

Bericht

Jena Eichplatz Baufeld A

Verkehrsuntersuchung zum B-Planverfahren



Bildnachweis: Siegerkonzept Baufeld A, <https://www.eichplatzareal.de/de/889543>, Zugriff: 04.03.2121

18. September 2023

Ramboll Deutschland GmbH | Smart Mobility DE
(vormals LK Argus GmbH)

Bericht

Jena Eichplatz Baufeld A

Verkehrsuntersuchung zum B-Planverfahren

Auftraggeber

STRABAG Real Estate GmbH

Bereich Berlin

Bessemerstr. 42 b

12103 Berlin

Auftragnehmer

Ramboll Deutschland GmbH |

Smart Mobility DE

(vormals LK Argus GmbH)

Kopenhagener Str. 60-68, Haus D

13407 Berlin

T +49 30 302020-0

Matthias.heinz@ramboll.com

de.ramboll.com/transport

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Matthias Heinz

Mareike Kammerer, M. Eng.

Dipl.-Ing. Eva Griemann

Johanna Fuchs, B.Sc.

Berlin, 15. September 2023

1	Aufgabenstellung	1	STRABAG Real Estate GmbH
2	Bestandsaufnahme und -analyse	2	VU Jena Eichplatz Baufeld A
2.1	Lage des Plangebietes	2	18. September 2023
2.2	Vorhabenbezogener Bebauungsplan	2	
2.3	Verkehrliche Infrastruktur	3	
2.3.1	Öffentliches Straßennetz	3	
2.3.2	Rad- und Fußverkehr	10	
2.3.3	Öffentlicher Personennahverkehr	16	
2.3.4	Sharing-Angebote im Umfeld	18	
2.3.5	Ruhender Verkehr (Parkmöglichkeiten im Umfeld)	19	
3	Verkehrsaufkommensermittlung	23	
3.1	Geplante Nutzungen	23	
3.2	Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung	25	
3.3	Verkehrsaufkommen	34	
4	Stellplatzbetrachtung (Baufeld A)	41	
4.1	Planungen	41	
4.2	Pflichtstellplätze	41	
4.2.1	Fahrradabstellplätze	42	
4.2.2	Kfz-Stellplätze nach Thüringer Bauordnung	44	
4.3	Stellplatznachfrage (Kfz) gemäß aktueller Mobilitätskennwerte aus der SrV-Erhebung 2018	46	
4.3.1	Wohnnutzung	46	
4.3.2	Gewerbliche Nutzungen	47	
4.4	Zusammenfassung	48	
4.5	Organisation der Fahrradabstellplätze und Kfz-Stellplätze	49	
4.5.1	Fahrradabstellplätze	49	
4.5.2	Kfz-Stellplätze	49	

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

5	Verkehrsfolgeabschätzung (Baufeld A und B)	51
5.1	Ermittlung des Prognose-Planfalls-Vorhaben	52
5.1.1	Verkehrsumlegung	52
5.1.2	Prognosefälle	58
5.2	Leistungsfähigkeitsbetrachtung	61
5.2.1	Bemessungsverkehrsstärke	63
5.2.2	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung	65
5.2.3	Ergebnisse Tiefgarage	69
6	Kennzahlen für die lärmtechnische Untersuchung	72
7	Fazit	73
	Tabellenverzeichnis	76
	Abbildungsverzeichnis	77
	Anlagenverzeichnis	79
	Literaturverzeichnis	80

1 Aufgabenstellung

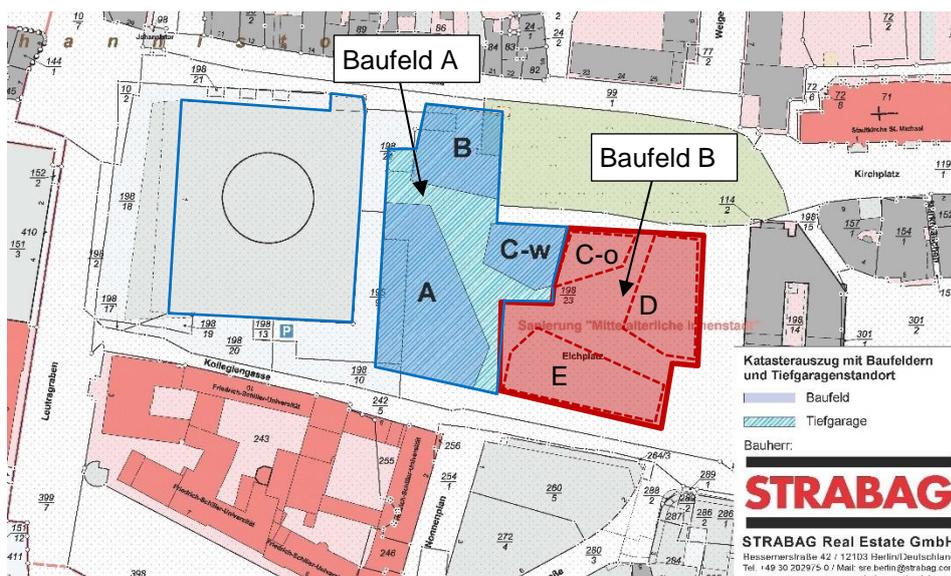
Die STRABAG Real Estate GmbH (SRE), Bereich Berlin, hat nach erfolgreicher Bewerbung im Rahmen eines europaweiten Ausschreibungsverfahrens der Stadt Jena den Zuschlag zum Ankauf des EichplatzAreal – Baufeld A (mit den Parzellen A, B und C-w) erhalten (Abbildung 1). Geplant ist die Entwicklung eines Wohn- und Gewerbestandortes mit den gewerblichen Nutzungen Büro und Einzelhandel. Der ruhende Verkehr soll in einer Tiefgarage abgewickelt werden. Die Zufahrt erfolgt von der Kollegiengasse unterhalb von Parzelle A. Der Stadtrat der Stadt Jena hat am 17.02.2021 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans VBB-J 45 "EichplatzAreal - Baufeld A" beschlossen.

Für das Bebauungsplanverfahren soll eine Verkehrsuntersuchung zur verkehrlichen Erschließung sowie eine Untersuchung zur geplanten Tiefgarage durchgeführt werden. Als weiterer Baustein für die verkehrliche Untersuchung sind die Infrastruktur und Medieneerschließung zu bearbeiten sowie Verkehrskonzepte zur Bauphase zu erstellen.

Auf dem EichplatzAreal plant zudem die Stadt Jena das an das Baufeld A angrenzende Baufeld B mit den Parzellen C Ost, D und E baulich zu entwickeln bzw. in einem ähnlichen Verfahren wie bei Baufeld A zu veräußern. Das Baufeld B erhält ebenfalls eine Tiefgarage, die über die gleiche Zufahrt wie die Tiefgarage von Baufeld A zu erreichen ist. Die verkehrlichen Auswirkungen sollen bei der Betrachtung des Baufeld A miteinbezogen werden.

Als Anlage zu dem Untersuchungsbericht liegen Empfehlungen für ein Mobilitätskonzept zur Reduzierung von Pkw-Fahrten und Stellplätzen bei (Anlage 20).

Abbildung 1: Entwicklungsbereich Jena Eichplatz mit Baufeld A (Plangebiet) und Baufeld B



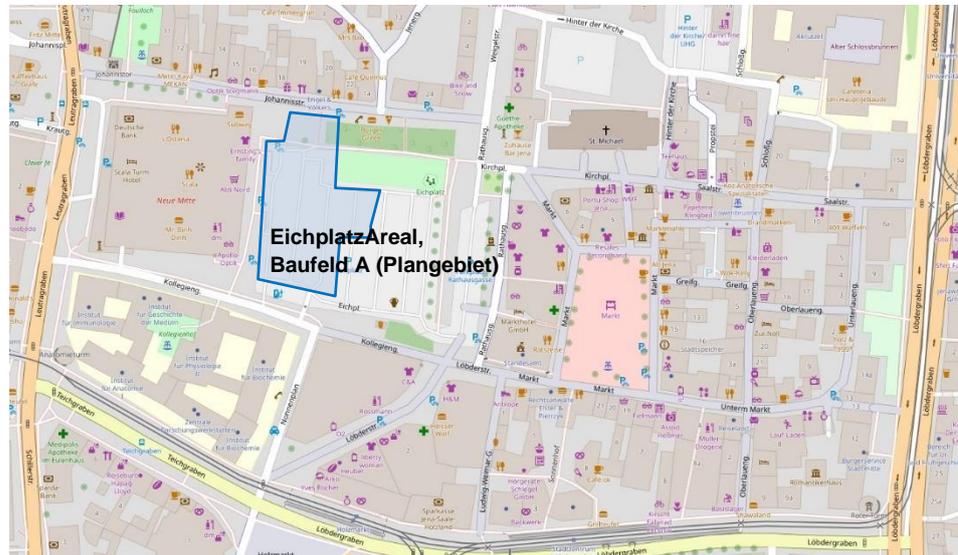
Quelle: STRABAG Real Estate GmbH, Anlage 1.2 Planungskonzeption, 16_02_201202_Liegenschaftskarte_Eichplatz_VBP und eigene Bearbeitung.

2 Bestandsaufnahme und -analyse

2.1 Lage des Plangebietes

In der Innenstadt von Jena sollen auf dem EichplatzAreal in dem ersten Bau-
feld A drei Gebäude mit Wohn-, Büro- und Gewerbenutzungen sowie einer Tief-
garage entstehen. Das Areal liegt innerhalb des Innenstadtringes (Straßenzug
Löbdergraben / Teichgraben / Leutragraben / Fürstengraben) westlich des
Marktplatzes und wird vorwiegend als Parkplatz genutzt. Östlich des Areals be-
findet sich der überwiegende Teil der Jenaer Fußgängerzone. Westlich des
Plangebietes schließt das Einkaufszentrum Neue Mitte unterhalb des JenTo-
wers mit einer Verkaufsfläche von ca. 7.000 m² an.

Abbildung 2: Lage des Plangebiets in der Jenaer Innenstadt



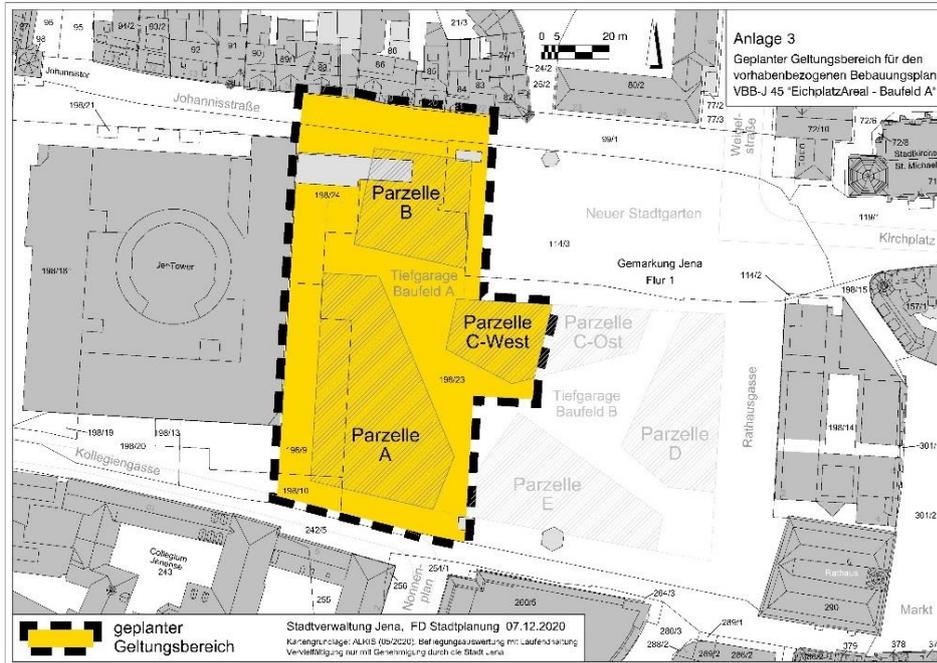
Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, Ausschnitt und eigene Darstellung der Lage des
Plangebietes sowie Beschriftung, Zugriff: 04.03.2021.

2.2 Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans VBB-J 45 "Eich-
platzAreal - Baufeld A" wurde vom Stadtrat der Stadt Jena am 17.02.2021 be-
schlossen. Er umfasst die Flurstücke 198/10, 198/9, 198/23, 198/24, 114/3 Jo-
hannisstraße / Kollegiengasse.

Abbildung 3: Geplanter Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans VBB-J 45 „EichplatzAreal – Baufeld A“

STRABAG Real Estate
GmbH
**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**
18. September 2023



Quelle: Beschluss 20/0731-BV vom 17.2.2021 –<https://www.eichplatzareal.de/de/projektbeschreibung/beschlussdatenbank/887535>, Zugriff: 04.03.2021.

2.3 Verkehrliche Infrastruktur

2.3.1 Öffentliches Straßennetz

Das Plangebiet wird von Norden über die Johannesstraße und von Süden über die Kollegiengasse erschlossen. Die Johannesstraße ist Teil der Fußgängerzone in der Innenstadt Jenas. Die Anlieferung für alle drei Bauteile erfolgt deshalb von der Kollegiengasse aus. Auch die Zufahrt zur Tiefgarage, die auf einer Ebene organisiert ist, befindet sich in der Kollegiengasse. Die Tiefgarage wird über zwei Untergeschosse mit 172 Stellplätzen verfügen (Kapitel 4, Seite 41)¹.

Die Kollegiengasse ist nach Westen an den nordsüdlich verlaufenden Straßenzug Leutragraben / Schillerstraße angeschlossen und nach Süden über den Nonnenplan an den südlich der Innenstadt verlaufenden Straßenzug Teichgraben / Löbdergraben. Nach Osten ist die Kollegiengasse ebenfalls Teil der Fußgängerzone. Östlich des Plangebietes verläuft der Straßenzug Rathausgasse / Weigelstraße, der nach Norden auf den Fürstengraben, ein Teilsüdk der ost-westlich verlaufenden B 7, trifft. Eine direkte Erschließung des Plangebietes über diesen Straßenzug (Rathausgasse / Weigelstraße) erfolgt jedoch nicht.

¹ Informationen übersendet durch STRABAG Real Estate GmbH per E-Mail am 19.12.2022

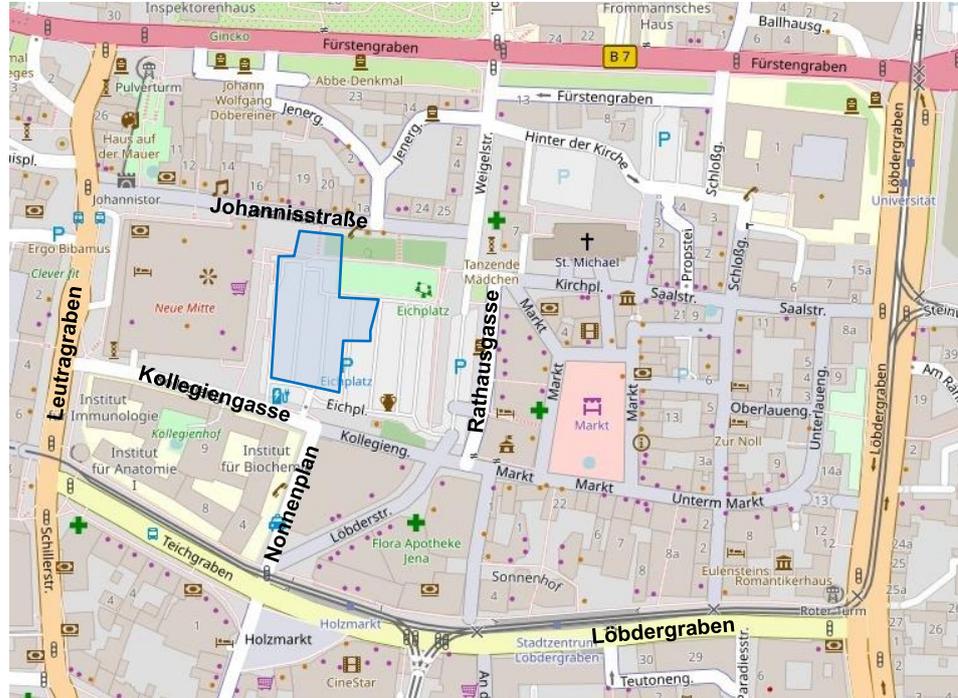
STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Über die B 7 sowie den Straßenzug Löbdergraben / Fischergasse ist die B 88 östlich der Innenstadt Jenas zu erreichen. Über die B 7 und die B 88 sind östlich die A 9 bzw. südlich die A 4 zu erreichen.

Abbildung 4: Nähere Erschließung über das öffentliche Straßennetz



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, Ausschnitt und eigene Darstellung der Lage des Plangebietes sowie Beschriftung, Zugriff: 04.03.2021.

Abbildung 5: Weitere Erschließung über das öffentliche Straßennetz



STRABAG Real Estate
GmbH
VU Jena Eichplatz
Baufeld A
18. September 2023

Am Anger B 88
Am Eisenbahn-
damm B 88

Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende, Ausschnitt und eigene Darstellung der Lage des Plangebietes sowie Beschriftung, Zugriff: 274.05.2021.

Eichplatz

Der Eichplatz im Zentrum der Jenaer Innenstadt ist ein gebührenpflichtiger Parkplatz mit 290 Parkplätzen (Abbildung 6). Er ist für den Kfz-Verkehr aus Süden über die Kollegiengasse und im Osten über die Rathausgasse zu erreichen. Im Süden des Parkplatzes befinden sich zwei Elektroladesäulen, die vier Elektro- und Hybridautos die Möglichkeit geben, gleichzeitig zu laden (Abbildung 7). Zufußgehende haben mehrere Möglichkeiten den Parkplatz zu betreten. Im Norden befindet sich eine Treppe, die zur Johannisstraße leitet, im Nord-Osten befinden sich mehrere Sitzmöglichkeiten im Grünen, welche gleichzeitig einen Zugang bieten. Im Süden gibt es mehrere, durch Poller gesicherte, Zugänge und im Westen kann der Platz über Treppen und Rampen der Neuen Mitte erreicht werden.

Abbildung 6: Jena Eichplatz, Blickrichtung Süden



Quelle: LK Argus, April 2021.

Abbildung 7: Lademöglichkeit für Elektroautos, Blickrichtung Nord



Quelle: LK Argus, April 2021.

Kollegiengasse / Nonnenplan

Auf dem Straßenzug Kollegiengasse / Nonnenplan südlich des Eichplatzes ist Tempo 20 angeordnet. Die Straße ist nahezu durchgehend gepflastert und beidseitig sind Gehwege angelegt (Abbildung 8). Kfz können diesen Straßenzug befahren. Er dient vor allem der Erschließung des Parkplatzes Eichplatz (Abbildung 10), der Tiefgarage City Caree (Nonnenplan) und der Tiefgarage Neue Mitte (Kollegiengasse). Östlich des Nonnenplans ist die Kollegiengasse Fußgängerzone (Abbildung 9). Weitere Parkmöglichkeiten gibt es für den Kfz-Verkehr in dem Straßenzug nicht. Es befindet sich jedoch ein Haltepunkt für Taxen im Nonnenplan. Am Knotenpunkt Leutragraben sind die Fahrbeziehungen

rechts raus und aus beiden Richtungen rein möglich (Abbildung 11), am Knotenpunkt Teichgraben / Löbdergraben ist der Nonnenplan nur nach rechts zu verlassen (Taxi frei), jedoch beidseitig vom Teichgraben und Löbdergraben befahrbar (Abbildung 13). Eine Lichtsignalanlage regelt an dem Knotenpunkt den Kfz-Verkehr und vorbeifahrende Straßenbahnen und dient der Sicherung der Straßenbahnquerung.

Abbildung 8: Nonnenplan, Ecke Kollegiengasse, Blickrichtung Süden



Abbildung 9: Kollegiengasse, Ecke Nonnenplan, Blickrichtung Osten



Quelle: LK Argus, April 2021.

Abbildung 10: Bestehende Zu- und Abfahrt zum Parkplatz Eichplatz, Blickrichtung Westen



Quelle: LK Argus, April 2021.

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Abbildung 11: Knotenpunkt
Leutragraben /
Kollegiengasse,
Blickrichtung Westen



Quelle: LK Argus, April 2021.

Abbildung 12: Knotenpunkt
Leutragraben /
Kollegiengasse,
Blickrichtung Süden



Abbildung 13: Knotenpunkt
Nonnenplan /
Teichgraben-
Löbdergraben,
Blickrichtung Süden



Quelle: LK Argus, April 2021.

Abbildung 14: Knotenpunkt
Nonnenplan /
Teichgraben-
Löbdergraben,
Blickrichtung Westen



Weigelstraße / Rathausgasse

An der Rathausgasse (Tempo 20) östlich des Eichplatzes befinden sich etwas mehr als 30 weitere Parkplätze. Darunter befinden elf Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Personen (Abbildung 15). Fünf der elf Stellplätze sind vor dem historischen Rathaus am südlichen Ende der Rathausgasse angelegt. Des Weiteren wurden Spezialparkplätze für Elektroroller integriert. Über die Rathausgasse gibt es eine Zufahrt auf den Parkplatz Eichplatz. Zwischen dem Eichplatz und der Fahrbahn befindet sich eine breite Fußgängerpromenade, welche im Süden an die Fußgängerzone Kollegiengasse / Löbderstraße / Markt anschließt. Die Rathausgasse durchschneidet zusätzlich die Fußgängerzonen Johannisstraße und Kirchplatz und geht nach Norden in die Weigelstraße über.

Abbildung 15: Parkplatz Rathausgasse, Höhe Kirchplatz, Blickrichtung Süden



Quelle: LK Argus, April 2021.

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Leutragraben

Der Leutragraben verläuft westlich des Plangebiets. Er wird von den Buslinien 16 / 28 befahren, die die Haltestelle Johannisplatz bedienen. Der Leutragraben führt nach Norden auf die Bundesstraße 7 (Straße des 17. Juni – Fürstengraben). Er ist beidseitig einspurig und die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h.

Abbildung 16: Leutragraben, Blickrichtung Nord



Quelle: LK Argus, April 2021.

Teichgraben / Löbdergraben

Auf dem Straßenzug Teichgraben / Löbdergraben südlich des Plangebiets verlaufen mehrere Straßenbahn- und Buslinien. Dort befinden sich der Haltestellenverbund „Stadtzentrum“ mit den Haltestellen Teichgraben, Holzmarkt und

Löbdergraben. Der Haltestellenverbund bildet den zentralen Umsteige-/ Haltepunkt in Jena. Die Straße grenzt südlich an die Fußgängerzone an und bildet die verkehrliche Mitte der Stadt. Der Bereich des Löbdergrabens befindet sich in einer Tempo-20-Zone. Für den Abschnitt Teichgraben bis zum Knotenpunkt Leutragraben ist ebenfalls Tempo 20 ausgewiesen.

Abbildung 17: Löbdergraben, Blickrichtung Ost



Quelle: LK Argus, April 2021.

2.3.2 Rad- und Fußverkehr

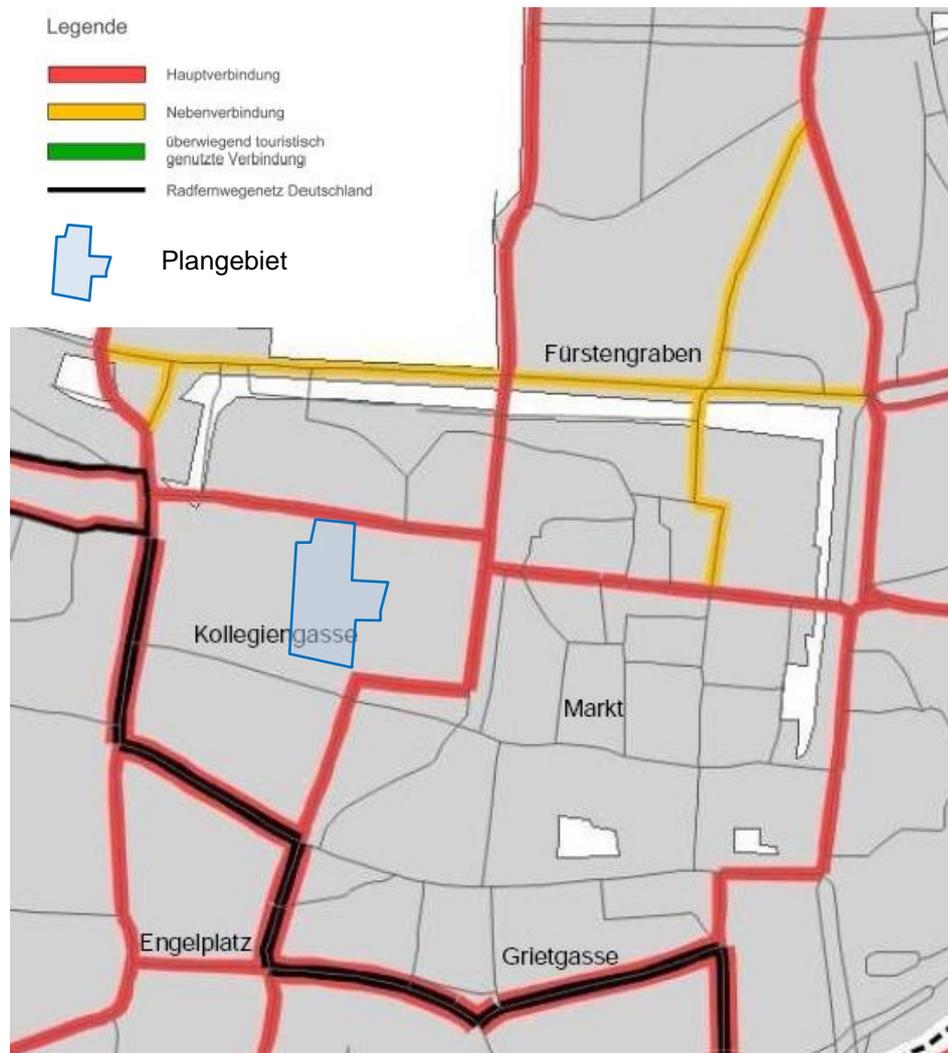
Radverkehr

Das Radverkehrskonzept Jena Fortschreibung 2012 weist nördlich des Plangebiets in Ost – West – Richtung auf der Achse Johannisstraße – Saalstraße eine Hauptroute in der Innenstadt aus. In Nord – Süd – Richtung verläuft eine Hauptroute auf der Achse Bibliotheksplatz – Eichplatz – Holzmarkt (Abbildung 18).

Der Teichgraben und ein Teil des Leutragrabens sind durch die Führung des Thüringer Städtekette Radweges (schwarz) zusätzlich dem Radfernwegenetz zugeordnet.

Hinweis: Im Februar 2022 begann die Überarbeitung des Konzeptes als „Radverkehrsplan Jena 2035+“. Diese sieht eine 1,5-jährige Bearbeitungsphase vor. In diesem Zusammenhang kann es zu Änderungen in der Führung der Haupt- und Nebenrouten kommen.

Abbildung 18: Haupt- und Nebenrouten im Zielnetz - Innenstadt



Quelle: Radverkehrskonzept Jena Fortschreibung 2012, Haupt- und Nebenrouten im Zielnetz - Innenstadt, Seite 28, Ausschnitt und eigene Darstellung des Plangebietes.

Die Kollegiengasse ist nicht Teil des Haupt- und Nebenroutennetzes und verfügt auch nicht über Radverkehrsanlagen. Im und um das Plangebiet befinden sich keine baulich angelegten Radverkehrsanlagen. Radfahrer fahren demnach auf der Fahrbahn bzw. in der Fußgängerzone. Gehwege sind größtenteils auch nicht für den Radverkehr freigegeben. Aufgrund von Geschwindigkeitsbegrenzungen und/oder Zufahrtsbeschränkungen für den Kfz-Verkehr im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets, sind in der Regel auch keine Radverkehrsanlagen erforderlich und zulässig (z.B. Fußgängerzone, Tempo 20 Zone, Tempo 30).

Auf dem Eichplatz gibt es mehrere Fahrradabstellmöglichkeiten. Die Empore des Einkaufszentrums „Neue Mitte“ bietet 43 Fahrradbügel, von denen 16 überdacht sind (Abbildung 19). Weitere 15 Fahrradbügel befinden sich auf dem Parkplatz. In unmittelbarer Nähe gibt es weitere, teilweise überdachte Abstellanlagen, wie beispielsweise in der Johannisstraße (Abbildung 20). Im weiteren Plangebiet befinden sich im Straßenraum immer wieder Fahrradbügel, wie in

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

der Rathausgasse oder der Löbderstraße, aber auch „Felgenkiller“, bei denen nur das Vorderrad in die Metallkonstruktion geschoben wird, wie in der Johannisstraße (Abbildung 19). Die Fußgängerzone ist für den Radverkehr freigegeben. Abbildung 25, Seite 15 zeigt einen Analyseplan für den Rad- und Fußverkehr.

Abbildung 19: Überdachte Fahrradständer am Eichplatz, Blickrichtung Süd-Ost



Quelle: LK Argus, April 2021.

Abbildung 20: Überdachte Fahrradständer in der Johannisstraße, Blickrichtung Süd-Ost



Quelle: LK Argus, April 2021.

Abbildung 21: Verschiedene Fahrradständer in der Johannisstraße, Blickrichtung Nord



Quelle: LK Argus, April 2021.

Fußverkehr

Östlich angrenzend an das Plangebiet befindet sich die Fußgängerzone Jena mit dem Marktplatz. Auch westlich des Leutragrabens sind Fußgängerbereiche vorhanden. Eine direkte Querung des Leutragrabens ist aus der Johannisstraße über eine Fußgängerrampe möglich. Weiter südlich bietet eine Mittelinsel zusätzlich die Möglichkeit, auf Höhe des Eingangsbereiches des Einkaufszentrums „Neue Mitte“, den Leutragaben zu queren (Abbildung 22). Inzwischen gibt es eine zweite Querungsinsel auf Höhe der Kollegiengasse. Der Knotenpunkt Leutragaben / Teichgraben – Schillerstraße ist dann wieder signalisiert (Abbildung 23).

Abbildung 22: Ungesicherte Querung am Leutragaben, Blickrichtung Nord-West



Quelle: LK Argus, April 2021.

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Abbildung 23: Signalisierter Knotenpunkt Leutragraben / Teichgraben - Schillerstraße, Blickrichtung Süd



Quelle: LK Argus, April 2021.

Entlang des Straßenzuges Teichgraben – Holzmarkt – Löbdergraben gibt es keine Lichtsignalanlage – außer an den westlichen und östlichen Anschlussknotenpunkten. Aufgrund der Tempo 20 Anordnung sind Lichtsignalanlagen zur Sicherung der Straßen- und Gleisquerung nicht erforderlich (und nicht zulässig). Die Querung der Straßenbahngleise und der Fahrbahn erfolgt unter gegenseitiger Rücksichtnahme (Abbildung 24).

Für mobilitätseingeschränkte Personen, z.B. Sehbehinderte oder Menschen im Rollstuhl oder mit Rollator können an dieser Querungsstelle aber unsichere Situationen auftreten. Eine Ausweisung etwa als Shared Space ist aufgrund der erforderlichen Straßenbahn-Lichtsignalanlagen nicht möglich (für den Kfz-Verkehr gibt es an dem Knotenpunkt Teichgraben / Nonnenplan eine Lichtsignalanlage). Gehende müssen sich demzufolge auf den ihnen zugewiesenen Flächen (Gehweg, Warteflächen an den Haltestellen) bewegen.

Abbildung 24: Querungsmöglichkeit für Fußgänger am Holzmarkt im Bereich einer Tempo 20 Zone, Blickrichtung Süden

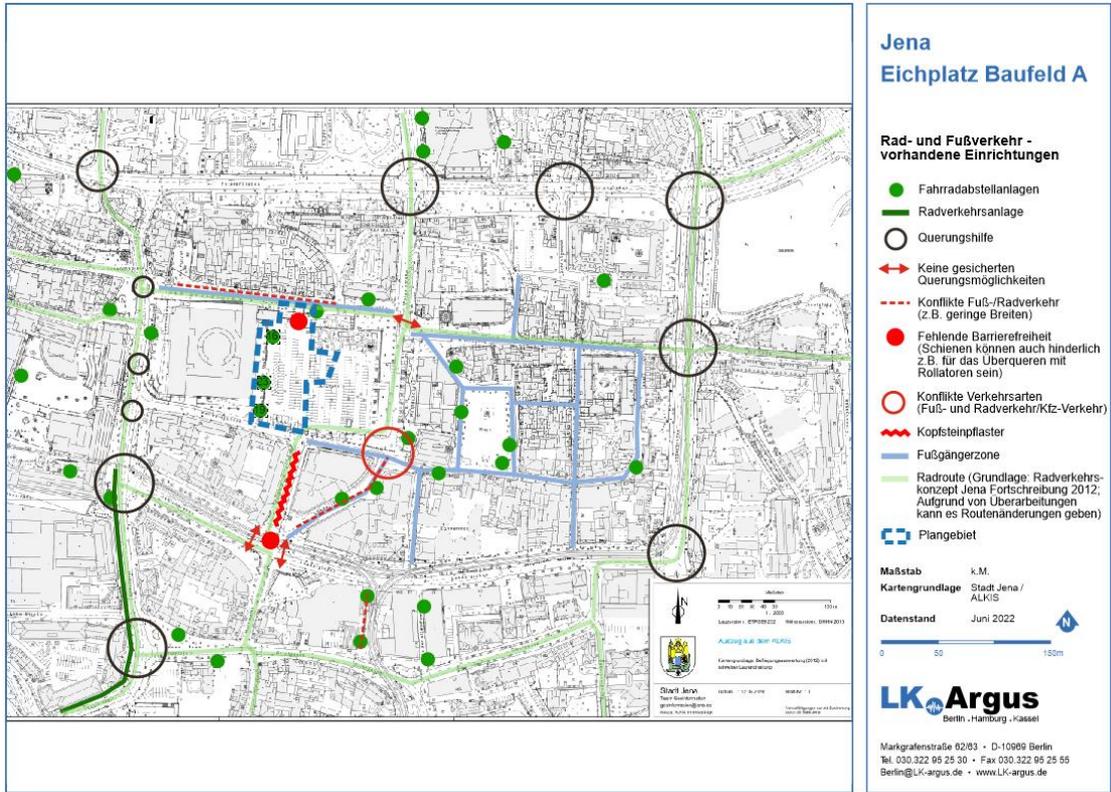


Quelle: LK Argus, April 2021.

Ein verkehrsberuhigter Bereich befindet sich vor dem westlichen Eingang des Einkaufszentrums „Neue Mitte“. In diesem Bereich befinden sich hauptsächlich Kfz-Stellplätze, aber auch Fahrradabstellanlagen und separate Parkmöglichkeiten für Roller.

STRABAG Real Estate
GmbH
VU Jena Eichplatz
Baufeld A
18. September 2023

Abbildung 25: Analyseplan Rad- und Fußverkehr (Anlage 1)



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS, Bearbeitung LK Argus, Juni 2022.

2.3.3 Öffentlicher Personennahverkehr

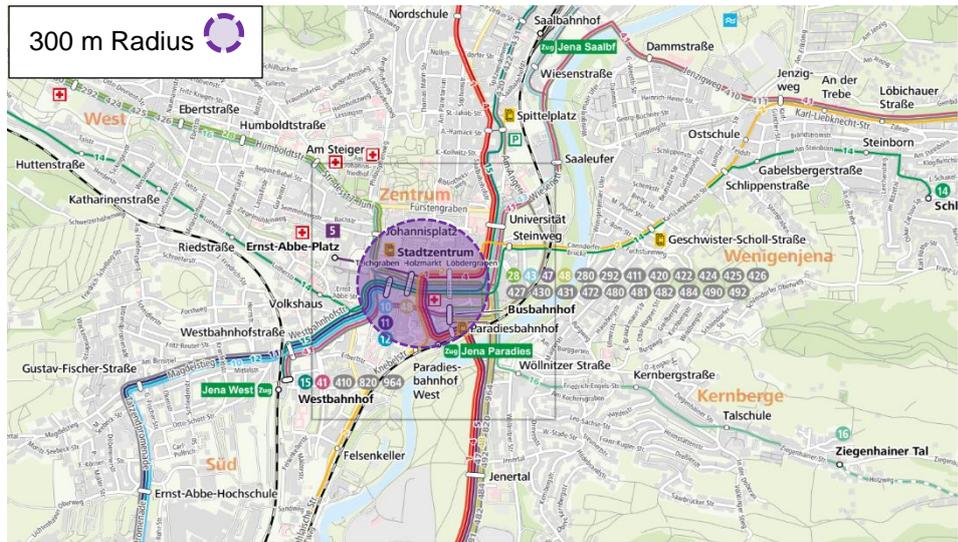
„Jena ist Teil des Verbundtarifs Mittelthüringen (VMT). Dieser erstreckt sich im Wesentlichen von Gera über Jena / Weimar / Erfurt bis nach Gotha. Auch der Landkreis Weimarer Land bis Apolda ist inbegriffen. Jeder VMT-Fahrschein besitzt Gültigkeit für eine oder mehrere Tarifzonen, innerhalb derer alle integrierten Verkehrsunternehmen genutzt werden können. Dies gilt auch für Angebote des Schienenpersonennahverkehrs (z. B. Deutsche Bahn, Erfurter Bahn). Das gesamte Stadtgebiet Jenas bildet eine Tarifzone (Nr. 30).“ (Quelle: <https://mobilitaet.jena.de/de/bus-und-bahn>, Zugriff am 24.03.2021)

Laut der Fortschreibung des Nahverkehrsplans Jena 2022+ (NVP) wird „die Erschließungsqualität des städtischen ÖPNV [...] in der Regel durch einen Einzugsbereich mit einem Radius von 300 bis 600 m Luftlinienentfernung von den Haltestellen des ÖPNV (Straßenbahn und Bus) bemessen. Dabei gilt der Radius von 300 m nur für städtische Kernzonen, von 400 m für Gebiete mit hoher Nutzungsdichte sowie von 600 m für Gebiete mit geringer Nutzungsdichte.“ (Stadt Jena und IVAS Ingenieure, 2021, S. 34). Der Eichplatz fällt in die Kategorie städtische Kernzone und damit gilt eine Luftlinienentfernung von 300 m.

Abbildung 26 zeigt einen weiteren Ausschnitt aus der Gesamtkarte des ÖPNV-Netzes. Vom Stadtzentrum aus kann mit den dort verkehrenden ÖPNV-Linien in alle Richtungen gefahren werden. Der Bahnhof Jena-Paradies mit einem Regionalbahn- und Fernverkehrsangebot liegt noch fast innerhalb des ‚Erschließungsradius‘ und ist damit fußläufig, aber auch mit verschiedenen Straßenbahnlinien zu erreichen. Einen engeren Bereich des Stadtzentrum zeigt Abbildung 27. Die nächsten Haltepunkte des ÖPNV in einem Radius von 300 m sind:

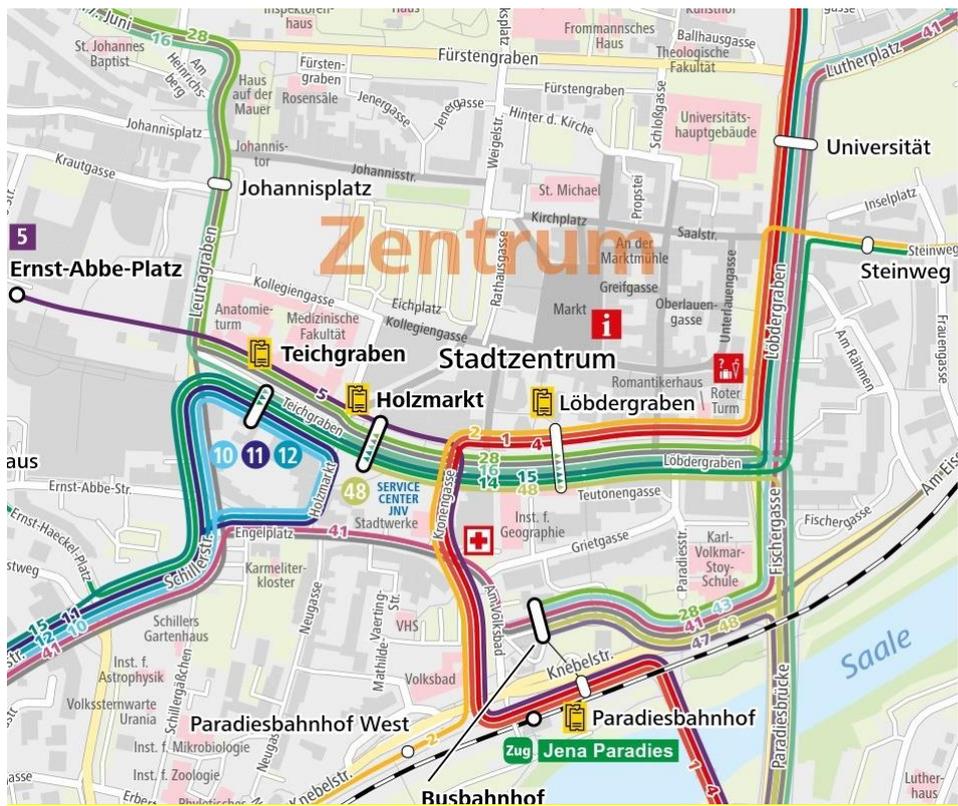
- Haltestellen Stadtzentrum „Löbdergraben“ und „Holzmarkt“ (Straßenbahn-Linien 1, 2, 4, 5, Buslinien 14, 15, 16, 28, 48),
- Haltestellen „Teichgraben“ (Buslinien 10, 11, 12, 15, 16) und „Johannisplatz“ (Buslinien 16, 28).

