

Auslage 5B
Zur Mag.-Vorl. Nr.

BEBAUUNGSPLAN NR. 652 A
„KAISERLEI NORDOST; HOCHHAUS“
VERKEHRSUNTERSUCHUNG

STAND 18.08.2023

Offenbach
am Main

OF



**Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 652 A „Kaiserlei Nordost – Hochhaus“
Aktualisierung 2022**

Offenbach am Main

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 652 A „Kaiserlei Nordost – Hochhaus“ Aktualisierung 2022

Offenbach am Main

07. Dezember 2022

Auftraggeber

Nordring Offenbach GmbH & Co. 1. Erwerbs KG
Wiesenhüttenstr. 17
60329 Frankfurt am Main

Auftragnehmer

R+T Verkehrsplanung GmbH
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt
Telefon: 06151 / 2712 0
Telefax: 06151 / 2712 20
darmstadt@rt-verkehr.de
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:

Dominik Königshaus Dipl.-Ing.
Jenny Büttner M.Eng.

Hinweis:

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Verkehrliche Untersuchung der Bestandssituation	3
3	Aktualisierung Verkehrsmodell	5
4	Kfz-Verkehrsmengen Prognose-Nullfall 2030	7
	4.1 Spitzenstundenwerte	7
	4.2 Eingangswerte für Schalltechnische Untersuchung	7
5	Verkehrsprognose	8
	5.1 Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen	8
	5.2 Prognoseverkehrsmenge im Untersuchungsgebiet	9
6	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	11
	6.1 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall – vor Umbau Goethering	11
	6.2 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall – nach Umbau Goethering	13
	6.3 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – vor Umbau Goethering	16
	6.4 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – nach Umbau Goethering	18
	6.5 Variantenbewertung und Empfehlung	19
7	Nachhaltiger Verkehr	22
	7.1 Stellplätze für Pkw und Fahrradabstellplätze	22
	7.1.1 Parkraumbewirtschaftung	23
	7.1.2 Attraktives Angebot an Radabstellanlagen / -infrastruktur in Gebäuden	23
	7.1.3 Sharing-Angebote	24
	7.2 Betriebliches Mobilitätsmanagement	25
	7.2.1 Jobtickets	26
	7.2.2 Mobilitätsberatung für Unternehmen	27

8	Zusammenfassung und Fazit	29
9	Betrachtung der Anzahl der Stellplätze	31
9.1	Kfz-Verkehrsaufkommen (Fahrtenanzahl am Tag und in den maßgeblichen Spitzenstunden)	31
9.2	Stellplatzzahl	32
9.3	Festsetzungsvorschlag für die Stellplatzanzahl	34
9.4	Begründung	35
10	Verzeichnisse	36

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

An der Kaiserleistraße in Offenbach ist die Entwicklung eines Dienstleistungs- und Gewerbestandortes mit einem Hochhaus geplant. Auf Grundlage eines städtebaulichen Konzepts (Rahmenplan Nordkap) wird die Aufstellung eines Bebauungsplans betrieben.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um teilweise brachgefallene Grundstücke unweit des Mains und des Kaiserleis. Für den B-Plan Nr. 652 wurde eine frühzeitige Beteiligung durchgeführt. Hierfür wurde bereits eine Verkehrsuntersuchung als Zwischenstand erstellt, die alle Flächen miteinbezieht.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zum B-Plan Nr. 652 wurde deutlich, dass es nicht zielführend ist, die Flächen gemeinsam in einem B-Plan zu betrachten, weil sich die Flächen stark unterscheiden, was die Konkretisierung der Planung angeht. Aus diesem Grund wird nun auf Grundlage der vorangegangenen Untersuchung eine Verkehrsuntersuchung ausschließlich zu Grundstück 1 (Teilbereich A), dem westlichen der Flächen (gemäß **Abbildung 1**) erstellt. Die möglichen Entwicklungen auf den anderen Flächen werden dabei im Prognose-Nullfall berücksichtigt, sofern sie verkehrlich relevant sind.

Auf dem Grundstück 1 ist ein Hochhaus mit Büroflächen vorgesehen, zzgl. Flächen für Tiefgaragen und Kellergeschossen (Arbeitstitel „Nordkap Tower“). Es soll somit auf dem Grundstück eine ca. 60.000 m² Bruttogeschossfläche entstehen.

Mit dem vorliegenden Verkehrsgutachten wird geklärt, welche verkehrliche Situation zurzeit vorliegt und welche verkehrlichen Auswirkungen durch die geplante Nutzung auf Grundstück 1 zu erwarten sind. Zusätzlich wird der Kfz-Neuverkehr in Bezug auf die Leistungsfähigkeit an vier Knotenpunkten im umliegenden Straßennetz für die Planfälle „vor Umbau Goethering“ sowie „nach Umbau Goethering“ aufgezeigt und der Anschluss des Grundstücks an das öffentliche Straßennetz überprüft.

Vorgehensweise

Als Grundlage für das Verkehrsgutachten werden aktuelle Daten zum Verkehrsaufkommen benötigt. Da eine Verkehrserhebung aufgrund des derzeitigen Umbaus des „Kaiserleikreisels“, und den damit verbundenen Verkehrsverlagerungen, als nicht repräsentativ zu bewerten ist, wird als Grundlage das städtische Verkehrsmodell herangezogen und aufbereitet.

Das Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzung und die zu erwartenden Verkehrszunahmen im umliegenden Straßennetz werden prognostiziert und im Modell eingefügt sowie umgelegt. Die Auswirkungen der Neuverkehre in Bezug auf die Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten im umliegenden Straßennetz werden bezogen auf die Planfälle „vor Umbau Goethering“ und „nach Umbau Goethering“ aufgezeigt. Die Anbindung des Grundstück 1 an das öffentliche Straßennetz wird überprüft.

Des Weiteren werden mögliche Optimierungsmaßnahmen zu verkehrlichen Zukunftsthemen wie E-Mobilität, ÖPNV und Radverkehr gegeben.

Für die schalltechnische Untersuchung werden die Eingangswerte aufbereitet.

Abschließend wird ein Vorschlag entwickelt, hinsichtlich der Stellplatzzahl von der Stellplatzsatzung abzuweichen und dies entsprechend im B-Plan festzusetzen.

2 Verkehrliche Untersuchung der Bestandssituation

Die Entwicklung zum B-Plan Nr.652 befindet sich im Norden von Offenbach und liegt zwischen dem Nordring im Norden, dem Goethering im Osten, der Kaiserleistraße im Süden und der A 661 im Westen, wie **Abbildung 1** zeigt. Die Aufstellung des Bebauungsplans bezog sich ursprünglich auf die vier dargestellten Bereiche. Zukünftig soll das Gebiet in Teilbereich A und B unterteilt werden. Die vorliegende Verkehrsuntersuchung bezieht sich auf Teilbereich A und umfasst Grundstück 1.

Die geplante Nutzung des Grundstück 1 soll an die anliegende Kaiserleistraße angeschlossen werden. Das auf Grundstück 1 geplante Hochhaus wird durch eine entsprechend der notwendigen Stellplatzzahlen dimensionierte Tiefgarage ergänzt. Die Anbindung an das regionale Straßennetz erfolgt über die in Ost-West-Richtung verlaufende B 43 bzw. die Strahlenbergerstraße und weiter über die in Nord-Süd-Richtung verlaufende A 661.



Abbildung 1: Lage Plangebiet und Übersicht

Durch den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist die geplante Nutzung über die direkt an die Grundstücke 1 und 2 anliegende Haltestelle „Kaiserleistraße“ erschlossen. Die Haltestelle „Kaiserleistraße“ wird etwa im 15-Minuten-Takt durch die Buslinie 102 (Kaiserlei Westseite / Bieber Markwaldstraße) und die Buslinie 108 (Kaiserlei Westseite / Berliner Straße) bedient.

Im Rahmen des Verkehrsgutachtens werden folgende Knotenpunkte im Umfeld des Plangebietes untersucht:

- A1: Anschluss Grundstück 1 an die Kaiserleistraße
- K1: Goethering / Nordring
- K2: Kaiserleistraße / Goethering
- K3: Goethering / Strahlenbergerstraße
- K4: Strahlenbergerstraße / Kaiserleistraße

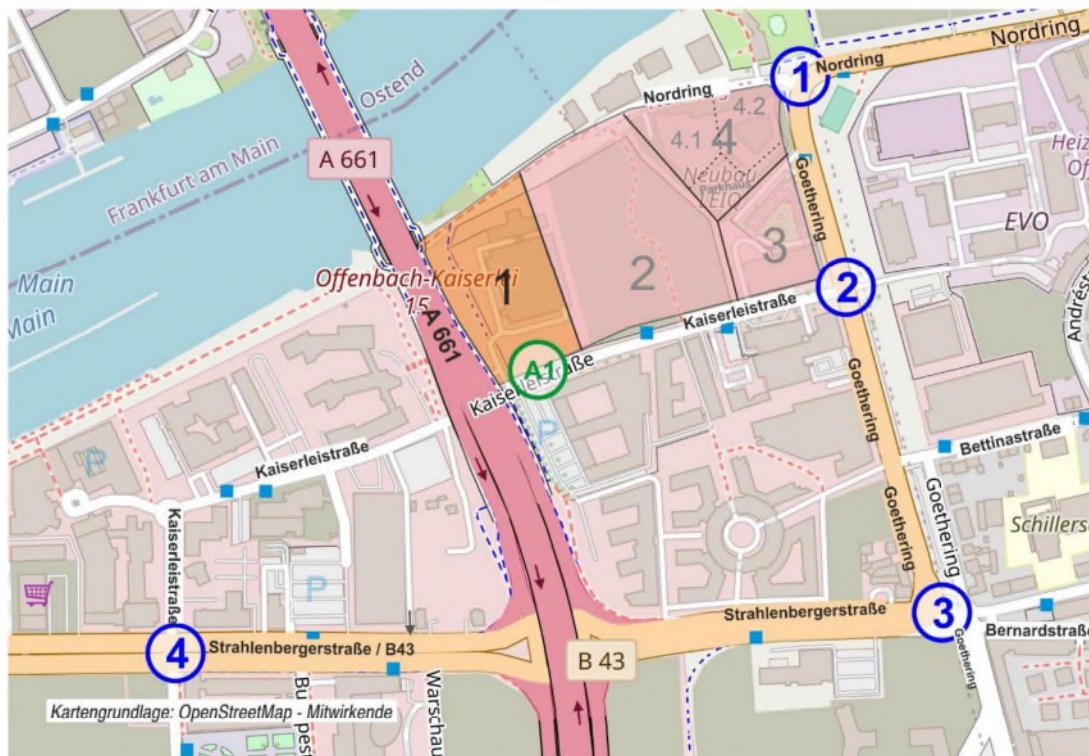


Abbildung 2: Untersuchte Knotenpunkte

3 Aktualisierung Verkehrsmodell

Um die Bestandssituation im Untersuchungsgebiet beurteilen zu können, sind aktuelle Verkehrsdaten notwendig. Wegen des Umbaus des „Kaiserleikreisels“ zu einer lichtsignalisierten Anlage, sind zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsdaten Verkehrserhebungen nicht möglich, da der Umbau mit Verkehrsverlagerungen, sowohl während als auch nach Abschluss der Baumaßnahmen, verbunden ist. Daher wird als Grundlage der Verkehrsuntersuchung das städtische Verkehrsmodell herangezogen und darauf aufgebaut. Zur Verfügung gestellt wurden:

- Zwischenstand Nacheichung BAB vom 05.12.2018
- Prognose-Nullfall aktuell – Nacheichung Bereich Kaiserlei vom 04.09.2019

Zudem konnten von der Stadtverwaltung Offenbach Strombelastungspläne der Knotenpunkte K2, K3 und K4 vom 16.10.2014 zur Verfügung gestellt werden.

