

Verkehrsuntersuchung

Neuausweisung Gewerbefläche Nr. 157 ‚Am Auernberg‘

Auftraggeber

Magistrat der Stadt Kronberg
Herrn Thomas Büschel
Katharinenstraße 7
61476 Kronberg im Taunus

Auftragnehmer

SCHLOTHAUER & WAUER
Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH
Niederlassung Wiesbaden
Kreuzberger Ring 24, 65205 Wiesbaden

bearbeitet von

M.Sc. Nicole Mohr
Dipl.-Ing. (FH) Barbara Schilling

wiesbaden@schlothauer.de

Projektnummer

2025-0332

Datum

27.03.2026

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	4
2 Verkehrserhebungen	7
2.1 Methodik	7
2.2 Ergebnisse	7
3 Zukünftige Verkehrsbelastung	9
3.1 Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	9
3.2 Prognosebelastungen im Kfz-Verkehr	13
3.3 Zukünftige Kfz-Belastungen	15
4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung	17
4.1 Methodik	17
4.2 Ergebnisse	20
5 Zusammenfassung	25

Anlagen

Abbildungen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Angenommener Gewerbemix für die geplanten Gewerbeflächen Am Auernberg /1/	9
Tabelle 2:	Angenommener Gewerbemix für die geplanten Gewerbeflächen Am Kronberger Hang /1/	10
Tabelle 3:	Durchschnittliche zusätzliche Kfz-Fahrten an Normalwerktagen für das Gewerbegebiet Am Auernberg	11
Tabelle 4:	Durchschnittliche zusätzliche Kfz-Fahrten an Normalwerktagen für das Gewerbegebiet Am Kronberger Hang	12
Tabelle 5:	Zusätzliche Verkehrsbelastungen durch neue Rechenzentren im „Am Kronberger Hang“ angrenzenden Gewerbegebiet der Stadt Schwalbach	13
Tabelle 6:	Spitzenstundenanteile am Kfz-Aufkommen an Normalwerktagen	13
Tabelle 7:	Kfz-Fahrten [Kfz/SV] in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (Am Auernberg)	14
Tabelle 8:	Kfz-Fahrten [Kfz/SV] in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (Am Kronberger Hang)	14
Tabelle 9:	Kfz-Fahrten [Kfz/SV] in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (zusätzliches Verkehrsaufkommen durch Rechenzentren)	14
Tabelle 10:	Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten verschiedener Regelungsart (nach HBS 2015)	18
Tabelle 11:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen – Qualitätsstufen (VM = Vormittagsspitzenstunde, NM = Nachmittagsspitzenstunde)	24

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung der Stadt Kronberg im Taunus ist die Neuausweisung von Gewerbeflächen vorgesehen. Zur fundierten Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen dieser Planungen wurde die SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH mit der Aktualisierung und Erweiterung der bestehenden Verkehrsuntersuchungen aus den Jahren 2022 und 2025 beauftragt.

Gegenstand dieser Untersuchung ist die verkehrliche Bewertung der Entwicklungsfläche Nr. 157 „Am Auernberg“. Außerdem wird in einem weiteren Prognosefall zusätzlich auch die Bebauung der Entwicklungsfläche Nr. 158 „Kronberger Hang“ untersucht, da die zu untersuchenden Knotenpunkte durch die Entwicklung beider Gebiete durch den zusätzlichen Verkehr belastet werden. Die Aktualisierung der Untersuchung aus 2025 berücksichtigt eine neue Planung der Bruttogeschossflächen in den Planungsgebieten.