Abbildung 26: ÖPNV-Liniennetz, Ausschnitt aus der Gesamtkarte



Quelle: Liniennetz Zentrum Jena, Ausschnitt, <https://www.nahverkehr-jena.de/fahrplan/liniennetzplan.html>, Zugriff am 05.03.2021.

Abbildung 27: ÖPNV-Liniennetz, Ausschnitt Zentrum Jena



Quelle: Liniennetz Zentrum Jena, Ausschnitt, <https://www.nahverkehr-jena.de/fahrplan/liniennetzplan.html>, Zugriff am 05.03.2021.

Die Haltestellen „Teichgraben“, „Holzmarkt“ und „Löbdergraben“ bilden den größten ÖPNV-Knotenpunkt in Jena mit zahlreichen Fahrt- und Umsteigemöglichkeiten in und aus allen Richtungen. Auch der Bahnhof Jena-Paradies liegt noch in fußläufiger Nähe zum Plangebiet. Gegenüber befindet sich der Zentrale

Busbahnhof. Hier verkehren zahlreiche ÖPNV-Buslinien und es besteht ein Fernbusangebot. Das ÖPNV-Angebot ist demnach als sehr gut zu bewerten. Zudem besteht eine direkte Anbindung an den Regional- und Fernverkehr.

Planungen

In der ÖPNV-Konzeption Jena 2030+ ist ein neuer Trassenverlauf für eine Straßenbahn über die Schillerstraße / Westbahnhofstraße angedacht, die jedoch noch geprüft werden muss (Stadt Jena und ISUP Dresden, 2020, S. 54-56).

Außerdem sollen die Umsteigebeziehungen im Stadtzentrum verbessert werden. „Die Zentralhaltestelle der städtischen Straßenbahn- und Buslinien erstreckt sich zwischen dem Teichgraben (Buslinien Richtung Beutenberg), Holzmarkt (Busse und Straßenbahn Ernst-Abbe-Platz - Lobeda Ost) sowie dem südlichen Löbdergraben (Busse und Straßenbahnen Richtung Norden und Osten) auf einer Länge von ca. 300 m.“ (Stadt Jena und ISUP Dresden, 2020, S. 78).

Angedacht ist eine Verknüpfung mit der Haltestelle Universität durch eine Ringführung der Busse, solange die Straßenbahn nicht nach Südwesten weitergeführt wird (Stadt Jena und ISUP Dresden, 2020, S. 80).

Im Nahverkehrsplan 2022+ gab es hierzu jedoch keine endgültigen Festlegungen.

2.3.4 Sharing-Angebote im Umfeld

Mit Sharing-Angeboten stehen den Nutzenden alternative und flexible Mobilitätsangebote zu ihrer üblichen Mobilität zur Verfügung. Durch CarSharing kann beispielsweise auf ein eigenes Auto verzichtet werden. Mit Rollern oder Fahrrädern kann die „letzte“ oder „erste“ Meile eines Weges oder der ganze Weg zügiger zurückgelegt werden.

„Die JNV [Jenaer Nahverkehrsgesellschaft] kooperiert bereits seit längerem mit dem in Jena ansässigen CarSharing-Unternehmen „teilAuto“ und bietet ihren Kunden damit Sonderkonditionen für die Nutzung von CarSharing-Fahrzeugen. Weitere Carsharing-Anbieter sind getaround und Tamyca, bei denen das eigene Fahrzeug über eine Plattform an Dritte vermietet werden kann. Es ist abzuwarten, dass dieses Angebot am Markt bestehen bleibt und allen Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung steht.“

Planungen

Das Klimaschutzkonzept Jena zur Reduzierung von Emissionen und des Energieverbrauchs sieht als einen Maßnahmenbaustein den Ausbau des CarSharings vor, unterstützt durch die Stadt Jena (Thüringer Institut für Nachhaltigkeit

und Klimaschutz GmbH, 2015). Die Erweiterung des Angebots soll unter anderem dazu beitragen, nur noch bei Bedarf einen Pkw (Kfz) zu nutzen („wenn es die Situation erfordert“).

STRABAG Real Estate
GmbH
**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

2.3.5 Ruhender Verkehr (Parkmöglichkeiten im Umfeld)

Parkmöglichkeiten im Stadtgebiet

Das 2020 eingeführte dynamische Parkleitsystem erfasst ca. 2.200 Parkplätze überwiegend im Innenstadtbereich sowie zwei Wanderparkplätze außerhalb der Stadt und besteht aus statischen Vorwegweisern (Schilder) und dynamischen Parkwegweisern (digitale Anzeigen). Diese informieren über freie Stellplätze auf den Parkplätzen und in den Parkhäusern Eichplatz, Rathausgasse², Seidelparkplatz, Haeckelplatz, Goethe-Galerie, Neue Mitte, City Carree, Krautgasse und Holzmarktpassage (sowie die Wanderparkplätze Steinkreuz und Windberg) und steuern den Parksuchverkehr. Die freien Stellplätze werden neben den digitalen Anzeigen und der Internetseite der Stadt Jena³ auch in der Jena App angezeigt.

Abbildung 28: Parkplatzübersicht (keine Darstellung des vollständigen Angebots)



Quelle: Stadt Jena, <https://mobilitaet.jena.de/de/parken> und eigene Darstellung der Parkmöglichkeiten mit freier Parkplatzanzeige, Zugriff: 27.04.2022.

Parkmöglichkeiten im Umfeld des Plangebiets

Im Umfeld des Plangebiets gibt es eine große Anzahl an Parkmöglichkeiten in Parkhäusern und Tiefgaragen (Abbildung 29). Hingegen gibt es in der Jenaer

² Auf der Webseite <https://mobilitaet.jena.de/parken> nicht aufgeführt.

³ <https://rathaus.jena.de/de/dynamisches-parkleitsystem-jena>, Zugriff: 05.08.2021.

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Innenstadt verhältnismäßig wenige Parkangebote im Straßenraum. In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet besteht ein Angebot von rund 1.900 Parkplätzen, die nahezu alle digital erfasst werden und Teil des Parkleitsystems sind (Abbildung 29).

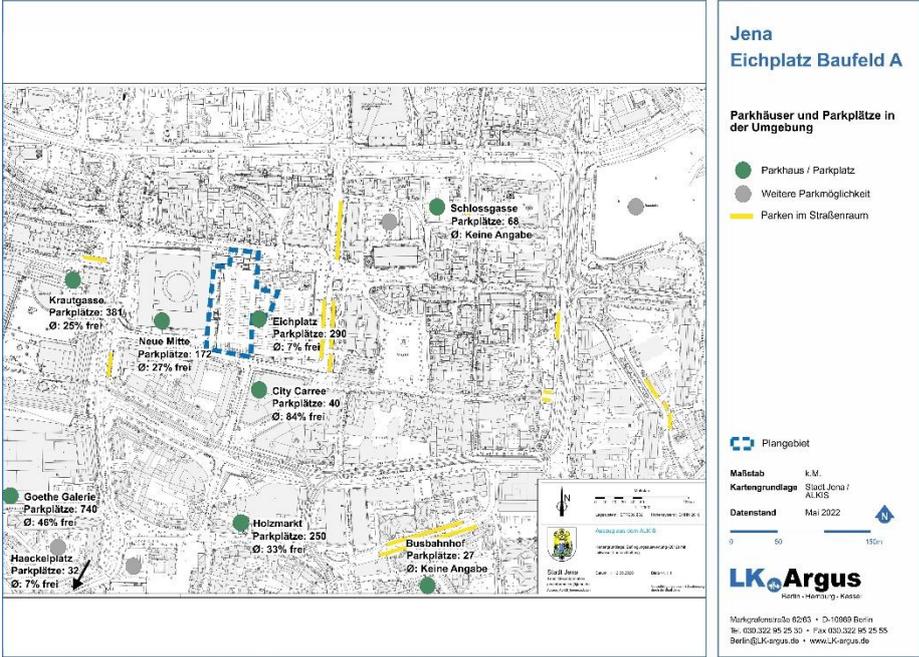
Im Juni 2021 sowie April/Mai 2022 wurden exemplarisch die freien Parkplätze der innerstädtischen Parkplätze und Parkhäuser anhand der online zur Verfügung gestellten Parkleitsysteme erfasst (Stichprobenerhebung für sieben Anlagen). Im Juni war es eine Erhebung zu einer Tageszeit. Im April/Mai waren es vier Tage mit jeweils unterschiedlichen Zeiten (vormittags zu 10 bzw. 11 Uhr und nachmittags zu 17 bzw. 18 Uhr), sodass sechs Erhebungen vorlagen. Zu diesen Zeitpunkten bestanden keine wesentlichen Beschränkungen im Einzelhandel und des öffentlichen und privaten Lebens. Grundsätzlich zeigt sich, dass alle Anlagen in der Betrachtung eines ganzen Tages über freie Kapazitäten verfügen (insgesamt ca. 630 Parkplätze von 1.900 Parkplätzen frei).

Vormittags sind in den sieben betrachteten Anlagen ca. 540 Parkplätze frei, nachmittags sind es ca. 750. Bei der Anlage Haeckelplatz sind die verfügbaren Parkplätze sowohl vormittags als auch nachmittags jedoch sehr gering und liegen im einstelligen Bereich. Der Eichplatz verfügt nachmittags zu keiner der drei Erhebungszeiten über freie Plätze. Die Anlage mit den absolut meisten freien Kapazitäten ist das Parkhaus Goethe Galerie (Durchschnittswert 344 freie Parkplätze), die mit den prozentual höchsten freien Kapazitäten das Parkhaus City Carree (Durchschnittswert freier Parkplätze 84 %). Die zusammengefassten Ergebnisse zeigt Abbildung 30, die vollständigen Ergebnisse liegen als Anlage 2 bei.

Das Parkraumkonzept „Leitfaden Gesamtstädtische Parkraumkonzeption“ (BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH, 2010) hat unter anderem den Wegfall des gesamten Eichplatzes als Parkplatz sowie weiterer innerstädtischer Parkflächen untersucht, z.B. bei baulicher Entwicklung der Flächen. Das Ergebnis war – in Szenario B –, dass, unter bestimmten Voraussetzungen und der Ausnutzung vorhandener Kapazitäten im innerstädtischen Bereich, der Ersatzbedarf aller dieser Flächen bei ca. 300 Stellplätzen liegt. Im Rahmen der Beschlussfassung wurde der Ersatzbedarf auf 400 Stellplätze erhöht. Das Parkraumkonzept 2010 geht davon aus, dass der Eigenbedarf der Bauvorhaben gedeckt wird.

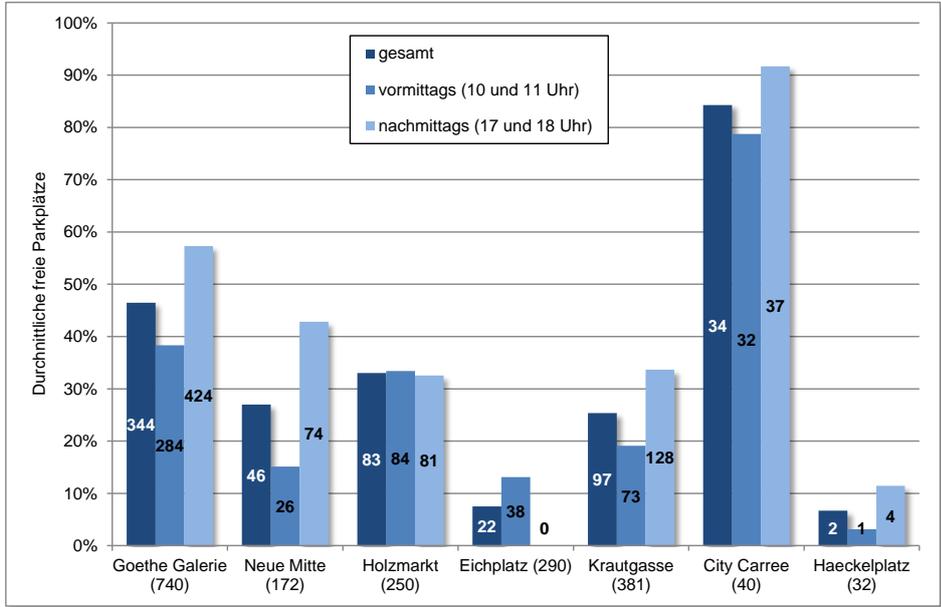
Abbildung 29: Parkmöglichkeiten im Umfeld des Plangebiets

STRABAG Real Estate
GmbH
**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**
18. September 2023



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS, Bearbeitung LK Argus, Juni 2021.

Abbildung 30: Durchschnittliche freie Parkplätze der sieben Parkieranlagen im Innenstadtbereich (Klammerwert = Kapazität der Anlage; absolute Zahlenangabe in den Säulen = freie Parkplätze absolut)



STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Aktuelle Entwicklungen

Der Inselplatz östlich des Eichplatzes (Abbildung 29) war bis Anfang 2020 ein großer Parkplatz mit 235 gebührenpflichtigen Stellplätzen (Informationen zu Parkhäusern und Parkplätzen in Jena, <https://mobilitaet.jena.de/parken>). Seit Anfang 2020 wird der Inselplatz baulich entwickelt. Entstehen sollen ein Hochschulcampus und ein Gewerbe-/Wohnbau samt Parkieranlage mit 200 Stellplätzen (- 35 Stellplätze gegenüber der Bestandssituation)⁴.

Zudem ist seit Dezember 2021 das Shopping-Center Wiesen-Center mit 600 Stellplätzen in einem Parkhaus und 110 oberirdischen Stellplätzen östlich des Eichplatzes in Betrieb. Aktuell stehen Stellplätze auf mehreren Ebenen ganztägig weitgehend leer. Die Luftlinienentfernung zum Eichplatz beträgt rund 500 m.

Grundsätzlich decken diese ca. 700 Stellplätze überwiegend den Eigenbedarf der jeweiligen Vorhaben. Es ist jedoch anzunehmen, dass Verbundeffekte eintreten (einmal parken und mehrere Einrichtungen besuchen).

3 Verkehrsaufkommensermittlung

Zur Ermittlung der zukünftigen verkehrlichen Situation erfolgt in einem ersten Schritt die Verkehrsaufkommensberechnung der einzelnen Nutzungen für den Planfall. Ergebnis der Berechnung ist die Abschätzung des durch die neue Bebauung entstehenden zusätzlichen Kfz-Verkehrs. Im Anschluss wird im Rahmen der Verkehrsfolgeabschätzung der Kfz-Verkehr auf das vorhandene Straßennetz im Umfeld des Bebauungsplangebietes zeitlich und räumlich umgelegt und die Leistungsfähigkeit der Anschlussknotenpunkte geprüft. Die Verkehrsaufkommensermittlung legt die herkömmlichen Kennwerte zum Mobilitätsverhalten zugrunde.

Neben den Entwicklungen von Baufeld A betrachtet die Verkehrsuntersuchung auch das Verkehrsaufkommen von Baufeld B. Für die Entwicklung von Baufeld B liegt seitens der Stadt Jena ein Planungsstand zugrunde, der als Abschätzung im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung ausreichend ist.

3.1 Geplante Nutzungen

Mit den von STRABAG Real Estate GmbH zur Verfügung gestellten Unterlagen liegen die in Tabelle 1 aufgeführten Daten für die Flächennutzungen für die Baufelder A und B vor. Zu Baufeld A ist zu beachten, dass aus der ursprünglichen Planung der höhere Wert für den Einzelhandel mit 4.200 m² BGF beibehalten wurde, und damit das ungünstigere Szenario in die Untersuchung eingegangen ist. Ein anderer Projektansatz sieht nur 2.800 m² für den Einzelhandel vor (Tabelle 1).

Die Stadt Jena hat der STRABAG Real Estate GmbH den aktuellen Planungsstand für Baufeld B zur Verfügung gestellt. Baufeld B soll neben Wohn- und gewerblicher Nutzung auch öffentliche Einrichtungen erhalten. Da der Flächenanteil der öffentlichen Nutzung zu diesem Zeitpunkt noch nicht feststeht, betrachtet die Verkehrsaufkommensermittlung zwei Szenarien: einen geringeren Anteil (Baufeld B, Szenario 1) und einen höheren Anteil öffentlicher Nutzung (Baufeld B, Szenario 2).

Darüber hinaus liegen noch keine weiteren Informationen zur Nutzungsart und Rahmenbedingungen wie Publikumsverkehr vor, sodass die Verkehrsaufkommensermittlung diesbezüglich Annahmen trifft.

Tabelle 1: Geplante Flächennutzungen⁵

Nutzung	Fläche / Anzahl	Einheit
<u>Baufeld A</u>		
Wohnen	148	Wohneinheiten (WE)
Büro	ca. 7.700 m ²	BGF
Gewerbe (Läden)	ca. 4.200 m ²⁶	BGF
<u>Baufeld B</u>		
Wohnen	ca. 5.875 m ²	BGF
Büro	ca. 2.350 m ²	BGF
Einzelhandel / Gastronomie	ca. 1.765 m ²	BGF
Öffentliche Nutzung	ca. 1.765 m ²	BGF

Weitere Annahmen für Baufeld B sind:

- Um für die Wohnnutzung eine Anzahl Wohneinheiten zu bestimmen, liegt die durchschnittliche Wohnungsgröße (m² BGF) von Baufeld A zugrunde.
- Baufeld B, Szenario 1: Die auf Baufeld B geplanten Nutzungen Einzelhandel und Gastronomie werden jeweils mit 50 % der dafür geplanten Fläche angenommen, da diese in den Planungsvorgaben als eine Fläche zusammengefasst sind. Für die Verkehrsaufkommensermittlung ist eine Aufteilung aufgrund unterschiedlicher Kennwerte jedoch erforderlich.
- Baufeld B, Szenario 2: Der Anteil Wohnen wird beibehalten und für den verbleibenden Flächenanteil Einzelhandel aufgrund der ungünstigeren verkehrlichen Auswirkungen angenommen.

Tabelle 2 zeigt die Flächennutzungen für Baufeld B, Szenario 1 mit rund 15 % öffentlicher Nutzung. Das Szenario 2 ist in Tabelle 3 aufgeführt. Die öffentliche Nutzung hat hier einen Anteil von rund 40 %. Mit der gleichen Anzahl Wohneinheiten wie in Szenario 2 verbleiben rund 1.175 m² BGF Fläche für Einzelhandelsnutzung.

⁵ laut STRABAG Real Estate GmbH per E-Mail am 20.10.2021 und bestätigt mit Email vom 13.01.2023.

⁶ Die BGF-Flächen des Einzelhandels betragen 2.800 m², um andere Projektansätze abzubilden wurde aus Gründen der Sicherheit mit 4.200 m² BGF-Fläche für den EZH gerechnet (Bestätigung durch STRABAG Real Estate GmbH am 13.01.2023).

Tabelle 2: Geplanten Flächennutzungen von Baufeld B und eigene Annahmen, Szenario 1

Nutzung	Fläche / Anzahl	Einheit
Wohnen	125	WE
Büro	2.350 m ²	BGF
Einzelhandel	881 m ²	BGF
Gastronomie	881 m ²	BGF
Öffentliche Nutzung	1.765 m ²	BGF

Tabelle 3: Geplanten Flächennutzungen von Baufeld B und eigene Annahmen, Szenario 2

Nutzung	Fläche / Anzahl	Einheit
Wohnen	125	WE
Einzelhandel	1.175 m ²	BGF
Öffentliche Nutzung	4.650 m ²	BGF

3.2 Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung

Die Abschätzung der durch die neuen Nutzungen zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsaufkommen erfolgt getrennt für jede Teilnutzung im Gebiet. Angewendet wird ein Verfahren in Anlehnung an die Methodik und die Kennwerte des Programms Ver_Bau⁷ sowie den zugehörigen Richt- und Erfahrungswerten gemäß:

- Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006),
- Heft 53-1 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV, 2006) und
- des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV) für Jena Kernstadt der TU Dresden (TU Dresden, 2018).

Das Programm Ver_Bau berücksichtigt die aktuellen Erkenntnisse zur Verkehrserzeugung unterschiedlicher Nutzungen.

Die Ergebnisse des SrV 2018 für die Kernstadt von Jena umfassen nicht nur die eigentliche Innenstadt, sondern ein weiteres Gebiet, sodass die Mobilitätskennwerte nicht nur das Mobilitätsverhalten im Innenstadtbereich abbilden.

⁷ Dr. Ing. Bosserhoff: Programm Ver_Bau zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Stand Januar 2020.

Wohnen

Tabelle 4 zeigt die Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Wohnen. Die Kennwerte sind den in der Tabelle aufgeführten Quellen entnommen. Der Tabelle 4 vorangestellt werden zum besseren Verständnis einzelne Begrifflichkeiten bzw. Kategorienbezeichnungen und die Auswahl von Kennwerten erläutert.

- Anteil der Personen am Wohnort:

In der Regel sind durch Urlaub, Dienstreisen, Krankheit, Fluktuation und Leerstand nicht alle theoretisch möglichen Einwohnenden während einer durchschnittlichen Woche am Wohnort bzw. mobil. Dies wird durch einen Abminderungsfaktor berücksichtigt.

- Anteil der Einwohnerwege außerhalb des Untersuchungsgebietes:

Nicht alle Wege der Einwohnenden gehen von der eigenen Wohnung aus. So werden z.B. auch Wegekettens wie Arbeit – Einkauf – Wohnung gemacht, bei der der Weg zum Einkauf nicht von der Wohnung ausgeht und somit außerhalb des Wohngebietes liegt.⁸

- Kfz-Fahrten im Wirtschaftsverkehr:

0,05-0,1 Kfz-Fahrten / Einwohner; Untere Grenze unterschritten, da Koppelungseffekte einerseits mit den anderen geplanten Nutzungen und andererseits mit den bereits vorhandenen Nutzungen erwartet werden, z. B. Müllabfuhr oder Paketdienste. Vor allem bei Paketdiensten steigt zunächst die Auslastung einzelner Fahrzeuge bevor weitere Kfz-Fahrten erzeugt werden. Das Vorgehen soll einen durchschnittlichen Werktag abbilden.

Tabelle 4: Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Wohnen

Kategorie	Kennwert	Quelle
Geplante Wohneinheiten		
Baufeld A	148	STRABAG Real Estate GmbH
Baufeld B	125	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Haushaltsgröße	1,85	Bosserhoff 2020, Wohnen
Anteil der Personen am Wohnort	93,1 %	SrV 2018 Jena, Tab. 1.1
Anzahl der Wege der Personen am Wohnort	3,6	SrV 2018 Jena, Tab. 1.1

⁸ (Wege pro Ausgang - 2) / Wege pro Ausgang; Wege pro Ausgang sind der SrV-Erhebung 2018 entnommen.

Kategorie	Kennwert	Quelle
Anteil der Einwohnerwege außerhalb des Untersuchungsgebietes	23 %	Ableitung aus SrV 2018 Jena, Tab. 1.1 ⁹
MIV-Anteil der Einwohnenden an allen Wegen	35,6 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5
Pkw-Besetzungsgrad Einwohnerverkehr	1,4	SrV 2018 Jena, Tab.1.2
Umweltverbund-Anteil	64,4 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Anteil des Besucherverkehrs an allen Einwohnerwegen	5 %	FGSV 2006
Wege je Besucher	2	eigene Annahme
MIV-Anteil der Besucher an allen Wegen	33,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Pkw-Besetzungsgrad Besucherverkehr	1,7	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	66,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Lieferverkehr Fahrten / Einwohner / Tag in Kfz	0,03	Bosserhoff 2020, Wohnen

Büro

Tabelle 5 zeigt die Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Büro. Die Kennwerte sind den in der Tabelle aufgeführten Quellen entnommen. Der Tabelle 5 vorangestellt werden zum besseren Verständnis einzelne Begrifflichkeiten bzw. Kategorienbezeichnungen und die Auswahl von Kennwerten erläutert.

- Wege je Beschäftigtem:

Büro 2,5-3 Wege / Beschäftigtem. Gewählt wurde der Wert der unteren Spannweite. Erfahrungswerte und aktuelle Entwicklungen zeigen, dass Videokonferenzen zukünftig Standard sind und beibehalten werden, sodass weniger Dienstwege (Kosten- und Zeiteinsparung für Unternehmen bzw. Arbeitnehmende) entstehen. Zudem wird angenommen, dass bei Mittagspausen die Versorgung teilweise auch im Quartier (Eichplatz) stattfindet und dadurch keine Wege außerhalb des Plangebiets entstehen.

⁹ (Wege pro Ausgang - 2) / Wege pro Ausgang; Wege pro Ausgang sind der SrV-Erhebung 2018 entnommen.

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

- Kundenwege je Beschäftigtem:
Büro 0,5-2 Wege / Beschäftigtem. Gewählt wurde ein Wert unterhalb des Mittelwerts, da z.B. aufgrund von zunehmenden Videokonferenzen davon ausgegangen wird, dass Präsenztermine abnehmen werden.
- Lieferverkehr:
0,05-0,1 Kfz-Fahrten / Beschäftigte; Untere Grenze unterschritten, da Koppelungseffekte mit den anderen Nutzungen erwartet werden, z. B. Müllabfuhr oder Paketdienste. Vor allem bei Paketdiensten oder speziellen Lieferungen für Gewerbe steigt zunächst die Auslastung einzelner Fahrzeuge bevor weitere Kfz-Fahrten erzeugt werden. Die Nutzungen erzeugen jeweils nicht separate Fahrten, sondern mehrere Bestellungen werden bspw. von einem Paketauto geliefert. Das Vorgehen soll einen durchschnittlichen Werktag abbilden.

Tabelle 5: Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Büro

Kategorie	Kennwert	Quelle
Fläche Büro [BGF] in m ²		
Baufeld A	7.700 m ²	STRABAG Real Estate GmbH
Baufeld B (Szenario 1)	2.350 m ²	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Fläche je Beschäftigtem in m ²	30	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Büro), Mittelwert
Anwesenheit Beschäftigte	85 %	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Büro), Mittelwert
Wege je Beschäftigte	2,5	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Büro)
MIV-Anteil der Beschäftigten an allen Wegen	38,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Beschäftigte	1,2	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	61,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Kundenwege je Beschäftigtem	0,75	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Büro)
Wege je Kunde	2	eigene Annahme
MIV-Anteil der Kunden an allen Wegen	40,1 %	Ableitung aus SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Kunden	1,4	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	59,9 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Lieferverkehr Fahrten / Beschäftigte / Tag in Kfz	0,03	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Büro)

Einzelhandel

Tabelle 6 zeigt die Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Einzelhandel (gewählt: kleinflächiger Einzelhandel). Die Kennwerte sind den in der Tabelle aufgeführten Quellen entnommen. Der Tabelle 6 vorangestellt werden zum besseren Verständnis einzelne Begrifflichkeiten bzw. Kategorienbezeichnungen und die Auswahl von Kennwerten erläutert.

- Mitnahmeeffekt:

Der Mitnahmeeffekt gibt an, dass eine neue Einrichtung nicht ausschließlich Neuverkehr erzeugt, sondern Kunden die neue Einrichtung „auf ihrem bisherigen Weg“, z.B. Arbeitsweg, besuchen.

Generell 5-45 %, Mittelwert, da es sich um kleinflächigen Einzelhandel handelt und zudem die Annahme unterliegt, dass dieser kein Alleinstellungsmerkmal hat und dafür nicht extra gehalten wird.

- Verbundeffekt:

Der Verbundeffekt berücksichtigt, dass Kunden mit einer Anreise mehrere Einrichtungen in einem Gebiet besuchen und nicht jede Einrichtung eine eigene An- und Abreise erzeugt. Das bedeutet, dass Kunden, die die neuen Einzelhandelseinrichtungen besuchen, sich ohnehin dort befinden aufgrund anderer Einrichtungen und Ziele im Umfeld.

Integrierte Lage 5-45 %. Für Baufeld A werden aufgrund der Größe der Fläche und der damit einhergehenden Anzahl an potentiellen Einzelhandelseinrichtungen 75 % als Verbundeffekt angenommen. Für Baufeld B liegt aufgrund der Lage die obere Grenze der Spannweite zugrunde.

- Lieferverkehr:

Eigene Annahme, Es werden Kopplungseffekte mit den anderen Nutzungen erwartet werden, z. B. Müllabfuhr oder Paketdienste. Vor allem bei Paketdiensten oder speziellen Lieferungen für Gewerbe steigt zunächst die Auslastung einzelner Fahrzeuge bevor weitere Kfz-Fahrten erzeugt werden. Die Nutzungen erzeugen jeweils nicht separate Fahrten, sondern mehrere Bestellungen werden bspw. von einem Paketauto geliefert. Das Vorgehen soll einen durchschnittlichen Werktag abbilden.

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz

Baufeld A

18. September 2023

Tabelle 6: Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Einzelhandel (kleinflächig)

Kategorie	Kennwert	Quelle
Fläche Einzelhandel [BGF] in m ²		
Baufeld A	4.200 m ²	STRABAG Real Estate GmbH
Baufeld B (Szenario 1)	880 m ²	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Baufeld B (Szenario 2)	1.175 m ²	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Fläche je Beschäftigtem in m ²	35	Bosserhoff 2020, Einzelhandel, Mittelwert
Anwesenheit Beschäftigte	85 %	Bosserhoff 2020, Einzelhandel, Mittelwert
Wege je Beschäftigte	2,25	Bosserhoff 2020, Einzelhandel, Mittelwert
MIV-Anteil der Beschäftigten an allen Wegen	38,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Beschäftigte	1,2	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	61,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Kundenwege je Beschäftigtem	70	Bosserhoff 2020, Gewerbe, Mittelwert
Wege je Kunde	2	eigene Annahme
MIV-Anteil der Kunden an allen Wegen	40,1 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Kunden	1,4	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	59,9 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Mitnahmeeffekt	25 %	Bosserhoff 2020, Einzelhandel
Verbundeffekt	75 % / 45 %	Bosserhoff 2020, Einzelhandel
Lieferverkehrsfahrten pro Tag	20	Eigene Annahme

Gastronomie

Tabelle 7 zeigt die Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Gastronomie. Die Kennwerte sind den in der Tabelle aufgeführten Quellen entnommen. Der Tabelle 7 vorangestellt werden zum besseren Verständnis einzelne Begrifflichkeiten bzw. Kategorienbezeichnungen und die Auswahl von Kennwerten erläutert.

- Wege je Beschäftigtem:

Dienstleistung 2,5-3 Wege / Beschäftigtem. Gewählt wurde der Wert der unteren Spannweite aufgrund von angenommener Teilzeitarbeit und daher einer geringeren Anzahl von Wegen in der Mittagspause.

- **Mitnahmeeffekt:**

Der Mitnahmeeffekt gibt an, dass eine neue Einrichtung nicht ausschließlich Neuverkehr erzeugt, sondern Kunden und Besucher die neue Einrichtung „auf ihrem bisherigen Weg“, z.B. Arbeitsweg, besuchen.

allgemein 0-30 %; oberhalb Mittelwert; Der Mitnahmeeffekt hängt von der Attraktivität und ggf. Alleinstellungsmerkmalen der Gastronomie ab.

- **Verbundeffekt:**

Der Verbundeffekt berücksichtigt, dass Kunden und Besucher mit einer Anreise mehrere Einrichtungen in einem Gebiet besuchen und nicht jede Einrichtung eine eigene An- und Abreise erzeugt. Das bedeutet, dass Kunden, die die neuen gastronomischen Einrichtungen besuchen, sich ohnehin dort befinden aufgrund anderer Einrichtungen und Ziele im Umfeld.

Ggf. nacheinander besuchte Einrichtungen 10-30 %, oberer Wert aufgrund integrierter Lage.

- **Lieferverkehr:**

Eigene Annahme; Auch hier werden Kopplungseffekte mit den anderen Nutzungen erwartet. Das Vorgehen soll einen durchschnittlichen Werktag abbilden.

Tabelle 7: Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Gastronomie

Kategorie	Kennwert	Quelle
Fläche Gastronomie [BGF] in m ² Baufeld B (Szenario 1)	880 m ²	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Fläche je Beschäftigtem in m ²	60	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Gastronomie), Mittelwert
Anwesenheit Beschäftigte	85 %	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Gastronomie), Mittelwert
Wege je Beschäftigte	2,5	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Gastronomie)
MIV-Anteil der Beschäftigten an allen Wegen	38,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Beschäftigte	1,2	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	61,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Kundenwege je Beschäftigtem	45	Bosserhoff 2020, Gastronomie, Mittelwert
Wege je Kunde	2	eigene Annahme
MIV-Anteil der Kunden an allen Wegen	33,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Kategorie	Kennwert	Quelle
Besetzungsgrad Kunden	1,7	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	66,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Mitnahmeeffekt	20 %	Bosserhoff 2020, Freizeit
Verbundeffekt	30 %	Bosserhoff 2020, Freizeit
Lieferverkehrsfahrten pro Tag	6	eigene Annahme

Für Baufeld A wird angenommen, dass es sich bei Gastronomie um kleine Bistros, Imbisse, Cafés und dergleichen insbesondere für Kunden und Beschäftigte der ansässigen Büros handelt. Der dadurch zu erwartende Verbundeffekt sieht demnach keine zusätzlichen Kfz-Fahrten vor, sodass für die Gastronomie in Baufeld A kein eigener Verkehrsaufkommensansatz über die allgemeine gewerbliche Nutzung hinaus betrachtet wurde.

Öffentliche Nutzung

Die öffentliche Nutzung könnte ein Ort sein, an dem Bürgerinnen und Bürger einen Treffpunkt für Austausch oder Aktivitäten verschiedenster Art haben und die Anzahl von Beschäftigten eher gering ist, z.B. ein Bürgertreff oder Kunsthaus. Zu diesem Zeitpunkt liegen zu der Nutzungsart öffentliche Nutzung keine weiteren Angaben vor. Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung, die für öffentliche Nutzungen vorliegen (*sonstige Nutzungen*), decken die angenommene Nutzungsart (Treffpunkt) nicht ab. Kennwerte gibt es zum Beispiel für Bildungseinrichtungen, Pflegeeinrichtungen, Messen, Bibliotheken oder Museen. Da für öffentliche Nutzung keine weiteren Angaben vorliegen und kaum vergleichbare Kennwerte vorliegen, können hinsichtlich des Verkehrsaufkommens nur grobe Annahmen getroffen werden.

Die Nutzungsarten Bibliothek und Museen erscheinen dafür am besten geeignet, da beide ein Besuchendenaufkommen im Tagesverlauf und eine relativ geringe Beschäftigtenzahl haben. Das bedeutet nicht, dass diese Nutzungen realisiert werden. Weiterhin wird ein eher unregelmäßiges Verkehrsaufkommen erwartet, die Verkehrsaufkommensermittlung berechnet hingegen ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen.

Tabelle 8 zeigt die Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung öffentliche Nutzung. Die Kennwerte sind den in der Tabelle aufgeführten Quellen entnommen. Der Tabelle 8 vorangestellt werden zum besseren Verständnis einzelne Begrifflichkeiten bzw. Kategorienbezeichnungen und die Auswahl von Kennwerten erläutert.

- Beschäftigte je Fläche

Bibliothek 0,5-1 Beschäftigte / 100 m² BGF; Mittelwert

- Wege je Beschäftigtem

Dienstleistung 2,5-3 / Beschäftigtem. Gewählt wurde der Wert der unteren Spannweite, da aufgrund der Nutzungsart nur wenig bis keine Dienstwege erwartet werden. Zudem wird angenommen, dass bei Mittagspausen die Versorgung teilweise auch im Quartier (Eichplatz) stattfindet und dadurch keine Wege außerhalb des Plangebiets entstehen.

- Nutzer je Fläche

Bibliothek Präsenzausleihe 20-40 Besucher / 100 m² BGF, Bibliothek Magazin 6-15 20-40 Besucher / 100 m² BGF, Museen 10-30 Besucher / 100 m² BGF; Mittelwert

- Mitnahmeeffekt:

Der Mitnahmeeffekt gibt an, dass eine neue Einrichtung nicht ausschließlich Neuverkehr erzeugt, sondern Besuchende die neue Einrichtung „auf ihrem bisherigen Weg“, z.B. Arbeitsweg, besuchen.

Generell 5-50 %, untere Grenze, da es sich um eine relativ spezielle Nutzung handelt.

- Verbundeffekt:

Der Verbundeffekt berücksichtigt, dass Besuchende mit einer Anreise mehrere Einrichtungen in einem Gebiet besuchen und nicht jede Einrichtung eine eigene An- und Abreise erzeugt.

10-20 %, untere Grenze, da es sich um eine relativ spezielle Nutzung handelt.

- Lieferverkehr:

Eigene Annahme; Auch hier werden Kopplungseffekte mit den anderen Nutzungen erwartet. Das Vorgehen soll einen durchschnittlichen Werktag abbilden.

Tabelle 8: Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung öffentliche Nutzung

Kategorie	Kennwert	Quelle
Fläche öffentliche Nutzung [BGF] in m ²		
Baufeld B (Szenario 1)	880 m ²	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Baufeld B (Szenario 2)	4.650 m ²	STRABAG Real Estate GmbH und eigene Annahme
Beschäftigte je Fläche	0,75	Bosserhoff 2020, Sonstige Nutzung, Mittelwert
Anwesenheit Beschäftigte	85 %	Bosserhoff 2020, Sonstige Nutzung, Mittelwert
Wege je Beschäftigte	2,5	Bosserhoff 2020, Gewerbe (Dienstleistung)
MIV-Anteil der Beschäftigten an allen Wegen	38,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Beschäftigte	1,2	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	61,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Nutzer je Fläche	20	Bosserhoff 2020, Sonstige Nutzung, Mittelwert und Freizeitnutzung
Wege je Kunde	2	eigene Annahme
MIV-Anteil der Kunden an allen Wegen	33,7 %	SrV 2018 Jena, Tab. 5.5.2
Besetzungsgrad Kunden	1,7	SrV 2018 Jena, Tab. 6.17.1
Umweltverbund-Anteil	66,3 %	ergibt mit MIV-Anteil 100 %
Mitnahmeeffekt	5 %	Bosserhoff 2020, sonstige Nutzung
Verbundeffekt	10 %	Bosserhoff 2020, sonstige Nutzung
Lieferverkehrsfahrten pro Tag	2	eigene Annahme

3.3 Verkehrsaufkommen

Die Verkehrsaufkommensermittlung beruht auf den oben genannten Kennwerten, die nochmals in Tabelle 9 bis Tabelle 11 zusammengefasst sind. Mit der Entwicklung der Baufelder A und B sind folgende zusätzliche Kfz-Fahrten zu erwarten:

- Baufeld A rund 985 Kfz-Fahrten, davon rund 36 Fahrten im Wirtschaftsverkehr ().

● Baufeld B

- Szenario 1 rund 575 Kfz-Fahrten, davon rund 22 Fahrten im Wirtschaftsverkehr (Tabelle 13),
- Szenario 2 rund 660 Kfz-Fahrten, davon rund 15 Fahrten im Wirtschaftsverkehr

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Die Fahrten des Wirtschaftsverkehrs erfolgen neben Lkw vor allem auch mit Pkw oder Transportern. Auf Grundlage von eigenen Erfahrungswerten unterliegt die Annahme, dass 25 % der Fahrten mit Lkw erfolgen (Schwerverkehr, SV). Die übrigen Wirtschaftsverkehre erfolgen mit Pkw, dazu gehören beispielsweise Handwerkerdienste mit Pkw, Dienstleistende oder Lieferdienste.

Tabelle 9: Kennwerte der Teilnutzungen für Bewohnende und Beschäftigte

Nutzung	Gruppe	Fläche / Beschäftigtem	Anwesenheit	Wege / Pers.	MIV-Anteil	Pers. / Pkw
Wohnen	Bewohnende	1,85 EW/WE	93,1 %	3,6 ¹⁰	35,6 %	1,4
Büro	Beschäftigte	30 m ²	85 %	2,5	38,7 %	1,2
Einzelhandel	Beschäftigte	35 m ²	85 %	2,25	38,7 %	1,2
Gastronomie	Beschäftigte	60 m ²	85 %	2,5	38,7 %	1,2
Öffentliche Nutzung	Beschäftigte	0,75 Beschäftigte je 100 m ²	85 %	2,5	38,7 %	1,2

Tabelle 10: Kennwerte der Teilnutzung für Kunden / Besuchende

Nutzung	Gruppe	Kundenwege / Beschäftigtem	Wege / Pers.	MIV-Anteil	Pers. / Pkw	ME	VE
Wohnen	Besuchende	5% an allen Einwohnerwegen	2	33,7 %	1,7	--	--
Büro	Kunden	0,75	2	40,1 %	1,4	--	--
Einzelhandel	Kunden	70	2	40,1 %	1,4	25 %	75 %
Gastronomie	Besuchende	45	2	33,7 %	1,7	20 %	30 %
Öffentliche Nutzung	Besuchende	20 Besuchende pro 100 m ²	2	33,7 %	1,7	5 %	10 %

ME = Mitnahmeeffekt

VE = Verbundeffekt

¹⁰ Davon Wege außerhalb des Plangebietes: 23 %; (Wege pro Ausgang - 2) / Wege pro Ausgang

Tabelle 11: Kennwerte der Teilnutzungen für Wirtschaftsverkehr

Nutzung	Gruppe	Kfz-Fahrten / Beschäftigtem bzw. 100 m ² BGF*	Lieferverkehrsfahrten pro Tag
Wohnen	Wirtschaftsverkehr	0,03	
Büro	Wirtschaftsverkehr	0,03	
Einzelhandel	Wirtschaftsverkehr		20 (Baufeld A) 5 (Baufeld B, Szenario 1)
Gastronomie	Wirtschaftsverkehr		6
Öffentliche Nutzung	Wirtschaftsverkehr		2

Tabelle 12: Durchschnittliches werktägliches Aufkommen je Teilnutzung für
Baufeld A¹¹

Nutzung	Gruppe	Anzahl Personen	Anzahl Wege	Kfz-Fahrten / Werktag
Wohnen (148 WE)	Bewohnende	255	707	180
	Besuchende	23	46	9
	Wirtschaftsverkehr	--	--	8 (SV: 2)
Büro (7.700 m ²)	Beschäftigte	218	545	176
	Kunden	96	193	55
	Wirtschaftsverkehr	--	--	8 (SV: 2)
Einzelhandel (4.200 m ²)	Beschäftigte	102	230	74
	Kunden	4.200	8.400	451
	Wirtschaftsverkehr	--	--	20 (SV: 5)
Summe				981

¹¹ FGSV. (2006). *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*. Köln: FGSV-Verlag; Bosserhoff, D. (2020). *Ver_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2020)*. Wiesbaden.