Im Verkehrsmodell zum Zwischenstand vom 05.12.2018 liegt der Kaiserleikreis, in seiner ursprünglichen Ausbauf orm vor. Es passt damit zu den vorliegenden Strombelastungsplänen aus 2014. Die in den letzten Jahren neu entstandene Kaiserleipromenade ist nicht enthalten.

Das Verkehrsmodell zum Prognose-Nullfall vom 04.09.2019 enthält die geplante Straßeninfrastruktur zur Sicherstellung der Verkehrserschließung Kaiserlei einschließlich Umbau des Kaiserlei-Kreisels zu einem lichtsignalgeregelten Knotenpunkt (Autobahnanschlussstelle Kaiserlei an die BAB A 661) sowie den Ausbau des Goetherings zu einer Stadtpromenade mit zwei durch einen Mittel-/Grünstreifen baulich getrennten Richtungsfahrbahnen.

Für die vorliegende Verkehrsuntersuchung wurde daraus ein weiteres Modell abgeleitet, indem der Ausbau des Goetherings noch nicht erfolgt ist. Dies war ein Wunsch der Stadtverwaltung Offenbach. Für den vollausgebauten Zustand existieren bisher keine signaltechnischen Unterlagen für die Knotenpunkte des ausgebauten Goetherings.

Dennoch wurden die Verkehrsmengen (DTV) des Modells „vor Umbau Goethering“ mit den Verkehrsmengen des Modells „nach Umbau Goethering“ verglichen. Da die Verkehrsverteilung in beiden Modellen sehr ähnlich ist und sich keine ausschlaggebenden Steigerungen an den betrachteten Knotenpunkten (K1, K2 und K3) ergeben, wurde sowohl für den Fall „vor Umbau Goethering“ als auch „nach Umbau Goethering“ das gleiche Verkehrsmodell („vor Umbau Goethering“) den weiteren Schritten zugrunde gelegt.

Ebenso wurde nach Absprache mit der Stadtverwaltung Offenbach das städtische Verkehrsmodell um die bereits entwickelte Nutzung AXA Generalvertretung Stein oHG und das Omegahaus erweitert (Verkehrserzeugung siehe **Anlage 1**).

Die an Grundstück 1 anliegenden Entwicklungen (Bereiche 2, 3 und 4; siehe **Abbildung 1**) werden im Prognose-Nullfall berücksichtigt. Der aus den hier geplanten Nutzungen entstehende Verkehr wird ebenfalls ins Modell zum Prognose-Nullfall übernommen. Bei Bereich 3 handelt es sich um ein Bestandsgebäude, das gemäß vorgesehenem Bebauungsplan noch aufgestockt werden kann. Für den Prognose-Nullfall wird für diesen Bereich der mögliche Verkehr für die zusätzlich erweiterbare Fläche (3.000 m²) mitberücksichtigt. Der äußere Bereich 4 soll mit Bürogebäuden bebaut werden. Für den mittleren Bereich 2 sind mehrere Varianten zu prüfen. Variante 1 beinhaltet eine ausschließliche Nutzung für Büroräume, Variante 2 die Kombination aus Büroräumen und einem Hotel und Variante 3 die Kombination aus Büroräumen, einem Hotel sowie einem Vollsortimenter. Die Verkehrserzeugung für die Bereiche 2, 3 und 4 ist in ebenfalls in **Anlage 1** dargestellt.¹

Die Kfz-Verkehrsmengen des DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) des Zwischenstandes Nacheichung BAB sowie die Spitzenstundenwerte aus 2014 sind in **Plan 1.1** und **Plan 1.2** dargestellt. Die Kfz-Verkehrsmengen des DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) des abgeleiteten Prognose-Nullfalls für die verschiedenen Varianten (resultierend aus den Nutzungsvarianten für Bereich 2) sind in **Plan 2.1** (Variante 1), **Plan 3.1** (Variante 2) und **Plan 4.1** (Variante 3) dargestellt.

Der Vergleich des angepassten Verkehrsmodells zum Prognose-Nullfall 2030 mit dem Verkehrsmodell zum Bestand von 2018 zeigt, dass die Verkehrsmengen auf der Strahlenbergerstraße westlich der A661 im Prognose-Nullfall um etwa 5 Prozent abnehmen, östlich der A661 sich dagegen fast verdoppeln. Dies lässt sich aus einer, durch den Umbau des Kaiserleikreisels bedingten, Verlagerung der Kfz-Fahrten der Berliner Straße auf die Strahlenbergerstraße ableiten, in welcher die Verkehrsmenge um etwa 40 Prozent sinkt. Auch auf dem Goethering südlich der Bettinastraße steigen die Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall um etwa 45 Prozent.

¹ Die Vorgehensweise zur Verkehrserzeugung ist in **Abschnitt 5.1** näher erläutert.

4 Kfz-Verkehrsmengen Prognose-Nullfall 2030

4.1 Spitzenstundenwerte

Durch das Verkehrsmodell werden die Kfz-Verkehrsmengen als DTV im Umfeld des Untersuchungsgebietes generiert. Da für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung hingegen Spitzenstundenwerte benötigt werden, werden diese für die zu untersuchenden Knotenpunkte durch ein Hochrechnungsverfahren, welches sowohl die Verkehrsmengen aus Zählungen als auch die Verlagerungen gemäß den Modellrechnungen berücksichtigt, plausibel abgeschätzt.

Die abgeschätzten Verkehrsmengen für die drei Varianten des Prognose-Nullfalls zu den Spitzenstunden, an den zu untersuchenden Knotenpunkten sind in **Plan 2.4** (Variante 1), **Plan 3.4** (Variante 2) und **Plan 4.4** (Variante 3) dargestellt.

Am ungünstigsten stellt sich Variante 3 dar, die im Vergleich zu Variante 1 und 2 die höchsten Verkehrsmengen aufweist. Dieser „worst case“ wird bei Betrachtung des Prognose-Nullfalls zugrunde gelegt (vgl. **Kapitel 5**).

4.2 Eingangswerte für Schalltechnische Untersuchung

Die Eingangswerte M_{Tag} , $p1_{\text{Tag}}$, $p2_{\text{Tag}}$ sowie M_{Nacht} , $p1_{\text{Nacht}}$, $p2_{\text{Nacht}}$ sind für den Prognose-Nullfall 2030 in **Plan 2.2** (Variante 1; Tageswerte), **Plan 2.3** (Variante 1; Nachtwerte), **Plan 3.2** (Variante 2; Tageswerte), **Plan 3.3** (Variante 2; Nachtwerte), **Plan 4.2** (Variante 3; Tageswerte) und **Plan 4.3** (Variante 3; Nachtwerte) dargestellt.

Schalltechnische Untersuchungen benötigen als Eingangswerte u.a. Aussagen zur maßgeblichen Verkehrsstärke sowie zu den Lkw-Anteilen $p1$ (Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) und $p2$ (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) für die Zeiträume tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr), die für das umliegende Straßennetz gemäß RLS19² hergeleitet werden. Grundlage der Herleitung bilden die Verkehrsmengen des aufgearbeiteten Verkehrsmodells zum Prognose-Nullfall 2030. Da Busse und Krafträder im Verkehrsmodell auf diese Weise nicht berücksichtigt werden können, wurden auf den Tag-Anteil im Schwerverkehr 3 Prozent für die Berücksichtigung der Busse auf $p1$ und 3 Prozent zur Berücksichtigung der Krafträder auf $p2$ aufgeschlagen. Auf den Nacht-Anteil wurde 3 Prozent auf $p2$ aufgeschlagen.

2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Köln 2019.

5 Verkehrsprognose

5.1 Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen

Das Plangebiet im Bereich zwischen BAB 661, Nordring, Goethering und Kaiserleistraße lässt sich in vier Bereiche unterteilen. Das zu untersuchende Grundstück 1 (siehe **Abbildung 2**) soll mit Bürogebäuden bebaut werden. Für die geplante Nutzung wird eine Tiefgarage vorgesehen. Die Tiefgarage soll an die direkt anliegende Straße angeschlossen werden.

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen der vorgesehenen Nutzung des Untersuchungsgebietes auf das umliegende Straßennetz, ist es erforderlich, den zukünftigen Kfz-Neuverkehr (Zu- und Abfluss) in Stärke und Richtung abzuschätzen. Dies geschieht sowohl für den gesamten Tagesverkehr als auch für die Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag. Die prognostizierten Kfz-Verkehrsmengen dienen als Grundlage für die anschließende Leistungsfähigkeitsüberprüfung.

Die Ermittlung des induzierten Verkehrs wird in enger Anlehnung an die Fachliteratur vorgenommen, die als Basis herangezogen wird³⁺⁴. Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben und den Verkehrsmengen der vorliegenden Zählung von der Stadtverwaltung Offenbach sowie den Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls 2030 „Bebauungsplan Nr. 645 (KWU)“, werden die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft. Für die Berechnung des induzierten Verkehrs durch die Büronutzung werden die Beschäftigtenverkehre, Besucherverkehre sowie Wirtschaftsverkehre anhand einzelner Nutzungsansprüche und Kenngrößen unterschieden und anschließend das Gesamverkehrsaufkommen ermittelt (Verkehrserzeugung siehe **Anlage 2**).

Maßgeblich für die Leistungsfähigkeitsbeurteilung sind die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde. Das Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzung während der Spitzenstunden wird aus normierten Tagesganglinien⁵⁺⁶ gemäß Regelwerk abgeleitet und anhand vergleichbarer Nutzungen auf Plausibilität geprüft. Demnach verteilen sich die ermittelten Fahrten pro Tag analog **Tabelle 1** auf die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde jeweils in Ziel- und Quellverkehr.

-
- 3 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.
 - 4 Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung und Verkehrserzeugung (Heft 42). Wiesbaden 2000.
 - 5 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.
 - 6 INFAS - Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH: Mobilität in Deutschland 2008 (beauftragt vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung). Bonn 2009.

Büronutzung				
Nutzergruppen	vormittägliche Spitzenstunde		nachmittägliche Spitzenstunde	
	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr
Beschäftigte	29,0 %	5,0 %	5,0 %	20,0 %
Kunden	8,0 %	4,5 %	7,0 %	8,5 %
Wirtschaftsverkehr	8,0 %	4,5 %	7,0 %	9,0 %

Tabelle 1: Spitzenstundenanteile am Tagesverkehr

Unter Verwendung dieser Anteile ergibt sich das in **Tabelle 2** dargestellte zusätzliche Verkehrsaufkommen in den jeweiligen Spitzenstunden, induziert durch das Planvorhaben:

	Tag		vormittägliche Spitzenstunde		nachmittägliche Spitzenstunde	
	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr
	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
Bereich 1	1.059	1.059	216	50	61	163

Tabelle 2: Zusätzliches Verkehrsaufkommen durch Grundstück 1

Die neuen Nutzungen induzieren demnach werktäglich ca. 2120 Kfz-Fahrten/24h (1.060 Quell- und 1.060 Zielfahrten/24h).

Die detaillierte Herleitung der Verkehrserzeugung für den Nordkap Tower befindet sich in **Anlage 2**.

5.2 Prognoseverkehrsmenge im Untersuchungsgebiet

Durch die Überlagerung des Kfz-Neuverkehrs des Plangebietes mit dem Prognose-Nullfall 2030, ergibt sich die Prognoseverkehrsmenge für das umliegende Straßennetz. Da der Prognose-Nullfall 2030 mit Variante 3 im Vergleich zu Variante 1 und 2 die meisten Verkehrsmengen und somit den „worst case“ darstellt, wird dieser der Prognoseverkehrsmenge zugrunde gelegt.

Zur Ermittlung der Prognoseverkehrsmenge wird der Kfz-Neuverkehr in das Verkehrsmodell zum Prognose-Nullfall (Variante 3) eingespeist und dadurch im Straßennetz verteilt. Für die Verteilung der Verkehrsmengen des Neuverkehres wurde ein Querschnitt der Verkehrsverteilung mehrerer Bezirke ähnlicher Nutzungen im Umfeld als Grundlage verwendet.

