu- und Abfluss über den kurzen Abschnitt der nördlichen Medlerstraße direkt auf die Jenaer Straße (B 88) und über die südliche Medlerstraße, die Parkstraße und das angrenzende Wohngebiet die gleiche Leistungsfähigkeit mit den vergleichbaren Verkehrsqualitäten nachgewiesen werden.

Als problematisch könnte sich der Verkehrsablauf am Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße herausstellen, der oftmals durch zurück stauende Fahrzeuge vom „Salztorknoten“ zugestellt wird. Außerdem blockieren Sattel- oder Lastzüge auf dem Fahrweg von der Weimarer Straße (B 87) in die Medlerstraße als wartende Linksabbieger den durchgehenden Fahrstreifen der stadtauswärtigen Jenaer Straße (B 88).

Zur Lösung dieses Problems könnte an der Einmündung das Erschließungsprinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ mit baulicher Trennung der Richtungsfahrstreifen der Jenaer Straße (B 88) durchgesetzt werden. Hierbei käme es dann zu Umwegfahrten – speziell bei der Anfahrt an das ehemalige JVA-Gelände –, die den stark frequentierten „Salztorknoten“ sowie das angrenzende Wohngebiet um die Parkstraße zwar zusätzlich aber noch im Rahmen einer nachweislich ausreichenden Verkehrsqualität belasten.

Eine Möglichkeit zur sicheren Freihaltung des Einmündungsbereichs der Medlerstraße besteht durch die Einrichtung eines Vorquerschnitts an der Lichtsignalanlage des „Salztorknotens“. Hierbei wird zu den Rotzeiten der Zufahrt am Knotenpunkt die Jenaer Straße (B 88) bereits vor der Medlerstraße gesperrt, so dass der Einmündungsbereich nicht zugestaut wird und wartende Ab- und Einbieger abfließen können. Die vorgesehene Teilsignalisierung der Einmündung weist jedoch Sicherheitsdefizite auf, da nicht alle Konflikte darin gesichert sind.

Da keine der beiden Varianten vollends überzeugen kann, sollte zunächst das Verkehrsgeschehen am Knotenpunkt Jenaer Straße (B 88)/ Medlerstraße weiter beobachtet werden. Das Freihalten des Einmündungsbereichs könnte durch das Markieren einer Wartelinie und das Aufstellen des Zeichens 1012-35 („bei Rot hier halten“) gegebenenfalls weiter verdeutlicht werden (siehe Abbildung 25 auf der folgenden Seite). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass mit einer stärkeren Frequentierung der Einmündung, das Bewusstsein der Verkehrsteilnehmer für ab- und einbiegende Fahrzeuge erhöht wird und sich in den regelmäßigen Verkehrsspitzen (Berufsver-

kehr) ein entsprechendes Verhalten einstellt.

Problematisch bliebe das Linksabbiegen von Last- oder Sattelzügen, die aus der Weimarer Straße (B 87) kommen und in die Medlerstraße einbiegen wollen. Aufgrund des kurzen Linksabbiegestreifens könnte man grundsätzlich das Linksabbiegen von Schwerverkehrsfahrzeugen mit Anhänger durch das Stellen der Verkehrszeichenkombination 209-30 („vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus“) mit 1010-60 („Lastkraftwagen mit Anhänger“) untersagen. Dies würde dann aber auch für Fahrzeuge gelten, die aus anderen Richtungen vom „Salztorknoten“ kommen. Hinsichtlich der geplanten Neunutzung des ehemaligen JVA-Geländes (kein produzierendes Gewerbe und kein großflächiger Einzelhandel) sollte dies aber kein Problem darstellen.

Mit den in dieser Untersuchung erbrachten Nachweisen, dass praktisch alle Erschließungsvarianten in ausreichender Verkehrsqualität leistungsfähig betrieben werden könnten, sollte die Anbindung des Geländes der ehemalige JVA vorrangig aus städtebaulicher Sicht sowie in Abhängigkeit der Randbedingungen der inneren Erschließung des Areals projektiert werden. In Bezug auf die Verkehrssicherheit sollte die Anbindung an die Medlerstraße außerdem in einem Bereich erfolgen, der von allen Seiten gut einsehbar ist und der möglichst mindestens 50m Abstand zum nächsten Knotenpunkt aufweist.

Abb. 25: Markierung/ Beschilderung an der Einmündung



Halle (Saale), 11.11.2021

Lena Trölsch

Dipl.-Ing. Lena Trölsch

- Bearbeiterin -