Tabelle 13: Durchschnittliches werktägliches Aufkommen je Teilnutzung für Baufeld B, Szenario 1

Nutzung	Gruppe	Anzahl Personen	Anzahl Wege	Kfz-Fahrten / Werktag
Wohnen (125 WE)	Bewohnende	215	597	152
	Besuchende	19	39	8
	Wirtschaftsverkehr	--	--	7 (SV: 2)
Büro (2.350 m ²)	Beschäftigte	67	166	54
	Kunden	29	59	17
	Wirtschaftsverkehr	--	--	2 (SV: 1)
Einzelhandel (880 m ²)	Beschäftigte	21	48	16
	Kunden	881	1.763	95
	Wirtschaftsverkehr	--	--	5 (SV: 1)
Gastronomie (880 m ²)	Beschäftigte	12	31	10
	Besucher	330	661	73
	Wirtschaftsverkehr	--	--	6 (SV: 2)
Öffentliche Nutzung (1.765 m ²)	Beschäftigte	11	28	9
	Besucher	353	706	120
	Wirtschaftsverkehr	--	--	2 (SV: 1)
Summe				576

Tabelle 14: Durchschnittliches werktägliches Aufkommen je Teilnutzung für Baufeld B, Szenario 2

Nutzung	Gruppe	Anzahl Personen	Anzahl Wege	Kfz-Fahrten / Werktag
Wohnen (125 WE)	Bewohnende	215	597	152
	Besuchende	19	39	8
	Wirtschaftsverkehr	--	--	7 (SV: 2)
Einzelhandel (880 m ²)	Beschäftigte	29	64	21
	Kunden	1.175	2.350	126
	Wirtschaftsverkehr	--	--	6 (SV: 2)
Öffentliche Nutzung (1.765 m ²)	Beschäftigte	30	74	24
	Besucher	930	1.860	315
	Wirtschaftsverkehr	--	--	2 (SV: 1)
Summe				661

Das Programm Ver_Bau stellt verschiedene Tagesganglinien zur Verfügung, um Verkehrsaufkommen zeitlich umzulegen. Auf Grundlage dieser Ganglinien werden die Kfz-Aufkommen der jeweiligen Nutzungen und Nutzergruppen jeweils tageszeitlich umgelegt und dann zu einer daraus resultierenden Tagesganglinie überlagert.

Abbildung 31 zeigt die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehres für die verschiedenen Nutzungen für Baufeld A. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass alle vorhabenbezogenen Kfz-Fahrten enthalten sind. Das Nutzungskonzept zu Baufeld A sieht aber vor, dass nur bestimmte Nutzergruppen in der geplanten Tiefgarage abgewickelt werden (siehe Kapitel 4.1, Seite 41).

Abbildung 31: Verkehrsverteilung der Wohn-, Büro- und Gewerbenutzung im Quell- und Zielverkehr für Baufeld A

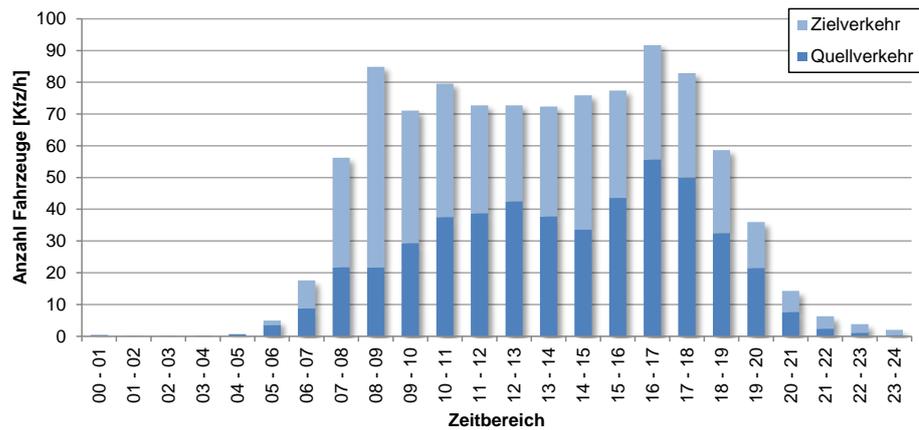


Abbildung 32 und Abbildung 33 zeigen die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehres der verschiedenen Nutzungen für Baufeld B für die Szenarien 1 und 2. Der tageszeitlichen Verteilung bei Szenario 2 liegt eine Ganglinie für Bibliotheksnutzung zugrunde, deren höchste Aufkommen mittags bis nachmittags zu erwarten sind. Diese Darstellung ist daher als eine grobe mögliche Verkehrsverteilung zu verstehen. Die tageszeitliche Verteilung kann je nach öffentlicher Nutzung auch anders sein, z.B. mehr in die Abendstunden gelagert. Da bei Szenario 1 der Anteil der öffentlichen Nutzung geringer ist, ist diese tageszeitliche Verteilung weniger möglichen Änderungen unterlegen. Insgesamt sind die Unterschiede jedoch gering. Für die Verkehrsfolgeabschätzung liegt daher Szenario 1 zugrunde, auch wenn dieses ein geringeres Kfz-Fahrten aufkommen aufweist (dabei aber „stabiler“ in der tageszeitlichen Verteilung ist), auf Szenario 2 wird verbal eingegangen.

Abbildung 32: Verkehrsverteilung der Wohn-, Büro-, Einzelhandels, Gastronomie- und öffentlichen Nutzung im Quell- und Zielverkehr für Baufeld B, Szenario 1

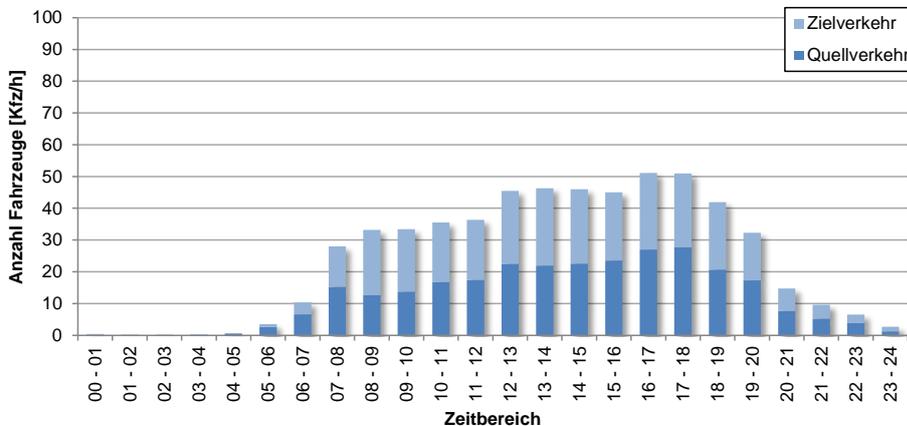
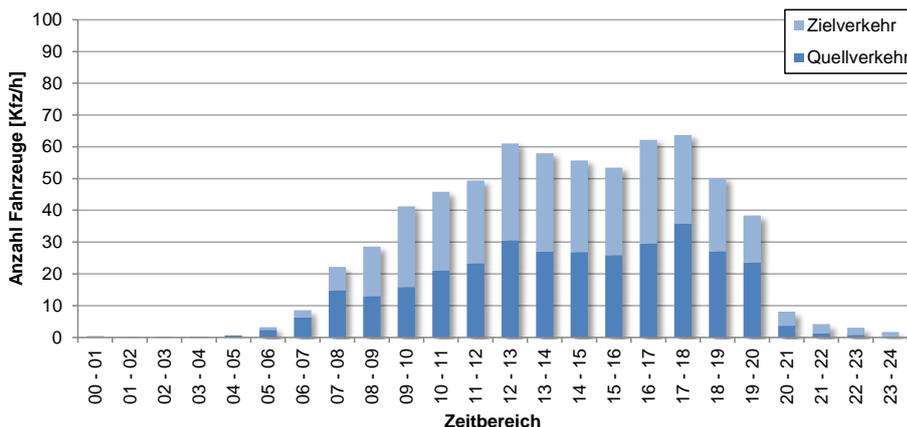


Abbildung 33: Verkehrsverteilung der Wohn-, Büro-, Einzelhandels, Gastronomie- und öffentlichen Nutzung im Quell- und Zielverkehr für Baufeld B, Szenario 2



In der Planbegründung wird auch eine Nutzungsbelegung mit großflächigen Einzelhandel als zulässig dargestellt. In diesem Falle ergibt sich eine Flächen-nutzung wie folgt (Tabelle 15):

Tabelle 15: Flächennutzung für Szenario großflächiger Einzelhandel im Neubauvorhaben

Nutzung	Fläche (m²) gerundet / Anzahl	Einheit
Baufeld A		
Wohnen	148	Wohneinheiten (WE)
Büronutzungen	7.700	BGF
Gewerbe (Einzelhandel)	2.800	BGF

Quelle: STRABAG Real Estate GmbH per E-Mail am 31.01.2023

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Die Verkehrsaufkommensermittlung ergibt für diese Flächennutzung ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 810 Kfz-Fahrten/Tag sowie in der Spitzenstunden ein Verkehrsaufkommen von 75 Kfz/h. Dieses Verkehrsaufkommen liegt unter dem Verkehrsaufkommen für den betrachteten Planfall, sodass mit den oben aufgeführten Betrachtungen die ungünstigeren Szenarien ermittelt und in die weiteren Betrachtungen eingehen. Die Variante großflächiger Einzelhandel in der geplanten Form stellt somit keinen relevanten Bemessungsfall dar.

4 Stellplatzbetrachtung (Baufeld A)

4.1 Planungen

Für die Baufelder A und B ist eine Tiefgarage mit zwei separaten Bereichen geplant. Die gemeinsame Ein- und Ausfahrt erfolgt über/auf die Kollegiengasse. Im Untergeschoss sind die beiden Tiefgaragen dann getrennt voneinander. Die Stellplatzbetrachtungen erfolgen ausschließlich für Baufeld A. In der Tiefgarage von Baufeld A soll der wohnungsbezogene und Beschäftigtenverkehr, der Kundenverkehr der Büronutzung sowie öffentliche Stellplätze abgewickelt werden. Vorgesehen sind insgesamt 172¹² Stellplätze auf zwei Ebenen in Untergeschossen.

Die Aufteilung der Stellplätze erfolgt gemäß aktueller Planung in privat und öffentlich. Die privaten Stellplätze sind für Bewohnende und Beschäftigte vorgesehen. Für Besucher der Bewohnenden sowie für Kunden für Büro und Gewerbe entfallen die öffentlichen Kurzzeitparkplätze (siehe Aufstellung Tabelle 19). Eine Zufahrtsbeschränkung regelt die entsprechenden Zugangsmodalitäten, z.B. Kennzeichenerfassung, Chipkarte/Transponder oder Anmeldung zur Einfahrt für Bürokunden mit Überwachung der Parkberechtigung (siehe Kapitel 4.5.2, Seite 49)

Das derzeitige Nutzungskonzept von Baufeld A geht davon aus, dass weitere Kunden und Besuchende, die mit dem Auto anreisen, andere Parkierungseinrichtungen nutzen müssen. Die Bestandsanalyse zeigt, dass es im Umfeld noch ausreichend Parkmöglichkeiten gibt (siehe hierzu Kapitel 2.3.5, Seite 19). Auch der Wirtschaftsverkehr wird nicht in der Tiefgarage, sondern oberirdisch abgewickelt.

4.2 Pflichtstellplätze

Die Thüringer Bauordnung (ThürBO) legt die Schaffung von Stellplätzen fest. Die Vollzugsbekanntmachung für die ThürBO enthält zwar eine Aufstellung mit Orientierungswerten zur Stellplatzerstellung nach Nutzungen, die aber nicht verbindlich ist. In Absatz 49.1.7 wird unter anderem ausgeführt: „...*Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse oder der Art oder Nutzung der baulichen Anlage muss der Bedarf konkretisiert werden.*“

In Absatz 49.1.6 heißt es zudem: „*Die Zahl der notwendigen Stellplätze ist jeweils im Einzelfall zu ermitteln. Dabei ist insbesondere auch die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) zu berücksichtigen. Ein Bauvorhaben kann mit der Folge der Reduzierung des Stellplatzbedarfs z. B. dann überdurchschnittlich gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreicht werden, wenn*

¹² Laut STRABAG Real Estate GmbH Email vom 19.12.2023

es weniger als 400 m von einem ÖPNV – Haltepunkt entfernt ist und dieser Haltepunkt während der normalen Nutzungszeiten von mindestens einer Linie des ÖPNV in zeitlichen Abständen von jeweils höchstens zwanzig Minuten angefahren wird. ...“

Die Thüringer Bauordnung lässt somit Spielräume zu, die Einrichtung von Stellplätzen auch standortbezogen zu betrachten.

Da die Thüringer Bauordnung und die Vollzugsbekanntmachung keine Richtzahlen für die Anzahl von Fahrradabstellplätzen vorgeben, wird eine Anzahl über die „Hinweise zum Fahrradparken“ abgeleitet (FGSV, 2012). Die dadurch ermittelte Anzahl von Abstellplätzen wird mit dem „Leitfaden zur Ermittlung der erforderlichen Fahrradstellplätzen in der Stadt Jena“ abgeglichen (Stadtverwaltung Jena, Untere Bauaufsichtsbehörde, Jena 4.1.2016). Bei dem Leitfaden handelt es sich um ein verwaltungsinternes Papier.

4.2.1 Fahrradabstellplätze

Auf Grundlage der „Hinweise zum Fahrradparken“ sind 346 Abstellplätze erforderlich (FGSV, 2012), wie in Tabelle 16 dargestellt. Zur Ermittlung wurden die Kennwerte für jede Nutzung bei einem Radverkehrsanteil von 10 % verwendet. Um daraus einen Kennwert für die Anzahl von Abstellplätzen für Sonderfahräder abzuleiten, kann bspw. die AV Stellplätze aus Berlin zugrunde gelegt werden.¹³ Demnach sind 5 % der zu schaffenden Abstellplätze für Sonderfahräder vorzuhalten. Das wären in diesem Fall 17 Plätze.

¹³ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Referat II E 1: Ausführungsvorschriften zu § 49 der Bauordnung für Berlin (BauO Bln) über Stellplätze für Kraftfahrzeuge für Menschen mit schwerer Gehbehinderung und Rollstuhlnutzende sowie Abstellmöglichkeiten für Fahrräder (AV Stellplätze) vom 16. Juni 2021.

Tabelle 16: Erforderliche Fahrradstellplätze je Teilnutzung für das Neubauvorhaben auf der Grundlage der „Hinweise zum Fahrradparken“¹⁴

Nutzung	Gruppe	Abstellplatz je Einheit	Bezugsgröße (gerundet)	Fahrradstellplätze
Wohnen (148 WE mit ca. 12.000 m ² Wohnfläche)	pauschal	1 je 40 m ² Wohnfläche	12.000 m ² Wohnfläche	300
Büro (7.700 m ² BGF mit ca. 5.700 m ² Nutzfläche)	pauschal	1 je 180 m ² Nutzfläche	5.700 m ² Nutzfläche	32
Gewerbe (Läden) (4.200 m ² BGF mit ca. 1.350 m ² Verkaufsfläche)	pauschal	1 je 100 m ² Verkaufsfläche	1.350 m ² Verkaufsfläche	14
Summe	pauschal			346

Der „Leitfaden zur Ermittlung der erforderlichen Fahrradstellplätzen in der Stadt Jena“ enthält eine Übersichtstabelle mit Richtzahlen zu Fahrradstellplätzen nach Nutzungen. Für die geplanten Nutzungen zum Bauvorhaben ergeben sich gemäß Tabelle 17 etwa 350 Fahrradstellplätze. Damit liegen die beiden Ansätze in einer gleichen Größenordnung. Für Sonderfahräder wären – als Richtwert – je 18 Abstellplätze vorzuhalten (= 5 % aller Abstellplätze).

Mit der geplanten Schaffung von insgesamt 412 Fahrradstellplätzen, davon 13 Fahrradstellplätze im Außenraum sowie 7 Stellplätzen für Lastenfahräder, sind die Anforderungen aus dem Leitfaden der Stadt Jena erfüllt.

¹⁴ Übernahme der Bezugsgröße aus Studie Stellplätze JEP Baufeld A, Stand 04.04.2022, übergeben per E-Mail von Müller Reimann Architekten am 04.04.2022 (Angaben aufgerundet).

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Tabelle 17: Erforderliche Fahrradstellplätze je Teilnutzung für das Neubauvorhaben auf der Grundlage des „Leitfadens zur Ermittlung der erforderlichen Fahrradstellplätzen in der Stadt Jena „¹⁵

Nutzung	Gruppe	Abstellplatz je Einheit	Bezugsgröße (gerundet)	Fahrradstellplätze
Wohnen (148 WE mit ca. 12.000 m ² Wohnfläche)	Bewohnende	1 je 40 m ²	12.000 m ²	300
	Besuchende	Gesamt- wohnfläche	Gesamt- wohnfläche	
Büro (7.700 m ² BGF mit ca. 3.800 m ² Hauptnutzflä- che)	Beschäftigte /	1 je 120 m ²	3.800 m ²	32
	Besuchende	Hauptnutz- fläche	Hauptnutz- fläche	
Gewerbe (Läden) (4.200 m ² BGF mit ca. 1.350 m ² Verkaufs- fläche)	Beschäftigte /	1 je 75 m ²	1.350 m ²	18
	Kunden	Verkaufs- fläche	Verkaufs- fläche	
Summe	Alle Gruppen			350

4.2.2 Kfz-Stellplätze nach Thüringer Bauordnung

Nach Thüringer Bauordnung ergibt sich die Stellplatzanzahl entsprechend Tabelle 18. Aufgrund der Lage liegen bei Spannweiten die für die Stellplatzbeurteilung günstigeren Grenzen zugrunde. Für den aktuellen Planungsstand ergeben sich für das Baufeld A 325 Kfz-Stellplätze. Davon sind 70 Stellplätze für Besuchende und Kunden.

Aus folgenden Gründen sollte die ermittelte Stellplatzanzahl für den Standort Eichplatz kritisch hinterfragt werden:

- Der Ansatz für den Einzelhandel geht von einem Zielverkehr (= Stellplatznachfrage) nur zu diesen Einzelhandelseinrichtungen aus. Es ist aber davon auszugehen, dass viele Kunden bereits am Standort in den Büros und Wohnungen sowie in umliegenden Einrichtungen anwesend sind. Sie lösen somit keinen zusätzlichen Kfz-Ziel-Verkehr aus (Verbundeffekt) und benötigen keinen zusätzlichen Stellplatz, soweit hier nicht Handelseinrichtungen mit einem Alleinstellungsmerkmal einziehen, die diese zusätzliche Stellplatznachfrage vor Ort erzeugen und begründen.

¹⁵ Übernahme der Bezugsgröße aus Studie Stellplätze JEP Baufeld A, Stand 04.04.2022, übergeben per E-Mail von Müller Reimann Architekten am 04.04.2022 (Angaben aufgerundet). In Tabelle 17 erfolgt keine Unterscheidung in Bauteile, daher kann es zu geringfügigen Abweichungen zu den ermittelten Abstellplätzen in der Studie kommen (+/- 2). In der Summe (350) stimmen die ermittelten Stellplätze überein.

- Im Umfeld bestehen nachweislich zahlreiche Parkmöglichkeiten mit freien Kapazitäten.
- Im Wiesen-Center werden über 600 neue Stellplätze geschaffen. Aufgrund der Nähe zur Innenstadt ist davon auszugehen, dass ein Verbundeffekt eintritt (einmal parken und mehrere Einrichtungen besuchen).
- Die Stellplatzordnung bildet nicht das aktuelle Mobilitätsverhalten wie zum Beispiel die Mobilitätsbefragung SrV 2018 ab und berücksichtigt nicht die Ziele der Stadtentwicklung wie etwa Förderung des Umweltverbundes oder CarSharing, sodass auf ein eigenes Auto verzichtet werden kann. Auch vorhabenbezogene Mobilitätskonzepte bleiben unberücksichtigt.
- Der Ansatz der Stellplatzordnung ermittelt ein Stellplatzangebot, das nicht auf die tatsächliche Nachfrage ausgelegt ist und darüber liegen kann. Gegebenenfalls werden aufgrund des hohen Stellplatzangebots Kfz-Fahrten erzeugt, die sonst nicht auftreten würden – oder die Stellplätze bleiben unbenutzt.
- Öffentlich zugängliche CarSharing-Angebote bleiben unberücksichtigt. Gleichzeitig sollen diese aber gefördert werden. Damit können Kfz-Fahrten vom Vorhaben aus erfolgen, es wird aber kein eigener Stellplatz benötigt.

Im nachfolgenden Kapitel wird der Stellplatzbedarf nochmals vor dem Hintergrund des Mobilitätsverhaltens entsprechend der Ergebnisse aus der SrV-Erhebung 2018 für Jena abgeleitet.

Tabelle 18: Erforderliche Kfz-Stellplätze je Teilnutzung für das Neubauvorhaben gemäß Bauordnung¹⁶

Nutzung	Gruppe	Stellplatz je Einheit	Bezugsgröße	Kfz-Stellplätze	Anteil für Besuchende
Wohnen (148 WE)	Bewohnende	1 je WE Mehrfamilienhäuser	148 WE	148	10 % (15)
Büro (7.700 m ² BGF mit ca. 5.700 m ² Nutzfläche)	Beschäftigte / Besuchende	1 je 40 m ² Nutzfläche	5.700 m ² Nutzfläche	143	20 % (29)
Gewerbe (Läden) (4.200 m ² BGF mit ca. 1.350 m ² Verkaufsfläche)	Beschäftigte / Kunden	1 je 40 m ² Verkaufsfläche	1.350 m ² Verkaufsfläche	34	75 % (26)
Summe	Alle Gruppen			325	70

4.3 Stellplatznachfrage (Kfz) gemäß aktueller Mobilitätskennwerte aus der SrV-Erhebung 2018

Nachfolgend wird die Ableitung der Stellplatznachfrage auf Basis der aktuellen SrV-Erhebung 2018 durchgeführt (TU Dresden, 2018). Bei dieser Erhebung handelt es sich um eine anerkannte Studie für Mobilitätskennwerte, die in Verkehrsuntersuchungen für die Verkehrsaufkommensermittlung zugrunde gelegt werden. Bei der gewerblichen Nutzung erfolgt die Ableitung des Stellplatzbedarfs auf Grundlage einer Zufluss- oder Zufluss-Abfluss-Betrachtung und auf Grundlage der Verkehrsaufkommensermittlung. In die Verkehrsaufkommensermittlung sind die SrV-Daten zum Mobilitätsverhalten eingeflossen (z.B. MIV-Anteil) (siehe Kapitel 3, Seite 23 ff.).

4.3.1 Wohnnutzung

Der Stellplatzbedarf für die Wohnnutzung kann über den örtlichen Motorisierungsgrad abgeleitet werden, soweit entsprechende Daten vorliegen. Für Jena liegen Angaben aus dem SrV 2018 mit der Fahrzeugausstattung / Haushalt vor.

¹⁶ Übernahme der Bezugsgröße aus der Studie Stellplätze JEP Baufeld A, Stand 04.04.2022, übergeben per E-Mail von Müller Reimann Architekten am 04.04.2022 (Angaben aufgerundet). In Tabelle 18 erfolgt keine Unterscheidung in Bauteile und die Berechnung mit aufgerundeten Werten, daher kann es zu geringfügigen Abweichungen zu den ermittelten Abstellplätzen in der Studie kommen (+ 3).

Danach liegt der Motorisierungsgrad (Stellplatzschlüssel) bei rund **0,8 Pkw¹⁷** / Haushalt für die Kernstadt. Daraus resultiert eine Stellplatznachfrage von **118** Stellplätzen. Damit liegt der Stellplatzschlüssel zwar unter den Vorgaben der Bauordnung, ist aber vergleichsweise für einen innerstädtischen Bereich mit zahlreichen Mobilitätsalternativen und Nutzungen im fußläufigen Bereich noch immer relativ hoch. Auch der Stellplatzschlüssel von 0,8 sollte kritisch hinterfragt werden. Für die Innenstadt von Jena liegen keine gesonderten Kennwerte vor, da die für die Betrachtung zugrunde liegende SrV-Erhebung Jena Kernstadt ein räumlich größeres Untersuchungsgebiet umfasst als die eigentliche Innenstadt.

Bei Besucherverkehr zu Einwohnern werden durchschnittlich zusätzlich **2-3** Stellplätze benötigt, die zu verschiedenen Tageszeiten nachgefragt werden (siehe Anlage 18, tageszeitliche Verteilung Baufeld A - Besucherverkehr).

4.3.2 Gewerbliche Nutzungen

Bei den gewerblichen Nutzungen wird folgender Stellplatzbedarf auf Basis der Verkehrsaufkommensermittlung und tageszeitlichen Verteilung (siehe Anlage 18) ermittelt:

- Beschäftigte Büro = ca. 58 Stellplätze (Zufluss-Betrachtung)¹⁸,
- Besucher Büro = 6 für Besucher (Zufluss-Abfluss-Betrachtung),
- Beschäftigte Einzelhandel = ca. 18 Stellplätze (Zufluss-Betrachtung)¹⁹,
- Kunden Gewerbe = ca. 23 Stellplätze (Zufluss-Abfluss-Betrachtung).

In der Summe sind es rund **105** Stellplätze, die sich über die Nutzernachfrage ergeben. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass zwar Mobilitätskennwerte des SrV 2018 zugrunde liegen (im Rahmen der Verkehrsaufkommensermittlung), aber keine MIV reduzierenden Effekte berücksichtigt sind., z.B. durch ein betriebliches Mobilitätsmanagement.

Die Stellplatznachfrage der Büro-Besucher richtet sich danach, wie publikumsintensiv die Büronutzung ist und wie diese sich auf den Tag verteilt. Die Verkehrsaufkommensermittlung legt zwar einen eher geringen Rechenansatz für den Publikumsverkehr zugrunde, aufgrund der Beschäftigtenanzahl ergeben sich aber rund 100 Besuchende pro Tag. Diese reisen nicht alle mit dem Pkw

¹⁷ Gemäß Abstimmung mit der Stadt Jena in 10/2022

¹⁸ Zufluss von 6.00-9.00 Uhr. Danach setzt ein Zufluss-Abfluss der Kfz-Fahrten ein und Beschäftigte verlassen etwa für dienstliche Fahrten ihren Stellplatz und kehren später zurück.

¹⁹ Zufluss von 6.00-9.00 Uhr. Danach findet, sofern es einen Schichtwechsel gibt, ein Wechsel bei der Stellplatznutzung ein. Quell- und Zielverkehr gleichen sich.

an (siehe Tabelle 5, Seite 28). Bei dieser Zahl wird davon ausgegangen, in Abhängigkeit der einziehenden Unternehmen und bspw. einer Abnahme von Präsenzterminen, dass diese einen durchschnittlichen Tag abbildet und das Verkehrsaufkommen eher zur sicheren Seite abbildet.

4.4 Zusammenfassung

Die verschiedenen Ansätze bzw. Vorgaben ergeben folgende Stellplatzbedarfe (Tabelle 19):

- Thüringer Bauordnung: 325 Pkw-Stellplätze.
- Betrachtung auf Grundlage aktueller Mobilitätskennzahlen mit Stellplatzschlüssel 0,8 für Wohnen: insgesamt 226 Pkw-Stellplätze.

Gegenüber dem Stellplatzbedarf bzw. der Stellplatznachfrage steht das geplante Angebot von 175 Stellplätzen. Auf Grundlage der Thüringer Bauordnung entsteht ein Defizit von 150 Stellplätzen. Wird allerdings das vorhabenbezogene Kfz-Verkehrsaufkommen mit 226 Stellplätzen herangezogen, liegt das Defizit nur noch bei 51 Stellplätzen (Tabelle 19).

Tabelle 19: Gegenüberstellung der Stellplatzbedarfe nach den beiden Berechnungsansätzen

Nutzergruppe	Stellplatzbedarf gemäß...	
	Thüringer Bauordnung	Betrachtung auf Grundlage aktueller Mobilitätskennwerte und der vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommensermittlung
Wohnen		
Bewohnende	133	118
Besuchende	15	2-3
Büro		
Beschäftigte	114	58
Kunden	29	6
Gewerbe		
Beschäftigte	8	18
Kunden	26	23
Summe	325	226
geschaffene Stellplätze	175	175
Defizit	150	51

Grundsätzlich ist der Standort von seinen Nutzungen als ein Kfz-arter Standort einzuschätzen. Viele Aktivitäten können fußläufig und mit dem Fahrrad absolviert werden, wodurch der eigene Pkw eine geringere Bedeutung hat. Durch ein

CarSharing-Angebot im eigenen Haus (einzelne Autokonzerne bieten bereits entsprechende Angebote für einzelne Bauvorhaben) kann der Pkw-Besitz beeinflusst werden und sollte bei der Vermietung der Wohnungen offensiv kommuniziert werden. Das CarSharing-Angebot kann auch für die Büronutzer ausgeweitet werden, sodass eigene Firmenwagen hinfällig sind. Ebenso kann ein Teil der Stellplätze durch Jobtickets abgefangen werden, was bei dem ÖV-Angebot im Umfeld eine gute Kompensation ist.

Vor diesem Hintergrund ist die Abweichung des Stellplatzangebots von der Stellplatznachfrage als vertretbar und unbedenklich anzusehen.

4.5 Organisation der Fahrradabstellplätze und Kfz-Stellplätze

4.5.1 Fahrradabstellplätze

Die aktuelle Planung sieht 412 Fahrradabstellplätze im Außenraum (Abstimmung mit der Stadt Jena erforderlich), Erdgeschoss und Untergeschoss (in der Tiefgarage) vor. Der überwiegende Teil soll dabei in der Tiefgarage bzw. angrenzenden Räumen entstehen:

- Untergeschosse 1+2: 337 Abstellplätze in mehreren Fahrradräumen sowie 7 Plätze für Lastenräder,
- Erdgeschoss (Bauteil B): 62 Abstellplätze in einem Fahrradraum und
- Außenraum: 13 Abstellplätze.

Die Abstellplätze für die Büronutzung sind im Erdgeschoss angeordnet. Die Abstellplätze für das Wohnen verteilen sich auf das Untergeschoss und das Erdgeschoss. Die Abstellplätze im Untergeschoss sind über Aufzüge zu erreichen. Einige Abstellplätze für die Nutzung Handel sind ebenfalls im Untergeschoss vorgesehen. Diese würden sich für Beschäftigte eignen.

Lademöglichkeiten bei den Abstellplätzen sollen nicht geschaffen werden. Gründe sind Sicherheitsbedenken, Sicherstellung der Versorgung und Abrechnung der Stromkosten).

Empfehlungen zu Arten und Maßen von Radabstellanlagen enthält Anlage 20 mit Empfehlungen für ein Mobilitätskonzept.

4.5.2 Kfz-Stellplätze

Insgesamt werden 175 Stellplätze geschaffen. Davon sind 25-35 öffentliche Stellplätze, die übrigen Stellplätze sind den verschiedenen Nutzungen in den

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Gebäuden zugeordnet. Bei Baufeld A sollen auf der Ebene UG 1 öffentliche sowie private Stellplätze geschaffen werden und auf UG 2 ausschließlich Stellplätze für die Nutzungen im Bauvorhaben selbst. Die Bereiche zwischen öffentlichen und privaten Stellplätzen werden durch Schiebetoranlagen getrennt.

Die Tiefgarage wird über eine zweistreifige Rampe erschlossen, die in das 1. und 2. Untergeschoß führt. Im ersten Untergeschoß ist linkerhand der öffentlich / privat zugängliche Teil von Baufeld A vorgesehen. Rechterhand führt die Rampe zu den Stellplätzen von Baufeld A weiter in das 2. Untergeschoß.

Der Zufahrt kann über Transponder, Chipkarten oder eine Kennzeichenerfassung erfolgen. Festlungen dazu sind im weiteren Planungsprozess zu machen.

Über die Ein- und Ausfahrrampen wird auch eine geplante benachbarte Tiefgarage erschlossen – ab der Rampe in Fahrtrichtung geradeaus – die ebenfalls über eine eigene Schrankenanlage bzw. Erfassungssystem verfügen sollte, um die Bezahlung der Stellplätze in diesem Teil gesondert zu sichern.

Aufgrund der geplanten Nutzerbeschränkung bei den Stellplätzen im 2. Untergeschoß, wird ein geringer bis kein Parksuchverkehr entstehen. Voraussetzung ist, dass die jeweiligen Stellplätze an Bewohnende und Beschäftigte bzw. an ein Unternehmen fest vermietet sind. Bei Beschäftigtenstellplätzen von Unternehmen ist eine Mehrfachnutzung im Sinne eines Stellplatz-Sharings (Nutzung eines Stellplatzes nach Bedarf und Absprache) möglich.

Mindestmaße für die Gestaltung der Tiefgarage (Stellplätze, Fahrgassen, Rampe) ergeben sich aus der Thüringer Garagenverordnung.

5 Verkehrsfolgeabschätzung (Baufeld A und B)

Die Verkehrsfolgeabschätzung legt die Neuverkehre des Plangebietes (Baufeld A) und von Baufeld B auf das Straßennetz um und bewertet für den „maßgebenden Fall“ die verkehrlichen Auswirkungen. In diesem Zusammenhang betrachtet die Verkehrsfolgeabschätzung die Leistungsfähigkeit für die Anbindung der Tiefgarage an die Kollegiengasse sowie die angrenzenden Knotenpunkte an das übergeordnete Straßennetz. Grundsätzlich sind folgende Fälle zu betrachten:

- Bestand: IST-Situation,
- Bestand-Planfall: IST-Situation plus Neuverkehr,
- Prognose-Nullfall: Prognose 2030,
- Prognose-Planfall: Prognose 2030 plus Neuverkehr.

Im Verkehrsmodell der Stadt gibt es verschiedene Prognose-Planfälle. Der Planfall P0 beschreibt die Verkehrssituation 2030 ohne Veränderungen am Verkehrsnetz, weitere Planfälle (P1, P2, ...) mit Veränderungen Verkehrsnetz. Somit unterscheiden sich die Begrifflichkeiten von den üblichen Betrachtungsfällen (siehe vorherige Auflistung).

Die Stadt Jena hat für den Bereich Leutragraben, Teichgraben, Löbdergraben, Kollegiengasse, Nonnenplan und Eichplatz die Bestandsbelastung sowie die Prognose-Planfälle P0 und P1 aus dem Verkehrsmodell übergeben, die die verkehrliche Situation ohne das Vorhaben abbilden. Die beiden Planfälle haben eine höhere Belastung, als der Bestand. Der Prognose-Planfall P1 weist in der Gesamtheit der betrachteten Straßen eine leicht höhere Verkehrsbelastung auf als der Prognose-Planfall P0. Der Auszug aus dem Verkehrsmodell des Prognose-Planfall P1 ist als Anlage 3 beigefügt. Der „maßgebende Fall“ ergibt sich somit aus dem Prognose-Planfall P1 zuzüglich des Vorhabens. Der maßgebende Fall ist – formal – der Prognose-Planfall (gemäß oben aufgeführter Fälle). Da dieser Begriff aber schon vergeben ist [für den „Nullfall“ ohne Vorhaben], erhält der maßgebende Fall die Bezeichnung Prognose-Planfall P1-Vorhaben.

Die Betrachtungen erfolgen für Baufeld A und Baufeld B, Szenario 1. Für Szenario 2 erfolgt eine Abschätzung (siehe Kapitel 3.3, Seite 34ff.).

5.1 Ermittlung des Prognose-Planfalls-Vorhaben

5.1.1 Verkehrsumlegung

Für die Bildung des Prognose-Planfall P1-Vorhaben wird der Neuverkehr räumlich im umliegenden Straßennetz umgelegt. Eine begrenzte Anzahl an öffentlichen Stellplätzen wird im Tiefgaragenteil von Baufeld A geschaffen. Da über die Anzahl der Stellplätze zu diesem Zeitpunkt keine Informationen vorliegen, legt die Verkehrsfolgeabschätzung alle von Baufeld A erzeugten Kfz-Fahrten gemäß Verkehrsaufkommensermittlung als Quell- und Zielverkehr in die Tiefgarage um. Ebenso wird mit Baufeld B verfahren (Umlegung aller Kfz-Fahrten).²⁰ Es sind folgende Schritte erforderlich:

- Bestimmung des wegfallenden Kfz-Verkehrs vom Parkplatz Eichplatz und
- Verteilung der Neuverkehre von Baufeld A und B, die die geplante Tiefgarage nutzen.

Im Bereich Eichplatz und den umliegenden Straßen werden sich mit der Bebauung des Eichplatzes Veränderungen bei den Verkehrsbelastungen (Fahrmöglichkeiten) ergeben, sodass die Auswirkungen von Baufeld A und B im Folgenden kurz beschrieben werden. Diese wirken sich auf die Verkehrsumlegung und die Ermittlung des Prognose-Planfall P1-Vorhaben aus.

Auswirkungen von Baufeld A und B

Mit der Entwicklung von Baufeld A entfällt ein Teil des Parkplatzes Eichplatz als Quell- und Zielpunkt für Kfz-Fahrten. Die Parkstände, die im Bereich des Baufeld B liegen, können vorerst weiterhin genutzt werden. Die Durchbindung Weigelstraße – Rathausgasse – Kollegiengasse bleibt nach bisheriger Kenntnis bestehen. Die Durchbindung soll aber gemäß Planungsentwurf zur Entwicklung des Eichplatzes etwa 2032 geschlossen werden.

Mit der Bebauung von Baufeld A würde sich aus verkehrlicher Sicht eine gering ungünstigere Situation ergeben, da mit dem Teilwegfall des Parkplatzes (148 Stellplätze²¹) 27 Parkstände mit der Tiefgarage zusätzlich geschaffen werden sollen. Jedoch haben die Stellplätze in der Tiefgarage einen geringeren Umschlaggrad als der öffentliche Eichplatz und erzeugen weniger Kfz-Fahrten pro Stellplatz.

²⁰ Damit ist aus verkehrlicher Sicht die sichere abgedeckt, da gemäß Verkehrsaufkommensermittlung 235 Stellplätze erforderlich sind, aber 175 geplant sind (diese erzeugen weniger Kfz-Fahrten).

²¹ Übernahme der Bezugsgröße aus der Zählung von STRABAG Real Estate GmbH, erhalten per E-Mail von Hr. Kroll am 22.06.2022

Mit der Entwicklung von Baufeld B wird es dann die Durchbindung Weigelstraße – Rathausgasse – Kollegiengasse nicht mehr geben. Auch der Eichplatz entfällt dann als Parkplatz vollständig (Zielzustand). Bei der Verkehrsumlegung des Neuverkehrs von Baufeld A wird als Zielzustand berücksichtigt, dass es die Durchbindung Weigelstraße – Rathausgasse – Kollegiengasse sowie den Eichplatz als Parkplatz nicht mehr geben wird. Zwar tritt dieser Zustand noch nicht mit der Fertigstellung von Baufeld A ein. Da diese Verkehrsuntersuchung Baufeld B mitbetrachten soll, wird dieser Zielzustand betrachtet. Für die bauliche Entwicklung von Baufeld B wird ebenfalls ein Bebauungsplanverfahren erforderlich sein, für das eine verkehrliche Untersuchung zu erarbeiten ist.