Die Prognoseverkehrsmenge in Kfz/24h ist in **Plan 5.1** dargestellt.

Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der Querschnittsverkehrsmengen.

	Verkehrsmenge Prognose-Nullfall	Prognose- verkehrsmenge	Steigerung (gerundet)
	Var. 3	Var. 3	Var. 3
	Querschnitt [Kfz/24h]	Querschnitt [Kfz/24h]	[%]
Kaiserleistraße (Anschluss Goethering)	9900	11200	15
Kaiserleistraße (westlich A661)	7800	8800	15
Goethering (nördlich der Bettinastr.)	(10100+7900) 18000	(10500+8200) 18700	5
Goethering (südlich der Bettinastr.)	(14400+12000) 26400	(14700+12200) 26900	0
Nordring (östlich des Goetherings)	13800	14000	0
Strahlenbergerstraße (östlich A661)	(19500+23300) 42800	(19500+23500) 43000	0
Strahlenbergerstraße (westlich A661)	(15600+17000) 32600	(15600+16900) 32500	0
Kaiserleipromenade (östlich A661)	11100	11100	0

Tabelle 3: Vergleich der Verkehrsmenge des Prognose-Nullfalls 2030 mit der Prognoseverkehrsmenge

Im Vergleich zum Prognose-Nullfall steigen die Kfz-Verkehrsmengen im DTV der Prognoseverkehrsmenge vor allem an der dem Plangebiet anliegenden Kaiserleistraße um etwa 15 Prozent und am Goethering um etwa 5 Prozent.

Auf dem Nordring der Strahlenbergerstraße und der Kaiserleipromenade sind durch das Grundstück 1 keine ausschlaggebenden Steigerungen zu verzeichnen.

Analog zum Prognose-Nullfall wurde auch für den Prognose-Planfall die Eingangswerte der Schalltechnischen Untersuchung in **Plan 5.2** und in **Plan 5.3** aufbereitet.

Die Abschätzung der Spitzenstundenwerte wurde ebenso analog zum Prognose-Nullfall durchgeführt und ist in **Plan 5.4** dargestellt.

6 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Nachdem der Kfz-Neuverkehr in seiner Stärke und Richtung für den Prognose-Nullfall (Variante 1, 2 und 3) und den Prognose-Planfall (auf Grundlage des Prognose-Nullfalls mit Variante 3) ermittelt wurde, wird für den fließenden Kfz-Verkehr die Verkehrsqualität an den maßgeblichen Knotenpunkten untersucht. Es wird überprüft, ob das zusätzliche Verkehrsaufkommen an den umliegenden Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden kann und die Erschließung des Gewerbestandortes somit gesichert ist oder ob gegebenenfalls Ertüchtigungen erforderlich werden.

Für den Prognose-Nullfall 2030 wurde dabei der „worst case“ mit Variante 3 untersucht und für den Planfall, aufbauend auf den Prognose-Nullfall 2030 mit Variante 3, entsprechend. Da der Goethering mit zwei durch einen Mittel-/Grünstreifen baulich getrennten Richtungsfahrbahnen perspektivisch zu einer Stadtpromenade ausgebaut werden soll, wurde zudem jeweils der Fall „vor Umbau Goethering“ und „nach Umbau Goethering“ betrachtet und ausgewertet.

Basis der Berechnung und Beurteilung der Leistungsfähigkeiten ist das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁷. Die abschließende Bewertung erfolgt durch die Einteilung in Verkehrsqualitätsstufen, abhängig von der mittleren Wartezeit. Im HBS werden dafür sechs verschiedene **Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs** (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar und Stufe F die schlechteste. Angestrebt wird im Allgemeinen mindestens eine QSV D – in diesem Verkehrszustand entstehen kurze Rückstaus, die sich jedoch auch innerhalb der Spitzenstunde immer wieder abbauen.

6.1 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall – vor Umbau Goethering

Die Leistungsfähigkeitsnachweise des Prognose-Nullfalls vor Umbau Goethering sind in **Anlage 3** dargestellt. In **Plan 6.1** sind die zum Prognose-Nullfall ermittelten Qualitätsstufen dargestellt.

K1 – Goethering / Nordring

Eine Übersicht der Fahrstreifen des vorfahrtsregulierten Knotenpunkts K1 (Goethering / Nordring) ist in **Anlage 3.1** dargestellt. K1 weist im Prognose-Nullfall zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV B für den Verkehrsstrom aus dem Nordring eine gute Qualitätsstufe auf. Es bildet sich ein Rückstau bis zu etwa 24 m auf dem Goethering, der auf dem vorliegenden Abbiegestreifen

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) – Teil S Stadtstraßen. Köln 2015.

störungsfrei abgewickelt werden kann. Die übrigen Ströme am Knotenpunkt K1 weisen mit QSV A sehr gute Qualitätsstufen auf (**Anlage 3.2**).

Zur nachmittäglichen Spitzenstunde weist K1 ebenfalls eine gute Qualitätsstufe von QSV B auf. (**Anlage 3.3**).

K2 – Kaiserleistraße / Goethering

Eine Übersicht der Signalgeber und Fahrstreifen des Knotenpunkts K2 (Kaiserleistraße / Goethering) ist in **Anlage 3.4** dargestellt. Am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt K2 würde sich zur vormittäglichen Spitzenstunde die Verkehrssituation auf Grundlage des bestehenden Signalprogramms mit QSV F darstellen. Die Anlage wäre somit überlastet. Dies ist auf den aus dem südlichen Goethering kommenden linksabbiegenden Verkehrsstrom (S4) zurückzuführen. Die Hauptströme sind indes mit QSV C oder besser zu beurteilen (**Anlage 3.5**). Erhält der linksabbiegende Verkehrsstrom aus dem Goethering eine 8s längere Freigabezeit, wird eine QSV C erreicht (**Anlage 3.7**). Dafür würde die Freigabezeit des Verkehrsstroms nördlich vom Goethering kommend (S10, S11, S12) um 7s verkürzt werden. In südliche Richtung des Goethering bildet sich ein Rückstau bis zu etwa 100 m. Somit besteht noch ein Abstand von 40 m zum nächstgelegenen Knotenpunkt (Goethering / Bettinastraße), welcher somit nicht beeinträchtigt wird. Die übrigen Verkehrsströme weisen ebenfalls eine befriedigende Qualitätsstufe von QSV C und besser auf.

Auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde wäre der Knotenpunkt K2 mit QSV E auf Grundlage des bestehenden Lichtsignalprogramms nicht mehr leistungsfähig (**Anlage 3.6**). Erhält der linksabbiegende Verkehrsstrom aus dem südlichen Goethering (S4) eine 3s längere Freigabezeit, der Geradeaus/Rechtsabbiegestrom vom südlichen Goethering (S5, S6) eine 1s längere Freigabezeit und der Verkehrsstrom aus dem nördlichen Goethering (S10, S11, S12) kommend 2s weniger Freigabezeit, wird eine QSV C erreicht (**Anlage 3.8**). Der Verkehrsstrom vom südlichen Goethering kommend bildet eine Rückstaulänge von bis zu etwa 150 m und somit bis kurz vor den Knotenpunkt Goethering / Bettinastraße.

K3 – Goethering / Strahlenbergerstraße

Eine Übersicht der Signalgeber und Fahrstreifen des Knotenpunkts K3 (Goethering / Strahlenbergerstraße) ist in **Anlage 3.9** dargestellt. Der lichtsignalgeregelte Knotenpunkt K3 wäre auf Grundlage des bestehenden Lichtsignalprogramms mit der Verkehrsmenge des Prognose-Nullfalls mit QSV F sowohl zur vormittäglichen als auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde deutlich überlastet (**Anlage 3.10** und **Anlage 3.11**).

Ein Ausbau des Knotenpunktes und zusätzliche Fahrstreifen werden bereits im Prognose-Nullfall notwendig. Der Leistungsfähigkeitsnachweis kann somit erst **nach Umbau des Knotenpunkts K3** erbracht werden. Dieser Umbau ist im Zusammenhang mit dem Ausbau des Goetherings zu einer Stadtpromenade ohnehin vorgesehen. Selbstverständlich wäre auch eine singuläre Erhöhung des Knotenpunktes in ähnlicher Form (wie beim Umbau Goethering) möglich.

K4 – Strahlenbergerstraße / Kaiserleistraße

Eine Übersicht der Signalgeber und Fahrstreifen des Knotenpunkts K4 (Strahlenbergerstraße / Kaiserleistraße) ist in **Anlage 3.12** dargestellt. Diesem Knotenpunkt wurde das im Jahr 2017 erstellte Signalprogramm für den Umbau des Kaiserleikreisels zu Grunde gelegt.

Der Knotenpunkt K4 erreicht zunächst zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV F (**Anlage 3.13**) und QSV F zur nachmittäglichen Spitzenstunde (**Anlage 3.14**) eine nicht ausreichende Qualitätsstufe.

Werden die Freigabezeiten angepasst (S5, S6, S7, S8, S9 – 2s kürzere Freigabezeit, S2, S3 – 6s kürzere Freigabezeit, S1 – 5s kürzere Freigabezeit, S10, S11, S12 – 10s längere Freigabezeit) lässt sich zur vormittäglichen Spitzenstunde die Leistungsfähigkeit dagegen auf eine ausreichende Verkehrsqualität von QSV D steigern (**Anlage 3.15**).

Zur nachmittäglichen Spitzenstunde erreicht K4 mit den Anpassungen (S8, S9 – 3s kürzere Freigabezeit, S7 – 1s kürzere Freigabezeit, S10, S11, S12 – 3s längere Freigabezeit) ebenso eine Verkehrsqualität von QSV D (**Anlage 3.16**).

6.2 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall – nach Umbau Goethering

Die Leistungsfähigkeitsnachweise des Prognose-Nullfalls nach Umbau Goethering sind in **Anlage 4** dargestellt. In **Plan 6.2** sind die zum Prognose-Nullfall ermittelten Qualitätsstufen dargestellt. Da der Knotenpunkt K4 nicht Teil des Goetherings ist und somit von dem Umbau des Goetherings nicht betroffen ist, wurden für den Fall „nach Umbau Goethering“ ausschließlich K1, K2 und K3 untersucht.

K1 – Goethering / Nordring

Eine mögliche Gestaltung des Knotenpunktes K1 ist in **Anlage 4.1** dargestellt. Grundlage hierfür bildet ein Entwurf der Stadtverwaltung zum Goethering (Ab-

schnitt zwischen Nordring und Berliner Straße) von 2009. Für diese Gestaltung wurde ein passendes Signalprogramm (**Anlage 4.2** vormittägliche Spitzenstunde; **Anlage 4.4** nachmittägliche Spitzenstunde) mit der Phaseneinteilung nach **Abbildung 3** erstellt.⁸

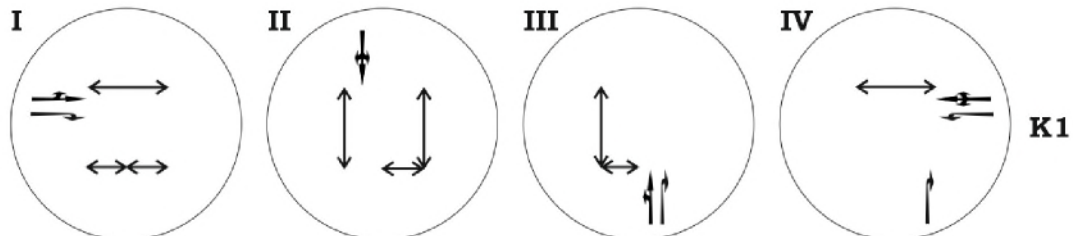


Abbildung 3: Phaseneinteilung K1

Mit diesem Signalprogramm und einem entsprechenden Umbau des Goetherings weist K1 im Prognose-Nullfall zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV C eine befriedigende Qualitätsstufe auf (**Anlage 4.3**) ebenso wie zur nachmittäglichen Spitzenstunde (**Anlage 4.5**).