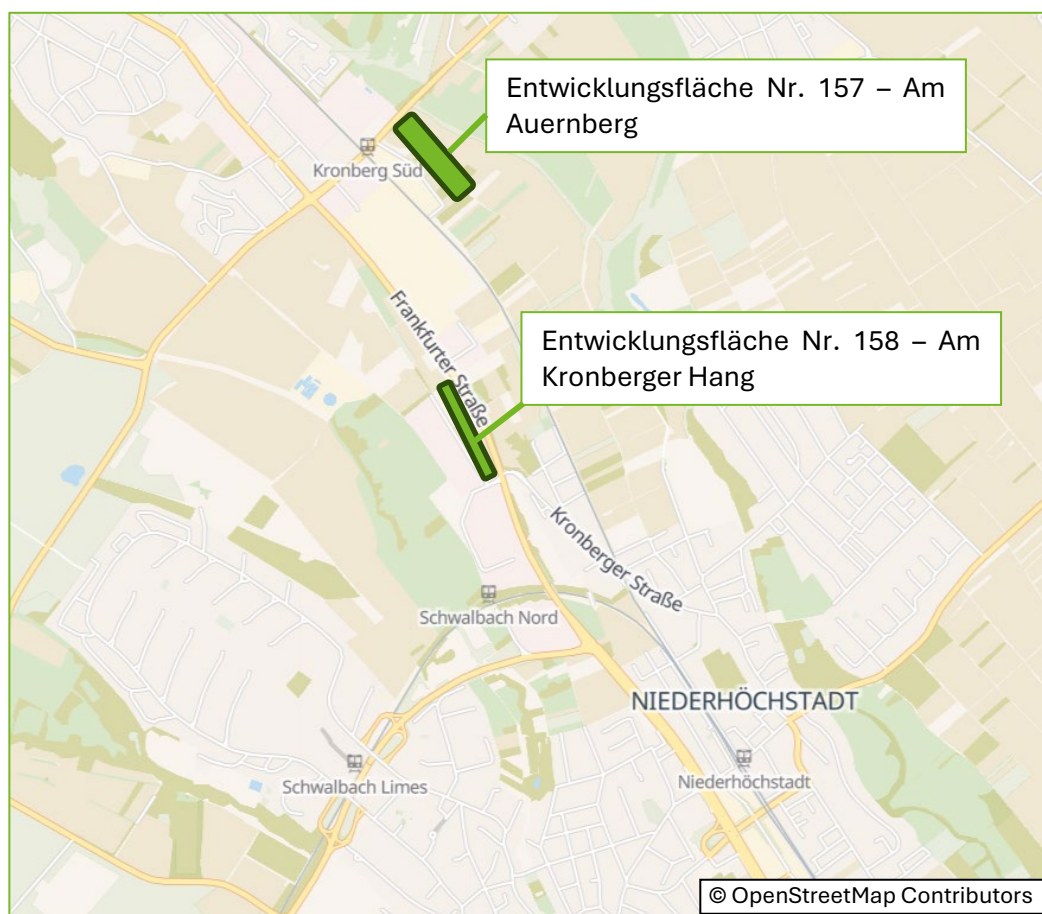


Bild 1: Überblick über die Lage der Entwicklungsflächen

Ziel ist es, das durch die geplanten Nutzungen zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen zu ermitteln, dessen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz zu prognostizieren und die Leistungsfähigkeit der relevanten Knotenpunkte zu analysieren. Die Untersuchung umfasst dabei insbesondere:

- die Erhebung der aktuellen Verkehrsbelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten,
- die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens unter Berücksichtigung der Entwicklung zweier Rechenzentren im Bereich des Gebietes Am Kronberger Hang,
- die Prognose der Verkehrsbelastungen an den maßgebenden Knotenpunkten,
- sowie die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen nach HBS 2015.

Die Analyse basiert auf den vom Auftraggeber bereitgestellten Informationen, ergänzenden Daten aus eigenen Erhebungen sowie anerkannten Verfahren (u. a. FGSV-Hinweise und das Programm Ver_Bau). Sie dient als Grundlage für die verkehrsplanerische Bewertung und die Ableitung möglicher Maßnahmen zur Sicherstellung einer leistungsfähigen und sicheren Verkehrsabwicklung.

Dazu wurden auch die Entwicklungen des Gewerbegebiets Schwalbach miteinbezogen. Betrachtet wurden hier die verkehrlichen Entwicklungen, welche der Bau bzw. der geplante Bau von Rechenzentren für die bisher unbebauten Flächen in diesem Gewerbegebiet (im Bereich des Gebietes Am Kronberger Hang) mit sich bringen. Eine weitere Zunahme an Verkehren ist durch die hiermit nahezu vollständige Ausnutzung der Gewerbefläche der Stadt Schwalbach nicht mehr zu erwarten.

Die betrachteten Entwicklungsflächen liegen im südöstlichen Stadtgebiet von Kronberg im Taunus, in unmittelbarer Nähe zur L 3005 (Frankfurter Straße) und L 3015 (Am Schanzenfeld). Beide Flächen sind verkehrlich gut angebunden und befinden sich im Einflussbereich mehrerer relevanter Knotenpunkte, die für die Untersuchung berücksichtigt werden. Die Nähe zur Autobahn A 661 und zur Bundesstraße B 455 gewährleistet eine überregionale Erreichbarkeit, während gleichzeitig sensible Schnittstellen zum innerstädtischen Verkehrsnetz bestehen.