Räumliche Verteilung der Kfz-Verkehre

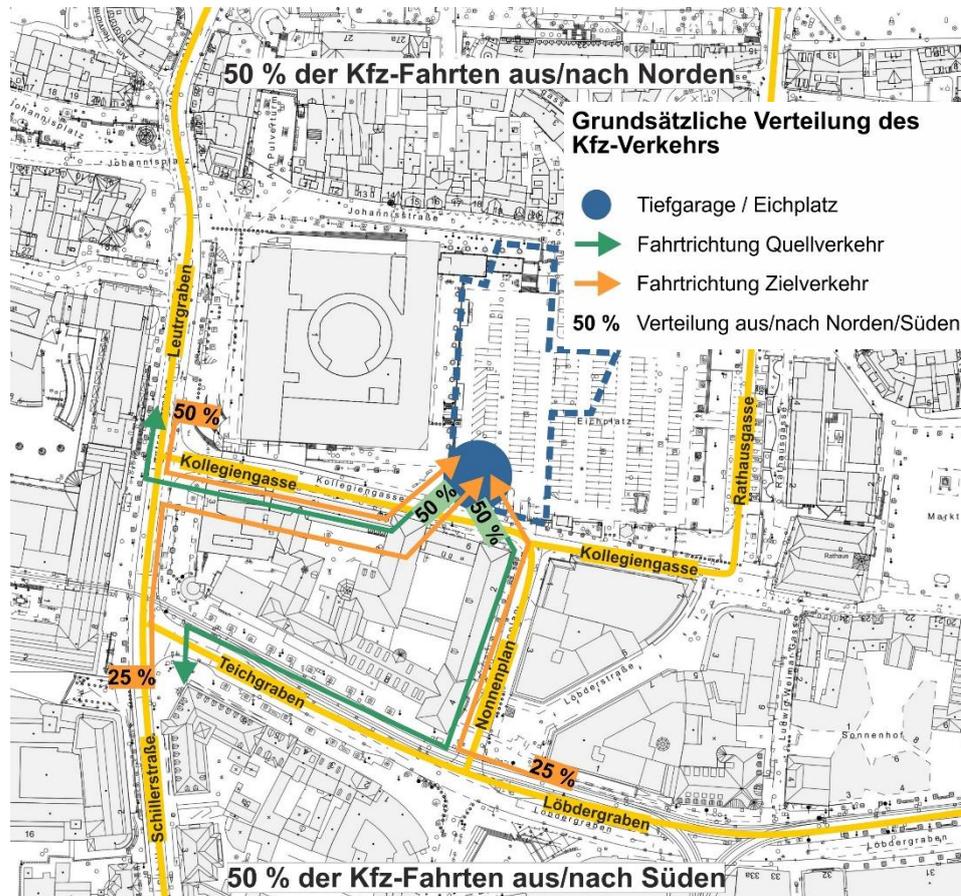
Allgemeine Annahmen

Die räumliche Verteilung des Kfz-Verkehrs unterliegt Annahmen auf Grundlage der Verkehrsführung und zentralen Lage des Eichplatzes innerhalb des Stadtgebietes mit Anbindungen aus / nach Norden über die Kollegiengasse (Westen, Norden und Osten) und aus / nach Süden über Nonnenplan (Westen, Süden, Osten) sowie jeweils in das Umland. Bei der Ausfahrt Kollegiengasse und Nonnenplan wird die bestehende Regelung rechts raus berücksichtigt. Die Einfahrt ist aus beiden Richtungen möglich.

Die grundsätzlichen Festlegungen für alle Kfz-Verkehre sind (Abbildung 34):

- Der Zielverkehr kommt zu je 50 % aus Norden und Süden. Die Zielverkehre von Süden teilen sich zu je 25 % auf die Route Schillerstraße – Leutragraben – Kollegiengasse und die Route Löbdergraben – Nonnenplan – Kollegiengasse auf.
- Der Quellverkehr fährt zu je 50 % über Kollegiengasse und Nonnenplan und anschließend nach Norden und Süden.

Abbildung 34: Annahmen zur grundsätzlichen Verteilung des Kfz-Verkehrs im Bereich Kollegiengasse und Nonnenplan



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS

Quell- und Zielverkehre des Eichplatzes (Parkplatz)

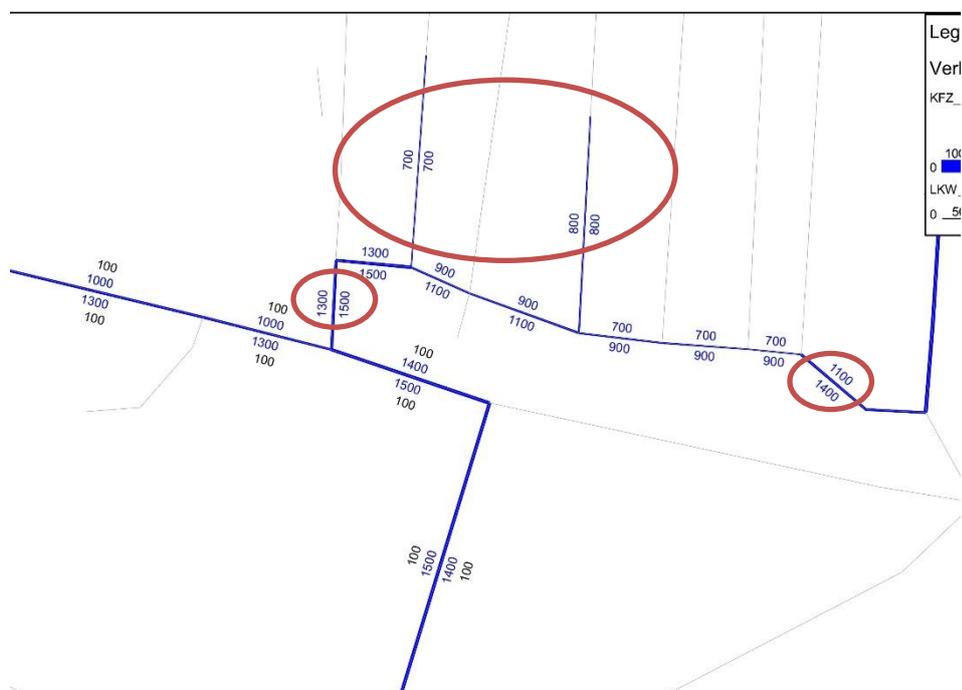
Die Kfz-Fahrten, die bisher den Eichplatz als Quell- und Zielpunkt hatten, fahren zukünftig zu einer der zahlreichen anderen Parkmöglichkeiten im Umfeld. Im Straßennetz abseits der Kollegiengasse, Nonnenplan und Weigelstraße – Rathausgasse treten diese Kfz-Fahrten nicht zusätzlich auf, sondern sind Teil der bestehenden Verkehrsbelastung.

Aufgrund der Vielzahl an Parkmöglichkeiten im Umfeld mit der daraus resultierenden räumlichen Entzerrung der Kfz-Fahrten und der Unkenntnis über die Quell- und Zielpunkte der bisherigen Kfz-Fahrten zum Eichplatz bzw. des Durchgangsverkehrs kann ohne Verkehrssimulation nicht bestimmt werden, welches Kfz zukünftig wohin fährt und wie die exakte Routenwahl ist. Da diese Fahrten aber einerseits bereits Bestandteil der Verkehrsbelastung sind und es andererseits nachweislich zahlreiche Parkmöglichkeiten im Umfeld gibt, auf die die Verkehre sich verteilen (Parkleitsystem), ist eine Verkehrssimulation zum Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit nicht erforderlich. Daher wird eine überschlägige Abschätzung und händische Umlegung der wegfallenden

Kfz-Verkehre vom Eichplatz in der Kollegiengasse und Nonnenplan vorgenommen. Im übrigen Straßennetz sind diese Fahrten weiter vorhanden und werden nicht anders umgelegt.

Dem Verkehrsmodell ist lediglich zu entnehmen, dass 3.000 Kfz den Eichplatz als Quell- und Zielverkehr befahren (Abbildung 35). An der südöstlichen Zu- und Abfahrt (Rathausgasse) passieren 2.500 Kfz in 24/h den Querschnitt, an der südwestlichen Zufahrt (Kollegiengasse) sind es 2.800 Kfz in 24/h. Daraus kann überschlägig eine 50:50 Verteilung abgeleitet werden. Ob die Quell- und Zielverkehre vom/zum Eichplatz wiederum eine andere Aufteilung haben, ist allerdings nicht erkennbar.

Abbildung 35: Jena – Netzmodell Prognose P1 2030 (Auszug) mit der Verkehrsbelastung Kfz/24h (auch als Anlage 3)

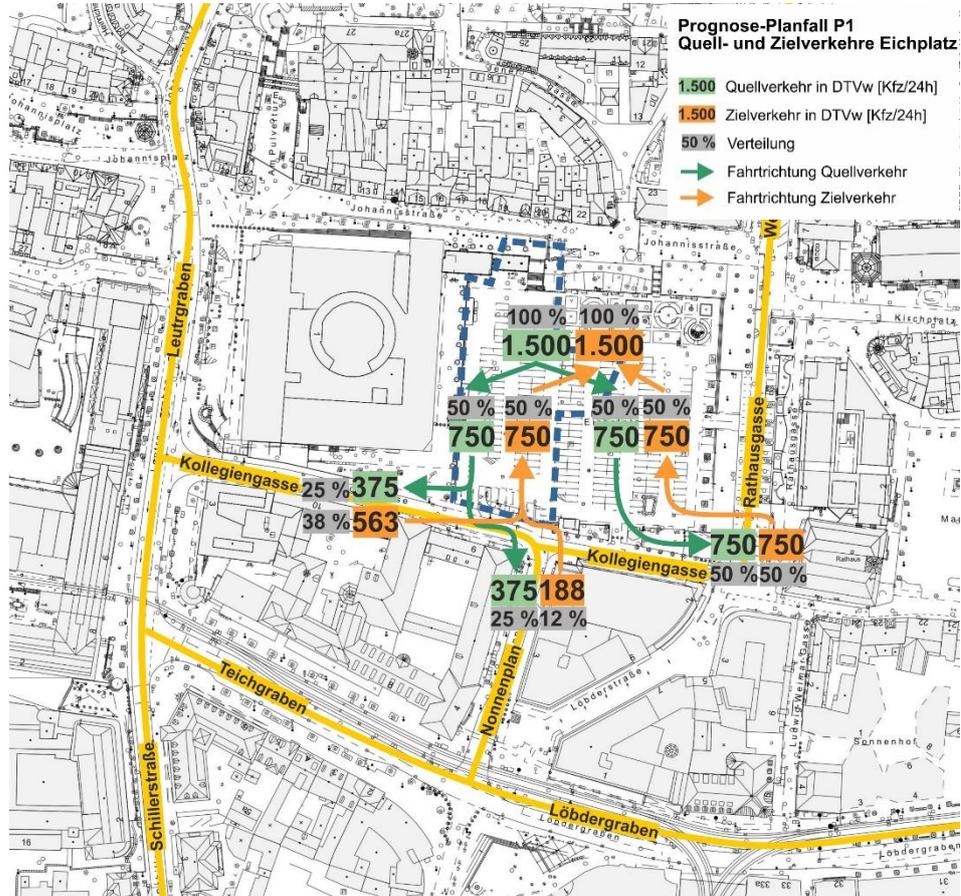


Quelle: Stadt Jena, Auszug und eigene Kennzeichnung.

Abbildung 36 zeigt die Quell- und Zielverkehre des Eichplatzes gemäß Prognose-Planfall P1 sowie die angenommene räumliche Verteilung, aus der sich die Verkehrsabnahme im Straßenzug Kollegiengasse – Nonnenplan ableitet. Da keine weiteren Informationen zu der Verteilung vorliegen, liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Die 3.000 Kfz-Fahrten verteilen sich jeweils hälftig auf die Kollegiengasse und Rathausgasse.
- Für die Abschnitte Kollegiengasse, Nonnenplan, Teichgraben und Leutragraben gilt für die Quell- und Zielverkehre die grundsätzliche Verteilung (Abbildung 34).

Abbildung 36: Abschätzung zu Quell- und Zielverkehren des Eichplatzes im Prognose-Planfall P1, die zukünftig wegfallen



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS

Kfz-Neuverkehr von Baufeld A und B, der die Tiefgarage nutzt

Die Neuverkehre, die in die Tiefgarage ein- und ausfahren, verteilen sich gemäß der allgemeinen Annahmen (Abbildung 34).

Wirtschaftsverkehre

Die Wirtschaftsverkehre von Baufeld A fahren zwar nicht in die Tiefgarage, erhalten aber im westlichen Bereich des Plangebiets eine Möglichkeit zum Lieferrn bzw. Ver- und Entsorgen, z.B. mit der Regelung Fußgängerzone liefern frei. Als Ziel- und Einspeisepunkt für Baufeld B liegt für die Wirtschaftsverkehre von Baufeld B die Tiefgaragenzufahrt fest, da über die Abwicklung der Wirtschaftsverkehre für Baufeld B zu diesem Zeitpunkt keine Informationen vorliegen. Die Wirtschaftsverkehre verteilen sich gemäß den grundsätzlichen Annahmen (Abbildung 34).

Umlegung der Kfz-Verkehre (Neuverkehr)

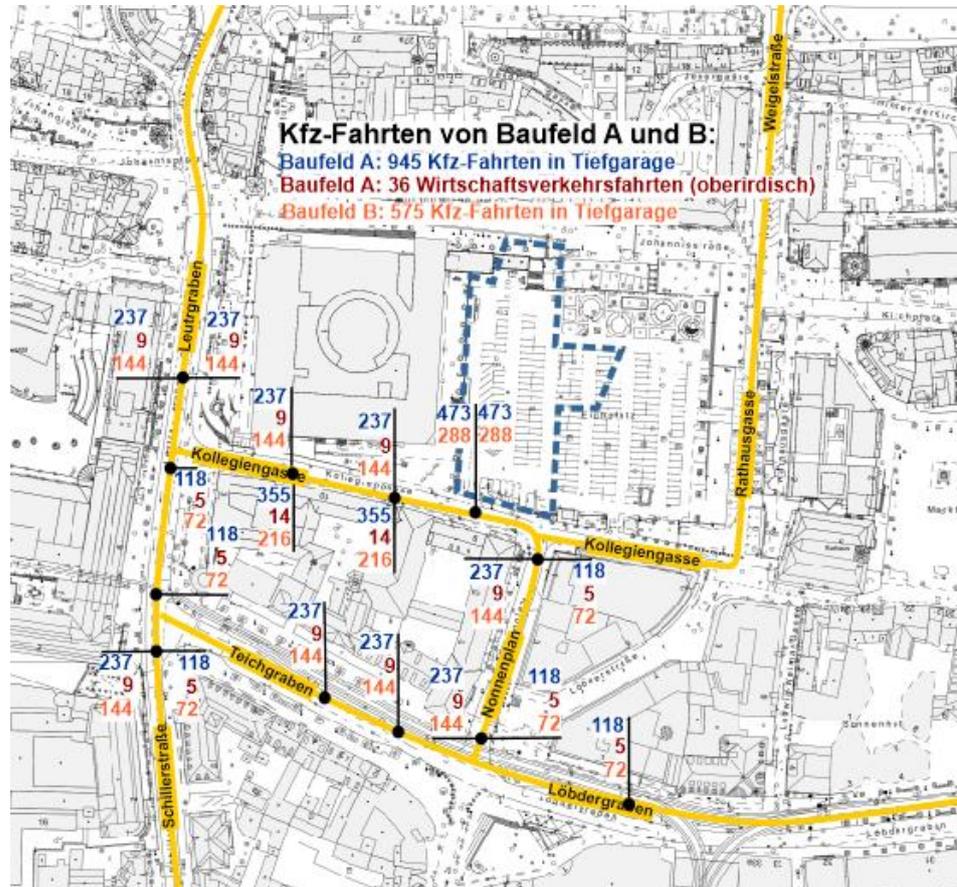
Der umzulegende Neuverkehr ergibt sich aus der Verkehrsaufkommensermittlung in Kapitel 3.3,

Tabelle 12 und Tabelle 13, Seite 37. Tabelle 20 stellt den Kfz-Verkehr nochmals dar. Die aus der räumlichen Verteilung resultierende Umlegung des Neuverkehres zeigt Abbildung 37. Die Angabe der Kfz-Fahrten erfolgt je Straßenseite (Fahrtrichtung). Werden die Belastung je Straßenseite addiert, ergibt sich die Querschnittsbelastung.

Tabelle 20: Kfz-Fahrten der Baufelder A und B mit Bezug zur Tiefgarage

Baufeld	Kfz-Fahrten	Nutzung	Gruppe (Kfz-Fahrten)
Baufeld A	945 Kfz-Fahrten mit Bezug zur Tiefgarage	Wohnen	Bewohnende (180)
		Wohnen	Besuchende (9)
		Büro	Beschäftigte (176)
		Büro	Kunden (55)
		Einzelhandel	Beschäftigte (74)
		Einzelhandel	Kunden (451)
Baufeld A	36 Wirtschaftsverkehrsfahrten ohne Bezug zur Tiefgarage	Alle Nutzungen	Wirtschaftsverkehr
Baufeld B	575 Kfz-Fahrten mit Bezug zur Tiefgarage	Alle Nutzungen	Alle Gruppen

Abbildung 37: Umlegung der Kfz-Neuverkehr von Baufeld A und B (nicht gerundet), Darstellung je Fahrtrichtung



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS

5.1.2 Prognosefälle

Auf Grundlage des Prognose-Planfalls P1, der wegfallenden Quell- und Zielverkehre des Eichplatzes und der Umlegung der Neuverkehre ergeben sich die in Abbildung 38 dargestellten Verkehrsbelastungen (Prognose-Planfall P1-Vorhaben). Demgegenüber gestellt ist der Prognose-Planfall P1. Beide Prognosefälle stellen den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr (DTVw) dar.

Der **Prognose-Planfall P1** (hellblau in Abbildung 38) ergibt sich aus dem Prognose-Planfall P1 (Auszug aus dem Verkehrsmodell der Stadt Jena, auch als Anlage 3 beigefügt). Die Zahlen sind lediglich übernommen.

Zur Herleitung des **Prognose-Planfall P1 Vorhaben** (dunkelblau in Abbildung 38) wurden folgende Schritte durchgeführt:

- Von dem Prognose-Planfall P1 wurde der wegfallende Quell- und Zielverkehr des Eichplatzes (Abbildung 36) abgezogen. Wegfallender Quell- und Zielverkehr des Eichplatzes ist entlang der Kollegiengasse und des Nonnenplans berücksichtigt. Auf den anderen Straßenabschnitten wurde keine

Reduzierung des Kfz-Verkehrs vorgenommen, da davon ausgegangen wird, dass der (ursprüngliche) Kfz-Verkehr des Eichplatzes dort immer noch stattfindet und andere Parkmöglichkeiten anfährt.

- Der Kfz-Neuverkehr der Baufelder A und B (bereits räumlich umgelegt in Abbildung 37) wird auf den Prognose-Planfall P1 aufgerechnet.

Die v.g. Schritte sind in einer Übersicht in Anlage 4 beigefügt.

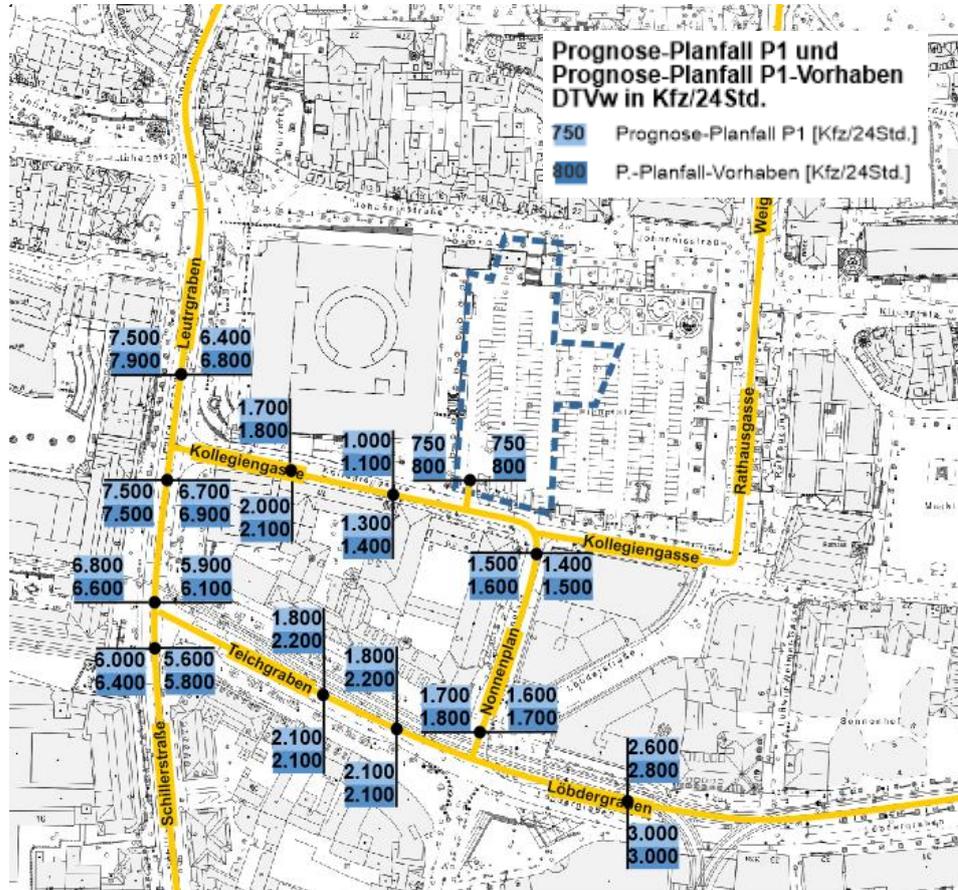
Die erwartete Kfz-Belastung an der zukünftigen Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage (bisher Zufahrt/Abfahrt zum Eichplatz) sowie in der Kollegiengasse und im Nonnenplan ist mit 50-100 Kfz-Fahrten pro Werktag nur geringfügig höher als im Prognose-Planfall P1 (also ohne Entwicklung des Vorhabens). Im übrigen Netz Leutragraben – Teichgraben – Löbdergraben – Schillerstraße beträgt die Verkehrszunahme rund 200 bis 800 Kfz pro Tag im Querschnitt²². Die Wirtschaftsverkehre sind in den Kfz-Fahrten des Prognose-Planfalls P1-Vorhaben enthalten. Der prognostizierte Schwerverkehr, der bei beiden Baufeldern entsteht, ist mit rund 16 Fahrten (8 Lkw) pro Tag²³ so gering, dass sich keine merkbaren Änderungen gegenüber dem Prognose-Planfall P1 ergeben (Abbildung 39).

Aufgrund der Rundungen ergeben sich bei Szenario 2 von Baufeld B nahezu keine Änderungen gegenüber den Betrachtungen mit Szenario 1. An der zukünftigen Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage sind je Fahrtrichtung 50 Kfz pro Werktag mehr zu erwarten. Kollegiengasse und Leutragraben sind unverändert. Im übrigen Straßennetz steigt die Kfz-Belastung um weitere 100-200 Kfz pro Werktag.

²² Da die Kfz-Fahrten auf den nächsten Hunderter aufgerundet sind, ist die Verkehrsbelastung etwas überschätzt.

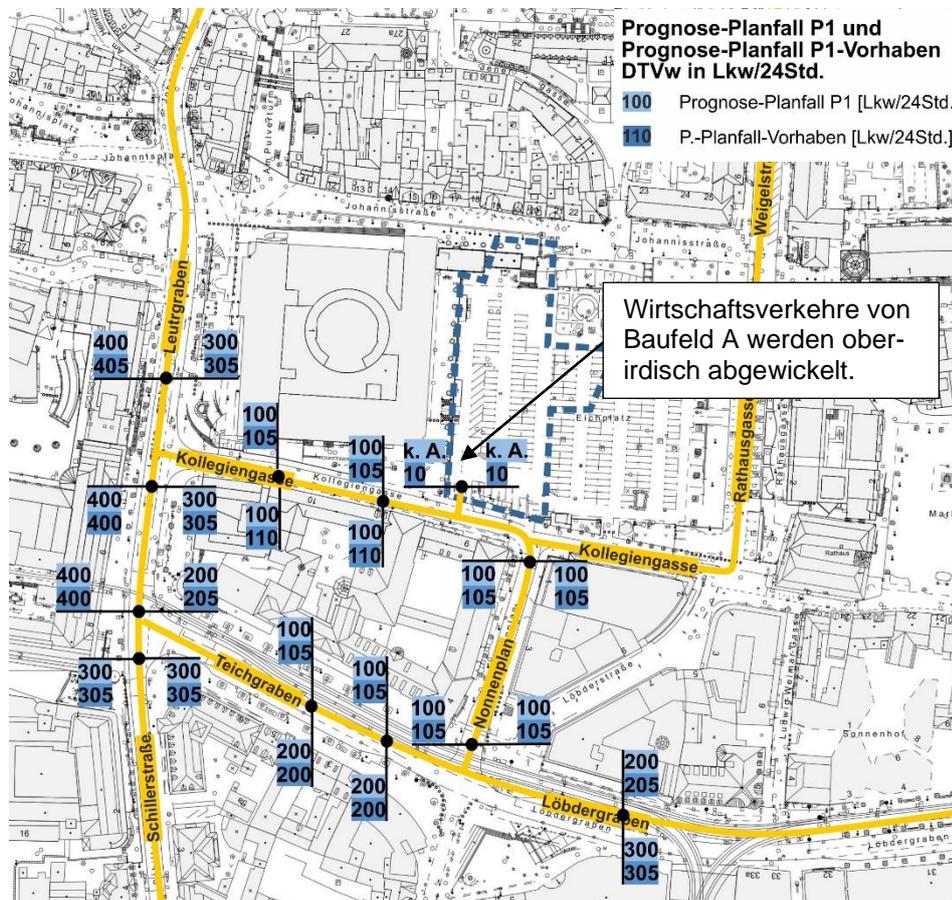
²³ 25 % von 56 Wirtschaftsverkehrsfahrten von Baufeld A und B.

Abbildung 38: Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTVw) im Prognose-Planfall P1 und Prognose-Planfall P1-Vorhaben [Kfz/24Std.], gerundet auf 100er



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS

Abbildung 39: Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTVw) Schwerverkehr im Prognose-Planfall P1 und Prognose-Planfall P1-Vorhaben (Baufeld B Szenario 1) [Lkw/24Std.], gerundet auf den nächst höheren 5er



Quelle: Kartengrundlage Stadt Jena, Team Geoinformation, Auszug aus dem ALKIS

5.2 Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten ist maßgeblich für die Qualität des Verkehrsablaufs im Straßennetz. Die Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage ergibt sich nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) über die Bewertungsgröße „Qualität des Verkehrsablaufs“ (QSV). Diese ergibt sich aus der mittleren Wartezeit. Um die Auswirkungen des Verkehrszuwachses in den anliegenden Straßen zu beurteilen, prüft der Leistungsfähigkeitsnachweis folgende Knotenpunkte:

- Plangebietszufahrt: Kollegiengasse / Tiefgaragenein- und -ausfahrt (Vorfahrtregelung),
- Leutragraben / Kollegiengasse (Vorfahrtregelung),
- Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan (Vorfahrtregelung)
- Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben (Lichtsignalanlage) und

- Tiefgaragenzu- und -ausfahrt an der Kollegiengasse.

Tabelle 21 und Tabelle 22 zeigen die Qualitätsstufen für Knotenpunkte, die durch Vorfahrtsbeschilderung oder Lichtsignalanlagen geregelt sind. Die Qualität des gesamten Knotenpunktes entspricht der schlechtesten Einzelbewertung eines Fahrstroms. Um die Leistungsfähigkeit zum Zeitpunkt der höchsten Verkehrsbelastung sicher zu stellen, sind die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde die Grundlage der Berechnungen.

Tabelle 21: HBS-Qualitätsstufen – Vorfahrtgeregelter Knotenpunkte

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

Tabelle 22: HBS-Qualitätsstufen – Lichtsignalisierte Knotenpunkte

Qualitätsstufe	Beschreibung	zulässige mittlere Wartezeit
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20 s
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35 s
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50 s
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70 s
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70 s
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	Verkehrsstärke > Kapazität

STRABAG Real Estate
GmbH
VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

5.2.1 Bemessungsverkehrsstärke

Für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen werden die Bemessungsverkehrsstärken für die einzelnen Knotenströme in der Früh- und Spätspitze des Prognose-Planfall P1-Vorhaben benötigt. Für den Prognose-Planfall P1 hat die Stadt Jena bereits Knotenstrombelastungen für die beiden Spitzenstunden übergeben. Diese sind 7-8 Uhr und 16-17 Uhr. Die Frühspitzenstunde aus den Vorhaben ist 8-9 Uhr. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung werden die beiden unterschiedlichen Frühspitzenstunden zusammen betrachtet, obwohl sie faktisch nicht zusammen auftreten.²⁴ Die tageszeitliche Verteilung des vorhabenbezogenen Verkehrs ergibt ebenfalls 16-17 Uhr als Spätspitzenstunde.

Abbildung 40 zeigt die Bemessungsverkehrsstärke des Neuverkehrs für die Knotenpunkte, die betrachtet werden. Die Bemessungsverkehrsstärke ergibt

²⁴ Die Anlagen zu den Berechnungen weisen demnach keine Uhrzeit für die Frühspitzenstunde aus.

sich aus der tageszeitlichen Verteilung der Kfz-Verkehre der jeweiligen Nutzungen von Baufeld A und B zu den Spitzenzeiten (Tabelle 23) und der festgelegten räumlichen Verteilung (Abbildung 34). Bei Szenario 2 von Baufeld B ist die Frühspitzenstunde (Summe) etwas niedriger als bei Szenario 1. Nachmittags treten mit Szenario 2 in Summe 12 Kfz-Fahrten mehr auf als bei Szenario 1. Das höchste Verkehrsaufkommen bei Szenario 2 in Überlagerung aller Nutzungen ist allerdings mittags zu erwarten und liegt damit außerhalb der üblichen verkehrlichen Spitzenstunden. Insgesamt sind die Unterschiede in den Spitzenstunden aber so gering, sodass die Bewertung für Szenario 1 auch für Szenario 2 gilt.

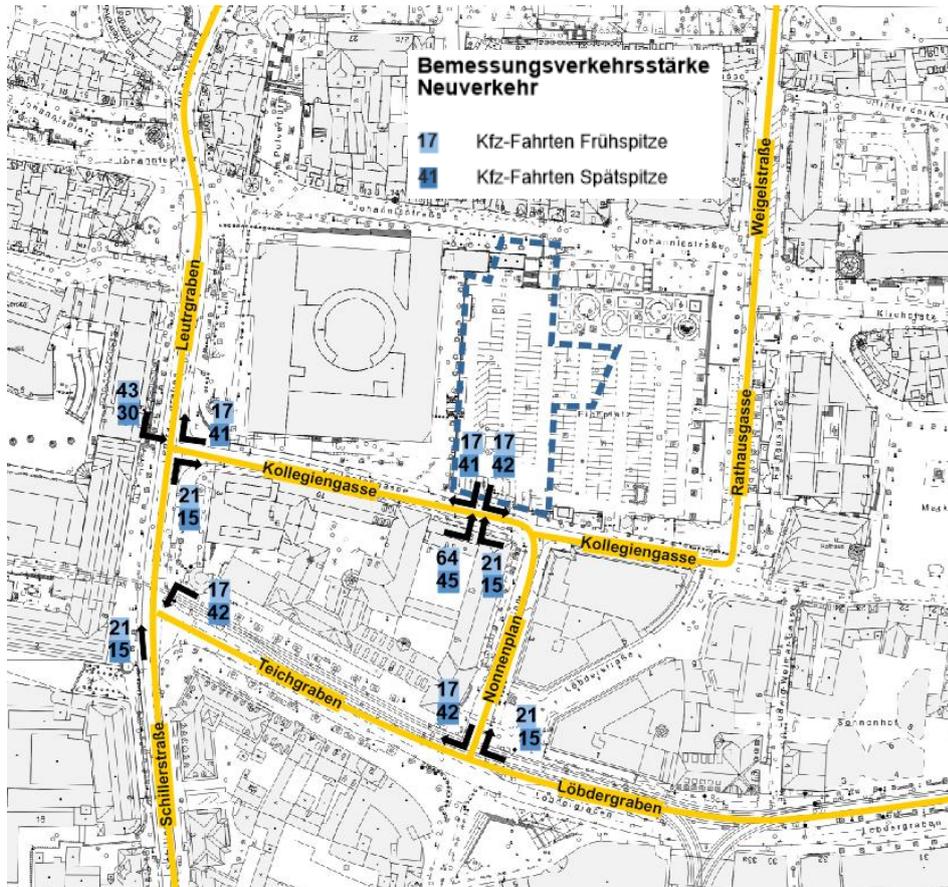
Tabelle 23: Kfz-Fahrten in der Früh- und Spätspitze der Baufelder A und B (siehe Anlage 18 und 19)

Verkehrserzeuger	Frühspitze 8-9 Uhr		Spätspitze 16-17 Uhr	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
Baufeld A mit Bezug zur Tiefgarage	20	62	56	36
Baufeld A Wirtschaftsverkehr	1	2	-	-
Baufeld B mit Bezug zur Tiefgarage	Szenario 1:	Szenario 1:	Szenario 1:	Szenario 1:
	13	21	27	24
	Szenario 2:	Szenario 2:	Szenario 2:	Szenario 2:
	13	16	30	33

Die Knotenstrombelastungen des Prognose-Planfalls P1 werden unverändert übernommen (Anlage 5 und 6) und bilden damit noch die Situation mit Eichplatz und Durchbindung Rathausgasse – Weigelgasse ab und damit die verkehrlich ungünstigere Situation: In Überlagerung mit den Neuverkehren werden die betrachteten Knotenpunkte Leutragraben / Kollegiengasse, Leutragraben – Schülerstraße / Teichgraben und Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan daher verkehrlich überschätzt, da keine Verlagerungseffekte von wegfallenden Quell- und Zielverkehren des Eichplatzes berücksichtigt sind (wie dies in der Herleitung des Prognose-Planfalls der Fall ist). Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt somit für die sichere Seite.

Abbildung 40: Bemessungsverkehrsstärke des Neuverkehrs von Baufeld A und B für die Früh- und Spätspitzenstunde

STRABAG Real Estate
GmbH
**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**
18. September 2023



Quelle: Stadt Jena / ALKIS

5.2.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung zeigt für alle Knotenpunkte während der Früh- und Spätspitze einen sehr guten bis befriedigenden Verkehrsablauf. Tabelle 24 zeigt die Gesamtbewertung für alle Knotenpunkte. In den Anlagen 7 bis 15 sind die Berechnungen für die jeweiligen Knotenpunkte und die Tiefgarage hinterlegt und nachfolgend aufgeführt.

Da an den Knotenpunkten noch deutliche Reserven vorhanden sind, ist davon auszugehen, dass diese auch mit Szenario 2 bei Baufeld B noch leistungsfähig sind (in der Spätspitze nur 3 bzw. 9 Kfz-Fahrten mehr).

Tabelle 24: Übersicht der Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Prognose-Planfall für die Früh- und Spätspitze

Knotenpunkt	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs in der Frühspitze	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs in der Spätspitze
Kollegiengasse / Tiefgarage	A	A
Leutragraben / Kollegiengasse	A	B
Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan	A	A
Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben	C	C

Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage

Für den dreiarmigen Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage wurde eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung für einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt durchgeführt. Abbildung 41 und Abbildung 42 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für die Früh- und Spätspitze. Danach kann in allen Zufahrten eine sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes insgesamt erreicht werden.

Die Berechnungsnachweise für den Knotenpunkt sind in Anlage 7 und 8 dokumentiert.

Abbildung 41: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 7)

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	129	1,019	1800	1766	0,073	1637	0,0	A
	3	21	1,000	1600	1600	0,013	1579	0,0	A
B	4	17	1,000	723	723	0,024	706	5,1	A
	6	17	1,000	1012	1012	0,017	995	3,6	A
C	7	64	1,000	1084	1084	0,059	1020	3,5	A
	8	75	1,020	1800	1765	0,043	1690	0,0	A
A	2+3	150	1,017	1770	1741	0,086	1591	0,0	A
B	4+6	34	1,000	843	843	0,040	809	4,4	A
C	7+8	139	1,011	1800	1781	0,078	1642	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A

Abbildung 42: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 8)

STRABAG Real Estate GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	75	1,027	1800	1753	0,043	1678	0,0	A
	3	15	1,000	1600	1600	0,009	1585	0,0	A
B	4	42	1,000	755	755	0,056	713	5,0	A
	6	41	1,000	1085	1085	0,038	1044	3,4	A
C	7	45	1,000	1160	1160	0,039	1115	3,2	A
	8	134	1,011	1800	1780	0,075	1646	0,0	A
A	2+3	90	1,022	1764	1726	0,052	1636	0,0	A
B	4+6	83	1,000	888	888	0,093	805	4,5	A
C	7+8	179	1,008	1800	1785	0,100	1606	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A

Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse

Für den dreiarmligen Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse wurde eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung für einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt durchgeführt. Abbildung 43 und Abbildung 44 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für die Früh- und Spätspitze. Danach kann in allen Zufahrten eine sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes insgesamt erreicht werden.

Die Berechnungsnachweise für den Knotenpunkt sind in Anlage 9 und 10 dokumentiert.

Abbildung 43: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 9)

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	350	1,013	1800	1777	0,197	1427	0,0	A
	3	222	1,014	1600	1579	0,141	1357	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	66	1,053	683	649	0,102	583	6,2	A
C	7	43	1,000	670	670	0,064	627	5,7	A
	8	662	1,008	1800	1785	0,371	1123	0,0	A
A	2+3	572	1,013	1717	1694	0,338	1122	0,0	A
B	4+6	66	1,053	683	649	0,102	583	6,2	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A

Abbildung 44: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 10)

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	493	1,009	1800	1784	0,276	1291	0,0	A
	3	160	1,016	1600	1575	0,102	1415	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	229	1,013	596	588	0,389	359	10,0	B
C	7	30	1,000	611	611	0,049	581	6,2	A
	8	654	1,015	1800	1774	0,369	1120	0,0	A
A	2+3	653	1,011	1746	1728	0,378	1075	0,0	A
B	4+6	229	1,013	596	588	0,389	359	10,0	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									B

Knotenpunkt Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben

Für den dreiarmligen Knotenpunkt Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben wurde eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung für einen signalisierten Knotenpunkt durchgeführt. Abbildung 45 und Abbildung 46 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für die Früh- und Spätspitze. Danach kann in allen Zufahrten eine sehr gute bis befriedigende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes insgesamt erreicht werden.

Die Berechnungsnachweise für den Knotenpunkt sind in Anlage 11 und 12 dokumentiert.

Abbildung 45: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 11)

MIV - SP 2_FSZ_Früh (TU=90) - Prognose-Planfall 2 Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_r [s]	t_s [s]	f_a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f_{in} [-]	t_s [s/Kfz]	q_p [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N_{oc} [Kfz]	N_{vs} [Kfz]	$N_{vs,ss}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{vs,ss>nc}$ [-]	x	t_w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1/1-2	59	31	0,667	446	11,150	1,1	1,853	1943	1296	32	0,304	5,123	8,951	54,941				0,344	7,3	A		
			K2/1-2	56	34	0,633	478	11,950	1,1	1,820	1978	1252	31	0,362	6,146	10,339	62,716						0,382	9,0	A
2	1		K2/1-2	56	34	0,633	93	2,325	1,1	1,829	1968	561	14	0,112	1,857	4,162	25,372					0,166	24,9	B	
			K4/1-2	17	73	0,200	161	4,025	1,1	2,035	1769	354	9	0,496	4,038	7,436	45,642					0,455	36,7	C	
3	2		K4/1-2, R4	17	73	0,200	50	1,250	1,1	1,881	1914	383	10	0,084	1,111	2,894	17,364					0,131	30,4	B	
			Knotenpunktsummen:						1228					3846											
Gewichtete Mittelwerte:																						0,351	14,1		
				TU = 90 s T = 3600 s																					

Abbildung 46: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 12)

MIV - SP 3_FSZ_Nachm (TU=90) - Prognose-Planfall Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_r [s]	t_s [s]	f_a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f_{in} [-]	t_s [s/Kfz]	q_p [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N_{oc} [Kfz]	N_{vs} [Kfz]	$N_{vs,ss}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{vs,ss>nc}$ [-]	x	t_w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1/1-2	58	32	0,656	595	14,875	1,1	1,848	1948	1278	32	0,524	7,894	12,646	77,090					0,466	9,1	A	
			K2/1-2	57	33	0,644	409	10,225	1,1	1,836	1961	1263	32	0,277	4,877	8,612	52,705						0,324	8,0	A
2	1		K2/1-2	57	33	0,644	204	5,100	1,1	1,847	1949	441	11	0,515	4,924	8,677	53,416					0,463	34,3	B	
			K4/1-2	18	72	0,211	185	4,625	1,1	2,029	1774	374	9	0,591	4,666	8,319	50,912					0,495	37,0	C	
3	2		K4/1-2, R4	18	72	0,211	44	1,100	1,1	1,913	1882	397	10	0,069	0,958	2,613	15,945					0,111	29,3	B	
			Knotenpunktsummen:						1437					3753											
Gewichtete Mittelwerte:																						0,418	16,6		
				TU = 90 s T = 3600 s																					

Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan

Für den dreiarmligen Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan wurde eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung für einen vorfahrtsregulierten Knotenpunkt durchgeführt. Abbildung 47 und Abbildung 48 zeigen die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für die Früh- und Spätspitze. Danach kann in allen Zufahrten eine sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes insgesamt erreicht werden.

Die Berechnungsnachweise für den Knotenpunkt sind in Anlage 13 und 14 dokumentiert.

Abbildung 47: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 13)

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	174	1,011	1800	1780	0,098	1606	0,0	A
	3	183	1,014	1600	1578	0,116	1395	0,0	A
B	4	32	1,094	660	604	0,053	572	6,3	A
	6	37	1,014	867	856	0,043	819	4,4	A
C	7	18	1,083	856	790	0,023	772	4,7	A
	8	90	1,011	1800	1780	0,051	1690	0,0	A
A	2+3	357	1,013	1692	1670	0,214	1313	0,0	A
B	4+6	69	1,051	753	717	0,096	648	5,6	A
C	7+8	108	1,023	1800	1759	0,061	1651	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A

Abbildung 48: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 14)

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	113	1,018	1800	1769	0,064	1656	0,0	A
	3	128	1,020	1600	1569	0,082	1441	0,0	A
B	4	134	1,022	631	617	0,217	483	7,5	A
	6	117	1,009	967	958	0,122	841	4,3	A
C	7	17	1,088	977	898	0,019	881	4,1	A
	8	215	1,019	1800	1767	0,122	1552	0,0	A
A	2+3	241	1,019	1688	1657	0,145	1416	0,0	A
B	4+6	251	1,016	752	740	0,339	489	7,4	A
C	7+8	232	1,024	1800	1758	0,132	1526	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A

5.2.3 Ergebnisse Tiefgarage

Für die Erschließung der Tiefgarage liegt derzeit eine Planung für eine zweistreifige Rampe vor. In der Tiefgarage werden einerseits Mietparker und Gelegenheitsparker parken.