K2 – Kaiserleistraße / Goethering

Eine mögliche Gestaltung des Knotenpunktes K2 ist in **Anlage 4.6** dargestellt. Grundlage hierfür bildet ebenfalls der Entwurf der Stadtverwaltung von 2009. Für diese Gestaltung wurde ein passendes Signalprogramm (**Anlage 4.7** vormittägliche Spitzenstunde; **Anlage 4.9** nachmittägliche Spitzenstunde) mit der Phaseneinteilung nach **Abbildung 4** erstellt.

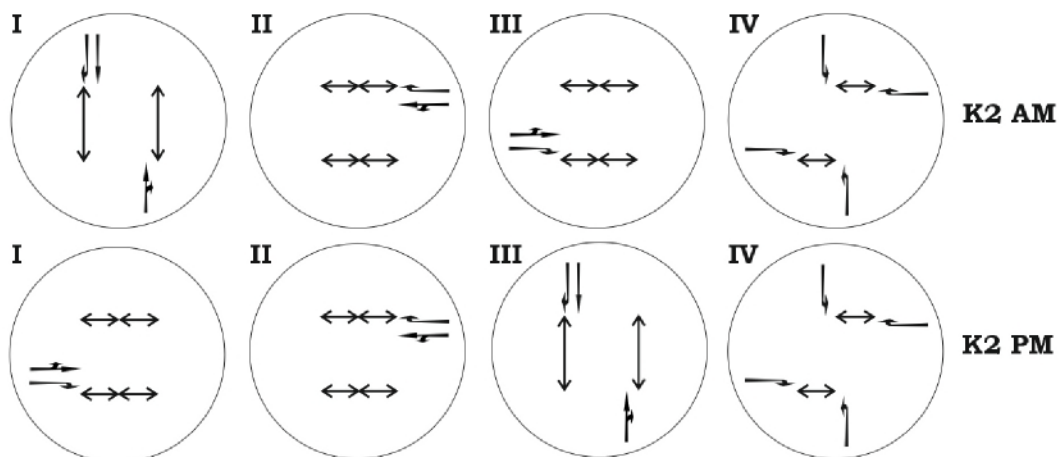


Abbildung 4: Phaseneinteilung K2

⁸ Eine zusätzliche Fußgängerfurt von Norden direkt zur Mittelinsel ist voraussichtlich ebenfalls möglich. Für eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes sollte sie von der Mittelinsel in Richtung des Gehwegs östlich der Ein-/Ausfahrt des Parkhauses verlaufen.

Mit diesem Signalprogramm und einem entsprechenden Umbau des Goetherings weist K2 im Prognose-Nullfall zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV C eine befriedigende Qualitätsstufe auf (**Anlage 4.8**) ebenso wie zur nachmittäglichen Spitzenstunde (**Anlage 4.10**).

K3 – Goethering / Strahlenbergerstraße

Eine mögliche Gestaltung des Knotenpunktes K3 ist in **Anlage 4.11** dargestellt. Grundlage hierfür bildet ebenfalls der Entwurf der Stadtverwaltung von 2009. Für diese Gestaltung wurde ein passendes Signalprogramm (**Anlage 4.12** vormittägliche Spitzenstunde; **Anlage 4.14** nachmittägliche Spitzenstunde) mit der Phaseneinteilung nach **Abbildung 5** erstellt.

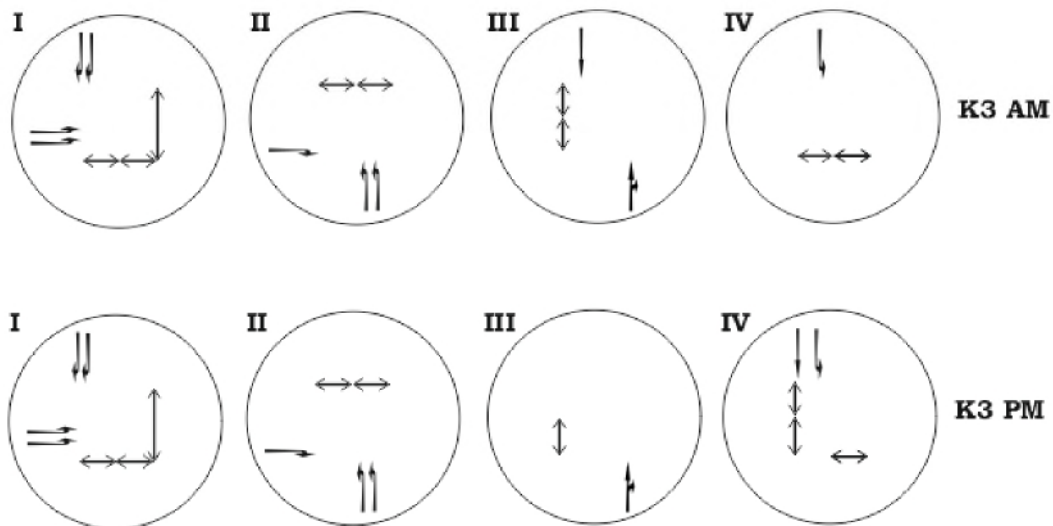


Abbildung 5: Phaseneinteilung K2

Mit diesem Signalprogramm und einem entsprechenden Umbau des Goetherings weist K3 im Prognose-Nullfall zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV D eine ausreichende Qualitätsstufe auf (**Anlage 4.13**) ebenso wie zur nachmittäglichen Spitzenstunde (**Anlage 4.15**).

6.3 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – vor Umbau Goethering

Die Leistungsfähigkeitsnachweise des Prognose-Planfalls sind in **Anlage 5** dargestellt. In **Plan 6.3** sind die zum Prognose-Planfall ermittelten Qualitätsstufen dargestellt.

K1 – Goethering / Nordring

Im Prognose-Planfall erreicht K1 analog zum Prognose-Nullfall eine gute Qualitätsstufe von QSV B sowohl zur vormittäglichen (**Anlage 5.1**) als auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde (**Anlage 5.2**).

K2 – Kaiserleistraße / Goethering

Im Prognose-Planfall würde sich, wie bereits im Prognose-Nullfall, am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt K2 zur vormittäglichen Spitzenstunde die Verkehrssituation mit einer nicht mehr ausreichenden Qualitätsstufe QSV F darstellen und die Anlage wäre überlastet. Dies ist auf den aus dem südlichen Goethering kommenden linksabbiegende Verkehrstrom (S4) zurückzuführen. Die Hauptströme sind indes mit QSV C zu beurteilen (**Anlage 5.3**). Die gleichen Anpassungen am Signalprogramm wie im Prognose-Nullfall zur vormittäglichen Spitzenstunde (S10, S11, S12 – 7s kürzere Freigabezeit, S4 – 8s längere Freigabezeit) würden eine ausreichende Qualitätsstufe von QSV D hervorrufen (**Anlage 5.5**). Es bildet sich ein Rückstau bis zu etwa 100 m in südliche Richtung. Somit besteht noch ein Abstand von 40 m zum nächstgelegenen Knotenpunkt (Goethering / Bettinastraße), welcher dadurch leicht beeinträchtigt wird.

Auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde wäre der Knotenpunkt K2 mit QSV E nicht mehr leistungsfähig (**Anlage 5.4**). Erhält der linksabbiegende Verkehrstrom aus dem südlichen Goethering (S4) eine 4s längere Freigabezeit sowie der Geradeaus-/Rechtsabbiegestrom aus dem südlichen Goethering (S5 und S6) eine 1s längere Freigabezeit und der Verkehrstrom aus dem nördlichen Goethering kommend (S10, S11 und S12) 3s weniger Freigabezeit, wird eine QSV C erreicht (**Anlage 5.6**). Es bildet sich ein Rückstau bis zu etwa 150 m in südliche Richtung, wodurch der südliche Knotenpunkt Goethering / Bettinastraße ohne koordinierte Signalprogramme der einzelnen Knotenpunkte des Goetherings überstaut würde.

K3 – Goethering / Strahlenbergerstraße

Wie bereits im Prognose-Nullfall ist der Knotenpunkt K3 in seinem derzeitigen Ausbauzustand und den prognostizierten Kfz-Verkehrsmengen nicht leistungsfähig und erhält sowohl zur vormittäglichen als auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde QSV F (siehe **Anlage 5.7** und **Anlage 5.8**).

Der Leistungsfähigkeitsnachweis kann somit erst nach Umbau des Knotenpunkts K3 erbracht werden. Dieser Umbau ist im Zusammenhang mit dem Ausbau des Goetherings zu einer Stadtpromenade ohnehin vorgesehen. Selbstverständlich wäre auch eine singuläre Ertüchtigung des Knotenpunktes in ähnlicher Form (wie beim Umbau Goethering) möglich.

K4 – Strahlenbergerstraße / Kaiserleistraße

Der Knotenpunkt K4 ist wie bereits im Bestand mit dem vorgesehenen Signalprogramm mit QSV F sowohl zur vormittäglichen als auch zur nachmittäglichen Spitzenstunde nicht leistungsfähig (**Anlage 5.9** und **Anlage 5.10**).

Im Gegensatz zum Prognose-Nullfall reicht im Prognose-Planfall eine Anpassung der Freigabezeiten nicht aus, um den Knotenpunkt leistungsfähig betreiben zu können. Zusätzlich ist die Fahrstreifenaufteilung der beiden untergeordneten Straßen anzupassen, wie in **Abbildung 3** dargestellt. Zusätzliche Fahrstreifen wären damit nicht erforderlich. Die Gestaltung des Knotenpunktes ist ebenfalls in **Anlage 5.11** dargestellt.

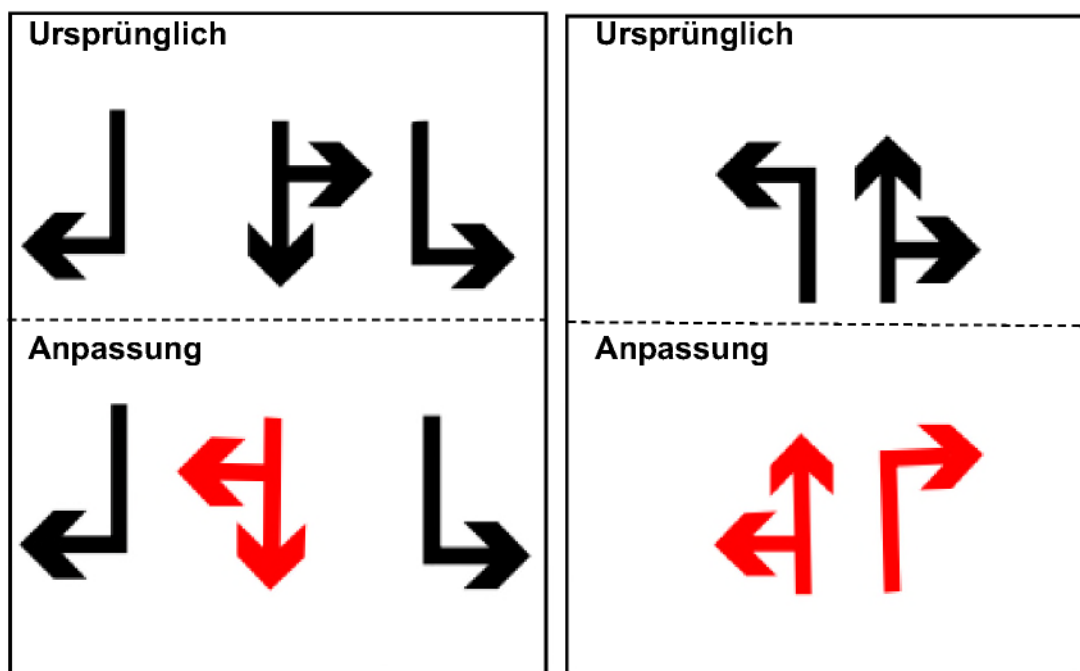


Abbildung 6: Anpassung der Fahrstreifenaufteilung am K4

Zur vormittäglichen und zur nachmittäglichen Spitzenstunde erreicht der Knotenpunkt K4 somit eine ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs von QSV D (**Anlage 5.12** und **Anlage 5.13**).