Berechnungsverfahren

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung erfolgt für Abfertigungsanlagen von Anlagen des ruhenden Verkehrs. Die Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage wird nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) über die Bewertungsgrößen „Qualität des Verkehrsablaufs“ (QSV) bewertet, die sich aus der mittleren Ein- und Ausfahrtsdauer ergibt (FGSV, 2015). Die Qualitätsstufe A bildet den besten Verkehrsablauf ab (weitestgehend ungehinderter Verkehr) und die Qualitätsstufe F den schlechtesten Verkehrsablauf (Stau) ab.

Daneben ist die Rückstaulänge für eine Abfertigungsanlage von Bedeutung, um eventuelle Behinderungen von Fahrzeugen auf der angrenzenden Straße durch Rückstau als auch von Fahrzeugen innerhalb der Parkierungsanlage durch wartende Fahrzeuge zu ermitteln. Für ein Kfz werden in der Regel 6 m Aufstelllänge angesetzt.

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit muss eine Abfertigungseinrichtung festgelegt werden, die die Kapazität für die Ein- und Ausfahrt bestimmt für die Ermittlung der mittleren Abfertigungszeit und Rückstaulänge. Es wird als Abfertigungssystem Magnetstreifen-/Chipkartenticket gewählt. Magnetstreifentickets können Mietparker, aber auch Gelegenheitsparker verwenden (Festlegung nur für die Berechnung). Dieses Systems hat im Vergleich zu anderen Systemen fast die geringste Kapazität und bildet daher die sichere Seite gegenüber möglichen Transpondertechniken, Fernbedienungen oder automatisierten Kennzeichenerkennungen ab, bei denen es eine schnellere Abwicklung gibt.

Eine Kombination von Abfertigungsanlagen kann das Berechnungsverfahren nicht abbilden.

Die Berechnung erfolgt für die maßgebende Bemessungsverkehrsstärke (Kapitel 5.2.1, Seite 63).

Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Die Tabelle 25 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für Abfertigungsanlagen von Anlagen für den ruhenden Verkehr für den Planfall. Abgebildet wird der Fall ungehinderte Ein- und Ausfahrt bei einer zweistreifigen Rampe mit einer Zufahrtsbeschränkung.

Danach kann für die Ein- und Ausfahrt aufgrund der mittleren Ein- und Ausfahrtszeit eine gute bis sehr gute Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs und somit eine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht werden. Die erforderliche Aufstelllänge liegt bei bis zu 24 m (4 Fahrzeuge) früh bei der Einfahrt und spät bei der Ausfahrt. Die Aufstelllänge ist durch die Rampenlänge gewährleistet, sodass es keinen Rückstau auf die Kollegiengasse gibt. Hierbei ist anzumerken, dass dieser Berechnung eine gleichmäßige Verteilung der Kfz-Fahrten über eine Stunde

zugrunde liegt. Die für die Berechnungen verwendeten Eingangswerte sind in Anlage 15 aufgeführt.

Tabelle 25: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (geplante Tiefgarage), Spitzenstunden, Planfall unsignalisierte Ein- und Ausfahrt

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (Tiefgarage)								
Abfertigungs- system Mag- netstreifen/ Chipkartenti- ckets	Fahrzeuge		Ein- oder Ausfahrts- zeit [s]		Rückstaulänge 85% Sicherheit [Pkw] ²⁵		Qualitäts- stufe	
	Früh	Spät	Früh	Spät	Früh	Spät	Früh	Spät
Einfahrt	85	60	18	18	3	3	B	B
Ausfahrt	34	83	16	16	4	4	B	B

²⁵ Sicherheit gegen Überstauung, um eine regelmäßige Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs zu vermeiden. Eine Fahrzeuglänge beträgt 6 m. An Erschließungsstraßen ist eine Sicherheit gegen Überstauung von 85 % ausreichend.

6 Kennzahlen für die lärmtechnische Untersuchung

Die verkehrlichen Kennzahlen für die lärmtechnische Untersuchung sind in den Anlagen 16-19 enthalten:

- Anlage 16: DTVw und DTV mit Tag- und Nachtanteilen in den umliegenden öffentlichen Straßen für den Prognose-Planfall P1
- Anlage 17: DTVw und DTV mit Tag- und Nachtanteilen in den umliegenden öffentlichen Straßen für den Prognose-Planfall P1 mit Vorhaben
- Anlage 18: Tagesganglinien der Nutzungen für Baufeld A
- Anlage 19: Tagesganglinien der Nutzungen für Baufeld B

Die Kennzahlen der Anlagen 16 und 17 dienen der Bewertung des umliegenden öffentlichen Straßennetzes. Grundlage für die Herleitung sind die DTVw in den beiden Prognosefällen ohne und mit Vorhaben (Abbildung 36, Abbildung 38 und Abbildung 39) sowie der von der Stadt Jena übergebende Ausschnitt des Netzmodells mit der Verkehrsbelastung Kfz/24 h (Mo.-So., DTV) für die umliegenden Straßenabschnitte.

Die tageszeitliche Verteilung der vorhabenbezogenen Verkehre aus der Verkehrsaufkommensermittlung, die in den Anlagen 18 und 19 dargestellt ist die Grundlage für die Bewertung der Tiefgarage.

7 Fazit

Der Eichplatz in der Jenaer Innenstadt soll im Rahmen des Bebauungsplans VBB-J 45 "EichplatzAreal - Baufeld A" als Wohn- und Gewerbestandort mit Nutzungen wie Büro und Einzelhandel inkl. einer Tiefgarage entwickelt werden. Der bisherige Parkplatz „Eichplatz“ mit 290 Parkständen entfällt dabei. Daneben plant die Stadt Jena auch das Baufeld B baulich zu entwickeln. Dessen verkehrliche Auswirkungen sollen bei der Betrachtung des Baufelds A miteinbezogen werden (Tiefgarage und öffentliche Straßen). Für Baufeld B steht der Anteil an öffentlicher Nutzung zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest, so dass zwei Entwicklungsszenarien mit 15 % und 40 % öffentlicher Nutzung betrachtet wurden.

Die geplante Tiefgarage wird eine gemeinsame Zu- und Ausfahrt an der Kollegiengasse haben, aber getrennte Bereiche für Baufeld A (175 Stellplätze) und Baufeld B (150 Stellplätze) besitzen. In der Tiefgarage von Baufeld A sollen Bewohnende, Beschäftigte und Kunden der Einzelhandelseinrichtungen parken. Die Wirtschaftsverkehre von Baufeld A sollen oberirdisch abgewickelt werden.

Der Eichplatz liegt zentral in der Innenstadt am Rande der Fußgängerzone mit zahlreichen Einkaufsmöglichkeiten. Das Plangebiet liegt weiterhin inmitten verschiedener Haupt- und Nebenrouten des Radverkehrs. Entwicklungsvorgaben für den Radverkehr enthält das Radverkehrskonzept Jena.

Die Anbindung mit dem ÖPNV ist sehr gut. Unmittelbar am Plangebiet befindet sich mit dem „Haltestellenverbund“ Stadtzentrum der größte ÖPNV-Knotenpunkt Jenas. Auch der Bahnhof Jena Paradies liegt mit 400 m Luftlinienentfernung noch in fußläufiger Nähe. Die ÖPNV-Konzeption Jena 2030+ sieht Maßnahmen zur Attraktivierung des ÖPNV vor. Bereits die sehr gute und integrierte Lage des Standorts begünstigt eine hohe Nutzung des Umweltverbunds. Zudem sind CarSharing-Angebote im Umfeld vorhanden und sollen sukzessive durch die Stadt Jena erweitert werden.

Im Innenstadtgebiet gibt es ca. 2.200 Stellplätze, die in einem dynamischen Parkleitsystem erfasst sind. Etwa 1.900 davon befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Eichplatz. Verschiedene Erhebungen zeigen, dass dieses Angebot nicht vollständig ausgelastet ist und es auch mit dem Wegfall der Stellplätze am Parkplatz „Eichplatz“ noch zahlreiche Parkmöglichkeiten in der Innenstadt gibt. Zudem sind am Wiesen-Center seit September 2022 ca. 700 Stellplätze in Innenstadtnähe kostenfrei verfügbar²⁶. Diese sollen zwar im Wesentlichen den Eigenbedarf decken. Es ist aber davon auszugehen, dass Verbundeffekte eintreten (einmal parken und mehrere Einrichtungen besuchen).

Die Stadt Jena hat verschiedene Rahmenplanwerke wie die Leitlinien Mobilität in Jena 2030, ÖPNV-Konzeption Jena 2030+, das Radverkehrskonzept oder

²⁶ Internetseite Jenaer Nachrichten vom 16.09.2022

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

das Klimaschutzkonzept zur Förderung alternativer Mobilität erstellt. Diese äußeren Rahmenbedingungen wirken sich bereits positiv für das Vorhaben aus. Im Rahmen eines ergänzenden vorhabenbezogenen Mobilitätskonzept ergeben sich darüber hinaus unter anderem folgende Empfehlungen:

- Radverkehr: attraktive Radabstellanlagen mit leichter Zugänglichkeit, Evaluierung der Auslastung der Abstellanlagen, Verleihsystem im Plangebiet mit verschiedenen Fahrradtypen, z. B. Lastenräder oder Dreiräder für Erledigungen; ergänzende Dienstleistungen wie Ladestationen, kleine Reparaturstationen bzw. Werkzeuge; Duschen fördern zusätzlich die Fahrradnutzung.
- Attraktivitätssteigerung des ÖPNV durch Mietertickets,
- Weiterhin leichter Zugang zu CarSharing-Angeboten im Umfeld,
- Informationen, Mobilitätsberatung und Mobilitätsfeste oder Kampagnen,
- Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund in den Vordergrund stellen,
- Zusätzlich: Betriebliches Mobilitätsmanagement z. B. mit Fahrradleasing, Jobtickets, geteilte Dienstwagenflotte, betriebliche Mitfahrbörse, Reduzierung von Arbeits- und Dienstwegen durch Homeoffice und Videokonferenzen.

Die Verkehrsaufkommensermittlung mit herkömmlichen Kennwerten zum Mobilitätsverhalten ergibt für Baufeld A rund 980 Kfz-Fahrten pro Tag. Aufgrund von Verbundeffekten mit den vorhandenen Nutzungen im Umfeld ist davon auszugehen, dass der Anteil von „neuen“ Kunden eher gering ist. Mit zahlreichen Parkmöglichkeiten im Umfeld und dem Parkleitsystem verteilen sich die Kundenverkehre in der Innenstadt. Bei Baufeld B werden rund 575 (15 % öffentliche Nutzung) bzw. 660 (40 % öffentliche Nutzung) Kfz-Fahrten pro Tag erwartet. Bei Baufeld A sind rund 36 Wirtschaftsverkehrsfahrten eingeschlossen, davon 14 Lkw-Fahrten. Für Baufeld A wären gemäß Thüringer Bauordnung 325 Kfz-Stellplätze zu errichten²⁷. Unter Berücksichtigung der aktuellen Mobilitätskennziffern zum Mobilitätsverhalten in der Stadt Jena ergeben sich allerdings nur noch 226 Kfz-Stellplätze (SrV 2018 der TU Dresden). Dem stehen 175 geplante Stellplätze in der Tiefgarage gegenüber, was als ein hinreichendes Angebot für das Bauvorhaben angesehen wird. Mit dem sehr guten ÖPNV-Angebot und den Fahrradrouten im Umfeld ist der Standort zukunftsorientiert gut mit den Verkehrsmitteln im Umweltverbund erschlossen. Zusätzlich sind umfangreiche Einzelhandelsangeboten und Arbeitsplätze im Umfeld vorhanden, sodass für viele

²⁷ Hinweis: Die Stellplatzermittlung in dieser Untersuchung erfolgte auf Grundlage von gerundeten Werten aus der Studie Stellplätze JEP Baufeld A, Stand 04.04.2022, übergeben per E-Mail von Müller Reimann Architekten am 04.04.2022 (Angaben aufgerundet). Es erfolgte auch keine Unterscheidung in Bauteile, daher kann es zu geringfügigen Abweichungen zu den ermittelten Abstellplätzen in der Studie kommen.

Aktivitäten kein eigenes Auto benötigt wird. Berücksichtigt man weiterhin, dass die Mobilitätskennziffern der Stadt Jena ein Durchschnittswert für die Innenstadt ist und darin auch mit dem ÖPNV weniger gut erschlossene Quartiere berücksichtigt sind, ist die geplante Anzahl an Stellplätzen für das Bauvorhaben mit der sehr guten Erschließung im Umweltverbund als mehr als ausreichend anzusehen.

Die Grundlage für die Verkehrsfolgeabschätzung im umliegenden Straßennetz ist der Prognose-Planfall P1 aus dem Verkehrsmodell der Stadt Jena. In der Prognose ist berücksichtigt, dass mittelfristig der Eichplatz als Parkplatz entfällt sowie die Durchbindung Rathausgasse – Weigelstraße nicht mehr besteht und demnach Kfz-Fahrten in Kollegiengasse und Nonnenplan wegfallen. In Überlagerung mit dem Kfz-Verkehr von Baufeld A und B (beide Szenarien) ergeben sich in Kollegiengasse und Nonnenplan keine höheren Verkehrsbelastungen als im Prognose-Planfall P1 ohne Vorhaben. In den umliegenden Straßen beträgt die Zunahme 200 bis 800 Kfz-Fahrten pro Tag. Der Schwerverkehrsanteil von Baufeld A ist mit 14 Lkw-Fahrten pro Tag sehr gering.

Während der Frühspitzenstunde erzeugen die Baufelder A und B ca. 34 Kfz-fahrten im Quell- und 85 Kfz-Fahrten im Zielverkehr, während der Spätspitze sind es 83 Quell- und 60 Zielverkehrsfahrten. Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung innerhalb der Tiefgarage, an der Tiefgaragenanbindung zur Kollegiengasse sowie an den umliegenden Knotenpunkten Leutragraben / Kollegiengasse, Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan, Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben ergibt für die Früh- und Spätspitzenstunde eine sehr gute bis befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs. Das gilt für beide Entwicklungsszenarien von Baufeld B.

Die Untersuchung zeigt somit, dass die verkehrliche Erschließung des Plangebiets gewährleistet ist und die geplanten Stellplätze ausreichend dimensioniert sind.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Geplante Flächennutzungen	24
Tabelle 2:	Geplanten Flächennutzungen von Baufeld B und eigene Annahmen, Szenario 1	25
Tabelle 3:	Geplanten Flächennutzungen von Baufeld B und eigene Annahmen, Szenario 2	25
Tabelle 4:	Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Wohnen	26
Tabelle 5:	Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Büro	28
Tabelle 6:	Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Einzelhandel (kleinflächig)	30
Tabelle 7:	Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung Gastronomie	31
Tabelle 8:	Kennwerte für die Verkehrsaufkommensermittlung der Nutzung öffentliche Nutzung	34
Tabelle 9:	Kennwerte der Teilnutzungen für Bewohnende und Beschäftigte	35
Tabelle 10:	Kennwerte der Teilnutzung für Kunden / Besuchende	35
Tabelle 11:	Kennwerte der Teilnutzungen für Wirtschaftsverkehr	36
Tabelle 12:	Durchschnittliches werktätliches Aufkommen je Teilnutzung für Baufeld A	36
Tabelle 13:	Durchschnittliches werktätliches Aufkommen je Teilnutzung für Baufeld B, Szenario 1	37
Tabelle 14:	Durchschnittliches werktätliches Aufkommen je Teilnutzung für Baufeld B, Szenario 2	37
Tabelle 15:	Flächennutzung für Szenario großflächiger Einzelhandel im Neubauvorhaben	39
Tabelle 16:	Erforderliche Fahrradstellplätze je Teilnutzung für das Neubauvorhaben auf der Grundlage der „Hinweise zum Fahrradparken“	43
Tabelle 17:	Erforderliche Fahrradstellplätze je Teilnutzung für das Neubauvorhaben auf der Grundlage des „Leitfaden zur Ermittlung der erforderlichen Fahrradstellplätzen in der Stadt Jena,“	44
Tabelle 18:	Erforderliche Kfz-Stellplätze je Teilnutzung für das Neubauvorhaben gemäß Bauordnung	46
Tabelle 19:	Gegenüberstellung der Stellplatzbedarfe nach den beiden Berechnungsansätzen	48
Tabelle 20:	Kfz-Fahrten der Baufelder A und B mit Bezug zur Tiefgarage	57
Tabelle 21:	HBS-Qualitätsstufen – Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte	62

Tabelle 22:	HBS-Qualitätsstufen – Lichtsignalisierte Knotenpunkte	63	STRABAG Real Estate
Tabelle 23:	Kfz-Fahrten in der Früh- und Spätspitze der Baufelder A und B (siehe Anlage 18 und 19)	64	GmbH
Tabelle 24:	Übersicht der Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Prognose-Planfall für die Früh- und Spätspitze	66	VU Jena Eichplatz
Tabelle 25:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (geplante Tiefgarage), Spitzenstunden, Planfall unsignalisierte Ein- und Ausfahrt	71	Baufeld A
			18. September 2023

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklungsbereich Jena Eichplatz mit Baufeld A (Plangebiet) und Baufeld B	1
Abbildung 2:	Lage des Plangebiets in der Jenaer Innenstadt	2
Abbildung 3:	Geplanter Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans VBB-J 45 „EichplatzAreal – Baufeld A“	3
Abbildung 4:	Nähere Erschließung über das öffentliche Straßennetz	4
Abbildung 5:	Weitere Erschließung über das öffentliche Straßennetz	5
Abbildung 6:	Jena Eichplatz, Blickrichtung Süden	6
Abbildung 7:	Lademöglichkeit für Elektroautos, Blickrichtung Nord	6
Abbildung 8:	Nonnenplan, Ecke Kollegiengasse, Blickrichtung Süden	7
Abbildung 9:	Kollegiengasse, Ecke Nonnenplan, Blickrichtung Osten	7
Abbildung 10:	Bestehende Zu- und Abfahrt zum Parkplatz Eichplatz, Blickrichtung Westen	7
Abbildung 11:	Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse, Blickrichtung Westen	8
Abbildung 12:	Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse, Blickrichtung Süden	8
Abbildung 13:	Knotenpunkt Nonnenplan / Teichgraben-Löbdergraben, Blickrichtung Süden	8
Abbildung 14:	Knotenpunkt Nonnenplan / Teichgraben-Löbdergraben, Blickrichtung Westen	8
Abbildung 15:	Parkplatz Rathausgasse, Höhe Kirchplatz, Blickrichtung Süden	9
Abbildung 16:	Leutragraben, Blickrichtung Nord	9
Abbildung 17:	Löbdergraben, Blickrichtung Ost	10
Abbildung 18:	Haupt- und Nebenrouten im Zielnetz - Innenstadt	11
Abbildung 19:	Überdachte Fahrradstände am Eichplatz, Blickrichtung Süd-Ost	12

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Abbildung 20:	Überdachte Fahrradständer in der Johannisstraße, Blickrichtung Süd-Ost	12
Abbildung 21:	Verschiedene Fahrradständer in der Johannisstraße, Blickrichtung Nord	13
Abbildung 22:	Ungesicherte Querung am Leutragraben, Blickrichtung Nord-West	13
Abbildung 23:	Signalisierter Knotenpunkt Leutragraben / Teichgraben - Schillerstraße, Blickrichtung Süd	14
Abbildung 24:	Querungsmöglichkeit für Fußgänger am Holzmarkt im Bereich einer Tempo 20 Zone, Blickrichtung Süden	15
Abbildung 25:	Analyseplan Rad- und Fußverkehr (Anlage 1)	15
Abbildung 26:	ÖPNV-Liniennetz, Ausschnitt aus der Gesamtkarte	17
Abbildung 27:	ÖPNV-Liniennetz, Ausschnitt Zentrum Jena	17
Abbildung 28:	Parkplatzübersicht (keine Darstellung des vollständigen Angebots)	19
Abbildung 29:	Parkmöglichkeiten im Umfeld des Plangebiets	21
Abbildung 30:	Durchschnittliche freie Parkplätze der sieben Parkieranlagen im Innenstadtbereich (Klammerwert = Kapazität der Anlage; absolute Zahlenangabe in den Säulen = freie Parkplätze absolut)	21
Abbildung 31:	Verkehrsverteilung der Wohn-, Büro- und Gewerbenutzung im Quell- und Zielverkehr für Baufeld A	38
Abbildung 32:	Verkehrsverteilung der Wohn-, Büro-, Einzelhandels, Gastronomie- und öffentlichen Nutzung im Quell- und Zielverkehr für Baufeld B, Szenario 1	39
Abbildung 33:	Verkehrsverteilung der Wohn-, Büro-, Einzelhandels, Gastronomie- und öffentlichen Nutzung im Quell- und Zielverkehr für Baufeld B, Szenario 2	39
Abbildung 34:	Annahmen zur grundsätzlichen Verteilung des Kfz-Verkehrs im Bereich Kollegiengasse und Nonnenplan	54
Abbildung 35:	Jena – Netzmodell Prognose P1 2030 (Auszug) mit der Verkehrsbelastung Kfz/24h (auch als Anlage 3)	55
Abbildung 36:	Abschätzung zu Quell- und Zielverkehren des Eichplatzes im Prognose-Planfall P1, die zukünftig wegfallen	56
Abbildung 37:	Umlegung der Kfz-Neuverkehre von Baufeld A und B (nicht gerundet), Darstellung je Fahrtrichtung	58
Abbildung 38:	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTVw) im Prognose-Planfall P1 und Prognose-Planfall P 1-Vorhaben [Kfz/24Std.], gerundet auf 100er	60
Abbildung 39:	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTVw) Schwerverkehr im Prognose-Planfall P1 und Prognose-Planfall P1-Vorhaben (Baufeld B Szenario 1) [Lkw/24Std.], gerundet auf den nächst höheren 5er	61
Abbildung 40:	Bemessungsverkehrsstärke des <u>Neuverkehrs von Baufeld A und B</u> für die Früh- und Spätspitzenstunde	65

Abbildung 41:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 7)	66
Abbildung 42:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 8)	67
Abbildung 43:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutrageraben / Kollegiengasse, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 9)	67
Abbildung 44:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutrageraben / Kollegiengasse, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 10)	68
Abbildung 45:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutrageraben – Schillerstraße / Teichgraben, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 11)	68
Abbildung 46:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Leutrageraben – Schillerstraße / Teichgraben, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 12)	68
Abbildung 47:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan, Frühspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 13)	69
Abbildung 48:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan, Spätspitzenstunde, Prognose-Planfall-Vorhaben (Anlage 14)	69

STRABAG Real Estate
GmbH
**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**
18. September 2023

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Analyseplan Rad- und Fußverkehr
Anlage 2	Freie Parkmöglichkeiten im Innenstadtbereich - Stichprobenerhebung
Anlage 3	Auszug aus dem Verkehrsmodell der Stadt Jena: Prognose-Planfall P1, DTVw
Anlage 4	Herleitung des Prognose-Planfall P1 Vorhaben
Anlage 5	Auszug aus dem Verkehrsmodell der Stadt Jena: Prognose-Planfall P1, Frühspitzenstunde
Anlage 6	Auszug aus dem Verkehrsmodell der Stadt Jena: Prognose-Planfall P1, Spätspitzenstunde
Anlage 7	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage – Frühspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 8	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Kollegiengasse / Tiefgarage – Spätspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

18. September 2023

Anlage 9	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse – Frühspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 10	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Leutragraben / Kollegiengasse – Spätspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 11	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben – Frühspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 12	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Leutragraben – Schillerstraße / Teichgraben – Spätspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 13	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan – Frühspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 14	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Knotenpunkt Teichgraben – Löbdergraben / Nonnenplan – Spätspitze, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 15	Leistungsfähigkeitsbetrachtung für die Schrankenanlage in der Tiefgarage
Anlage 16	Kennzahlen zur lärmtechnischen Untersuchung, Prognose-Planfall P1
Anlage 17	Kennzahlen zur lärmtechnischen Untersuchung, Prognose-Planfall P1-Vorhaben
Anlage 18	Tagesganglinien der Nutzungen für Baufeld A
Anlage 19	Tagesganglinien der Nutzungen für Baufeld B
Anlage 20	Empfehlungen für ein Mobilitätskonzept

Literaturverzeichnis

Bosserhoff, D. (2020). Ver_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2020). Wiesbaden.

BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH. (2010). *Leitfaden Gesamtstädtische Parkraumkonzeption Stadt Jena*. Aachen: Stadt.

FGSV. (2002). *Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA)*. Köln: FGSV-Verlag.

FGSV. (2006). *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*. Köln: FGSV-Verlag.

FGSV. (2012). *Hinweise zum Fahrradparken*. Köln: FGSV-Verlag.

FGSV. (2015). *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*. Köln: FGSV-Verlag.

HSV. (2006). Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung und Auswirkungen auf das Straßennetz (Kap. 1.3). In D. Bosserhoff, *Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik*. Wiesbaden: Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung.

Land Nordrhein-Westfalen. (2019). *Handbuch „Kommunale Stellplatzsatzungen – Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW“*. Köln.

Langweg, A. (2009). *ÖPNV-Marketing für Zuzügler, Kurzfassung*. Aachen: Dissertation RWTH Aachen.

Schreiner, M., & Nallinger, S. (2007). Multimodales Dialogmarketing für Neubürgerinnen und Neubürger. *Handbuch kommunaler Verkehrsplanung*.

Stadt Jena. (2018 (Beschlussjahr)). *Leitlinien Mobilität in Jena 2030*. Jena.

Stadt Jena und ISUP Dresden. (2020). *ÖPNV-Konzeption Jena 2030+*. Jena.

Stadt Jena und IVAS Ingenieure. (2021). *Fortschreibung des Nahverkehrsplanes der Stadt Jena 2022+*. Jena.

Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH. (2015). *Klimaschutzkonzept der Stadt Jena*. Jena.

TU Dresden. (2018). *Tabellenbericht zum Forschungsprojekt "Mobilität in Städten" - SrV 2018 in Jena*. Dresden: TU Dresden.

VCD. (30. März 2020). *Zielgruppenmarketing für Multimodalität*. Von <https://www.vcd.org/themen/multimodalitaet/schwerpunktthemen/zielgruppenorientierte-marketingmassnahmen/> abgerufen

VCD e. V. (2019). *Intelligent mobil im Wohnquartier*. Berlin: VCD e. V.

Verbraucherzentrale NRW, N.-W. (2015). *Gelegenheiten nutzen! Neubürger beim Klimaschutz mitnehmen!* Düsseldorf.

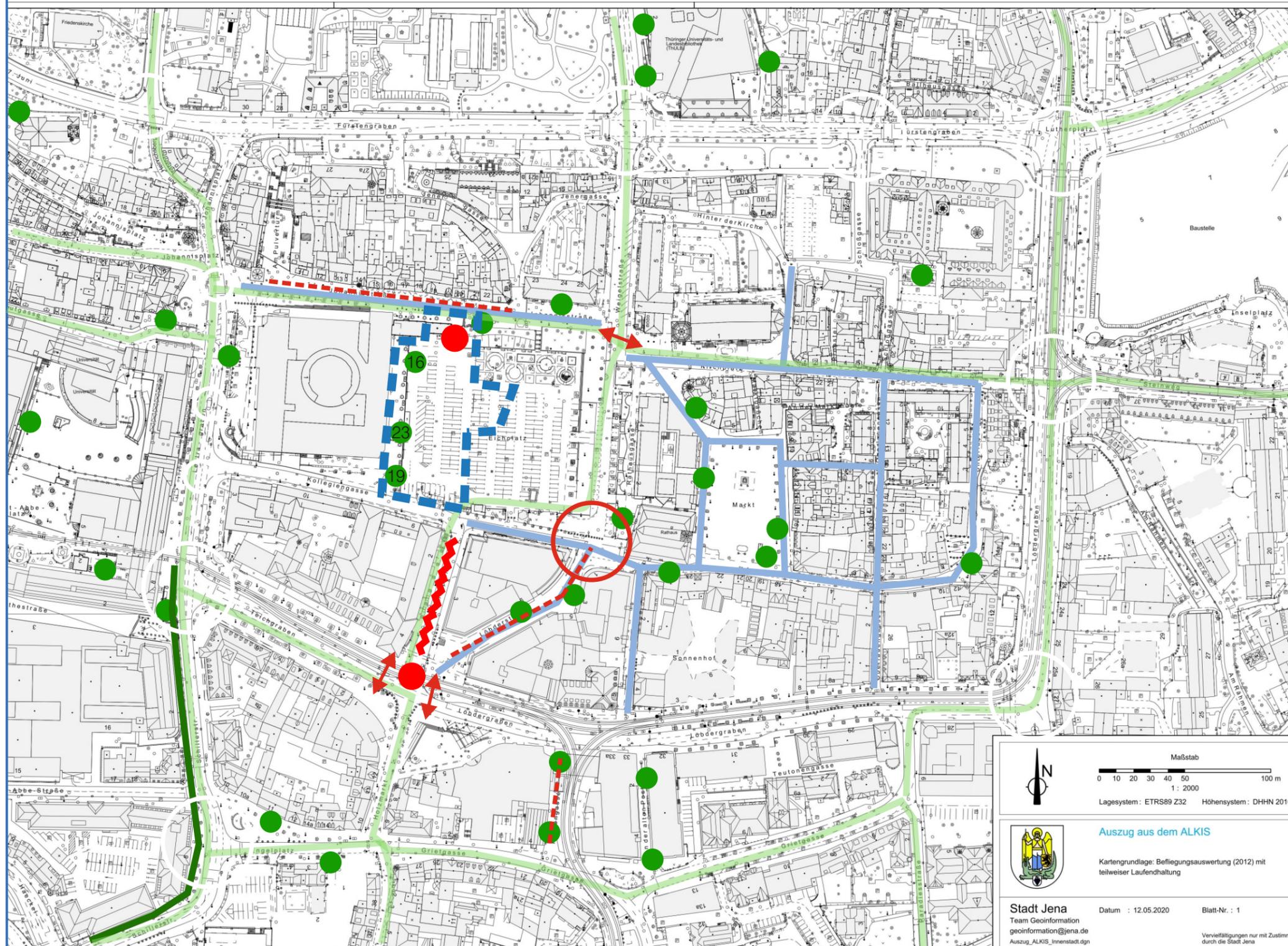
VERKEHR 2000 AHNER+MÜNCH. (2012). *Radverkehrskonzept Jena Fortschreibung*. Jena: Stadtverwaltung Jena.

STRABAG Real Estate GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

18. September 2023

Jena Eichplatz Baufeld A



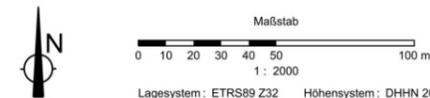
Rad- und Fußverkehr - vorhandene Einrichtungen

-  Fahrradabstellanlagen
-  Radverkehrsanlage
-  Querungshilfe
-  Keine gesicherten Quermöglichkeiten
-  Konflikte Fuß-/Radverkehr (z.B. geringe Breiten)
-  Fehlende Barrierefreiheit (Schienen können auch hinderlich z.B. für das Überqueren mit Rollatoren sein)
-  Konflikte Verkehrsarten (Fuß- und Radverkehr/Kfz-Verkehr)
-  Kopfsteinpflaster
-  Fußgängerzone
-  Radroute (Grundlage: Radverkehrskonzept Jena Fortschreibung 2012; Aufgrund von Überarbeitungen kann es Routenänderungen geben)
-  Plangebiet

Maßstab k.M.

Kartengrundlage Stadt Jena / ALKIS

Datenstand Juni 2022



Auszug aus dem ALKIS

Kartengrundlage: Befliegungsauswertung (2012) mit teilweiser Laufenthaltung

Stadt Jena
Team Geoinformation
geoinformation@jena.de
Auszug_ALKIS_innenstadt.dgn

Datum : 12.05.2020 Blatt-Nr. : 1

Vervielfältigungen nur mit Zustimmung durch die Stadt Jena



LK Argus
Berlin · Hamburg · Kassel

Markgrafenstraße 62/63 · D-10969 Berlin
Tel. 030.322 95 25 30 · Fax 030.322 95 25 55
Berlin@LK-argus.de · www.LK-argus.de

Jena Eichplatz Baufeld A VU

alle Zeiten

Parkplätze gesamt	Goethe Galerie		Neue Mitte		Holzmarkt		Eichplatz		Windberg		Steinkreuz		Krautgasse		City Carree		Seidelparkplatz		Haeckelplatz	
	740		172		250		290		75		100		381		40		161		32	
27.04.22 - 10:00 Uhr	316	43%	52	30%	79	32%	82	28%	65	87%	59	59%	73	19%	34	85%	11	7%	3	9%
27.04.22 - 17:00 Uhr	414	56%	66	38%	86	34%	0	0%	61	81%	39	39%	120	31%	37	93%	105	65%	0	0%
28.04.22 - 17:00 Uhr	397	54%	58	34%	59	24%	0	0%	66	88%	47	47%	116	30%	37	93%	74	46%	0	0%
29.04.22 - 10:20 Uhr	305	41%	27	16%	87	35%	52	18%	70	93%	57	57%	81	21%	27	68%	6	4%	1	3%
29.04.22 - 18:00 Uhr	461	62%	97	56%	99	40%	0	0%	52	69%	37	37%	149	39%	36	90%	127	79%	11	34%
02.05.22 - 10:00 Uhr	271	37%	17	10%	88	35%	18	6%	74	99%	53	53%	83	22%	35	88%	16	10%	0	0%
07.06.21 - 11:00 Uhr	243	33%	8	5%	80	32%	0	0%	72	96%	57	57%	54	14%	30	75%	0	0%	0	0%
Ø freie Parkplätze	344	46%	46	27%	83	33%	22	7%	66	88%	50	50%	97	25%	34	84%	48	30%	2	7%

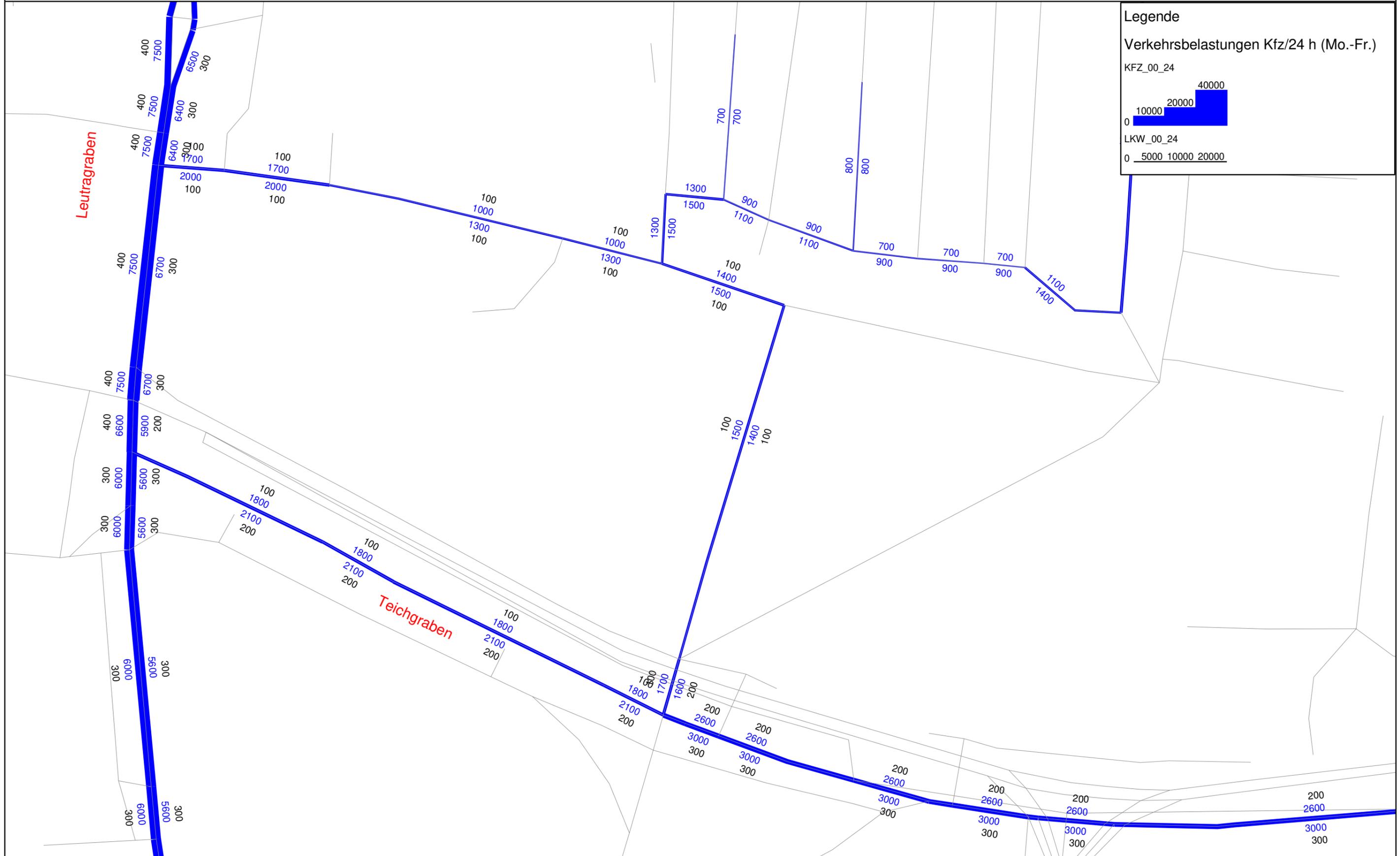
vormittags

Parkplätze gesamt	Goethe Galerie		Neue Mitte		Holzmarkt		Eichplatz		Windberg		Steinkreuz		Krautgasse		City Carree		Seidelparkplatz		Haeckelplatz	
	740		172		250		290		75		100		381		40		161		32	
27.04.22 - 10:00 Uhr	316	43%	52	30%	79	32%	82	28%	65	87%	59	59%	73	19%	34	85%	11	7%	3	9%
29.04.22 - 10:20 Uhr	305	41%	27	16%	87	35%	52	18%	70	93%	57	57%	81	21%	27	68%	6	4%	1	3%
02.05.22 - 10:00 Uhr	271	37%	17	10%	88	35%	18	6%	74	99%	53	53%	83	22%	35	88%	16	10%	0	0%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
07.06.21 - 11:00 Uhr	243	33%	8	5%	80	32%	0	0%	72	96%	57	57%	54	14%	30	75%	0	0%	0	0%
Ø freie Parkplätze	284	38%	26	15%	84	33%	38	13%	70	94%	57	57%	73	19%	32	79%	8	5%	1	3%

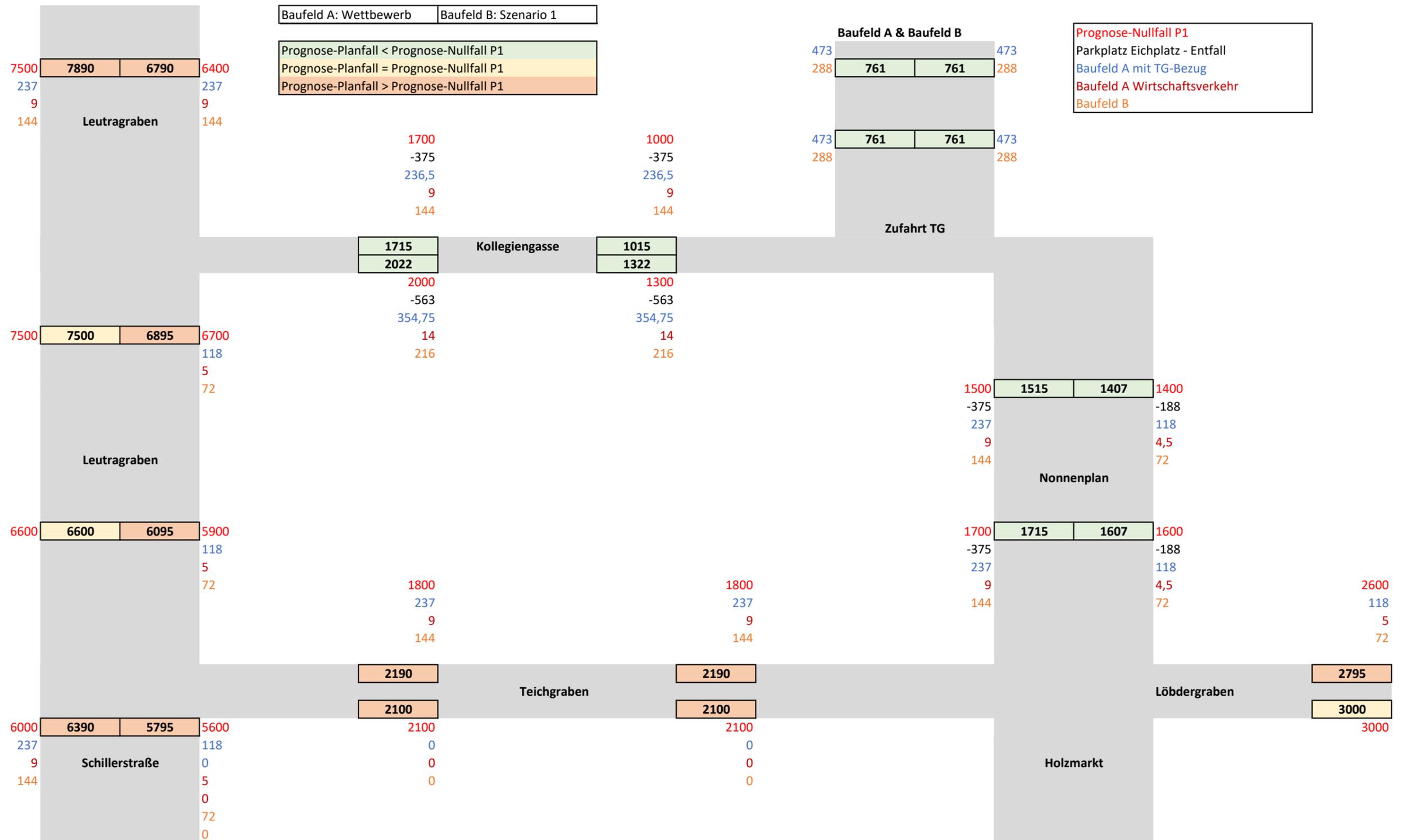
nachmittags

Parkplätze gesamt	Goethe Galerie		Neue Mitte		Holzmarkt		Eichplatz		Windberg		Steinkreuz		Krautgasse		City Carree		Seidelparkplatz		Haeckelplatz	
	740		172		250		290		75		100		381		40		161		32	
27.04.22 - 17:00 Uhr	414	56%	66	38%	86	34%	0	0%	61	81%	39	39%	120	31%	37	93%	105	65%	0	0%
28.04.22 - 17:00 Uhr	397	54%	58	34%	59	24%	0	0%	66	88%	47	47%	116	30%	37	93%	74	46%	0	0%
29.04.22 - 18:00 Uhr	461	62%	97	56%	99	40%	0	0%	52	69%	37	37%	149	39%	36	90%	127	79%	11	34%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
Ø freie Parkplätze	424	57%	74	43%	81	33%	0	0%	60	80%	41	41%	128	34%	37	92%	102	63%	4	11%