Anschluss A1

Die genaue Lage des Anschluss A1 (Strahlenberger Straße / Planstraße zur Teilbereich A ist noch nicht festgelegt. Es wird von folgenden Rahmenbedingungen ausgegangen: Der Anschluss A1 zum Plangebiet ist vorfahrtsgeregelt, mit der Kaiserleistraße als übergeordnete Straße. Der Linksabbieger auf die Kaiserleistraße des Anschluss 1 weist zur vormittäglichen Spitzenstunde QSV B sowie zur nachmittäglichen Spitzenstunde QSV C auf und die übrigen Verkehrsströme sind mit QSV A sehr leistungsfähig, auch die Linksabbieger ins Plangebiet ist mit A zu beurteilen.

6.4 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – nach Umbau Goethering

Die Leistungsfähigkeitsnachweise des Prognose-Nullfalls nach Umbau Goethering sind in **Anlage 6** dargestellt. In **Plan 6.4** sind die zum Prognose-Planfall ermittelten Qualitätsstufen dargestellt. Da der Knotenpunkt K4 und der Anschluss A1 nicht Teil des Goetherings sind und somit von dem Umbau des Goetherings nicht betroffen sind, wurden für den Fall „nach Umbau Goethering“ ausschließlich K1, K2 und K3 untersucht.

K1 – Goethering / Nordring

Die Gestaltung des Knotenpunktes K1 nach Umbau Goethering und ein dazu passendes Signalprogramm werden bereits in **Abschnitt 6.2** beschrieben und sind in **Anlage 4** dargestellt. Für den Planfall eignet sich dieses Signalprogramm ebenfalls und K1 weist zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV C eine befriedigende Qualitätsstufe auf (**Anlage 6.1**) ebenso wie zur nachmittäglichen Spitzenstunde (**Anlage 6.2**).

K2 – Kaiserleistraße / Goethering

Die Gestaltung des Knotenpunktes K2 nach Umbau Goethering und ein dazu passendes Signalprogramm werden bereits in **Abschnitt 6.2** beschrieben und sind in **Anlage 4** dargestellt. Für den Planfall eignet sich dieses Signalprogramm ebenfalls und K2 weist zur vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV C eine befriedigende Qualitätsstufe auf (**Anlage 6.3**) und zur nachmittäglichen Spitzenstunde mit QSV D eine ausreichende Qualitätsstufe (**Anlage 6.4**).

K3 – Goethering / Strahlenbergerstraße

Die Gestaltung des Knotenpunktes K3 nach Umbau Goethering und ein dazu passendes Signalprogramm werden bereits in **Abschnitt 6.2** beschrieben

und sind in **Anlage 4** dargestellt. Für den Planfall eignet sich dieses Signalprogramm ebenfalls und K3 weist zur vormittäglichen Spitzenstunde und zur nachmittäglichen Spitzenstunde mit QSV D eine ausreichende Qualitätsstufe auf (**Anlage 6.5** und **Anlage 6.6**).

Grundsätzlich wäre zur Sicherung der Erschließung nicht der gesamte Umbau des Goetherings erforderlich. Eine entsprechende Erhöhung der Fahrstreifenanzahl in diesem Bereich wäre ausreichend.

6.5 Variantenbewertung und Empfehlung

In **Tabelle 4** ist eine Gegenüberstellung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs der Knotenpunkte dargestellt.

	vor Umbau Goethering			nach Umbau Goethering		
	Prognose-Nullfall (Var. 3)	Progn.-NF (Var. 3) Anpassung	Prognose-Planfall (var. 3)	Prognose-Planfall Anpassung	Prognose-Nullfall (Var. 3)	Prognose-Planfall (var. 3)
K1 SpHAM SpHPM	B B	- -	B B	- -	C C	C C
K2 SpHAM SpHPM	F E	C C C C C	F E	D Fa1 (nördl. Strom) -7s Fa6 (Linksabbieger von Süden) +8s C Fa1 (nördl. Strom) -3s Fa5 (Geradeaus/Rechts von Süden) +1s Fa6 (Linksabbieger von Süden) +4s	C C	C D
K3 SpHAM SpHPM	F F	F F	F F	F F	D D	D D
K4 SpHAM SpHPM	F F	D K1, K2, K3 -2s K4 -6s K5 -5s K6 +10s D K1 -3s K2 -1s K6 +3s	F F	D Anpassung Fahrstreifenaufteilung D Anpassung Fahrstreifenaufteilung		
A1 SpHAM SpHPM			B C	- -		

Tabelle 4: Übersicht der Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Die Übersicht in **Tabelle 4** zeigt, dass bereits im Prognose-Nullfall an den Knotenpunkten K2, K3 und K4 Anpassungen notwendig werden, um die Kfz-Verkehrsmengen abzuwickeln. Besonders K3 ist auf eine bauliche Anpassung mit jeweils einem zusätzlichen Fahrstreifen an jedem Knotenpunkt angewiesen, um weiterhin leistungsfähig betrieben werden zu können. Demnach kann der Knotenpunkt K3 vor Ausbau des Goetherings mit den Neuverkehren nicht leistungsfähig betrieben werden. Es ist der Umbau des Goetherings – oder eine entsprechende Erhöhung der Fahrstreifenanzahl an K3 – erforderlich.

Nach Umbau des Goetherings sind alle Knotenpunkte leistungsfähig – größtenteils mit der Qualitätsstufe QSV C.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Überprüfung der Leistungsfähigkeit mit den Festzeitprogrammen der Lichtsignalanlagen durchgeführt wurde. Die Signalisierung vor Ort ist dagegen teilweise über eine verkehrsabhängige Steuerung geregelt, was den Verkehrsablauf noch einmal positiv beeinflusst.

Eine Koordinierung der Lichtsignalanlagen auf dem Goethering könnte aber auch den Verkehrsfluss verbessern, damit Pulks von einem Knotenpunkt zum nächsten kontinuierlich fahren können. Die verkehrsabhängige Steuerung würde dadurch komplexer.

Der Anschluss A1 zum Plangebiet (Grundstück 1) kann mit einer guten bis sehr guten Qualitätsstufe QSV B/QSV A hergestellt werden, die genaue Lage steht zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht fest.

7 Nachhaltiger Verkehr

Zur Förderung eines umwelt- und klimaschonenden Mobilitätsverhaltens bestehen verschiedene Umsetzungsmaßnahmen, die eine Verlagerung des MIV hin zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln wie dem Radverkehr oder dem ÖPNV bewirken.

7.1 Stellplätze für Pkw und Fahrradabstellplätze

Die Flächen des Bebauungsplans befinden sich in Sonderzone 1 gemäß der Offenbacher Stellplatzsatzung.⁹ Nach der Stellplatzsatzung sind für Gebäude mit Büroräumen in Sonderzone 1 jeweils 1 Einstellplatz für Pkw je 120 m² Nutzfläche vorgesehen. Diese Anzahl ist in Sonderzone 1 Mindestmaß und Höchstmaß zugleich.

Bei 125.000 m² BGF (Fläche des gesamten B-Plans Nr. 652, Teilflächen A und B) wird von ca. 100.000 m² Nutzfläche ausgegangen. Entsprechend handelt es um ca. 800 bis 900 Einstellplätze für Pkw. (Für die weitere Berechnung wird von 850 Einstellplätzen ausgegangen.)

Wir empfehlen nicht, die Anzahl der Pkw-Stellplätze zu reduzieren, sondern auf andere Maßnahmen zur Reduzierung des Pkw-Aufkommens zu setzen. Dennoch soll im Folgenden die rechnerische Möglichkeit aufgezeigt werden.

Nach der Stellplatzsatzung von Offenbach sind für Gebäude mit Büroräumen 1 Abstellplatz für Fahrräder je 60 m² Nutzfläche nachzuweisen, es gibt dabei keine Unterscheidung nach Sonderzonen. Bei 125.000 m² BGF handelt es sich entsprechend um ca. 1.600 bis 1.800 Abstellplätze für Fahrräder (für die weitere Berechnung wird von 1.700 Abstellplätzen ausgegangen). Es wäre zulässig, noch mehr Fahrradabstellplätze herzustellen.

Die Hessische Bauordnung erlaubt in § 52 Abs. (4) Satz 1, dass bis zu einem Viertel der notwendigen Pkw-Stellplätze durch Fahrradabstellplätze ersetzt werden. Damit könnte auf bis zu 212 Pkw-Stellplätze verzichtet werden. Für jeden entfallenden Pkw-Stellplatz müssen vier Fahrradabstellplätze hergestellt werden, also 848 Stück. Diese können zur Hälfte auf die notwendigen Fahrradabstellplätze angerechnet werden (also 424 Stück). Damit müssten statt der 1.700 notwendigen Fahrradabstellplätze 2.124 Plätze hergestellt werden, um die Reduzierung um 212 Pkw-Stellplätze zu erreichen.

Dies ist rein theoretischer Wert! Aufgrund der Lage in der Sonderzone 1 ist das Verhältnis von Pkw- zu Fahrradstellplätzen mit 1 zu 2 ohnehin bereits so deutlich auf die Fahrradnutzung ausgelegt, dass zusätzliche Fahrradplätze keinen wesentlichen Nutzen zur Reduzierung des Pkw-Verkehrs bringen werden. Dennoch ist angesichts von bis zu 4.375 Beschäftigten eine Erhöhung

⁹ Beschluss am 29. August 2019

der Abstellplätze für Fahrräder gegenüber den nach Satzung notwendigen 1.700 Abstellplätzen zu erwägen.

7.1.1 Parkraumbewirtschaftung

Es ist davon auszugehen, dass eine Parkraumbewirtschaftung im Umfeld notwendig ist, um ein Ausweichen auf straßenbegleitende Pkw-Stellplätze zu vermeiden, da die zulässige Anzahl an Pkw-Stellplätze auf den Betriebsgeländen jeweils sehr gering ist.

7.1.2 Attraktives Angebot an Radabstellanlagen / -infrastruktur in Gebäuden

Zur Förderung des Radverkehrs sind auch bei privaten Bauvorhaben ausreichende, gut ausgestattete und leicht erreichbare Radabstellplätze eine wichtige Voraussetzung. Durch attraktive Abstellanlagen wird sowohl beim Start an der Wohnung als auch am Ziel (z.B. Arbeitsplatz, Ausbildungsstätte, Einkaufs- oder Freizeitgelegenheit) die Zugangsschwelle zum Fahrrad gesenkt. Ein guter Diebstahlschutz trägt außerdem dazu bei, dass hochwertigere und damit verkehrssichere Räder benutzt werden.

Darüber hinaus wird durch gut nutzbare Radabstellanlagen das ungeordnete und zum Teil störende Radparken im Umfeld von Gebäuden vermindert. Gute Radabstellanlagen im Gebäude sind demnach auch notwendig für das Funktionieren von öffentlichen Räumen in deren Umfeld. Radabstellanlagen stellen also auch ein Qualitätsmerkmal für die Nutzer der Immobilien dar.