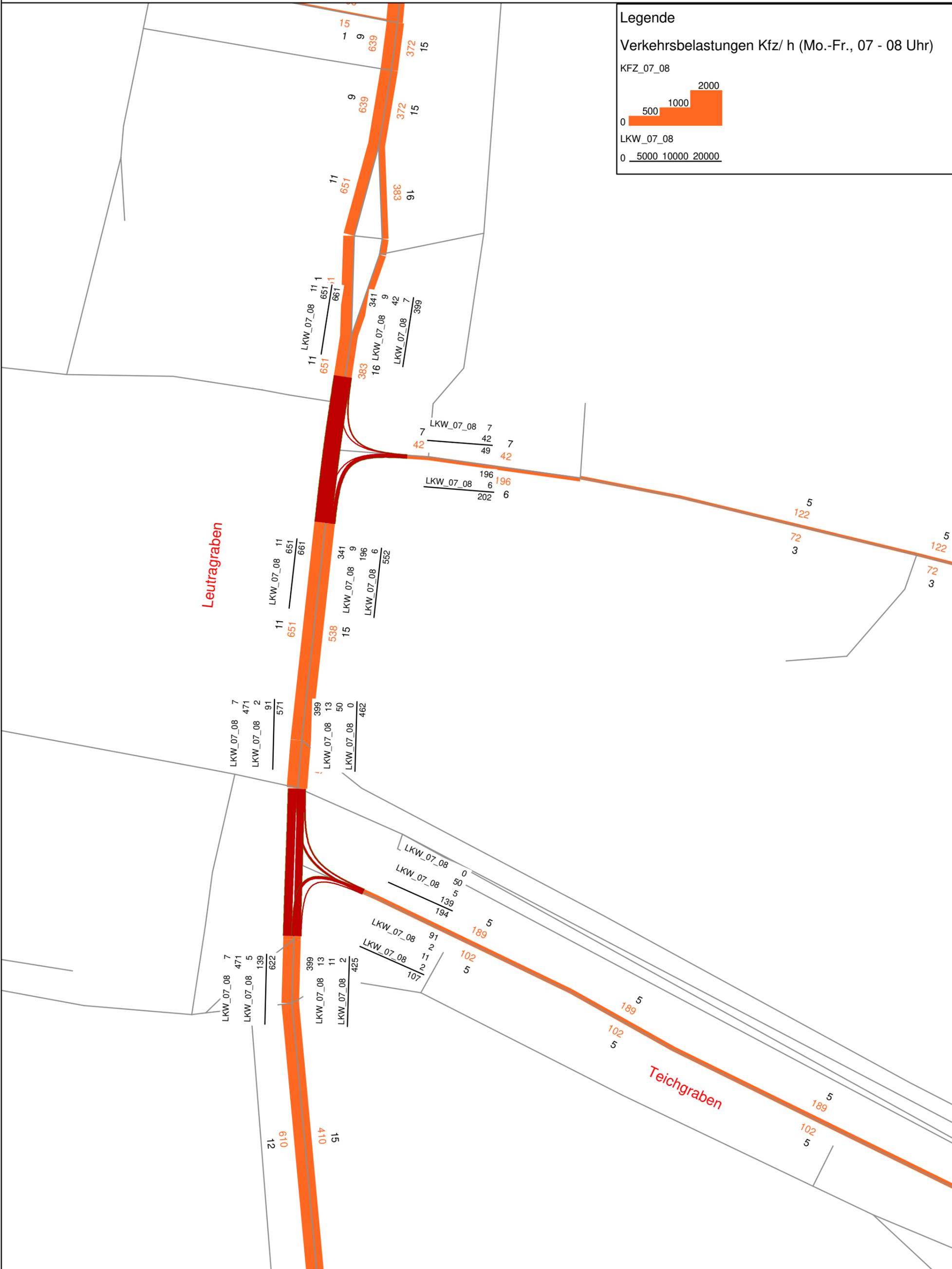
Jena - Netzmodell Prognose P1 2030



yverkehrsplanung GmbH	Planfall P1 - Leutragraben, Teichgraben	2030A1.VER
erstellt am:22.04.2021	Kfz/24h Mo-Fr	1:846



Jena - Netzmodell Prognose P1 2030



verkehrplanung GmbH

Planfall P1 - Leutragraben, Teichgraben

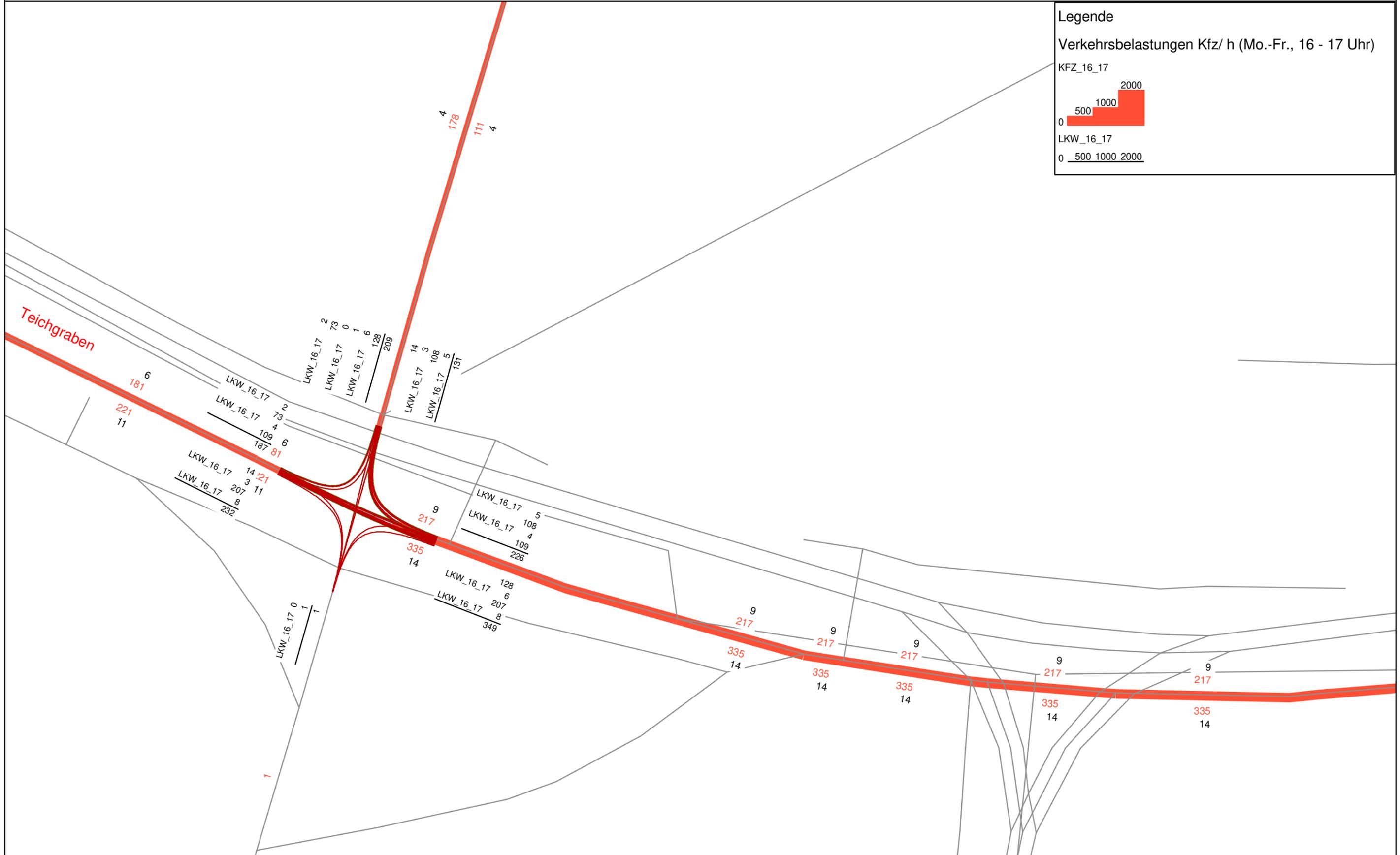
2030A1.VER

erstellt am:22.04.2021

Knotenströme 07:00 - 08:00

1:580

Jena - Netzmodell Prognose P1 2030

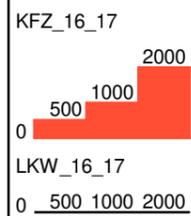


yverkehrsplanung GmbH	Planfall P1 - Teichgraben, Löbdergraben	2030A1.VER
erstellt am:22.04.2021	Knotenstrom 16:00-17:00	1:502

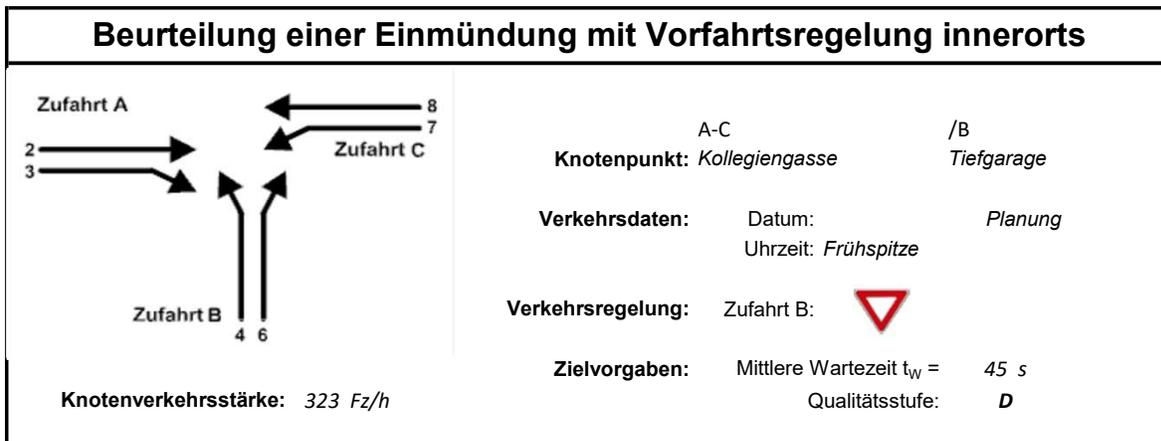
Jena - Netzmodell Prognose P1 2030

Legende

Verkehrsbelastungen Kfz/ h (Mo.-Fr., 16 - 17 Uhr)



<p>verkehrsplanung GmbH</p>	<p>Planfall P1 - Leutragraben, Teichgraben</p>	<p>2030A1.VER</p>
<p>erstellt am:22.04.2021</p>	<p>Knotenstrom 16:00-17:00</p>	<p>1:464</p>



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

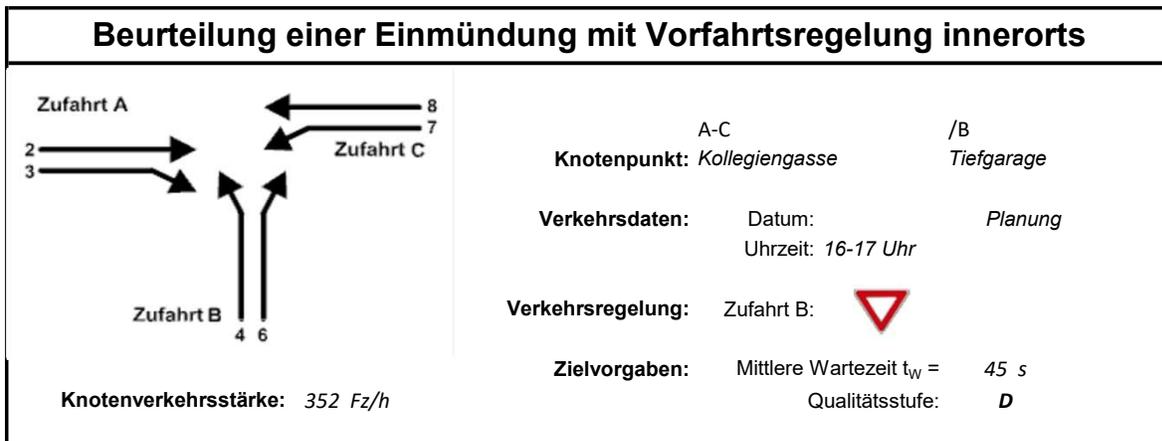
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,073	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,013	---
B	4 (3)	279	770	1,000	723	0,024	---
	6 (2)	140	1012	1,000	1012	0,017	---
C	7 (2)	150	1084	1,000	1084	0,059	0,938
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,043	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	129	1,019	1800	1766	0,073	1637	0,0	A
	3	21	1,000	1600	1600	0,013	1579	0,0	A
B	4	17	1,000	723	723	0,024	706	5,1	A
	6	17	1,000	1012	1012	0,017	995	3,6	A
C	7	64	1,000	1084	1084	0,059	1020	3,5	A
	8	75	1,020	1800	1765	0,043	1690	0,0	A
A	2+3	150	1,017	1770	1741	0,086	1591	0,0	A
B	4+6	34	1,000	843	843	0,040	809	4,4	A
C	7+8	139	1,011	1800	1781	0,078	1642	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

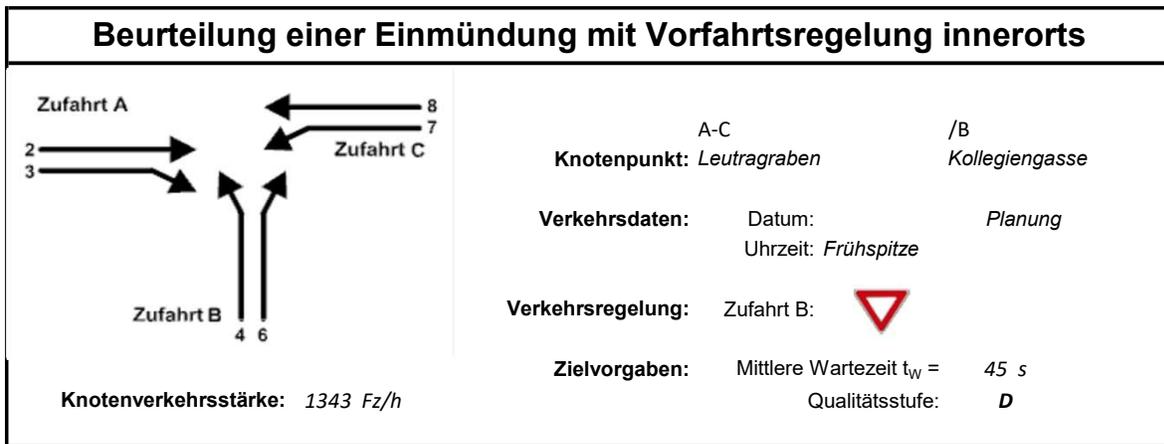
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,043	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,009	---
B	4 (3)	262	788	1,000	755	0,056	---
	6 (2)	83	1085	1,000	1085	0,038	---
C	7 (2)	90	1160	1,000	1160	0,039	0,958
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,075	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	75	1,027	1800	1753	0,043	1678	0,0	A
	3	15	1,000	1600	1600	0,009	1585	0,0	A
B	4	42	1,000	755	755	0,056	713	5,0	A
	6	41	1,000	1085	1085	0,038	1044	3,4	A
C	7	45	1,000	1160	1160	0,039	1115	3,2	A
	8	134	1,011	1800	1780	0,075	1646	0,0	A
A	2+3	90	1,022	1764	1726	0,052	1636	0,0	A
B	4+6	83	1,000	888	888	0,093	805	4,5	A
C	7+8	179	1,008	1800	1785	0,100	1606	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

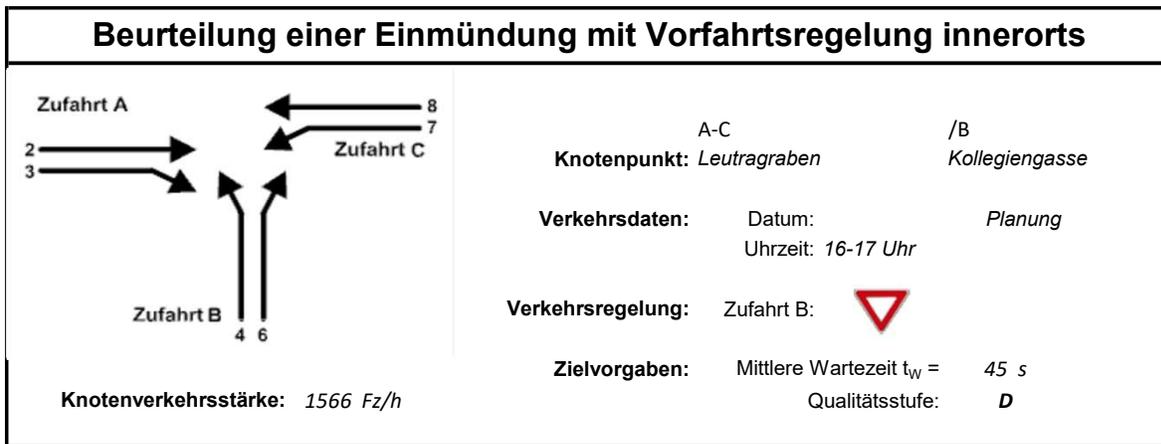
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,197	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,141	---
B	4 (3)	1166	230	1,000	215	0,000	---
	6 (2)	461	683	1,000	683	0,102	---
C	7 (2)	572	670	1,000	670	0,064	0,936
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,371	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	350	1,013	1800	1777	0,197	1427	0,0	A
	3	222	1,014	1600	1579	0,141	1357	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	66	1,053	683	649	0,102	583	6,2	A
C	7	43	1,000	670	670	0,064	627	5,7	A
	8	662	1,008	1800	1785	0,371	1123	0,0	A
A	2+3	572	1,013	1717	1694	0,338	1122	0,0	A
B	4+6	66	1,053	683	649	0,102	583	6,2	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,276	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,102	---
B	4 (3)	1257	203	1,000	193	0,000	---
	6 (2)	573	596	1,000	596	0,389	---
C	7 (2)	653	611	1,000	611	0,049	0,951
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,369	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	493	1,009	1800	1784	0,276	1291	0,0	A
	3	160	1,016	1600	1575	0,102	1415	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	229	1,013	596	588	0,389	359	10,0	B
C	7	30	1,000	611	611	0,049	581	6,2	A
	8	654	1,015	1800	1774	0,369	1120	0,0	A
A	2+3	653	1,011	1746	1728	0,378	1075	0,0	A
B	4+6	229	1,013	596	588	0,389	359	10,0	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

MIV - SP 2_FSZ_Früh (TU=90) - Prognose-Planfall 2 Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f _{in} [-]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1/1-2	59	31	0,667	446	11,150	1,1	1,853	1943	1296	32	0,304	5,123	8,951	54,941			-	0,344	7,3	A		
2	2		K2/1-2	56	34	0,633	478	11,950	1,1	1,820	1978	1252	31	0,362	6,146	10,339	62,716			-	0,382	9,0	A		
	1		K2/1-2	56	34	0,633	93	2,325	1,1	1,829	1968	561	14	0,112	1,857	4,162	25,372			-	0,166	24,9	B		
3	1		K4/1-2	17	73	0,200	161	4,025	1,1	2,035	1769	354	9	0,496	4,038	7,436	45,642			-	0,455	36,7	C		
	2		K4/1-2, Ri4	17	73	0,200	50	1,250	1,1	1,881	1914	383	10	0,084	1,111	2,894	17,364			-	0,131	30,4	B		
Knotenpunktssummen:							1228					3846													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,351	14,1		
				TU = 90 s T = 3600 s																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	Kfz/U
f _{in}	Instationaritätsfaktor	[-]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	Kfz/U
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	852 Jena Eichplatz				
Knotenpunkt	LSA Teichgraben / Leutragraben				
Auftragsnr.		Variante	Prognose-Planfall (1&3)	Datum	16.06.2022
Bearbeiter	Rhode	Abzeichnung		Blatt	

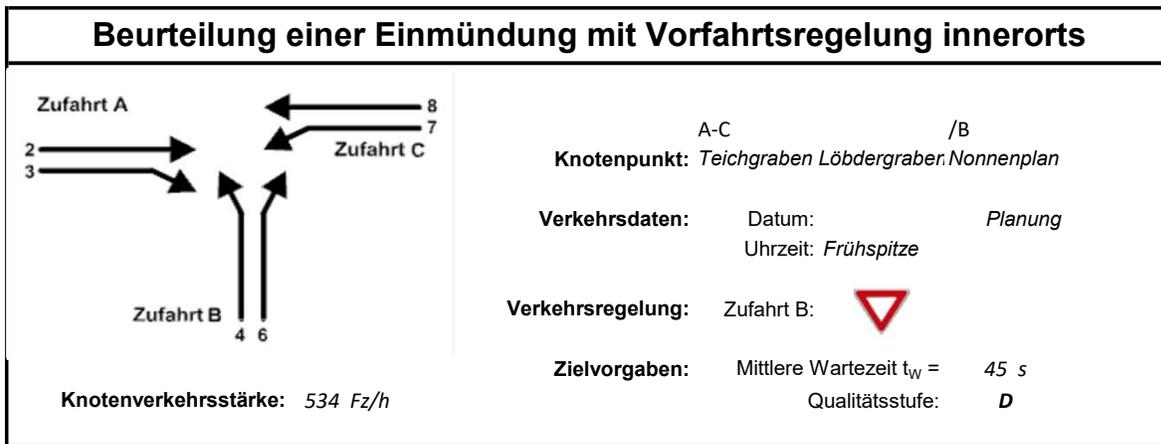
LISA

MIV - SP 3_FSZ_Nachm (TU=90) - Prognose-Planfall Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f _{in} [-]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1/1-2	58	32	0,656	595	14,875	1,1	1,848	1948	1278	32	0,524	7,894	12,646	77,090		-	0,466	9,1	A			
2	2		K2/1-2	57	33	0,644	409	10,225	1,1	1,836	1961	1263	32	0,277	4,877	8,612	52,705		-	0,324	8,0	A			
	1		K2/1-2	57	33	0,644	204	5,100	1,1	1,847	1949	441	11	0,515	4,924	8,677	53,416		-	0,463	34,3	B			
3	1		K4/1-2	18	72	0,211	185	4,625	1,1	2,029	1774	374	9	0,591	4,666	8,319	50,912		-	0,495	37,0	C			
	2		K4/1-2, Ri4	18	72	0,211	44	1,100	1,1	1,913	1882	397	10	0,069	0,958	2,613	15,945		-	0,111	29,3	B			
Knotenpunktssummen:							1437					3753													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,418	16,6			
				TU = 90 s T = 3600 s																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
f _{in}	Instationaritätsfaktor	[-]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	852 Jena Eichplatz				
Knotenpunkt	LSA Teichgraben / Leutragraben				
Auftragsnr.		Variante	Prognose-Planfall (1&3)	Datum	16.06.2022
Bearbeiter	Rhode	Abzeichnung		Blatt	



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

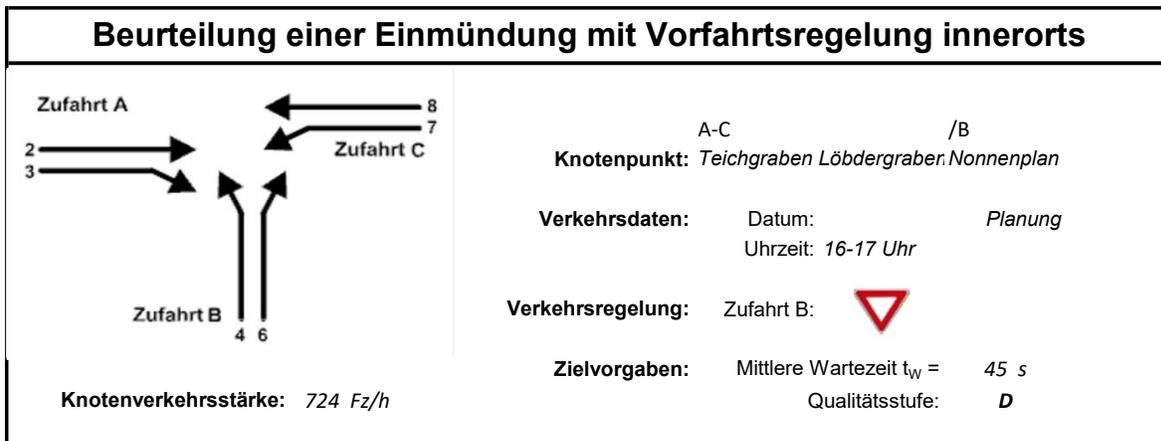
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,098	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,116	---
B	4 (3)	374	677	1,000	660	0,053	---
	6 (2)	266	867	1,000	867	0,043	---
C	7 (2)	357	856	1,000	856	0,023	0,976
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,051	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	174	1,011	1800	1780	0,098	1606	0,0	A
	3	183	1,014	1600	1578	0,116	1395	0,0	A
B	4	32	1,094	660	604	0,053	572	6,3	A
	6	37	1,014	867	856	0,043	819	4,4	A
C	7	18	1,083	856	790	0,023	772	4,7	A
	8	90	1,011	1800	1780	0,051	1690	0,0	A
A	2+3	357	1,013	1692	1670	0,214	1313	0,0	A
B	4+6	69	1,051	753	717	0,096	648	5,6	A
C	7+8	108	1,023	1800	1759	0,061	1651	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,064	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,082	---
B	4 (3)	409	645	1,000	631	0,217	---
	6 (2)	177	967	1,000	967	0,122	---
C	7 (2)	241	977	1,000	977	0,019	0,978
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,122	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	113	1,018	1800	1769	0,064	1656	0,0	A
	3	128	1,020	1600	1569	0,082	1441	0,0	A
B	4	134	1,022	631	617	0,217	483	7,5	A
	6	117	1,009	967	958	0,122	841	4,3	A
C	7	17	1,088	977	898	0,019	881	4,1	A
	8	215	1,019	1800	1767	0,122	1552	0,0	A
A	2+3	241	1,019	1688	1657	0,145	1416	0,0	A
B	4+6	251	1,016	752	740	0,339	489	7,4	A
C	7+8	232	1,024	1800	1758	0,132	1526	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

Formblatt S10-1: Verkehrsqualität für Einfahrten von Abfertigungsanlagen				
Anlage: Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (Tiefgarage) - Einfahrt Frühspitze				
vorgegebenes Abfertigungssystem (Ziffer S10.3.3)	7			
Anzahl der Abfertigungseinrichtungen	1			
angestrebte Qualitätsstufe	QSV			
Bemessungsverkehrsstärke	qB [Pkw/h]	85		
Abfertigungseinrichtung				
1	Verkehrsstärke je Abfertigungseinrichtung q [Pkw/h]	85		
2	Kapazität der Abfertigungseinrichtung C [Pkw/h]	235		
3	mittlere Einfahrzeit (Bild S10-1) t _{D,E} [s]	18,2		
4	85 %-Rückstaulänge (Bild S10-2a) N _s [Pkw]	3,4		
5	95 %-Rückstaulänge (Bild S10-2b) N _s [Pkw]	4,0		
6	Qualitätsstufe QSV der Abfertigungseinrichtung (Bild S10-1 bzw. Tabelle S10-1)	B		
7	Qualitätsstufe der Abfertigungseinrichtung	B		

Formblatt S10-2: Verkehrsqualität für Ausfahrten von Abfertigungsanlagen				
Anlage: Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (Tiefgarage) - Ausfahrt Frühspitze				
vorgegebenes Abfertigungssystem (Ziffer S10.3.3)	7			
Anzahl der Abfertigungseinrichtungen	1			
angestrebte Qualitätsstufe	QSV			
Bemessungsverkehrsstärke	qB [Pkw/h]	34		
Abfertigungseinrichtung				
1	Verkehrsstärke je Abfertigungseinrichtung q [Pkw/h]	34		
2	Kapazität der Abfertigungseinrichtung C [Pkw/h]	270		
3	mittlere Ausfahrzeit (Bild S10-3) t _{D,A} [s]	15,9		
4	85 %-Rückstaulänge (Bild S10-4) N _s [Pkw]	3,7		
5	Qualitätsstufe QSV der Abfertigungseinrichtung (Bild S10-3 bzw. Tabelle S10-1)	B		
6	Qualitätsstufe der Abfertigungseinrichtung	B		

Formblatt S10-1: Verkehrsqualität für Einfahrten von Abfertigungsanlagen				
Anlage: Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (Tiefgarage) - Einfahrt Spätspitze				
vorgegebenes Abfertigungssystem (Ziffer S10.3.3)	7			
Anzahl der Abfertigungseinrichtungen	1			
angestrebte Qualitätsstufe	QSV			
Bemessungsverkehrsstärke	qB [Pkw/h]	60		
Abfertigungseinrichtung				
1	Verkehrsstärke je Abfertigungseinrichtung q [Pkw/h]	60		
2	Kapazität der Abfertigungseinrichtung C [Pkw/h]	235		
3	mittlere Einfahrzeit (Bild S10-1) t _{D,E} [s]	18,2		
4	85 %-Rückstaulänge (Bild S10-2a) N _s [Pkw]	3,4		
5	95 %-Rückstaulänge (Bild S10-2b) N _s [Pkw]	4,0		
6	Qualitätsstufe QSV der Abfertigungseinrichtung (Bild S10-1 bzw. Tabelle S10-1)	B		
7	Qualitätsstufe der Abfertigungseinrichtung	B		

Formblatt S10-2: Verkehrsqualität für Ausfahrten von Abfertigungsanlagen				
Anlage: Abfertigungsanlage Jena Eichplatz (Tiefgarage) - Ausfahrt Spätspitze				
vorgegebenes Abfertigungssystem (Ziffer S10.3.3)	7			
Anzahl der Abfertigungseinrichtungen	1			
angestrebte Qualitätsstufe	QSV			
Bemessungsverkehrsstärke	qB [Pkw/h]	83		
Abfertigungseinrichtung				
1	Verkehrsstärke je Abfertigungseinrichtung q [Pkw/h]	83		
2	Kapazität der Abfertigungseinrichtung C [Pkw/h]	270		
3	mittlere Ausfahrzeit (Bild S10-3) t _{D,A} [s]	15,9		
4	85 %-Rückstaulänge (Bild S10-4) N _s [Pkw]	3,7		
5	Qualitätsstufe QSV der Abfertigungseinrichtung (Bild S10-3 bzw. Tabelle S10-1)	B		
6	Qualitätsstufe der Abfertigungseinrichtung	B		

Nr.	Abfertigungssystem	Kapazität C [Pkw/h]	
		Einfahrteinr.	Ausfahrteinr.
Gelegenheitsparker			
1	Kredit-/Debitkarten	160	210
2	Guthaben-/Kundenkarten	215	160
3	Handkassierung	240	-
4	Chipkartentickets	340	360
5	Magnetstr.-/Barcodetickets/Chipcoins	290	340
6	Magnetstreifentickets (Seitenlage)	290	250
Mietparker			
7	Magnetstreifen-/Chipkartentickets	235	270
8	Magnetschlüssel/Transpondertechnik	380	360

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS:

Stufe A: Der Zufluss zur Abfertigungsanlage ist frei.

Stufe B: Ein Großteil der Nutzer kann den Abfertigungsvorgang ohne Zeitverlust beginnen.

Stufe C: An der Abfertigungsanlage entstehen regelmäßig Warteschlangen.

Stufe D: Fast alle Nutzer müssen große Wartezeiten infolge vorhandener Warteschlangen hinnehmen.

Stufe E: Es entstehen Warteschlangen, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr zurückbilden.

Stufe F: Die Kapazität der Abfertigungsanlage ist überschritten.

Jena - Netzmodell Prognose P1 2030



Legende

Verkehrsbelastungen Kfz/24 h (Mo.-So.)

U_Kfz

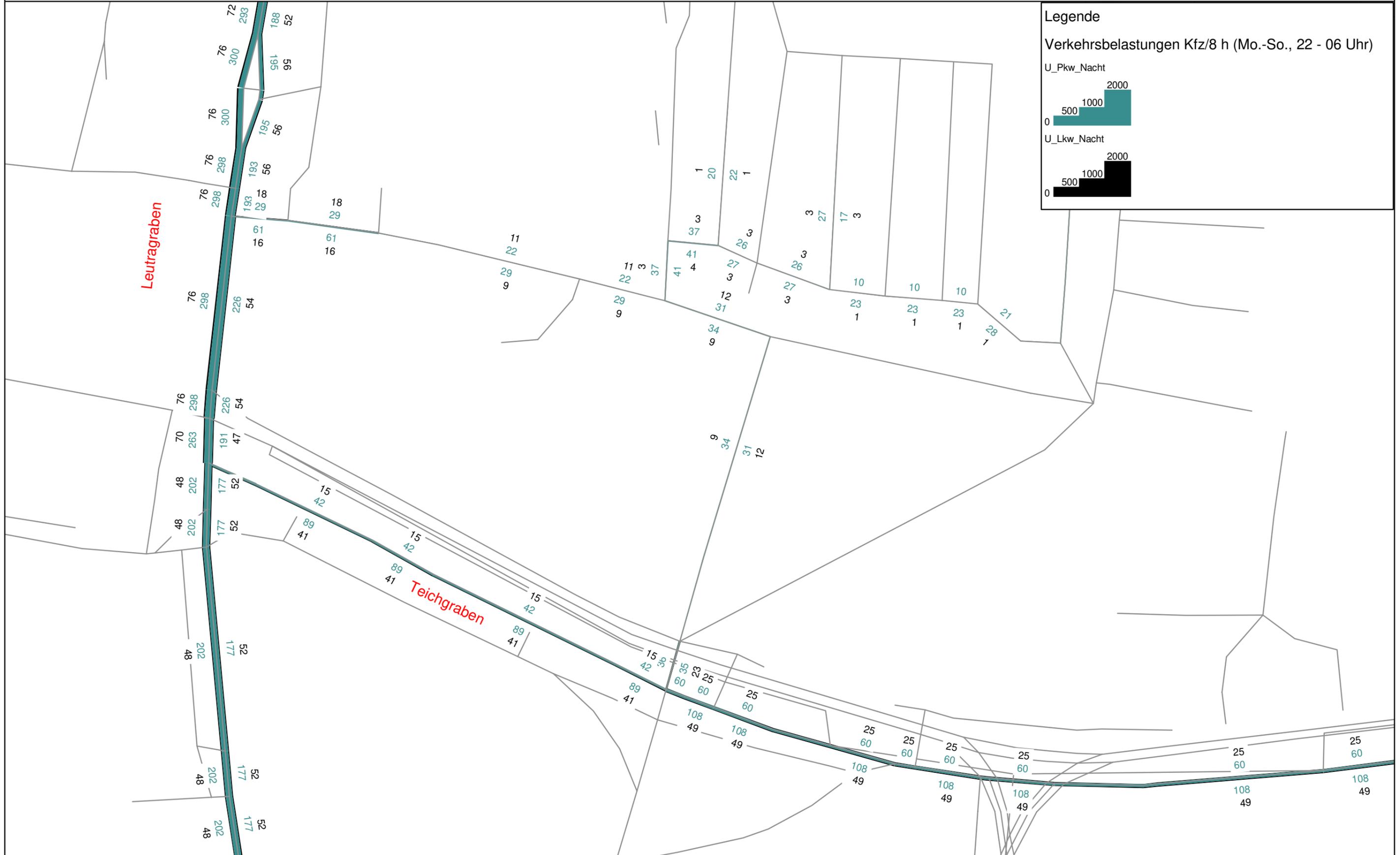
0 5000 10000 20000

U_Lkw35

0 5000 10000 20000

yverkehrsplanung GmbH	Planfall P1 - Leutragraben, Teichgraben	2030A1.VER
erstellt am:22.04.2021	Kfz/24h Mo-So	1:981

Jena - Netzmodell Prognose P1 2030



yverkehrsplanung GmbH	Planfall P1 - Leutragraben, Teichgraben	2030A1.VER
erstellt am:22.04.2021	Pkw, Lkw ab 2,8t 22:00 - 06:00 Uhr	1:981

Jena - Netzmodell Prognose P1 2030



yverkehrsplanung GmbH	Planfall p1 - Leutragraben, Teichgraben	2030A1.VER
erstellt am:22.04.2021	Pkw, Lkw ab 2,8t 06:00 - 22:00 Uhr	1:981

Prognose-Planfall P1 (ohne Vorhaben)				 <small>Berlin • Hamburg • Kassel</small>											
Straße	Abschnitt zwischen	Kfz _{DTVw}	Lkw > 3,5 t _{DTVw}	Lkw-Anteil > 3,5 t in %	Kfz _{DTV}	Lkw > 3,5 t _{DTV}	Lkw-Anteil > 3,5 t in %	Pkw tags (06.00 - 22.00 Uhr)	Lkw > 3,5 t tags (06.00 - 22.00 Uhr)	Pkw nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	Lkw > 3,5 t nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	Kfz tags (06.00 - 22.00 Uhr)	Kfz nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	tags (6-22 Uhr) M _t [Kfz/h]	nachts (22-6 Uhr) M _n [Kfz/h]
Leutragraben 1	Johannesplatz und Kollegiengasse	13.900	700	5,0%	12.800	400	3,1%	11.800	410	491	94	12.210	585	702	6
Leutragraben 2 (Nord)	Kollegiengasse und Teichgraben	14.200	700	4,9%	13.100	400	3,1%	12.080	400	524	130	12.480	654	718	7
Leutragraben 3 (Süd)	Kollegiengasse und Teichgraben (Süd)	12.500	600	4,8%	11.500	400	3,5%	10.560	350	454	117	10.910	571	627	6
Schillerstraße	Teichgraben und Ernst-Abbe-Straße	11.600	600	5,2%	10.800	400	3,7%	9.910	340	379	100	10.250	479	589	5
Kollegiengasse 1 (West)	Schillerstraße und Nonnenplan	3.700	200	5,4%	3.500	200	5,7%	3.210	130	90	34	3.340	124	192	1
Kollegiengasse 2 (Mitte)	Schillerstraße und Nonnenplan	2.300	200	8,7%	2.100	200	9,5%	1.950	90	51	20	2.040	71	117	1
Anbindung Eichplatz		1.500	k. A.	#WERT!	1.400	k. A.	#WERT!	1.360	40	40	7	1.400	47	81	0
Nonnenplan 1 (Nord)	Kollegiengasse und Löbdergraben	2.900	200	6,9%	2.700	200	7,4%	2.480	90	65	21	2.570	86	148	1
Nonnenplan 2 (Süd)	Kollegiengasse und Löbdergraben	3.300	300	9,1%	3.100	300	9,7%	2.850	135	80	34	2.985	114	172	1
Teichgraben 1 (West)	Schillerstraße und Nonnenplan	3.900	300	7,7%	3.600	200	5,6%	3.230	180	131	56	3.410	187	196	2
Teichgraben 1 (Ost)	Schillerstraße und Nonnenplan	3.900	300	7,7%	3.600	200	5,6%	3.230	180	131	56	3.410	187	196	2
Löbdergraben	östlich Nonnenplan und Teichgraben	5.600	500	8,9%	5.200	300	5,8%	4.690	250	168	74	4.940	242	284	2

Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke gemäß RLS-19, Tab. 2		
tags	0,0575 Kfz/h	Landes, Kreis. Und Gemeindeverbindungsstr. sowie Gemeindestraßen
nachts	0,01 Kfz/h	Landes, Kreis. Und Gemeindeverbindungsstr. sowie Gemeindestraßen