Aufgrund der hohen Anzahl an erforderlichen Abstellplätzen für Fahrräder ist eine Unterbringung in eigenen Räumen im Erdgeschoss oder Untergeschoss sinnvoll (auf geeignete Rampen am besten mit weniger als 7% Steigung achten!). Aber auch in Außenanlagen sollen ebenerdige Abstellplätze vorgehalten werden. Siehe folgende Kriterien:

- Die einzelnen Fahrradabstellplätze müssen unabhängig voneinander benutzbar sein, d. h. ohne „Versetzung“ abgestellter Fahrräder.
- Nach der Stellplatzsatzung von Offenbach ist ein Abstellplatz mit Abmessungen von mindestens 0,60 m x 2,00 m herzustellen.¹⁰
- Fahrradabstellplätze sollen möglichst auf dem Niveau der öffentlichen Verkehrsfläche liegen.
- Bei einer Erschließung mit befahrbaren Rampen dürfen sie maximal ein Geschoss unter oder über der öffentlichen Verkehrsfläche liegen. Befahrbare Rampen sollten nicht steiler als 10% sein.
- Die Fahrradabstellplätze dürfen im Freien liegen, wenn die Bereiche abgeschlossen, beleuchtet und wettergeschützt liegen und zu Ihnen nur Berechtigte Zugang haben – sie somit nicht der allgemeinen Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Fahrradabstellplätze für Besucher dürfen ohne Überdachung und ohne Zugangsbeschränkung hergestellt werden. Die Besucherabstellplätze sollten erkennbar dem jeweiligen Gebäudeeingang zugeordnet sein.
- Die Fahrradabstellplätze sind mit fest verankerten Einstell- oder Anlehn-vorrichtungen auszustatten, die es ermöglichen, den Fahrradrahmen anzulehnen und anzuschließen. Die Abstellplätze müssen so beschaffen sein, dass das Einstellen der Fahrräder leicht, sicher und ohne erheblichen Kraftaufwand möglich ist. Reine Laufradhalter sind unzulässig.
- Zwischen der öffentlichen Verkehrsfläche und dem Fahrradabstellplatz sollten sich wenige Türen befinden (maximal 3 Türen). Diese müssen mindestens 1,05 m lichte Breite haben und über eine Offenhaltungsmöglichkeit oder automatische Öffnungsfunktion verfügen.
- Die Anbindung der Fahrradabstellplätze an die öffentliche Verkehrsfläche soll über einen mindestens 1,60 m breiten beleuchteten Erschließungsweg erfolgen.

7.1.3 Sharing-Angebote

Sowohl Carsharing-Angebote als auch Fahrradverleihangebote können die Flexibilität der Beschäftigten und Besucher erhöhen und die Bindung an den eigenen privaten Pkw verringern. Carsharing-Angebote können von Firmen statt eines eigenen Fuhrparks genutzt werden, wodurch deutlich weniger Stellplätze erforderlich sind.

Darüber hinaus wirkt auch das betriebliche Mobilitätsmanagement auf eine verstärkte Nutzung von Sharing-Angeboten hin.

¹⁰ Satzung der Stadt Offenbach am Main über die Herstellung von Stellplätzen und Garagen für Kraftfahrzeuge sowie Abstellplätzen für Fahrräder (Stellplatzsatzung); vom 06. Juni 2018

Die Förderung dieser Sharing-Angebote erfolgt grundsätzlich folgendermaßen: Auf den B-Plan-Geländen können Flächen für Carsharing und für Fahrradverleihsysteme gemäß den jeweiligen Mobilitätskonzepten zur Verfügung gestellt. Dazu kann ein Teil der Kfz-Stellplätze in Carsharing-Stellplätze umgewandelt und Flächen für Leihfahrräder bereitgestellt werden. Oberirdisch können ebenfalls derartige Flächen eingerichtet werden.

7.2 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Betriebliches Mobilitätsmanagement soll zum Nachdenken über die eigene Verkehrsmittelwahl anregen und umfasst ein breites Spektrum möglicher Maßnahmen, insbesondere in den Bereichen Information, Beratung, Kommunikation, Kooperation und finanzieller Anreize. Begünstigt wird Mobilitätsmanagement dabei durch die immer weiter fortschreitende Entwicklung der Kommunikationstechnologie.

Zudem ist betriebliches Mobilitätsmanagement in vielen Bereichen höchst effektiv und kostengünstig und schafft direkt beim Verkehrsteilnehmer die Voraussetzung für eine dauerhafte und nachhaltige Veränderung des Mobilitätsverhaltens. Die wichtigsten Ziele dabei sind:

- leichter Zugang zu stadt- und umweltfreundlichen Verkehrsmitteln (Fuß-, Rad- und öffentlicher Verkehr, Carsharing, Fahrgemeinschaften usw.) durch Information und integrierte, multimodale Angebote (Information über aktuelle Verkehrsangebote und -zustände, elektronische Buchungs- und Abrechnungssysteme, Pendlerbörsen, Mobilitätszentrale usw.)
- leichtes Umsteigen zwischen den Verkehrsarten (Mobilitätsverbund) durch aktuelle Informationen über Anschlüsse und Verspätungen, Anschlusssicherung, Angebote an Bike-&-Ride, Park-&-Ride, Mitfahrer-parkplätzen, Carsharing usw., einheitliches Buchungs- u. Abrechnungssystem
- optimale, effiziente Nutzung der Verkehrssysteme aus Sicht aller Betroffenen (Nutzer, Betreiber, etc.)
- Förderung des Bewusstseins der Verkehrsteilnehmer über ihr eigenes Mobilitätsverhalten und dessen Folgen für die eigene Person (Gesundheit, Reisezeiten, private Kosten usw.), den Betrieb (Parkstandskosten, Fuhrparkkosten) die Gesellschaft (u.a. Verkehrssicherheit,

Verkehrslärm, Stadtqualität, volkswirtschaftliche Kosten) und die Umwelt (u.a. Landschafts- u. Ressourcenverbrauch, Klima)

- Verankerung des Mobilitätsmanagements im Denken und Handeln der Entscheidungsträger und aller Beschäftigung
- Integration in andere räumliche Planungen und Programme (z.B. zur Lärminderung, zur Luftreinhaltung, zum Klimaschutz, in der Bauleitplanung); Berücksichtigung bei Stellplatznachweisen; Berücksichtigung bei der Planung von Verkehrsanlagen
- Weiterentwicklung der Mobilitätsangebote

Im Mittelpunkt der Strategien und Maßnahmen steht der Kunde/Nutzer. Ein erfolgreiches Mobilitätsmanagement ist auf die spezifischen Anforderungen der einzelnen Zielgruppen und die Bedingungen des jeweiligen Standorts abzustimmen.

Im betrieblichen Mobilitätsmanagement geht es um Maßnahmen der Betriebe, öffentlichen Verwaltungen und Einkaufsmärkte, die die Mobilität ihrer Mitarbeiter und Kunden, den eigenen Personen-Wirtschaftsverkehr sowie Güterverkehr und nach Möglichkeit auch die Lieferverkehre entsprechend den Zielen beeinflussen. Insbesondere für kleine und mittlere Betriebe und Geschäfte ist eine Kooperation auf Ebene des Stadtteils, der Stadt oder der Region zweckmäßig.

Die Rahmenbedingungen für betriebliches Mobilitätsmanagement sind insbesondere in der Zielgruppe der Beschäftigten sehr gut. Hier sind die Arbeitszeiten oft ähnlich, täglich werden die gleichen Wege zurückgelegt, die Datenerhebung ist gut, eingespielte Kommunikationsstrukturen bestehen, die Betroffenen können bei der Konzeption beteiligt werden und die Betriebsleitung kann somit maßgeschneiderte Konzepte sowie Maßnahmen für den eigenen Betrieb selbst beschließen sowie ein- und durchführen. Hinsichtlich des Wirtschaftsverkehrs hat die Betriebsleitung sogar direkte Durchgriffsmöglichkeiten (u.a. bei der Verkehrsmittelnutzung und Logistik).

Für die Umsetzung des betrieblichen Mobilitätskonzeptes ist es erforderlich, dass die Kontaktdaten der sich ansiedelnden Firmen der NiO oder der IHK bekannt sind, um einen Erstkontakt aufnehmen zu können. Nur so kann das betriebliche Mobilitätsmanagement im städtischen Sinne seine Wirkung entfalten.

7.2.1 Jobtickets

Ein günstiges und bequemes Angebot für die Nutzung von Bus und Bahn ist ein wichtiger Anreiz, das Auto stehen zu lassen. Unternehmen können durch das Angebot von Jobtickets einen wichtigen Beitrag leisten, dass ihre Mitarbeiter auf dem Weg zu ihrem Arbeitsplatz – aber auch in ihrer Freizeit – öffentliche Verkehrsmittel nutzen.

Als Jobtickets werden Monats- oder Jahresfahrkarten bezeichnet, die Unternehmen oder Behörden bei einem Verkehrsbetrieb / Verkehrsverbund erwerben und entgeltlich oder unentgeltlich an ihre Mitarbeiter ausgeben. Das Jobticket berechtigt den Eigentümer dazu, öffentliche Verkehrsmittel innerhalb einer bestimmten Region oder Verkehrszone zu nutzen. Zumeist erhalten die Unternehmen oder Behörden von den Verkehrsunternehmen Sonderkonditionen in Form von Tarifrabatten und ggf. Leistungserweiterungen (z. B. Mitnahmemöglichkeiten), die ihren Mitarbeitern zugutekommen.

Da die Jobtickets steuerlich begünstigt sind, bedeutet dies für die Beschäftigten i.d.R. eine deutliche Kostenersparnis. Überdies sind Jobtickets auch privat nutzbar, sodass sie für Unternehmen ein geeignetes Instrument zur Mitarbeitermotivation darstellen.

Voraussetzung für den Bezug von Jobtickets ist üblicherweise, dass das betreffende Unternehmen einen Rahmenvertrag mit dem RMV abschließt und das Unternehmen eine Mindestgröße aufweist (51 Arbeitnehmer).

Im Rahmen eines Mobilitätskonzeptes können alle Betriebe / Gewerbetriebe, welche eine Geschossfläche von z.B. mindestens 1.500m² beanspruchen, die Möglichkeit erhalten, ihren Mitarbeitern ein Jobticket mit einer Förderung von mindestens 50% anzubieten.

7.2.2 Mobilitätsberatung für Unternehmen

Betriebliche Mobilitätsberatung ist in unterschiedlicher Intensität möglich und besteht aus drei verschiedenen Bausteinen:

- Vermittlung allgemeiner Informationen zum Thema betriebliches Mobilitätsmanagement anhand eines Flyers / Broschüre und Verweis auf die Möglichkeiten eines weiterreichenden Beratungsangebotes
- „Awareness-Beratung“ als halbtägiger oder ganztägiger Vor-Ort-Termin
In diesem Rahmen erfolgt eine Sensibilisierung für das Thema „Mobilität“, wobei die Vorteile des Mobilitätsmanagements sowie allgemeine Handlungsansätze aufgezeigt werden sowie Fragen und Strategien abgesprochen werden können. Mit der „Awareness-Beratung“ kann ein guter Überblick über Möglichkeiten gegeben werden, mit denen Betriebe die Mobilität ihrer Mitarbeiter nachhaltiger gestalten können (z.B. Informationen über Jobtickets, Diensträder zur privaten Nutzung, ...). Gegebenenfalls kann dies auch als Einstieg in eine intensive individuelle Beratung dienen.
- Erarbeitung eines betrieblichen Mobilitätsplanes im Zuge einer intensiven individuellen Schwerpunktberatung mit einem Umfang von ca. 100 – 200 Beratungsstunden je nach Betriebsgröße und Problemstellung

Dies umfasst mehrere Coaching-Termine im Betrieb, eine detaillierte Auseinandersetzung mit den verschiedenen Aspekten der betrieblichen Mobilität (Eruierung durch Fragebogen) und der Verkehrerschließung Standortes sowie einem darauf aufbauenden maßgeschneiderten Maßnahmenkonzept. Die Kosten für die individuelle Schwerpunktberatung werden von den Unternehmen selbst getragen. Dadurch soll auch ein Anstoß dazu gegeben werden, dass sich das betreffende Unternehmen ernsthaft mit dem Thema auseinandersetzt.

Sinnvoll ist es, möglichst viele Unternehmen mit dem Ansatz des betrieblichen Mobilitätsmanagements vertraut zu machen. Da bei vielen Unternehmen das Thema Nachhaltigkeit und Umweltschutz aktuell erheblich an Bedeutung gewinnt, ist hier grundsätzlich von einer hohen Akzeptanz auszugehen.

8 Zusammenfassung und Fazit

An der Kaiserleistraße in Offenbach ist die Entwicklung eines Dienstleistungs- und Gewerbestandortes mit einem Hochhaus geplant. Bei dem Plangebiet handelt es sich um teilweise brachgefallene Grundstücke unweit des Mains und des Kaiserleis. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde Grundstück 1, das westliche der Flächen (gemäß **Abbildung 1**), untersucht.¹¹ Die übrigen Grundstücke wurden im Rahmen des Prognose-Nullfalls berücksichtigt. Auf dem Grundstück 1 ist ein Hochhaus mit Büroflächen vorgesehen, zzgl. Flächen für Tiefgaragen und Kellergeschossen (Arbeitstitel „Nordkap Tower“). Grundstück 1 umfasst max. 60.000 m² BGF.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden der Anschluss A1 von der Kaiserleistraße an das Grundstück 1 und die Knotenpunkte K1 (Goethering / Nordring), K2 (Kaiserleistraße / Goethering), K3 (Goethering / Strahlenbergerstraße) und K4 (Strahlenbergerstraße / Kaiserleistraße) im Prognose-Nullfall 2030 und im Prognose-Planfall auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht und gegenübergestellt. Da der Goethering mit zwei durch einen Mittel-/Grünstreifen baulich getrennten Richtungsfahrbahnen perspektivisch ausgebaut werden soll, wurde zudem jeweils der Fall „vor Umbau Goethering“ und „nach Umbau Goethering“ betrachtet und ausgewertet.

Im Prognose-Nullfall werden bereits Maßnahmen zur Ertüchtigung der Knotenpunkte K2, K3 und K4 notwendig, um eine ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs QSV D zu erreichen. Bei K2 und K4 ist es jedoch zunächst ausreichend, die zu Grunde gelegten Signalprogramme anzupassen.¹² An K3 wird eine bauliche Anpassung unausweichlich, um die zukünftigen Verkehrsmengen abzuwickeln. K3 ist somit vor Umbau des Goetherings mit dem durch die neuen Nutzungen zu erwartenden Neuverkehr nicht leistungsfähig zu betreiben.

Auch der Prognose-Planfall vor Umbau Goethering verdeutlicht die Notwendigkeit des Ausbaus des Goetherings. Zur Ermittlung des Prognoseverkehrs wurden die Verkehrsmengen des angepassten städtischen Modells um den prognostizierten Kfz-Neuverkehr beaufschlagt. Durch das Planvorhaben wird mit einer induzierten Verkehrsmenge von werktäglich ca. 2120 Kfz-Fahrten/24h gerechnet (1.060 Quell- und 1.060 Zielfahrten/24h).

Im Vergleich zum Prognose-Nullfall steigen die Kfz-Verkehrsmengen im DTV der Prognoseverkehrsmenge vor allem an der dem Plangebiet anliegenden Kaiserleistraße um etwa 15 Prozent und am Goethering um etwa 5 Prozent. Auf der Strahlenbergerstraße und der Kaiserleipromenade sind durch das Grundstück 1 keine ausschlaggebenden Steigerungen zu verzeichnen.

¹¹ Teilbereich des geteilten Bebauungsplans Nr. 652

¹² Ein verkehrsunabhängige, evtl. koordinierte Steuerung der Lichtsignalprogramme ist daher ausreichend, um eine ausreichend Verkehrsqualität zu erreichen.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung des Prognose-Planfalls vor Umbau Goethering zeigt, dass hier ebenso wie im Prognose-Nullfall (bauliche) Anpassungen der Knotenpunkte K2, K3 und K4 notwendig werden, um diese auf eine ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs von QSV D zu bringen.

Die Leistungsfähigkeit des Anschlusses A1 ist mit einer befriedigenden Qualitätsstufe QSV C für die nachgeordneten Ströme gegeben. Die Hauptrichtung auf der Kaiserleistraße ist an dieser vorfahrtgeregelten Einmündung stets mit QSV A zu beurteilen.

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung des Falls „nach Umbau Goethering“ wurden auf Grundlage einer Planung der Stadtverwaltung für die betroffenen Knotenpunkte K1, K2 und K3 entsprechende Signalprogramme entwickelt.

Auf Grundlage der entsprechenden Signalprogramme konnte nachgewiesen werden, dass nach einem entsprechenden Umbau des Goetherings alle Knotenpunkte sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall mit einer Qualitätsstufe von mindestens QSV D ausreichend leistungsfähig betrieben werden können.

Aus verkehrlicher Sicht werden eine Ertüchtigung des Knotenpunktes 3 (Strahlenbergerstraße / Goethering) entsprechend des vorgesehenen Ausbaus des Goetherings und weitere Anpassungen der Signalprogramme notwendig, damit die Entwicklung des Gewerbe- und Dienstleistungsstandortes erfolgen kann. Dadurch würde das umliegende Straßennetz ausreichend leistungsfähig und kann die prognostizierten Verkehrsmengen abwickeln.

9 Betrachtung der Anzahl der Stellplätze

Die vorliegende Untersuchung erläutert, dass die verkehrliche Erschließung des Plangebietes unter der Voraussetzung eines Umbaus von Knotenpunkt K3 (Strahlenbergerstraße / Goethering) gesichert ist. Der Umbau dieses Bereichs ist im Zusammenhang mit dem Ausbau des Goetherings zu einer Stadtpromenade ohnehin vorgesehen. Selbstverständlich wäre auch eine singuläre Ertüchtigung des Knotenpunktes in ähnlicher Form möglich.

Ein wichtiges Element beim Nachweis der verkehrlichen Erschließung ist die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (siehe **Kapitel 5** und **Kapitel 9.1**). Neben der Verkehrsabwicklung ist indes auch ein entsprechendes Angebot an Pkw-Stellplätzen vorzusehen. Dies wird in **Kapitel 9.2** beleuchtet. Letztlich wird aus der Gegenüberstellung des Stellplatznachweises gemäß Stellplatzsatzung (sog. notwendige Stellplätze) und bedarfsorientierten Stellplätzen ein Vorschlag für einen Festsetzungsvorschlag für das Grundstück 1 entwickelt (**Kapitel 9.3**), der von der Stellplatzsatzung abweicht.

9.1 Kfz-Verkehrsaufkommen (Fahrtenanzahl am Tag und in den maßgeblichen Spitzenstunden)

Bei der Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens wird unterschieden in das zukünftige Verkehrsaufkommen des zu betrachtenden Plangebietes (B-Plan Nr. 652, Teilbereich A) und des sich ständig entwickelnden Umfelds (Kaiserlei, Offenbach und Frankfurt sowie der Teilbereich B des B-Plans 652)

Verkehrsaufkommen des Plangebietes (B-Plan Nr. 652)

Das zukünftige Verkehrsaufkommen des B-Plans 652 wurde – wie es Stand der Technik ist – ohne Bezug auf die Festsetzungen aus der Stellplatzsatzung und ohne Bezug auf die letztlich hergestellten Stellplätze ermittelt. Das Verkehrsaufkommen basiert stattdessen auf der Anzahl der erwarteten Bewohner, Beschäftigten, Kunden und Besucher und deren typischen Verhalten an diesem Standort, bei maximaler Ausnutzung der zulässigen Geschossfläche aus dem B-Plan.

Im konkreten Fall wird das typische Verkehrsverhalten in Offenbach mithilfe des Programms Ver_Bau¹³ ermittelt. Für den MIV-Anteil der Beschäftigten wird der Regionalbericht der Stadt Offenbach am Main aus der Befragung „Mobilität in Deutschland“ herangezogen (Mai 2019). Darin ist für den Wegezweck Arbeit ein Anteil von 45% Autonutzung angegeben (39% Selbstfahrer, 6% Mitfahrer).

¹³ Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Büro Dr. Dietmar Bosserhoff, Gustavsburg.

Verkehrsaufkommen des Umfelds

Auch das zukünftige Verkehrsaufkommen des Umfelds wurde aufgrund bekannten Verkehrsverhalten der Bewohner und Beschäftigten ermittelt. Hilfsmittel ist hierfür ein Verkehrsmodell, welches die bereits absehbaren Entwicklungen und Potenzialflächen - auch am Kaiserlei - beinhaltet. Es wurde folgende Version des Verkehrsmodells der Stadt Offenbach am Main verwendet: „Prognose-Nullfall aktuell – Nacheichung Bereich Kaiserlei vom 04.09.2019“. Zusätzlich wurde nach Absprache mit der Stadtverwaltung Offenbach das städtische Verkehrsmodell um die bereits entwickelte Nutzung AXA Generalvertretung Stein oHG sowie um die Umnutzung des Omegahauses erweitert.

9.2 Stellplatzzahl

Anzahl notwendiger Stellplätze gemäß Stellplatzsatzung

Die Landesbauordnungen der Länder und die kommunalen Stellplatzsatzungen haben bei Bauvorhaben hinsichtlich der Stellplätze für Fahrräder und Kfz ein wesentliches Ziel: Bei einem Bauvorhaben soll kein Stellplatzdefizit entstehen und das neue Gebäude auch hinsichtlich der Stellplatzzahl bestimmungsgemäß für den Verkehr erschlossen sein. Daher werden in der HBO und/oder Stellplatzsatzung sogenannte *notwendige Stellplätze* je nach Art und Größe des Bauvorhabens definiert.

Die Stellplatzsatzung der Stadt Offenbach am Main enthält drei Sonderzonen, in denen – nicht zuletzt aufgrund der guten ÖPNV-Erschließung – ein anderer Schlüssel für die Ermittlung der *notwendigen Kfz-Stellplätze* gilt. Es müssen dort bei Bauvorhaben weniger Kfz-Stellplätze hergestellt werden als im übrigen Stadtgebiet.

Als Begründung für die niedrigen Stellplatzschlüssel in den drei Sonderzonen enthält die Stellplatzsatzung neben der guten ÖPNV-Anbindung, die unmittelbar weniger Kfz-Stellplätze erfordert, auch die Aussage, dass damit die hohe Belastung durch den Kfz-Verkehr verringert werden soll, der Umweltschutz unterstützt wird und die städtebauliche Bedeutsamkeit berücksichtigt werden soll.

Zur Erläuterung: Bezogen auf Gebäude mit Büronutzungen muss im übrigen Stadtgebiet pro 60 Quadratmeter Nutzfläche 1 Kfz-Stellplatz hergestellt werden. In den drei Sonderzonen ist die Anforderung an die notwendigen Stellplätze nur halb so hoch. Es muss pro 120 Quadratmeter Nutzfläche nur jeweils 1 Kfz-Stellplatz hergestellt werden.

Während im übrigen Stadtgebiet und in den Sonderzonen 2 (Innenstadt) und 3 (Bieber) die Möglichkeit besteht, bei Bauvorhaben unbeschränkt **mehr** Stellplätze als die nach Satzung *notwendigen Stellplätze* herzustellen, steuert in Sonderzone 1 (Kaiserlei) eine Herstellungseinschränkung das Höchstmaß der Anzahl an Einstellplätzen. **Das Mindestmaß an Stellplätzen stellt hier**

sogleich das Höchstmaß dar. Gemäß der Begründung der Stellplatzsatzung soll damit der Sondersituation mit dem Umbau des Kaiserlei-Kreisels Rechnung getragen werden.