Prognose-Planfall P1-Vorhaben								 <small>Berlin • Hamburg • Kassel</small>							
Straße	Abschnitt zwischen	Kfz _{DTVw}	Lkw > 3,5 t _{DTVw}	Lkw-Anteil > 3,5 t in %	Kfz _{DTV}	Lkw > 3,5 t _{DTV}	Lkw-Anteil > 3,5 t in %	Pkw tags (06.00 - 22.00 Uhr)	Lkw tags (06.00 - 22.00 Uhr)	Lkw nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	Pkw nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	Kfz tags (06.00 - 22.00 Uhr)	Kfz nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	tags (6-22 Uhr) M _t [Kfz/h]	nachts (22-6 Uhr) M _n [Kfz/h]
Leutragraben 1	Johannesplatz und Kollegiengasse	14.700	720	4,9%	13.590	410	3,0%	12.528	435	100	521	12.964	621	745	6
Leutragraben 2 (Nord)	Kollegiengasse und Teichgraben	14.400	705	4,9%	13.310	402	3,0%	12.274	406	132	532	12.680	664	729	7
Leutragraben 3 (Süd)	Kollegiengasse und Teichgraben (Süd)	12.700	605	4,8%	11.740	399	3,4%	10.780	357	119	463	11.138	583	640	6
Schillerstraße	Teichgraben und Ernst-Abbe-Straße	12.200	615	5,0%	11.280	406	3,6%	10.350	355	104	396	10.706	500	616	5
Kollegiengasse 1 (West)	Schillerstraße und Nonnenplan	3.900	220	5,6%	3.630	220	6,1%	3.329	135	35	93	3.464	129	199	1
Kollegiengasse 2 (Mitte)	Schillerstraße und Nonnenplan	2.500	220	8,8%	2.330	220	9,4%	2.164	100	22	57	2.263	79	130	1
Anbindung Eichplatz		1.600	20	1,3%	1.490	20	1,3%	1.447	43	7	43	1.490	50	86	1
Nonnenplan 1 (Nord)	Kollegiengasse und Löbdergraben	3.100	215	6,9%	2.890	215	7,4%	2.655	96	22	70	2.751	92	158	1
Nonnenplan 2 (Süd)	Kollegiengasse und Löbdergraben	3.500	215	6,1%	3.260	215	6,6%	2.997	142	36	84	3.139	120	180	1
Teichgraben 1 (West)	Schillerstraße und Nonnenplan	4.300	310	7,2%	3.990	205	5,1%	3.580	200	62	145	3.779	207	217	2
Teichgraben 1 (Ost)	Schillerstraße und Nonnenplan	4.300	310	7,2%	3.990	205	5,1%	3.580	200	62	145	3.779	207	217	2
Löbdergraben	östlich Nonnenplan und Teichgraben	5.800	510	8,8%	5.380	306	5,7%	4.852	259	77	174	5.111	250	294	3

Umrechnungsfaktoren DTVw -> DTV gemäß Jena-Netzmodell Prognose Planfall P1			
	Kfz	Lkw	
Leutragraben	0,924	0,57	0,66
Schillerstraße	0,924	0,66	
Kollegiengasse	0,93	1	
Nonnenplan	0,93	1	
Teichgraben	0,926	0,66	
Löbdergraben	0,926	0,6	

Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke gemäß RLS-19, Tab. 2		
tags	0,0575 Kfz/h	Landes, Kreis. Und Gemeindeverbindungsstr. Sowie Gemeindestraßen
nachts	0,01 Kfz/h	Landes, Kreis. Und Gemeindeverbindungsstr. Sowie Gemeindestraßen

Baufeld A

Kfz-Fahrten in der Tiefgarage: Einwohner und Besucher

Wirtschaftsverkehre werden oberirdisch abgewickelt. Annahme: Lkw-Anteil an den Wirtschaftsverkehren 25%

Wohnen (Standard)										Einwohnerganglinie: Einwohner - MID 2017 Wohnen		6		1			
										Besucherganglinie: Besucher Allgemein (Wohnen und Freizeit) - FAR 1991		145		1			
										Wirtschaftsv.ganglinie: WV allgemein (u. a. Wohnen) - FH Köln 2001		727		1			
Stunde	Quellverkehr						Σ	Stunde	Zielverkehr						Σ	Σ+Σ	Stunde
	Einwohnerverkehr 90 Pkw		Besucherverkehr 5 Pkw		Wirtschaftsverkehr 4 Kfz				Einwohnerverkehr 90 Pkw		Besucherverkehr 5 Pkw		Wirtschaftsverkehr 4 Kfz				
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz		Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz				
00-01	0,1%	0	0,5%	0	0,0%	0	0	00-01	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	00-01
01-02	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	01-02	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	01-02
02-03	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	02-03	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	02-03
03-04	0,2%	0	0,4%	0	0,0%	0	0	03-04	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	03-04
04-05	0,7%	1	0,3%	0	0,0%	0	1	04-05	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	1	04-05
05-06	3,1%	3	0,0%	0	0,0%	0	3	05-06	0,1%	0	0,0%	0	0,3%	0	0	3	05-06
06-07	7,9%	7	2,0%	0	0,9%	0	7	06-07	0,3%	0	3,0%	0	1,8%	0	0	8	06-07
07-08	18,0%	16	3,0%	0	1,8%	0	16	07-08	0,8%	1	3,3%	0	2,1%	0	1	17	07-08
08-09	11,0%	10	3,5%	0	4,8%	0	10	08-09	1,8%	2	1,5%	0	8,1%	0	2	12	08-09
09-10	8,0%	7	1,8%	0	6,7%	0	8	09-10	2,8%	2	2,0%	0	12,6%	1	3	10	09-10
10-11	6,6%	6	1,3%	0	9,2%	0	6	10-11	3,8%	3	2,3%	0	9,9%	0	4	10	10-11
11-12	4,1%	4	3,5%	0	9,0%	0	4	11-12	5,5%	5	4,0%	0	10,3%	0	6	10	11-12
12-13	3,3%	3	4,5%	0	10,3%	0	4	12-13	7,1%	6	4,9%	0	10,0%	0	7	11	12-13
13-14	4,2%	4	3,3%	0	9,7%	0	4	13-14	7,0%	7	3,5%	0	7,1%	0	7	12	13-14
14-15	5,6%	5	4,5%	0	7,8%	0	6	14-15	7,1%	6	5,0%	0	6,5%	0	7	12	14-15
15-16	6,1%	5	3,4%	0	5,6%	0	6	15-16	9,1%	8	5,3%	0	6,1%	0	9	15	15-16
16-17	5,8%	5	4,8%	0	7,3%	0	6	16-17	11,7%	11	6,0%	0	7,7%	0	11	17	16-17
17-18	5,4%	5	8,0%	0	8,7%	0	6	17-18	12,0%	11	12,0%	1	6,8%	0	12	17	17-18
18-19	4,5%	4	11,5%	1	7,3%	0	5	18-19	10,6%	9	15,2%	1	4,6%	0	10	15	18-19
19-20	3,2%	3	12,7%	1	5,4%	0	4	19-20	7,0%	6	17,8%	1	2,6%	0	7	11	19-20
20-21	1,2%	1	9,9%	0	2,8%	0	2	20-21	4,5%	4	9,9%	0	2,4%	0	5	6	20-21
21-22	0,5%	0	8,5%	0	1,8%	0	1	21-22	3,4%	3	2,3%	0	1,0%	0	3	4	21-22
22-23	0,2%	0	8,0%	0	0,7%	0	1	22-23	2,9%	3	1,3%	0	0,2%	0	3	3	22-23
23-24	0,1%	0	5,3%	0	0,2%	0	0	23-24	1,7%	2	1,0%	0	0,1%	0	2	2	23-24
Summe	100,0%	90	100,0%	5	100,0%	4	98	Summe	100,1%	90	100,0%	5	100,0%	4	99	197	

Kfz-Fahrten in der Tiefgarage: Beschäftigte und Kunden

Wirtschaftsverkehre werden oberirdisch abgewickelt. Annahme: Lkw-Anteil an den Wirtschaftsverkehren 25%

Büro										Beschäftigtenganglinie: Beschäftigte Büro - FH Köln 2001		315		1			
										Kundenganglinie: Kunden Büro/Gewerbe - FH Köln 2001		451		1			
										Wirtschaftsv.ganglinie: WV Büro innenstadtnah - FH Karlsruhe Geiger 1998		826		1			
Stunde	Quellverkehr						Σ	Stunde	Zielverkehr						Σ	Σ+Σ	Stunde
	Beschäftigtenverkehr 88 Pkw		Kundenverkehr 28 Pkw		Wirtschaftsverkehr 4 Kfz				Beschäftigtenverkehr 88 Pkw		Kundenverkehr 28 Pkw		Wirtschaftsverkehr 4 Kfz				
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz		Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz				
00-01	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	00-01	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	00-01
01-02	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	01-02	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	01-02
02-03	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	02-03	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	02-03
03-04	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	03-04	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	03-04
04-05	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	04-05	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	04-05
05-06	0,9%	1	0,0%	0	0,0%	0	1	05-06	1,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	1	2	05-06
06-07	1,1%	1	0,0%	0	0,0%	0	1	06-07	6,5%	6	2,3%	1	0,0%	0	6	7	06-07
07-08	1,5%	1	2,5%	1	1,7%	0	2	07-08	25,4%	22	7,7%	2	3,3%	0	25	27	07-08
08-09	2,2%	2	3,5%	1	8,3%	0	3	08-09	34,1%	30	11,4%	3	10,0%	0	34	37	08-09
09-10	2,5%	2	6,1%	2	11,7%	0	4	09-10	8,6%	8	12,0%	3	13,3%	1	11	16	09-10
10-11	2,4%	2	10,2%	3	6,7%	0	5	10-11	1,8%	2	11,4%	3	18,3%	1	5	11	10-11
11-12	2,3%	2	12,1%	3	15,0%	1	6	11-12	0,9%	1	9,4%	3	13,3%	1	4	10	11-12
12-13	11,1%	10	14,2%	4	13,3%	1	14	12-13	0,5%	0	7,0%	2	16,7%	1	3	17	12-13
13-14	10,0%	9	9,6%	3	11,1%	0	12	13-14	7,1%	6	7,6%	2	5,0%	0	9	20	13-14
14-15	6,2%	5	9,0%	2	16,7%	1	9	14-15	9,4%	8	8,6%	2	13,3%	1	11	20	14-15
15-16	13,5%	12	8,2%	2	11,7%	0	15	15-16	2,3%	2	7,6%	2	6,7%	0	4	19	15-16
16-17	20,8%	18	7,8%	2	1,7%	0	21	16-17	1,5%	1	5,9%	2	0,0%	0	3	23	16-17
17-18	16,0%	14	6,8%	2	0,0%	0	16	17-18	0,1%	0	4,8%	1	0,0%	0	1	17	17-18
18-19	7,0%	6	4,3%	1	1,7%	0	7	18-19	0,5%	0	2,1%	1	0,0%	0	1	8	18-19
19-20	2,5%	2	3,3%	1	0,0%	0	3	19-20	0,3%	0	1,7%	0	0,0%	0	1	4	19-20
20-21	0,0%	0	1,9%	1	0,0%	0	1	20-21	0,0%	0	0,5%	0	0,0%	0	0	1	20-21
21-22	0,0%	0	0,5%	0	0,0%	0	0	21-22	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	21-22
22-23	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	22-23	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	22-23
23-24	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	23-24	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	23-24
Summe	100,0%	88	100,0%	28	100,0%	4	119	Summe	100,0%	88	100,0%	28	100,0%	4	119	239	

Kfz-Fahrten in der Tiefgarage: Beschäftigte

Wirtschaftsverkehre werden oberirdisch abgewickelt. Annahme: Lkw-Anteil an den Wirtschaftsverkehren 25%

Kleinfl. EH										Beschäftigtenganglinie: Beschäftigte Einkauf - FH Köln 2001		347		1			
										Kundenganglinie: Kunden Einzelhandel - MID 2017 Einkauf		418		1			
										Wirtschaftsv.ganglinie: Güterverkehr Einkaufszentrum - VW Aachen 2010		793		1			
Stunde	Quellverkehr						Σ	Stunde	Zielverkehr						Σ	Σ+Σ	Stunde
	Beschäftigtenverkehr 37 Pkw		Kundenverkehr 226 Pkw		Wirtschaftsverkehr 10 Kfz				Beschäftigtenverkehr 37 Pkw		Kundenverkehr 226 Pkw		Wirtschaftsverkehr 10 Kfz				
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz		Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz				
00-01	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	00-01	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	00-01
01-02	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	01-02	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	01-02
02-03	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	02-03	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	02-03
03-04	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	03-04	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	03-04
04-05	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	04-05	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	04-05
05-06	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	05-06	1,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	05-06
06-07	0,0%	0	0,2%	0	0,0%	0	0	06-07	3,8%	1	0,3%	1	0,4%	0	2	2	06-07
07-08	0,0%	0	1,2%	3	4,7%	0	3	07-08	10,6%	4	1,9%	4	7,3%	1	9	12	07-08
08-09	0,2%	0	3,1%	7	9,9%	1	8	08-09	35,4%	13	5,7%	13	16,7%	2	28	36	08-09
09-10	2,5%	1	6,6%	15	15,6%	2	17	09-10	6,7%	2	10,4%	23	14,4%	1	27	45	09-10
10-11	2,4%	1	10,1%	23	22,8%	2	26	10-11	1,9%	1	13,3%	30	19,3%	2	33	59	10-11
11-12	2,3%	1	11,8%	27	11,0%	1	29	11-12	1,0%	0	10,1%	23	12,8%	1	24	53	11-12
12-13	8,7%	3	9,0%	20	12,0%	1	25	12-13	4,6%	2	7,8%	18	7,6%	1	20	45	12-13
13-14	15,7%	6	6,7%	15	5,6%	1	21	13-14	12,7%	5	5,9%	13	6,8%	1	19	40	13-14
14-15	8,2%	2	7,1%	16	10,2%	1	19	14-15	16,1%	6	7,6%	17	11,3%	1	24	44	14-15
15-16	8,7%	3	8,8%	19	4,2%	0	23	15-16	2,0%	1	8,7%	20	2,8%	0	21	44	15-16
16-17	15,8%	6	10,3%	23	2,8%	0	29	16-17	1,7%	1	9,4%	21	0,0%	0	22	51	16-17
17-18	16,0%	6	9,9%	22	1,2%	0	28	17-18	1,3%	0	8,5%	19	0,7%	0	20	48	17-18
18-19	7,0%	3	7,8%	18	0,0%	0	20	18-19	1,1%	0	6,3%	14	0,0%	0	15	35	18-19
19-20	8,5%	3	5,1%	12	0,0%	0	15	19-20	0,3%	0	2,8%	6	0,0%	0	6	21	19-20
20-21	5,1%	2	1,6%	4	0,0%	0	5	20-21	0,0%	0	0,8%	2	0,0%	0	2	7	20-21
21-22	0,5%	0	0,5%	1	0,0%	0	1	21-22	0,0%	0	0,3%	1					

1 Empfehlungen für ein Mobilitätskonzept

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

02.05.2022

Das Vorhaben sieht ein urbanes, nutzungsdurchmischtes kleineres Quartier mit Wohnen, Büroflächen und in geringem Umfang mit gewerblicher Nutzung (Handel) vor. Aufgrund der Lage in der Innenstadt von Jena bietet es sich an, den Standort Kfz-reduziert zu entwickeln. In den folgenden Kapiteln werden Empfehlungen gegeben, wie eine Kfz-Reduzierung erreicht werden kann. Da jede Fahrt mit dem Kfz mit einem Stellplatz beginnt und endet, besteht – neben vielen weiteren Maßnahmen – auch über das Stellplatzangebot eine Einflussnahme auf den Kfz-Verkehr. Studien beispielsweise zeigen, dass Kfz-Fahrten zurückgehen, wenn kein Stellplatz am Ziel verfügbar ist, z.B. aufgrund des sich daraus ergebenden Mehraufwands zur Parkplatzsuche.¹ Mit dem geplanten Nutzungsmix werden verschiedene Nutzergruppen mit teilweise unterschiedlichen Ansprüchen an die Mobilität erwartet:

- Bei Beschäftigten fallen ein regelmäßiger Arbeitsweg mit festem Quell- und Zielpunkt und mitunter Dienstwege mit unterschiedlichen Zielpunkten an.
- Die Bewohnenden haben verschiedene Wege wie regelmäßige Arbeitswege, un/regelmäßige Freizeit- und Einkaufswege. Somit bestehen hier vielfältige Ansprüche an die Mobilität.
- Kunden und Besuchende können regelmäßige aber auch unregelmäßige Wege in das Plangebiet haben. Aufgrund der Lage werden viele Kunden mehrere Einrichtungen in der Innenstadt von Jena besuchen (Verbundeffekt) oder tätigen Erledigungen auf ihrem bisherigen Weg (Mitnahmeeffekt). Vorhabensspezifische Maßnahmen wirken daher nur in kleinem Umfang für diese Zielgruppen, z.B. Radabstellanlagen. Sie profitieren bereits von dem guten Angebot und der Lage des Plangebiets sowie dem Parkleitsystem im Innenstadtgebiet.

Um die Mobilität der Menschen am Standort auch ohne Kfz zu gewährleisten bzw. eine Reduzierung des MIV zu erreichen, gilt es, die Kfz-Alternativen in den Fokus zu stellen und zu fördern bzw. eine Kfz-Nutzung bei Bedarf zu erreichen. So kann es von den Menschen auch positiv bewertet werden, auf ein eigenes Kfz zu verzichten. Eine Säule bilden dabei die zukünftigen Entwicklungen Jena und Rahmenplanungen (Kapitel 1.1, Seite 2) und das bestehende Mobilitätsangebot (Kapitel 1.2, Seite 3). Die zweite Säule sind standortbezogene Maßnahmen (Kapitel 1.3, Seite 5). In der Ausarbeitung des Mobilitätskonzeptes werden für das Plangebiet passende und die Verkehrsinfrastruktur ergänzende Mobilitätsangebote und Mobilitätsdienstleistungen aufgeführt. Sie sollen den Umweltverbund stärken und die Mobilität der Menschen vor Ort erhöhen. Es handelt sich dabei überwiegend um organisatorische und

¹ Schraut et al 2013: Pendelmobilität in Erlangen: Ergebnisbericht einer Mobilitätsbefragung unter Arbeitnehmern in Erlangen. Institut für empirische Soziologie an der Universität Erlangen-Nürnberg.

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

02.05.2022

kommunikative Maßnahmen, die die baulichen Maßnahmen begleiten sollen. Hinzu kommen ergänzende Angebote, wie Leihsysteme und Dienstleistungen zur Information und Beratung. Da Beschäftigten eine der Zielgruppen des Mobilitätsmanagement sind, nennt das abschließende Kapitel 1.3.6 (Seite 21 ff.) gesondert Maßnahmen für ein betriebliches Management.

Eine zweite wichtige Nutzergruppen sind die zukünftigen Bewohnenden: Bei Heranwachsenden besteht die Möglichkeit das Mobilitätsverhalten vor dem Führerscheinerwerb zu beeinflussen und frühzeitig Routinen im Sinne eines stadtverträglichen Verkehrs zu etablieren. Erwachsene haben bereits gewohnte und bewährte Mobilitätsmuster. Die Herausforderung liegt hier darin, dass insbesondere in Bezug auf den eigenen Pkw, nicht der Eindruck eines Verlustes von Autonomie und Mobilität gefestigt, sondern diese erhöht werden. Die Alternativen zum Privat-Pkw sind hervorzuheben und persönlich zu kommunizieren. Menschen, die neu in die Quartiere ziehen, befinden sich mit dem Wohnortwechsel in einer Umbruchsituation. Diese Lebenssituation erfordert angepasste oder neue Routinen, nicht zuletzt in der Alltagsmobilität. An dieser Stelle können Maßnahmen gezielt ansetzen. Eine ähnliche Umbruchsituation, in der das eigene Mobilitätsverhalten überdacht werden kann, bildet der Wechsel des Arbeitsstandortes, entweder weil das eigene Unternehmen umzieht oder ein neuer Job beginnt.

1.1 Rahmenplanwerke der Stadt Jena

Die Stadt Jena hat Rahmenplanwerke für die Stadt- und Verkehrsentwicklung aufgestellt. Darin werden Ziele zur zukünftigen Mobilität der Stadt benannt, die alternative Mobilität unabhängig von der Plangebietsentwicklung fördern und stärken soll, von der aber das Plangebiet (die Nutzenden) profitieren. Im Folgenden werden auszugsweise Ziele aus den Leitlinien Mobilität in Jena 2030 vorgestellt (Stadt Jena, 2018 (Beschlussjahr)):

- „[...] Bis zum Jahr 2030 soll eine weitere Steigerung (der täglichen Wege mit dem Umweltverbund) auf 75% erreicht werden. [...]“.
- „Ab dem Jahr 2020 wird alle zwei Jahre ein Aktionstag gemeinsam mit dem Jenaer Nahverkehr und anderen Akteuren organisiert mit dem Ziel, das Bewusstsein bzgl. nachhaltiger Mobilität zu stärken.“
- „Die Stadt Jena wirkt auf eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl der Pendler hin.“
- „[...] Förderung von Carsharing in Jena [...]“.
- „Alle Verkehrsarten werden multimodal und intelligent organisiert“.

Einige weitere Planwerke (ÖPNV-Konzeption Jena 2030+, Nahverkehrsplan 2022+, Radverkehrskonzept 2012 (in Überarbeitung seit Februar 2022),

Klimaschutzkonzept 2015) werden nachfolgend bei den jeweiligen Verkehrsmitteln bzw. Mobilitätsangeboten aufgeführt.

STRABAG Real Estate
GmbH
VU Jena Eichplatz
Baufeld A

02.05.2022

1.2 Situation am Standort

1.2.1 ÖPNV

Die Anbindung mit dem ÖPNV ist sehr gut und wird durch die Vorhaben aus der ÖPNV-Konzeption Jena 2030+, wie zum Beispiel einem neuen Trassenverlauf und Verbesserungen der Umsteigebeziehungen, zukünftig noch besser werden (Stadt Jena und ISUP Dresden, 2020). Die nächstgelegenen Haltestellen „Holzmarkt“ und „Teichgraben“ sind einfach, sicher und barrierefrei zu erreichen. Der etwas weiter entfernte Paradies Bahnhof bedient zahlreiche Linien des Schienenpersonenfern- und nahverkehrs und ist zudem zu Fuß, mit der Straßenbahn, dem Rad oder z.B. Roller / Scooter ebenfalls noch gut zu erreichen. Es bestehen somit gute Voraussetzungen für eine hohe ÖPNV-Nutzung. Durch die Nähe zum Bahnhof sind auch weiter entfernte Orte wie Erfurt und Leipzig innerhalb von 30 bzw. 90 Minuten erreichbar. Das Eisenbahnverkehrsunternehmen Flixbahn verbindet Jena zudem ab 17. Juni 2021 umsteigefrei mit München, Berlin und Hamburg. Die sehr gute ÖPNV-Anbindung hat für alle Nutzergruppen und alle Wege eine hohe Bedeutung.

In der Fortschreibung des Nahverkehrsplanes der Stadt Jena 2022+ ist die vollständige Barrierefreiheit als Ziel festgesetzt. Die Vorgabe ergibt sich aus dem Personenbeförderungsgesetz. Dies ist insbesondere aufgrund vieler und zunehmend mehr älterer Personen wichtig. Im Zuge eines barrierefreien Aus- und Neubaus sind folgende Ziele festgesetzt worden:

- Alle durch den Jenaer Nahverkehr eingesetzten Straßenbahnen und Busse sind Niederflurfahrzeuge, die einen barrierefreien Ein- und Ausstieg gewährleisten. Alle Fahrzeuge sind mit Rollstuhlrampen ausgerüstet. Lediglich Regionalbusfahrten mit innerstädtischer Erschließungsaufgabe erfüllen diese Anforderungen zur Barrierefreiheit noch nicht vollständig.
- Alle im Linienbetrieb eingesetzten Fahrzeuge des Jenaer Nahverkehrs verfügen über optische und akustische Anzeigen der Haltestellen. An besonders frequentierten Haltestellen werden optische und akustische Informationen zu Anschlusslinien gegeben. Alle Fahrzeuge verfügen über Sonderstellplätze für Rollstuhlnutzer mit entsprechenden Sicherungssystemen. Für das Ein- und Aussteigen mit Mobilitätshilfen verfügen alle

Fahrzeuge innen und außen über spezielle Taster für längere Türöffnungszeiten.

1.2.2 Rad- und Fußverkehr

Das Gebiet ist für den Rad- und Fußverkehr gut erschlossen. Zukünftig sind durch den „Radverkehrsplan Jena 2035+“ Verbesserungen zu erwarten, die den Radverkehr fördern. Das derzeit noch gültige „Radverkehrskonzept Jena“ aus dem Jahr 2012 befindet sich in der Überarbeitung und soll als „Radverkehrsplan Jena 2035+“ planmäßig bis Mitte 2023 fertig gestellt werden. Gemäß dem „Radverkehrskonzept Jena 2012“ soll der Wegeanteil des Radverkehrs am Modal Split langfristig 20% übersteigen. Ziel ist ein engmaschiges Radverkehrsnetz unter anderen mit einer flächenhaften Erreichbarkeit der Innenstadt für den Radverkehr und ausreichende Abstellmöglichkeiten an den Zielen (VERKEHR 2000 AHNER+MÜNCH, 2012). Das Mobilitätskonzept kann durch Maßnahmen vor Ort die Attraktivität z.B. mit sicheren und komfortablen Radabstellanlagen steigern. Der Radverkehr hat für alle Nutzergruppen eine Relevanz. Nahräumige Wege z.B. in der Mittagspause oder der Freizeitnutzungen können problemlos zu Fuß zurückgelegt werden.

1.2.3 Sharing-Angebote

Mit der Lage des Standorts in der Innenstadt von Jena ist die Ausgangslage für Sharing-Angebote gut. Gemäß Klimaschutzkonzept ist die Stadt Jena bestrebt die Ausweitung des Angebots zu unterstützen und fördern (Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH, 2015). Im Bereich des Plangebiets ist aufgrund der Lage und der durchmischten Nutzungsstruktur davon auszugehen, dass immer ein Angebot zur Verfügung steht. Das bedeutet, dass es keine Lastrichtung gibt und die Fahrzeuge vorrangig in eine Richtung bewegt werden.

Für die regelmäßigen Arbeitswege haben die Sharing-Angebote eher eine geringe Relevanz. Zum einen ist eine regelmäßige Nutzung kostenintensiv² und zum anderen ist das Angebot außerhalb Jenas reduziert bzw. nicht mehr vorhanden, wenn sich der Wohnstandort dort befindet. Darüber hinaus kann es bei schlechter Witterung oder in den Wintermonaten Komforteinbußen geben (bei Fahrrad und Roller). Das Potenzial von Sharing-Angeboten besteht für die Beschäftigten somit in einer gelegentlichen Nutzung oder für Dienstwege bei entsprechender Mitgliedschaft bei einem Anbieter. Zudem reduziert CarSharing zwar den Stellplatzbedarf, nicht aber die Anzahl von Kfz-Fahrten. Für Bewohnende, Besuchende und Kunden kann Sharing mit den bestehenden Angeboten eine regelmäßige Option sein.

² CarSharingkosten können jedoch als Werbungskosten in der Steuererklärung geltend gemacht werden.

1.3 Vorhabenbezogene Maßnahmen

1.3.1 Fußverkehr

Jeder Weg startet und endet zu Fuß, auch wenn weitere Verkehrsmittel mitgenutzt werden. Die wichtigsten Funktionen des Fußverkehrs am Standort sind Verknüpfung mit dem bestehenden Wegenetz und der Zugang zum ÖPNV mit einer direkten und sicheren Zuwegung. Mit den geplanten öffentlichen Durchbindungen zwischen den Parzellen und den Zugängen zur Johannisstraße, Rathausgasse und Kollegiengasse besteht in dieser Hinsicht eine gute Ausgangslage. Auch die Aufenthaltsqualität spielt eine wichtige Rolle. Diese verbessert sich durch die Umgestaltung des Parkplatzes ohnehin. Zwischen den Gebäuden soll kein Kfz-Verkehr stattfinden und die Flächen ausschließlich dem Fuß- und Radverkehr zur Verfügung stehen. Weitere Details können dem Freianlagenplan bzw. der Freiraumgestaltung entnommen werden.

Empfehlungen

Alle Wege und die Verknüpfungspunkte mit der Johannisstraße, Rathausgasse und Kollegiengasse sollen barrierefrei gestaltet sein. Dazu zählen insbesondere Rampen als Alternativen zu Treppen (Höhenversatz zur Johannisstraße).

In Bezug auf die Attraktivität des ÖPNV (im Vor- bzw. Nachlauf Fußweg) sollte mit einer direkten Erreichbarkeit des ÖPNV ein Zeitvorteil gegenüber dem MIV bestehen und eine Besserstellung des (privaten) MIV durch die Schaffung von Stellplätzen unmittelbar im oder angrenzend an das Plangebiet vermieden werden. Aus rationalen Aspekten nutzen die Menschen dann den ÖPNV, wenn dieser besser und schneller zu erreichen ist, wie das private Kfz. Für das Vorhaben würde diese Empfehlung bedeuten, auf eine Tiefgarage – an diesem Standort – zu verzichten.

Eine zusätzliche Empfehlung ist die Einbindung des Plangebiets (analog auch Baufeld B) in ein entweder vorhandenes oder durch die Stadt Jena zu etablierendes Wegweisungssystem in Form von Schildern oder Umgebungsplänen/Karten. Sie helfen den Menschen dabei, die Distanzen und Zeitaufwände einer Strecke einzuschätzen und zu bewerten und fördern die Mobilität zu Fuß (Abbildung 1). So können sie den kürzesten oder bequemsten Weg wählen und Umwege, Verlaufen sowie Zeitverluste vermeiden. Karten stellen die Umgebung und wichtige Ziele übersichtlich dar und schaffen Orientierung, insbesondere für Ortsunkundige (Abbildung 2). Von höchster Wichtigkeit sind eine gute Erkennbarkeit und Lesbarkeit. Zur barrierefreien Nutzung sollten Wegweisungen auch in einer Höhe eingerichtet werden, die für Personen mit Rollstuhl erreichbar sind, und mit Braille-Schrift oder akustischen Informationen versehen werden. Im Plangebiet bieten sich Hinweise zu den ÖPNV-Haltestellen,

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

02.05.2022

sozialen Einrichtungen, Einzelhandel und Points of Interest sowie umgekehrt mit Hinweis auf den Eichplatz an.

Abbildung 1: Leitsystem im Märkischen Viertel und Tafel mit Brailleschild an einem Mast in Meschede im Sauerland



Quelle: Frei verfügbar nach Creative Commons-Lizenz CC0 1.0 Universell (CC0 1.0)

Abbildung 2: Wegweisung in Wien (Österreich)



Quelle: LK Argus

1.3.2 Radverkehr

Das Fahrrad ist in Jena bereits ein wichtiges Verkehrsmittel mit einem Weegeanteil von 15 % am Modal Split. Durch die Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes (als „Radverkehrsplan Jena 2035+“) sowie die in den Leitlinien Mobilität in Jena 2030 definierten Ziele, werden sich die allgemeinen Rahmenbedingungen für den Radverkehr in Jena weiter verbessern und den

Radverkehrsanteil voraussichtlich in der Zukunft weiter erhöhen. Ziel ist ein Radverkehrsanteil von über 20 % am Modal Split. In Bezug auf weitere Radverbindungen wird im Zusammenhang mit dem Vorhaben kein Handlungsbedarf gesehen. Maßnahmen werden derzeit mit der Erstellung des „Radverkehrsplan Jena 2035+“ erarbeitet. Im Rahmen einer Bürgerbeteiligung sind beispielsweise schon zahlreiche Hinweise eingegangen.

Ist das Rad einfach, komfortabel und sicher abzustellen, steigt die Bereitschaft, das Rad für alltägliche Wege zu nutzen. Fahrradparken ist daher ein wichtiger Baustein für eine hohe Fahrradnutzung. Werden die Anlagen besonders anwendungsfreundlich ausgestaltet und mit weiteren Services kombiniert, bietet das einen großen Mehrwert für die Nutzenden und kann den Pkw-Besitz und die Belastungen durch den Kfz-Verkehr verringern. Die Angebote sollten dabei stets näher als verfügbare Kfz-Stellplätze liegen. Zu den Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Planungsgebiet gehören zudem auch Fahrradverleihsysteme und Dienstleistungen.

Vor allem die – infrastrukturseitigen – Maßnahmen zum Radverkehr können und sollten bereits bei der Entwicklung des Plangebiets mitgedacht werden. Später können Unternehmen am Standort diese Infrastruktur mitnutzen und weiterentwickeln. Im folgenden werden einige Empfehlungen zur Attraktivierung der Radnutzung gegeben.

Radabstellanlagen

Radabstellanlagen (auch: Abstellplätze) müssen verschiedene Anforderungen erfüllen, um einfach zugänglich zu sein und bequem und praktisch genutzt zu werden. Für Fahrradabstellplätze wird eine Fußwegentfernung von 50 m bis 150 m als zumutbar eingeschätzt (Land Nordrhein-Westfalen, 2019). Von hoher Priorität ist jedoch die gute Sichtbarkeit oder Beschilderung der Abstellanlagen, da sonst Räder sehr nah am Ziel und wild geparkt werden. Im Vergleich zum Auto sind eine bessere Erreichbarkeit und Unterbringung des Fahrrads anzustreben. Die Abstellanlagen unterscheiden sich hinsichtlich Art und Standort, sowie der Anforderungen der Nutzenden je nach deren Tätigkeit und Abstelldauer.

Lage: Bei der Anordnung der Abstellanlagen ist besonders auf die räumliche Zuordnung der Abstellplätze zum Zielort zu achten, um möglichst kurze Wege zu erzielen. Merkmale für eine attraktive Verortung von Abstellplätzen sind eine Lage in Eingangsnähe, eine ebenerdige Erreichbarkeit, leichte Zugänglichkeit und leichte Auffindbarkeit. Bei der Zielgruppe Bewohnende und Bürobeschäftigte kann sich aber die Entfernung aufgrund der langen Aufenthaltsdauer am hinteren Ende der oben genannten Spannweite orientieren. Es werden weitere Wege akzeptiert als beispielsweise bei Personen, die ihr Fahrrad nur kurz abstellen etwa zum Einkaufen. Bei Kurzaufenthalten ist ein schneller Zugang zu der jeweiligen Einrichtung wichtig. Daher bieten sich in der Regel Außenräume

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

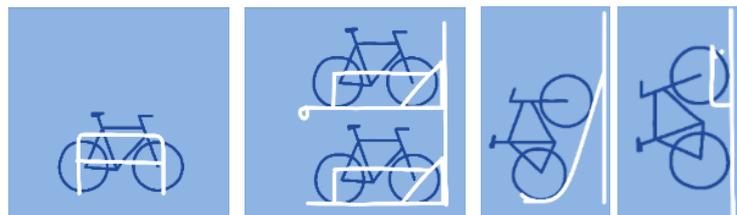
02.05.2022

an. Fahrradräume oder Abstellplätze innerhalb von Gebäuden sollten dicht am Gebäudezugang / ausreichend dimensionierten Fahrstuhl (für Anhänger oder Lastenräder) liegen und Türen idealerweise barrierefrei sein (z.B. Türöffner). Fahrradräume sollten ebenfalls schneller erreichbar sein als das abgestellte Kfz.

Anzahl: Im Untersuchungsbericht wurde der Bedarf der zu schaffenden Fahrradabstellplätze hergeleitet. Nach Einzug der Nutzungen sollte die Auslastung der geschaffenen Abstellanlagen evaluiert und evtl. weiterer Bedarf abgeleitet werden. Auch Abstellplätze für Sonderfahräder (Lastenrad, Tribike) oder Anhänger sollten berücksichtigt werden. Um eine Anzahl von entsprechenden Abstellplätzen zu ermitteln, kann die AV Stellplätze aus Berlin zugrunde gelegt werden.³ Nach der AV Stellplätze sollen 5 % der zu errichtenden Abstellplätze für Sonderfahräder sein.

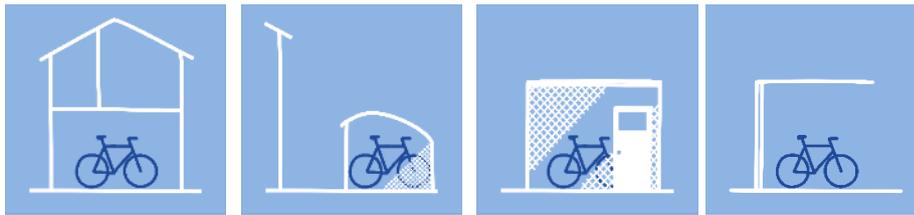
Art: Fahrrädern soll ein sicherer Stand geboten werden und für Nutzende ausreichend Bewegungsflächen vorgesehen sein. Generell werden Anlehnbügel empfohlen, die es in verschiedensten Ausführungen gibt und die für zwei Fahrräder ein bequemes Abstellen ermöglichen. Diese eignen sich vor allem im Außenbereich. Für Vorderradhalter („Felgenkiller“) gibt es inzwischen neue Lösungen verschiedener Hersteller, die einen sicheren Stand bieten. Diese bieten sich z.B. innerhalb von Räumen im Gebäude an, um das Abstellen zu ordnen. Zur Erhöhung der Kapazität oder aus platztechnischen Gründen bieten sich im Bereich der konventionellen Nutzung vor allem Doppelstock- und Schräghochparker sowie Wandhalter an. Verschiedene Hersteller bieten bereits fertige Systeme an, die auf- bzw. eingebaut werden können. Abbildung 3 zeigt schematisch verschiedene Arten von Radabstellanlagen sowie Möglichkeiten zum Witterungsschutz.⁴

Abbildung 3: Empfehlungen zu Radabstellanlagen



³ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Referat II E 1: Ausführungsvorschriften zu § 49 der Bauordnung für Berlin (BauO Bln) über Stellplätze für Kraftfahrzeuge für Menschen mit schwerer Gehbehinderung und Rollstuhlnutzende sowie Abstellmöglichkeiten für Fahrräder (AV Stellplätze) vom 16. Juni 2021.

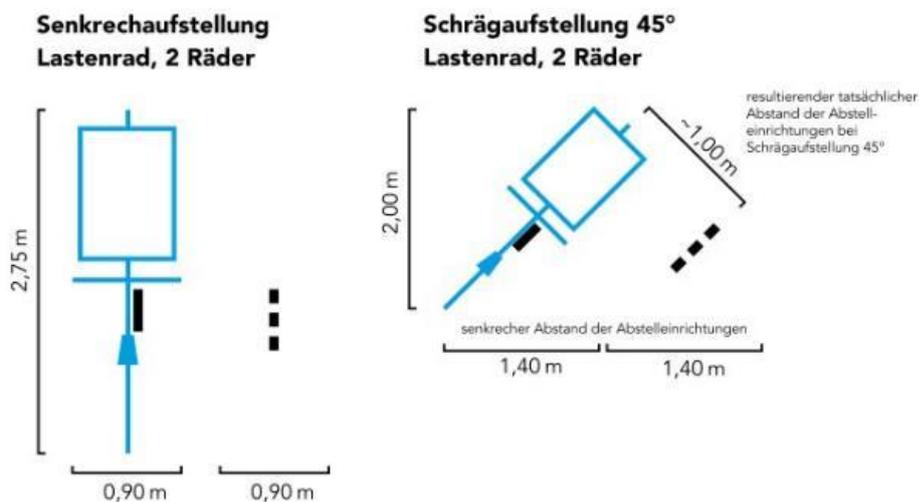
⁴ Einen guten Überblick über Radabstellanlagen bieten die Empfehlungen des ADFC: <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle/>.



Quelle: LK Argus

Der Abstand zwischen Anlehnbügel sollte 1,20 m betragen, eine Fahrradlänge von 2,0 m berücksichtigt werden und die Bewegungsgasse zwischen den Bügel mindestens 1,80 m breit sein (bei Senkrechtaufstellung der Fahrräder). Abbildung 4 zeigt Richtwerte für den Flächenbedarf von Sonderfahrrädern. Die Bewegungsgasse sollte in diesem Fall 2,50 m breit sein.

Abbildung 4: Flächenbedarf von Sonderfahrrädern



Quelle: Leitfaden Fahrradabstellanlagen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2020.⁵

Witterungsschutz soll in der Regel vorhanden sein. Der Witterungsschutz kann entweder durch eine Abstellung im Gebäude oder durch eine Überdachung hergestellt werden. Sobald auch die Seiten der Abstellanlage geschlossen sind, ist auch ein Sicherheitsgewinn durch eine stattfindende Zugangskontrolle gegeben. Abbildung 5 zeigt Beispiele überdachter Radabstellanlagen, Abbildung 6 eines Fahrradraumes mit Vorderradhaltern.

⁵ Der Leitfaden einschließlich der Methodik zur Typisierung und Auswahl von Fahrradabstellanlagen wurde 2019/20 im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen zur Unterstützung von Bauherrschaften, Planerinnen und Planern sowie Verantwortlichen bei Kommunen, Unternehmen und für Landesliegenschaften durch die LK Argus GmbH Kassel entwickelt. Eine eigenständige Vermarktung der Methodik und des Leitfadens durch Dritte ist nicht gestattet.

Abbildung 5: Beispiel für überdachte Doppelstockparker (li.) und Anlehnbügel (re.)



Quelle: https://www.gronard.de/Dateien/Media/Fahradueberdachungen/BWA-Bogendach/bwa_bogendach_19.jpg und <https://www.gronard.de/ueberdachungen/fahradueberdachungen/fahradueberdachung-glasdach/>, Zugriff: 25.01.2021.

Abbildung 6: Beispielfoto eines zentralen Fahrradparkhauses



Quelle: chinabikerack.com

Verleihsysteme

Ein Fahrradverleihsystem bringt diejenigen auf das Rad, die ein Fahrrad nur selten brauchen, sich erst an das Fahrradfahren, vielleicht von besonderen Typen, wie Lastenräder, herantasten oder die nur für einen Teil einer Wegekette, z.B. im Nachgang des ÖPNV, ein Fahrrad benötigen.

Ein öffentliches Verleihsystem existiert derzeit nicht. Da dieses auch nicht durch das Vorhaben eingeführt werden muss, bietet sich im Bereich der Wohnnutzung ein privater Verleih an (nicht öffentlich zugänglich). Dieses System ist besonders für spezielle Fahrradtypen, wie Lastenräder oder Dreiräder, geeignet und bietet einen noch einfacheren Zugang zu Leihfahrrädern. Dreiräder

(auch Tricycles) eignen sich besonders für unsichere, ältere oder körperlich eingeschränkte Personen. Lastenräder oder alle Arten von Fahrrädern mit Körben oder ähnlichem bieten die Option, Dinge zu transportieren und können Kz-Fahrten ersetzen. So können Einkäufe erledigt, Gepäck, aber auch schwere, sperrige und große Gegenstände, wie Möbel, Getränkekisten oder Pflanzen transportiert werden.

Für die Abschätzung einer Anzahl an entsprechenden Fahrrädern liegen aus der Literatur keine Daten oder Studien vor. Empfohlen wird daher mit drei Lastenrädern zu starten und den Bedarf nach der Projektentwicklung zu evaluieren. Hier wäre zu klären, ob der Vorhabenträger oder eine mögliche Wohnungsverwaltung für die Anschaffung verantwortlich sind. Auch die Wartung muss geklärt werden.

Für Beschäftigte bieten sich dienstliche Räder an. Diese können im Rahmen eines betrieblichen Mobilitätsmanagements durch Unternehmen bereitgestellt werden.

Abbildung 7: Bikesharing Station mit Lastenradverleih in der Seestadt Aspern (Wien)



Quelle: Frei verfügbar nach Creative Commons-Lizenz CC0 1.0 Universell (CC0 1.0)

Abbildung 8: Zwei unterschiedliche Modelle von Lastenrädern



Quelle: Frei verfügbar nach Creative Commons-Lizenz CC0 1.0 Universell (CC0 1.0)

Dienstleistungen

Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs, Luftpumpen, Reparaturstationen mit wichtigen Werkzeugen, Schließfächer oder Trockenräume und Duschen ergänzen Radabstellanlagen und erhöhen die Zufriedenheit der Nutzenden. Duschen senken die Hürde auch bei schlechtem oder warmem Wetter längere Strecken mit dem Fahrrad zu fahren. Ein wesentliches Hindernis bei der dauerhaften Nutzung des Fahrrades ist außerdem die regelmäßige Wartung bzw. der Aufwand von kleinen, aber notwendigen Reparaturen. Durch die Erfüllung dieser Randbedingungen lässt sich der Radverkehrsanteil steigern.

Diese Infrastruktur kann im Plangebiet unterschiedlich verortet sein (innerhalb von Gebäuden oder außerhalb), sodass in dieser Hinsicht im Rahmen der Projektentwicklung Gestaltungsspielraum besteht (Abbildung 9). Ein Beispiel für ein platzsparendes Angebot im öffentlichen Raum sind die Fahrradstationen von Ibombo. Duschen mit den erforderlichen Anschlüssen können beispielsweise zentral oder dezentral in den Büroräumen geschaffen werden. Bei der Dienstleistungsinfrastruktur haben die einziehenden Unternehmen auch selbst Handlungsmöglichkeiten.

Abbildung 9: Beispielfoto einer Reparaturstation



Quelle: Alnatura

In der Wohnhausanlage „Bike City“ in Wien mit 100 Wohnungen gibt es lediglich 56 Autostellplätze, dafür wird die tägliche Fahrradnutzung mitgedacht. Es gibt große Fahrradräume, frei benutzbare Werkplätze mit Druckluft- und Wasseranschluss im Freien, extra große Transportlifte für die bequeme Radmitnahme zu den Wohnungen und Rad-Stellplätze direkt bei den Wohnungseingängen (Abbildung 10).

Abbildung 10: Radabstellanlagen ebenerdig im Eingangsbereich des Wohnprojektes Bike City, Wien (Österreich)



Quelle: LK Argus

1.3.3 ÖPNV

Der öffentliche Personennahverkehr ist eine wichtige Säule in der Verkehrswende. Für die Mobilität der Menschen im Planungsgebiet ist ein attraktives und bequemes Angebot unabdingbar. Nicht jede Person ist gut zu Fuß oder sicher auf dem Fahrrad unterwegs, mobilitätseingeschränkte Personen sind auf die Beförderung im ÖPNV angewiesen. Die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs ergibt sich sowohl aus der Fahrzeit und Taktung des Verkehrsmittels wie auch aus den attraktiven Zugangswegen. Das Angebot ist bereits als gut zu

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

02.05.2022

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz
Baufeld A

02.05.2022

bewerten und wird potentiell nach den Angaben im Jenaer Nahverkehrsplan sowie nach den Leitlinien Mobilität in Jena 2030 weiter verbessert. Beispielsweise hat das aktuelle Projekt „Der 800er TRAMLINK Jena“ zum Ziel den Nahverkehr in Jena attraktiver und leistungsfähiger zu machen. Zusätzlich zu diesen äußeren Rahmenbedingungen und einer guten fußläufigen Anbindung leisten daher Mietertickets und Jobtickets (Kapitel 1.3.6, Seite 21) einen Anreiz zur ÖPNV-Nutzung.

Empfehlungen

Mietertickets bieten einen finanziellen Anreiz für Mieterinnen und Mietern und vereinfachen die Nutzung des ÖPNV. Wohnungsunternehmen bzw. in diesem Fall der Vorhabenträger / Wohnungsverwaltung bieten den Bewohnerinnen und Bewohnern preisreduzierte Dauerkarten an. Dabei gibt es zwei Modelle, das Freiwilligenmodell und das Solidarmodell. Anreize bestehen an sich darin, z.B. Kosten für Kfz-Stellplätze einzusparen. Eine einfache Rechnung zeigt: Die Herstellung und der Betrieb eines Kfz-Stellplatzes finanzieren für mehrere Jahrzehnte ein ÖPNV-Ticket. Die Einführung eines Mietertickets ist entsprechend auch nur sinnvoll, wenn dadurch Kfz-Stellplätze reduziert werden.

- Beim Freiwilligenmodell werden den Mieterinnen und Mietern, die es wünschen, vom Vermieter vergünstigte Tickets angeboten. Die Rabatte hängen von dem Vertrag zwischen dem Wohnungsunternehmen bzw. Vermieter und den Verkehrsbetrieben ab. Bei Nutzung des Freiwilligenmodells liegen die Preisreduktionen zum Beispiel in Bielefeld bei 10 % und in Bochum bei 11,5 %.
- Beim Solidarmodell erhalten alle Mieterinnen und Mieter ein ÖPNV-Ticket und die Kosten werden auf die Miete umgelegt. Hierbei haben die Menschen keine Wahlmöglichkeit, aber immer die Option den ÖPNV zu nutzen ohne Kosten und Nutzen abwägen zu müssen. Je nach Vertrag zwischen Wohnungsgesellschaft und Verkehrsbetrieben können die Tickets stärker reduziert sein als bei gewöhnlichen Rabatten durch Dauerkarten oder bei Nutzung des Freiwilligenmodells. Die Mietertickets können von weiteren Maßnahmen begleitet werden, wie z. B. ein Zugang zu einem Fahrradverleihsystem über das Mieterticket. In Zürich wird bei der Genossenschaft Zurlinden das Solidarmodell angewendet und ein vergünstigtes Jahresticket als Gutschein pro Haushalt ausgegeben. Zeitgleich wurden die Pkw-Stellplätze für die Anwohnenden reduziert.

1.3.4 Kfz-Verkehr

Neben Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes muss auch das Thema Kfz-Verkehr im Mobilitätskonzept berücksichtigt werden, da es nach wie vor Wege und Anlässe gibt, die mit einem Kfz gemacht werden. Der Ausbau

der Angebote muss dabei differenziert nach den Nutzergruppen betrachtet werden. Idealerweise werden Kfz nur zu vereinzelt Anlässen genutzt. Um dabei neben den Kfz-Fahrten auch den Stellplatzbedarf zu reduzieren, sollten diese Kfz möglichst von verschiedenen Nutzenden geteilt werden. An diesem Punkt setzen vor allem Sharing-Angebote an.

CarSharing

Die Zurverfügungstellung eines CarSharing-Angebots hat folgende Vorteile:

- Carsharing ermöglicht in bestimmten Situationen ein Kfz zu nutzen ohne ein eigenes zu besitzen.
- Carsharing senkt den Bedarf an privaten Kfz und verringert langfristig den Bedarf an Stellplätzen.

Empfehlungen

Die folgenden Empfehlungen zielen auf die Wohnnutzung ab. Für die gewerbliche Nutzung werden Empfehlungen im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements gegeben (Kapitel 1.3.6, Seite 21).

Es wird empfohlen, ein eigenes vorhabenbezogenes System aufzubauen. Der Vorteil besteht darin, dass ggf. die Hemmschwelle für eine Nutzung geringer ist, als öffentliches CarSharing und die Fahrzeuge zuverlässiger zur Verfügung stehen. Ein eigenes System muss aber durch die entsprechenden Akteure aufgebaut und betrieben werden. Hierbei bietet sich ein Quartiersmanagement an, alternativ Wohnungsverwaltung.⁶ Die Fahrzeuge sollen im Voraus komfortabel reservierbar sein, zuverlässig zur Verfügung stehen und transparent und einfach abgerechnet werden. Vorteilhaft ist es, wenn die Buchung über eine Schnittstelle auch über andere Systeme bzw. Apps erfolgen kann. Das Angebot an Fahrzeugen sollte vielfältig sein und von kleinen Stadtfahrzeugen bis hin zu Transportern reichen. Es sollten möglichst umweltfreundliche Fahrzeuge eingesetzt werden. Zur Inbetriebnahme eines CarSharing-Systems empfiehlt es sich

- finanzielle Anreize durch bspw. kostenlose oder vergünstigte Erprobungswochen und Aufnahmegebühren zu schaffen,

⁶ Deutschlandweit gibt es viele Beispiele für Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaften oder ehrenamtlich geleitete Vereine, die Carsharing anbieten. Hinweise gibt es im „Leitfaden zur Gründung neuer CarSharing-Angebote“ (Bundesverband Carsharing 2018).

STRABAG Real Estate
GmbH

VU Jena Eichplatz

Baufeld A

02.05.2022

- durch eine persönliche Betreuung bei der Registrierung und der erstmaligen Nutzung weitere Hemmnisse zu reduzieren sowie (neue) Mietende umfassend zu informieren.

Der Anreiz zur Etablierung eines solchen CarSharing-Systems sind überwiegend finanzieller Art, z.B. Kfz-Stellplatzreduktion und dadurch Kosteneinsparung.

Inzwischen werden CarSharing-Fahrzeuge auch von Autoherstellern selbst angeboten. Ein Beispiel ist der Service „Kinto Share“ von Toyota.

Ridesharing und privates Autoteilen

Eine Weiterführung des zuvor empfohlenen privaten CarSharings ist Ridesharing. Ridesharing bezeichnet die Nutzung von privaten Pkw für Mitfahrgelegenheiten oder durch zeitweises zur Verfügung stellen des eigenen Pkw für Nachbar*innen (Privates Autoteilen). In Abgrenzung zu kommerziellen Angeboten durch Drittanbietende findet die Organisation unter den Bewohnenden auf privater Ebene statt. Ein professioneller Betreiber wird nicht benötigt.⁷ Ridesharing kann aber auch von einer Mobilitätszentrale oder dem Quartiersmanagement gefördert werden. Die Organisation erfolgt dabei mündlich oder über Apps. Wird eine quartierseigene Plattform bereitgestellt, können dort Fahrtangebote und Gesuche eingestellt werden, um die Fahrten zu vermitteln. Das lokale Branding stellt einen persönlichen Bezug zum Quartier und zum Ridesharing-Konzept her. Alternativ kann auf bestehende Plattformen verwiesen werden, zum Beispiel das Pendlernetz des ADAC.

Bei privatem Autoteilen regeln privatrechtliche Verträge die Rahmenbedingungen (Eigentums- und Besitzverhältnisse, Abrechnung, etc.). Die Ausleihe wird in der Regel privat abgesprochen (Telefon, Messenger, Netzwerke, Portale, Kiez-Apps etc.).

Die Maßnahme sind kurzfristig umsetzbar und besitzen nur geringe Vorlaufzeiten.

1.3.5 Weitere Maßnahmenempfehlungen

Information und Mobilitätsberatung

Vor dem Einzug sollten Bewohnende und Unternehmen / Gewerbetreibende bzw. auch einzelne Personen oder Gruppen, die sich in die Büroräume einmieten, bereits informiert werden, dass Stellplätze in begrenztem Umfang zur Verfügung stehen (Vermarktungsstrategie). Mit dem Einzug der Unternehmen oder

⁷ Z.B. wie bei dem Anbieter Getaround.

bei Arbeitsbeginn kann eine Information (persönlich oder per Flyer) den Beschäftigten die Mobilitätsangebote aufzeigen. Bei Kunden sollte vorab der Hinweis über eine knappe Stellplatzsituation erfolgen.

Für eine gute Außendarstellung sollte insgesamt die gute Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund und Sharing-Angeboten in den Vordergrund gestellt werden.

Eine Mobilitätsberatung vor Ort schafft einen festen Anlaufpunkt zum Thema Mobilität im Quartier. Sie ist eine dauerhafte Einrichtung, die zu festen Öffnungszeiten eine persönliche Beratung anbietet. Als Alternative zum privaten Pkw-Besitz bzw. der privaten Nutzung gibt es eine Vielzahl an Verkehrsangeboten, die auf individuelle Mobilitätsbedürfnisse der Nutzenden trifft. Hier ist die Beratung zu den verschiedenen Angeboten ein Schlüsselement, um diese zu verbreiten und leicht handhabbar zu machen. Sie unterstützt dabei, das Mobilitätsangebot zu finden, welches die jeweiligen Bedürfnisse und Möglichkeiten des Einzelnen berücksichtigt.

Eine Ansprechperson und das persönliche Gespräch ist für viele Personen wichtig, um neben den Informationen im Internet und durch Apps einen alternativen Zugang zu den neuen Mobilitätsangeboten zu finden. Die Mobilitätsberatung sollte auch telefonisch erreichbar sein. Der persönliche Kontakt schafft Transparenz und Vertrauen in die Nutzung und Zuverlässigkeit der neuen und ungewohnten Angebote.

Zu den Dienstleistungen einer Mobilitätsberatung kann neben der Information und Beratung auch die Unterstützung bei der Anmeldung zu Diensten oder die Buchung von einzelnen Fahrten gehören. In den Quartieren wird eine Beratung durch lokal vertretene Einrichtungen, wie Mieterberatungen oder andere Vereine, empfohlen. So kann der Zugang zu großen Personengruppen ermöglicht werden. Unabhängig von dem Betreiber ist eine räumliche Zentralität und Nähe zu Publikumsverkehr vorteilhaft.

Mobilitätsfest

Ein Mobilitätsfest kann vielen Interessierten einen Zugang zum Thema neue und nachhaltige Mobilität ermöglichen. Es soll Menschen mit den Mobilitäts- und Verkehrsangeboten des Umweltverbundes bekannt machen und den Zugang zu ihrer Nutzung unterstützen. Im Rahmen eines Mobilitätsfestes können verschiedene Angebote ausgestellt, kennen gelernt und ausprobiert werden. Vielfältige Möglichkeiten sind denkbar: Testfahrten und Übungsparcours mit bspw. Lastenfahrrädern oder Pedelecs, Befragungen zur Mobilität im Quartier oder persönliche Unterstützung bei der Anmeldung zu Mobilitätsdiensten, wie CarSharing u. v. m.

Für ein gutes Gelingen ist es vorteilhaft verschiedene Mobilitätsanbieter und viele Akteure aus der Nachbarschaft, wie Schulen und Kitas, den Einzelhandel

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

02.05.2022

oder lokale Vereine, einzubeziehen. Die Polizei kann involviert sein und bspw. Hinweise zur Verkehrssicherheit und zum Diebstahlschutz geben und dazu kostenfreie Fahrradkodierungen durchführen. Gibt es eine Mobilitätsberatung, so kann sich diese vorstellen und auf ihre Dienstleistungen aufmerksam machen. Das Informationsangebot kann um Aktionen, wie Gewinnspiele, und ein Unterhaltungs- und Kinderprogramm ergänzt werden, um viele Personen der lokalen Bevölkerung anzusprechen.

Ein Mobilitätsfest kann an einem geeigneten öffentlichen Platz im Quartier oder in einer Straße stattfinden, die zu diesem Zweck temporär für den Kfz-Verkehr gesperrt wird. Dabei können zugleich alternative Nutzungen des öffentlichen Straßenraums getestet werden.

Die lokale Veranstaltung kann in einen städtischen Aktionstag oder andere Formate eingebunden werden. So können die Programme umfangreich beworben werden und mehr Aufmerksamkeit erzielt werden. Die Europäische Kommission ruft zum Beispiel jährlich vom 16. bis 22. September die Europäische Mobilitätswoche aus.

Schlüsselmoment Umzug

Verhaltensveränderungen sind dann wahrscheinlich, wenn es einen Anlass gibt, dass Personen ihre bisherigen Routinen reflektieren und neu ausrichten. Dies geschieht häufig dann, wenn sich Rahmenbedingungen ändern, z. B. bei einem Wohnortwechsel.⁸ Daher sind Maßnahmen besonders erfolgsversprechend, die diese Gruppen im richtigen Moment, in so genannten Gelegenheitsfenstern, ansprechen (Verbraucherzentrale NRW, 2015).

Wenn Personen ihren Wohnort in das neue Wohngebiet verlegen, sollen sie frühzeitig von einem Akteur angesprochen werden, der möglichst alle Personen dieser Gruppe erreicht. Benötigt wird ein Akteur, der Maßnahmen koordiniert, umsetzt und ggf. Aufträge an weitere Partner vergibt. Der Auftritt soll stets wie aus einer Hand wirken. Der Akteur kann die Verwaltung selbst sein, ein Entwicklungsträger des Gebiets, ein Zusammenschluss der Eigentümer oder ein Wohnungsunternehmen mit großem Wohnungsbestand im Gebiet. Ein Nebeneinander mehrerer Akteure ist nicht zielführend. Der Akteur muss Personen mit Expertise im Bereich Marketing und Mobilität beschäftigen. Für die Kooperation mit anderen Anbietern von Mobilitätsdienstleistungen ist eine gute Vernetzung und politische Unterstützung anzustreben.

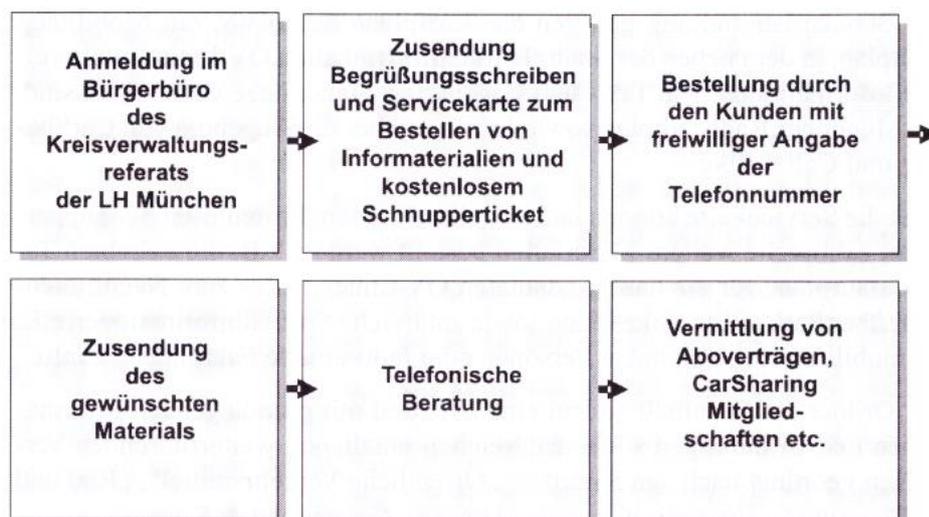
Eine gute Möglichkeit, um zu erfahren, wer in ein Gebiet zieht, sind die Kooperation mit Wohnungsunternehmen der Abschluss des Mietvertrags, die

⁸ Bei den folgenden Ausführungen wird auf den Fall des Wohnortwechsels Bezug genommen. Sie gelten in angepasster Form ebenso bei anderen Lebensumbruchsituationen, wie der Änderung des Arbeitsortes oder der Gründung einer Familie.

Anmeldung für Strom, Gas und Wasser bei landeseigenen Betrieben oder Nachsendeaufträge bei der Post. Alle werden meist bereits vor dem Umzug getätigt und erlauben damit eine frühere Intervention im Gelegenheitsfenster als der Weg über die Wohnungsanmeldung.

Wichtig ist mindestens ein starker Anreiz, um mit dem Bürger in Kontakt zu kommen. Dies kann z. B. ein kostenfreies ÖV-Ticket sein, wie es u. a. in Köln, Mainz, Offenburg und München angeboten wird. Durch diesen Anreiz wird ein Kanal zum so genannten Dialogmarketing geöffnet, wo offene Fragen beantwortet und weitere Angebote genannt werden, die auf die spezifische Lebenssituation passen (Abbildung 11). Aufgrund der neuen Situation ist der Informations- und Orientierungsbedarf der Hinzugezogenen sehr hoch. Ein Informationspaket soll auf die Wohnadresse und die häufigsten täglichen Wege individualisiert sein. Durch den Erstkontakt kann auch ein langfristiger Kontakt etabliert werden, um fortlaufend über lokale Fahrplanverbesserungen oder Baumaßnahmen zu informieren. (Langweg, 2009)

Abbildung 11: Ablauf des Dialogmarketings in München



Quelle: (Schreiner & Nallinger, 2007)

Einige deutsche Städte haben bereits Erfahrung mit der Ansprache von Hinzuziehenden gesammelt und unterbreiten entsprechenden Angebote (VCD, 2020).

- München besitzt seit 2007 ein sogenanntes Neubürgermarketing, welches ein umfassendes Konzept zur Ansprache der Hinzugezogenen ist. Die Leistungen werden von der Verwaltung selbst erbracht und erreichen sämtliche Hinzugezogene der Stadt. Per Post erhalten sie allgemeine Hinweise zum Thema Verkehr und Mobilität, den multimodalen Angeboten der Münchener Verkehrsgesellschaft (MVG), einen Fahrradstadtplan und einen Gutschein für ein Schnupperticket für den ÖPNV. Zudem gibt es die Möglichkeit der telefonischen Mobilitätsberatung und eine eigene Internetseite.

Die Evaluation des Pilotprojekts ergab bei den Hinzugezogenen einen um 3,3 %-Punkte reduzierten Kfz-Anteil in der Gruppe mit Marketing im Vergleich zu einer Gruppe ohne Marketing (Abbildung 12).⁹

Abbildung 12: Evaluation der Maßnahmen in München



Quelle: VCD e.V.

- Offenburg versendet ebenfalls seit 2007 an alle Zuziehenden ein Informationspaket zum Thema Verkehr und Mobilität. Eine Faltkarte zeigt in einem Stadt- und Umgebungsplan die Angebote des Umweltverbundes und der städtischen Leihsysteme: Standorte von Bikesharing, Carsharing, den Elektro- und Pedelec-Ladestationen, dem Radhaus (Fahrradparkhaus), der Bike & Ride-Station sowie Radwege und Buslinien mit Haltestellen. Des Weiteren enthält die Faltkarte Erklärungen zu allen Angeboten und ihre Funktionsweise. Das Paket umfasst zudem drei Gutscheine für ein ÖPNV-Schnupperticket, die "Einfach Mobil"-Karte und einen Sattelbezug.

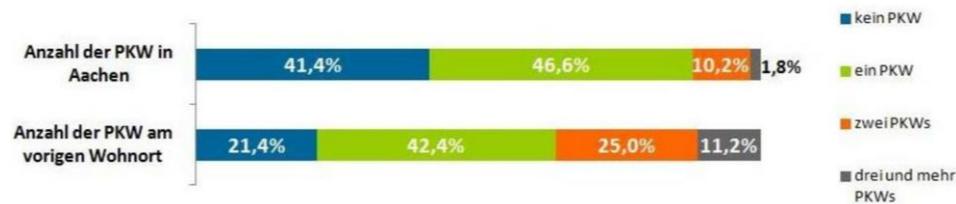
Aus einer Evaluation geht hervor, dass ca. 15 % der rund 1.600 angeschriebenen Hinzugezogenen ein ÖPNV-Schnupperticket beantragt haben. 54 % von ihnen waren auch nach Ablauf des zweimonatigen Gültigkeitszeitraums ihres Schnuppertickets im Besitz eines Zeitfahrausweises in Offenburg. Ungefähr zwei Drittel von ihnen waren an ihrem früheren Wohnort nicht im Besitz eines Zeitfahrausweises.

- In Aachen erhalten jährlich rund 16.000 Zugezogene nach ihrer Anmeldung beim Bürgeramt ein Informations-Paket. Darin sind ein Stadtplan, ein Gutscheinheft für Freizeit- und Kultureinrichtungen sowie Verkehrsangebote als auch die Broschüre „Aachen clever mobil“ enthalten. Die Broschüre informiert zu allen Verkehrsarten. Das Gutscheinheft beinhaltet Coupons für ein siebentägiges Schnupperticket des ÖPNV und ein 30 Euro-Fahrtguthaben für das Carsharing.

Eine 2010 durchgeführte repräsentative Studie ergab, dass die Anzahl der privaten Pkw in den Haushalten im neuen Wohnort deutlich niedriger liegt (41 % haben keinen Pkw in Aachen) als im alten Wohnort (21 % hatten keinen Pkw).

⁹ Bamberg, Prof. Dr. Sebastian (2007): Using a residential relocation as starting point for breaking car use habit, Seite 365. URL: http://score-network.org/files/9594_Proceedings_worshop.07.pdf#page=371.

Abbildung 13: Evaluation der Maßnahmen in Aachen



Bildquelle: VCD e.V.

1.3.6 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Das Mobilitätskonzept hat bereits viele Empfehlungen für eine alternative Mobilität aufgezeigt. Diese betreffen vor allem Bewohnende, zum Teil profitieren aber auch Beschäftigte von den Maßnahmen. Im Rahmen eines betrieblichen Mobilitätsmanagement kann darüber hinaus gezielt auf das Mobilitätsverhalten von Beschäftigten eingewirkt werden. Betriebliches Mobilitätsmanagement kann Aufgaben der Mobilitätsberatung am Standort übernehmen und koordiniert die Mobilitätsangebote der ansässigen Unternehmen. Ziel ist es, auf das individuelle Verkehrsverhalten von Beschäftigten eines Unternehmens einzuwirken und eine stärkere Nutzung alternativer Verkehrsmittel anzuregen. Betriebliches Mobilitätsmanagement ist auch ein Prozess, um Potentiale für Verbesserungen zu erkennen, z.B. die sich einstellenden Arbeitswege der Beschäftigten analysieren und gezielte Maßnahmen ergreifen.

Vorteile eines betrieblichen Mobilitätsmanagements sind beispielsweise:

- Entlastung der Straßen in der Hauptverkehrszeit und Reduzierung des Stresses im Verkehr,
- Senkung des Stellplatzbedarfs und damit Reduzierung von Flächeninanspruchnahme und Bau- und Betriebskosten,
- Förderung der Gesundheit von Angestellten und
- Imagegewinn des Betriebs und des Quartiers.

Abbildung 14 zeigt Maßnahmenbereiche des betrieblichen Mobilitätsmanagements. Bei der Entwicklung des Plangebiet werden bereits einige Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements mitgedacht. Das sind vor allem infrastrukturelle Maßnahmen wie Fahrradabstellanlagen oder Ladeinfrastruktur, aber auch Kooperation mit Sharing-Anbieter(n) oder die Bereitstellung von geteilter Mobilität, die in den vorherigen Kapiteln beschrieben werden. Eine gute und direkte ÖPNV-Anbindung besteht ohnehin und attraktive Fußwege sowie direkte Fußwegeverbindungen werden in der Planung bereits berücksichtigt.

Bei kleineren Betrieben wirken bereits einzelne Maßnahmen wie Firmentickets oder Diensträder. Bei infrastrukturellen, baulichen Maßnahmen bedarf es ggf.

der Zustimmung des Eigentümers, sofern beispielsweise Duschen oder weitere Radabstellanlagen zu einem späteren Zeitpunkt geplant sind.

Abbildung 14: Maßnahmenbereiche des betrieblichen Mobilitätsmanagements



Quelle: Praxisleitfaden Betriebliches Mobilitätsmanagement, Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz, DIHK Service GmbH

Folgende Maßnahmen werden ergänzend zu den in den Kapiteln 1.3.1 bis 1.3.5 bereits genannten Maßnahmen empfohlen:

Radverkehr

- Unternehmen schaffen durch das Leasing von Fahrrädern als Gehaltsumwandlung und durch die Übernahme von der Versicherung oder Inspektionen einen zusätzlichen Anreiz zur Fahrradnutzung. Die geleasteten Fahrräder können nach einer bestimmten Zeit günstiger gegenüber dem üblichen Preis erworben werden.
- Das betriebliche Teilen von Fahrrädern kann in zwei Formen erfolgen: Es können Dienstfahrräder zur Verfügung gestellt werden (internes BikeSharing) oder Mitgliedschaften bei etablierten BikeSharing-Anbietern eingegangen werden (sofern zukünftig ein Angebot in Jena besteht).

ÖPNV

- Jobtickets haben eine starke Signalwirkung zur Attraktivierung des ÖPNV. Sie sind günstiger als private Abos. Beteiligt sich der Arbeitgeber mit monatlich 5 € beträgt der Rabatt gegenüber dem regulären AboPlus Preis 10 %, bei 20 € Zuschuss sind es 15 %. Jobtickets beinhalten die übliche

Mitnahmeregelung. Voraussetzung ist, dass Arbeitgeber einen Jobticketvertrag mit dem Jenaer Nahverkehr abschließen. Weitere Informationen erteilt der Jenaer Nahverkehr.

STRABAG Real Estate
GmbH
**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

02.05.2022

Kfz-Verkehr

- Für Beschäftigte könnte ein zentrales Flottenmanagement etabliert werden, idealerweise als eine zentrale Flotte für mehrere Firmen auf dem Gelände. Damit besteht die Möglichkeit, die Auslastung von einzelnen Fahrzeugen bei dienstlichen Wegen zu erhöhen, sodass weniger Dienstfahrzeuge benötigt werden (Reduzierung firmeneigener Dienstwagen). Kfz-Fahrten werden damit zwar nicht reduziert, aber der Stellplatzbedarf kann gesenkt werden. Dies kann ein über die Gebäudeverwaltung betriebener eigener Fahrzeugpool sein, auf den die Mietenden zugreifen können, oder einen professionellen Anbieter unterhalten werden. Ein Beispiel ist der Service „Kinto Share“ von Toyota.
- Eine andere Möglichkeit ist, dass die Unternehmen eine Mitgliedschaft bei einem etablierten CarSharing-Anbieter eingehen, ggf. auch mit besonderen Konditionen.
- Carpooling (Fahrgemeinschaften) zur Erhöhung des Besetzungsgrades von Fahrzeugen: Die Bildung von Fahrgemeinschaften kann für Mitarbeitende interessant sein, die nicht mit dem Fahrrad oder dem öffentlichen Verkehr ihren Arbeitsweg zurücklegen können, z. B. aus dem Umland oder Stadtrand, oder an Bahnhöfen vom / auf den ÖPNV wechseln, idealerweise auch hier unternehmensübergreifend. Als Plattform kann eine App dienen oder eine selbst organisierte betriebliche Mitfahrbörse. Anreiz können etwa reservierte Stellplätze sein (→ Stellplatzmanagement).
- Stellplatzmanagement: Die Nutzung des (knappen) Gutes Stellplatz kann gezielt organisiert und dadurch gesteuert werden. Denkbar sind ein Nutzungsentgelt für Stellplätze in Abhängigkeit z.B. vom Wohnort, Einkommenshöhe oder Besetzungsgrad oder eine Priorisierung bei der Vergabe von Stellplätzen.

Weitere Maßnahmen

- Unternehmen können einen oder mehrere Mobilitätsbeauftragte bestimmen, die die Aufgaben des Mobilitätsmanagements übernehmen.
- Arbeits- und Dienstwege können durch den Ausbau von Home-Office und Videokonferenztechnik reduziert werden. Mit Gleitzeiten kann die Nutzung von Mobilitätsangeboten entzerrt werden.

- Mobilitätsberatung und Information (siehe Kapitel 1.3.5, Seite 16), ergänzt durch betriebseigene Kampagnen.

Hinweise zur Umsetzung

Das Mobilitätskonzept und betriebliche Mobilitätsmanagement empfehlen erste Maßnahmen für einen autoarmen Standort. Während viele infrastrukturseitige Maßnahmen schon im Projektentwicklungsprozess umgesetzt werden können, kann vor allem das betriebliche Mobilitätsmanagement aber bei vielen Maßnahmen erst konkretisiert werden, wenn feststeht welche Betriebe einziehen bzw. diese dann eingezogen sind.

Projektentwickler können von den Betrieben Konzepte erstellen lassen, die Erstellung von Konzepten beauftragen oder diese Pflichten an Betriebe weitergeben. Betriebe erstellen diese selber (z.B. Arbeitsgruppen oder Mobilitätsbeauftragte) oder lassen sie erstellen bzw. bei der Umsetzung fachlich begleiten.

Projektentwickler können auch von Kauf- und Mietinteressenten Konzepte zum betrieblichen Mobilitätsmanagement fordern.

Viele Maßnahmen sind einmalige finanzielle bzw. organisatorische Aufwände. Durch ein Firmenticket entfallen Abrechnungen für Dienstwege mit dem ÖV. Serviceleistungen der Verkehrsunternehmen sind als Betriebsausgabe absetzbar. Fahrtkostenzuschüsse für Firmentickets sind steuer- und sozialabgabefrei, wenn diese zusätzlich zum Arbeitsentgelt gewährt werden. Die private Nutzung von Diensträdern ist ebenfalls steuerfrei.

1.3.7 Zusammenfassung

Die Stadt Jena hat sich mit verschiedenen Planwerken und Leitlinien die Förderung einer alternativen Mobilität zum Ziel gesetzt (ÖPNV, Radverkehr, Sharing-Angebote) von denen auch die Nutzenden im Plangebiet profitieren. Das Mobilitätskonzept empfiehlt darüber hinaus verschiedene Maßnahmen für das Plangebiet zur Reduzierung von Kfz-Fahrten und des Stellplatzbedarfs und Förderung des Umweltverbundes. Sie alle tragen in Summe zu einer autoarmen Entwicklung bei und wirken sich positiv auf die Verkehrserzeugung aus (z.B. höherer Anteil des Umweltverbundes, Reduzierung von Wegen oder Erhöhung von Pkw-Besetzungsgraden). Wichtige Komponenten sind infrastrukturseitige, organisatorische und finanzielle Maßnahmen beim Radverkehr, Anreize zur Nutzung des ÖPNV, CarSharing sowie Mobilitätsinformationen. Das Feld betriebliches Mobilitätsmanagement deckt eine Reihe weiterer, wichtiger Maßnahmen ab. Tabelle 1 fasst die empfohlenen Maßnahmen zusammen. Die „allgemeinen“ Maßnahmen für das Quartier sowie die des betrieblichen Mobilitätsmanagements sind gemeinsam aufgeführt.

Einige Maßnahmen werden von der Projektentwicklung bereits mitgedacht und umgesetzt. Dazu zählen vor allem infrastrukturseitige Maßnahmen bei Fuß- und Radverkehr (z.B. Wegeverbindungen, Radabstellanlagen). Bei organisatorischen Maßnahmen wie Fahrradverleihsystem, Mietertickets oder Informationsmanagement sind weitere Akteure wie Anbieter, Gebäude- / Wohnungsverwaltung, Unternehmen oder die Stadt Jena an der Umsetzung beteiligt und vertragliche Vereinbarungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bzw. mit der Wohnungsverwaltung erforderlich. Zum Verantwortungsbereich der Betriebe im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagement gehören organisatorische und finanzielle Maßnahmen aus den Bereichen Radverkehr, ÖPNV, Kfz-Verkehr und weitere Maßnahmen. Damit Maßnahmen auch über die Projektentwicklung hinaus umgesetzt werden, können vertragliche Vereinbarungen getroffen werden. Ein Quartiersmanagement ist dabei hilfreich, um Aufgaben und Maßnahmen zu koordinieren.

STRABAG Real Estate
GmbH

**VU Jena Eichplatz
Baufeld A**

02.05.2022

Tabelle 1: Übersicht der Maßnahmenempfehlungen für ein vorhabenbezogenes Mobilitätskonzept

Maßnahmenempfehlungen		Zielgruppe
Fußverkehr	Direkte, kurze, barrierefreie Wege	Alle
	Orientierungshilfen	Alle
Radverkehr	Radabstellanlagen (Lage, Anzahl und Art)	Alle, insbesondere Bewohnende und Beschäftigte
	Privates Verleihsystem (insbesondere Lastenräder)	Bewohnende
	Dienstleistungen (z.B. Duschen, Werkzeug, Ladeinfrastruktur)	Bewohnende und Beschäftigte
	Radleasing (bMm)	Beschäftigte
	Übernahme von Versicherung oder Inspektionen (bMm)	Beschäftigte
ÖPNV	Mieterticket	Bewohnende
	Jobticket (bMm)	Beschäftigte
Kfz-Verkehr	eigenes CarSharing-System	Bewohnende
	RideSharing	Bewohnende
	Geteilte Flotte (bMm)	Beschäftigte
	Carpooling (bMm)	Beschäftigte
	Stellplatzmanagement (bMm)	Beschäftigte
Weitere Maßnahmen	Mobilitätsberatung	Bewohnende und Beschäftigte
	Mobilitätsfest	Alle, insbesondere Bewohnende und Beschäftigte
	Umzug	Bewohnende und Beschäftigte
	Möglichkeit für Home Office (bMm)	Beschäftigte
	Videokonferenzen (bMm)	Beschäftigte

bMm = Empfehlung im Rahmen des betriebliches Mobilitätsmanagements

1.3.8 Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen

Der Standort begünstigt ohnehin bereits die Nutzung des Umweltverbunds. Das gilt für alle Nutzergruppen. Mit den weiteren Entwicklungen in Jena zur Förderung der Verkehrswende und den in Kapitel 1.3 aufgeführten Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil des Umweltverbundes an den Wegen der zukünftigen Nutzenden noch höher ist, als bisherige Mobilitätskennwerte wiedergeben. Die Verkehrsaufkommensermittlung ermittelt anhand von verschiedenen Kennwerten das durchschnittliche

Verkehrsaufkommen für einen Tag. Standort, verkehrliche Entwicklungen und Maßnahmen haben auf folgende Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung (Kapitel 3 im Untersuchungsbericht) einen Einfluss:

- Der **MIV-Anteil** an den Wegen der jeweiligen Nutzergruppen sinkt. Dafür steigt der Anteil des Umweltverbundes. Die Verkehrsmittelwahl (Modal Split) verschiebt sich zugunsten des Umweltverbundes.
- Der **Anwesenheitsfaktor** bei den Beschäftigten sinkt. Damit wird berücksichtigt, dass durch mehr Home-Office die Anzahl der täglichen Wege der Beschäftigten sinkt. Durchschnittlich sind weniger Beschäftigte am Arbeitsplatz.
- Die Anzahl von **Dienstwegen** sinkt, da beispielsweise durch Videokonferenzen Fahrten oder Wege nicht mehr gemacht werden müssen und in der Folge weniger Kfz benötigt werden, die einen Stellplatz brauchen.
- Der **Besetzungsgrad** bei Beschäftigten steigt. Durch Förderung der Bildung von Fahrgemeinschaften, kann die Auslastung von Kfz erhöht werden.
- Die Nutzung von **CarSharing** reduziert den Stellplatzbedarf und hat auf die Verkehrsaufkommensermittlung keinen Einfluss. Der positive Effekt schlägt sich darin nieder, dass nicht jede Kfz-Fahrt durch ein eigenes Fahrzeug erzeugt wird.

Aufgrund fehlender Datenlagen und Studien können die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht in ihrer Wirkung auf das Mobilitätsverhalten mit konkreten Reduktionspotentialen hinterlegt werden. Eine Abschätzung einzelner Maßnahmen ist ohnehin nicht zielführend, da die verschiedenen Maßnahmen im Verbund wirken. Es kann lediglich eine Wirkungsabschätzung vorgenommen werden.



Ramboll Deutschland GmbH |
Smart Mobility DE
(vormals LK Argus GmbH)

Kopenhagener Str. 60-68, Haus D
13407 Berlin
T +49 30 302020-0



Ramboll Deutschland GmbH |
Smart Mobility DE
(vormals LK Argus GmbH)

Kopenhagener Str. 60-68, Haus D
13407 Berlin
T +49 30 302020-0