Auch die Stadt Frankfurt hat unmittelbar angrenzend im Bereich Kaiserlei eine Sonderzone bzgl. des Stellplatzbedarfs festgelegt.

Auf Grundstück 1 (Teilbereich A) sind 60.000 m² als höchste zulässige BGF vorgesehen. Es ist eine Büronutzung vorgesehen Die Stellplatzsatzung bezieht sich der Werteermittlung des Mindestmaßes bei Bürogebäuden indes auf Nutzfläche. Diese wird pauschal mit ca. 80% der zulässigen BGF angesetzt. Somit liegt eine Nutzfläche von ca. 48.000 m² vor. In **Tabelle 5** ist die Ermittlung für Grundstück 1 dargestellt.

			Ermittlung mit ...
	Geschoss- fläche	Nutz- fläche	Stellplatzsatzung Sonderzone
B-Plan 652			min = max
	[m ²]	[m ²]	[Anzahl Stpl.]
Bereich 1 (Hochhaus)	60.000	48.000	400

**Tabelle 5: Ermittlung der notwendigen Stellplätze nach Stellplatzsatzung:
1 Stp. je 120 Quadratmeter Nutzfläche**

Laut Stellplatzsatzung müssen damit in Sonderzone 1 (Kaiserlei) genau 400 Stellplätze hergestellt werden,¹⁴ wenn die max. zulässige Geschossfläche gemäß B-Plan hergestellt wird.

Paragraf 2 der Stellplatzsatzung enthält aber auch den Passus: „Die jederzeitige Möglichkeit, im Rahmen eines Bebauungsplanes [...] andere Höchstmaße innerhalb und/oder außerhalb der Zone 1 festzusetzen, bleibt unberührt.“

Anzahl gleichzeitig anwesender Pkw

Aus der Ermittlung des Kfz-Verkehrsaufkommen (siehe Kapitel 5 und Kapitel 9.1) lässt sich auf die zugehörige Anzahl an gleichzeitig anwesenden Pkw und damit auf die tatsächlich erforderlichen Pkw-Stellplätze schließen. Diese Anzahl ist in **Tabelle 6** angegeben.

¹⁴ Außerhalb der Sonderzonen wären es 800 Pkw-Stellplätze, die hergestellt werden müssten.

	Geschoss- fläche	Nutz- fläche	Ermittlung mit ...	
			Stellplatzsatzung Sonderzone	Verkehrs- Aufkommen
B-Plan 652			min = max	entspricht verträglicher Verkehrsmenge
	[m ²]	[m ²]	[Anzahl Stpl.]	[Anzahl Stpl.]
Bereich 1 (Hochhaus)	60.000	48.000	400	710

Tabelle 6: Gegenüberstellung der unterschiedlichen Berechnungsansätze für die Stellplatzzahl

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung weist nach, dass täglich mit Grundstück 1 über 2.000 Kfz-Fahrten zusätzlich über die angrenzenden Knotenpunkte abzuwickeln sind. Dieses Kfz-Verkehrsaufkommen entspricht ca. 710 gleichzeitig anwesenden Pkw. Bezüglich der Abwicklung des Kfz-Verkehrsaufkommens ist es also möglich, eine höhere Stellplatzanzahl als die Zahl gemäß Stellplatzsatzung (400) zuzulassen.

Es wird darauf hingewiesen, dass nicht nur durch die Herstellung von *zu vielen* Pkw-Stellplätzen Probleme im fließenden Verkehr entstehen können (weil die großzügige Dimensionierung indirekt zusätzlichen Pkw-Verkehr induziert), sondern auch *zu wenige* Pkw-Stellplätze problematisch sein können. Durch ein zu geringes Stellplatzangebot entsteht Parksuchverkehr, es kommt auch häufiger zu ordnungswidrigem Abstellen von Pkw. Darüber hinaus entsteht eine extrem ausgeprägte morgendliche Spitzen-Nachfrage, weil alle Verkehrsteilnehmenden vor der kritischen Uhrzeit (nämlich vor der Vollbelegung des Firmen-Parkhauses) einen Platz gefunden haben möchten, was wiederum das Verkehrssystem stärker an die Kapazitätsgrenze bringen kann als eine kontinuierliche Nachfrage bei flexiblen Arbeitszeiten und angemessenem Parkraumangebot. **Es wird daher angeregt, für den B-Plan 652 eine Abweichung von der Stellplatzsatzung zu formulieren.**

9.3 Festsetzungsvorschlag für die Stellplatzanzahl

Der Festsetzungsvorschlag baut auf der bisherigen Stellplatzsatzung der Stadt Offenbach auf. Abweichend von den Regelungen der Stellplatzsatzung soll festgesetzt werden, das Höchstmaß nicht auf das Mindestmaß zu fixieren, sondern einen anderen, verkehrstechnisch verträglichen Wert als Höchstmaß heranzuziehen. Es wird vorgeschlagen, die Zahl aus der **Tabelle 6, Spalte „Ermittlung mit Verkehrs-Aufkommen“** als Obergrenze für Grundstück 1 festzusetzen, da diese an den angrenzenden Knotenpunkten nachweislich verkehrlich abgewickelt werden können und dem prognostizierten Verkehrsmengen des B-Plans 652 und der Nachbargebiete entsprechen.

Den Bauherren steht weiterhin frei, weniger Pkw-Stellplätze als das festgesetzte Höchstmaß herzustellen, nämlich die Mindestwerte aus **Tabelle 6, Spalte „Stellplatzsatzung Sonderzone“**. Auch die Möglichkeit zur Unterschreitung der Stellplatzzahl, z.B. durch die Herstellung von zusätzlichen Fahrradabstellanlagen, bleibt unberührt.

9.4 Begründung

In den Kapiteln 9.1 und 9.2 wird erläutert, dass mit den typischen verkehrlichen Kennwerten für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens davon auszugehen ist, dass gleichzeitig deutlich mehr Pkw anwesend sein werden, als es die Stellplatzsatzung in Sonderzone 1 zulässt. Es wird täglich mit 710 gleichzeitig abzustellenden Pkw auf Grundstück 1 gerechnet, obwohl nur 400 Pkw-Stellplätze hergestellt werden dürften. Um dieses Missverhältnis zu entzerren und die oben beschriebenen zu erwartenden Probleme durch zu wenig Pkw-Stellplätze zu vermeiden, sollte von der Stellplatzsatzung abgewichen werden.¹⁵

Ein weiterer Grund für das Erfordernis, für den B-Plan 652 mehr Pkw-Stellplätze zuzulassen, ist auch durch seine Randlage in der Sonderzone 1 begründet: Mit der S-Bahnstation Kaiserlei ist das Gebiet grundsätzlich durch vier S-Bahnlinien erschlossen, das Erfordernis zur Pkw-Nutzung ist daher gering. Die ÖV-Erschließung ist sehr gut, aber nicht so optimal wie für die übrigen Bereiche der Sonderzone 1.

Der Einzugsbereich einer S-Bahnstation beträgt laut Nahverkehrsplan Offenbach 600 m. Die Entfernung des betreffenden B-Plangebiets vom Ausgang Ost der S-Bahn-Station beträgt zwischen 450 m und 650 m und liegt damit zum Teil an der Grenze des angestrebten Qualitätsstandards für S-Bahnen, während andere Bereiche der Sonderzone 1 zwischen 0 und 300 m liegen (z.B. B-Plan 645 „KWU-Areal“). Die Abdeckung durch Bushaltestellen und Buslinien ist in der gesamten Sonderzone 1 sehr gut.

Mit dem oben formulierten Festsetzungsvorschlag kann auf unterschiedliche Entfernungen zur S-Bahn sowie auf unterschiedliche Nutzungs- und Mitarbeiterstrukturen der ansässigen Unternehmen eingegangen werden. Den Entwicklungsmöglichkeiten werden Freiräume geschaffen, um den Standort in unmittelbarer Autobahnnähe flexibel zu nutzen. Wahlweise kann eine autoorientierte Klientel mit ausreichendem Stellplatzangebot angesprochen werden, oder Büroflächen angeboten werden, bei denen dank unmittelbarer S-Bahn-Erschließung keine überflüssigen Pkw-Stellflächen mit bezahlt werden müssen.

¹⁵ Alternativ wäre auch ein Ansatz möglich, der es ermöglicht, eine Stellplatzzahl zu wählen, die zwischen dem in ganz Offenbach üblichem Wert (1 Stp. je 60 Quadratmeter Nutzfläche) und dem in der Sonderzone 1 gültigen (1 Stpl. je 120 Quadratmeter Nutzfläche) liegt.

10 Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Lage Plangebiet und Übersicht	3
Abbildung 2: Untersuchte Knotenpunkte	4
Abbildung 3: Phaseneinteilung K1	14
Abbildung 4: Phaseneinteilung K2	14
Abbildung 5: Phaseneinteilung K2	15
Abbildung 6: Anpassung der Fahrstreifenaufteilung am K4	17

Tabellen im Text:

Tabelle 1: Spitzenstundenanteile am Tagesverkehr	9
Tabelle 2: Zusätzliches Verkehrsaufkommen durch Grundstück 1	9
Tabelle 3: Vergleich der Verkehrsmenge des Prognose-Nullfalls 2030 mit der Prognoseverkehrsmenge	10
Tabelle 4: Übersicht der Qualitätsstufen der Knotenpunkte	20
Tabelle 5: Ermittlung der notwendigen Stellplätze nach Stellplatzsatzung: 1 Stp. je 120 Quadratmeter Nutzfläche	33
Tabelle 6: Gegenüberstellung der unterschiedlichen Berechnungsansätze für die Stellplatzzahl	34

Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1	Kfz-Verkehrsmengen – Ursprung
Plan 1.1	Zwischenstand Nacheichung BAB – DTV
Plan 1.2	Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Plan 2	Kfz-Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall – Variante 1
Plan 2.1	DTV
Plan 2.2	Eingangswerte Schallgutachten – Tageswerte
Plan 2.3	Eingangswerte Schallgutachten – Nachtwerte

- Plan 2.4 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
- Plan 3 Kfz-Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall – Variante 2
- Plan 3.1 DTV
- Plan 3.2 Eingangswerte Schallgutachten – Tageswerte
- Plan 3.3 Eingangswerte Schallgutachten – Nachtwerte
- Plan 3.4 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
- Plan 4 Kfz-Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall – Variante 3
- Plan 4.1 DTV
- Plan 4.2 Eingangswerte Schallgutachten – Tageswerte
- Plan 4.3 Eingangswerte Schallgutachten – Nachtwerte
- Plan 4.4 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
- Plan 5 Kfz-Verkehrsmengen – Prognose-Planfall – Variante 3
- Plan 5.1 DTV
- Plan 5.2 Eingangswerte Schallgutachten – Tageswerte
- Plan 5.3 Eingangswerte Schallgutachten – Nachtwerte
- Plan 5.4 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
- Plan 6 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
- Plan 6.1 Prognose-Nullfall – vor Umbau Goethering – Variante 3
- Plan 6.2 Prognose-Nullfall – nach Umbau Goethering – Variante 3
- Plan 6.3 Prognose-Planfall – vor Umbau Goethering – Variante 3
- Plan 6.4 Prognose-Planfall – nach Umbau Goethering – Variante 3

Anlagen:

- Anlage 1 Verkehrserzeugung Prognose-Nullfall
- Anlage 2 Verkehrserzeugung Prognose-Planfall
- Anlage 3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Nullfall – vor Umbau Goethering – Variante 3
- Anlage 4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Nullfall – nach Umbau Goethering – Variante 3
- Anlage 5 Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Planfall – vor Umbau Goethering – Variante 3
- Anlage 6 Leistungsfähigkeitsuntersuchung Prognose-Planfall – nach Umbau Goethering – Variante 3