Die verkehrliche Erschließung der Entwicklungsflächen erfolgt über bestehende und ggf. anzupassende Zufahrten, deren Leistungsfähigkeit im Rahmen dieser Untersuchung bewertet wird. Die zu betrachtenden Knotenpunkte sind in **Bild 2** und in **Abbildung 1** im Anhang dargestellt.

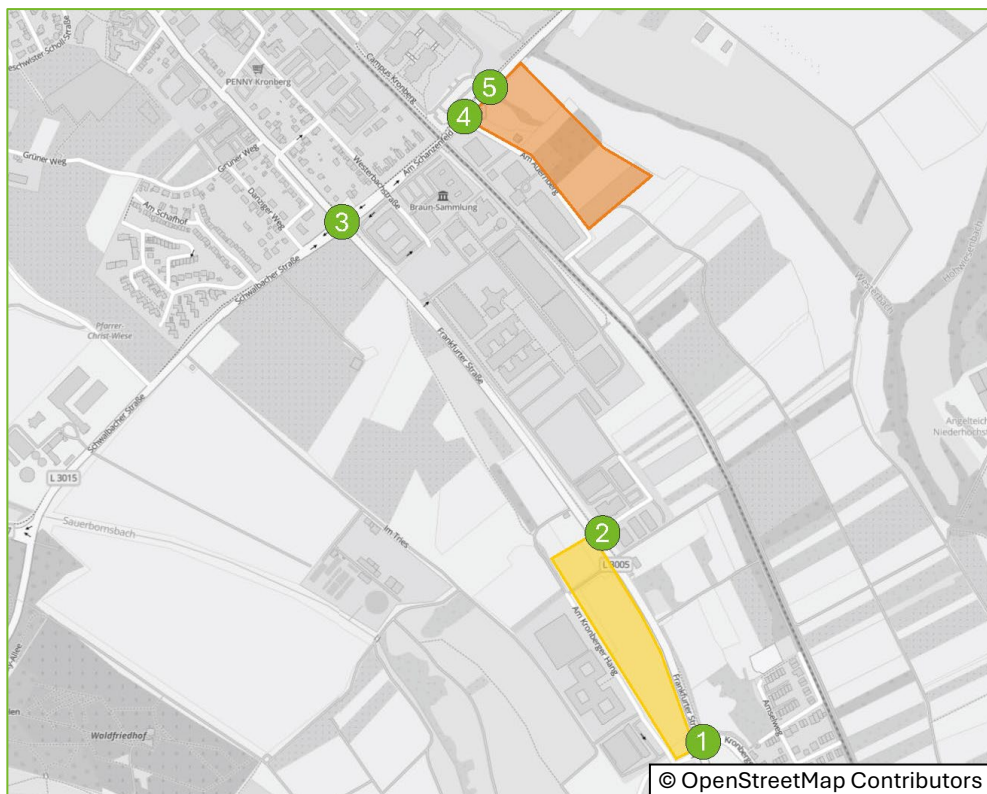


Bild 2: Überblick über die Lage der betrachteten Knotenpunkte und der Entwicklungsflächen

2 Verkehrserhebungen

2.1 Methodik

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Verkehrsbelastungen wurden am Dienstag, den 24.06.2025, an den Knotenpunkten

- KP 1 - L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang
- KP 2 - L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße
- KP 3 - L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld
- KP 4 - Am Schanzenfeld/Am Auernberg
- KP 5 - Am Schanzenfeld/Campus Kronberg

erhoben. Die Lage der einzelnen Zählstellen ist in **Bild 2** und **Abbildung 1** dargestellt. Die Verkehrsmengen an den Knotenpunkten wurden zwischen 6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr erfasst.

Die Verkehrsströme an den Knotenpunkten wurden mittels Videotechnik erfasst und anschließend ausgewertet. Dabei wurden die Verkehrsströme jeweils richtungs- bzw. fahstreifenbezogen in Viertelstunden-Intervallen ermittelt und nach den folgenden Fahrzeugarten differenziert:

- Fahrrad
- Kraftrad
- Pkw / Kombi
- Lkw < 3,5 t (Transporter)
- Lkw > 3,5 t
- Bus
- Lastzug / Sattelzug
- Sonstige

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen an den Knotenpunkten sind für den Erhebungszeitraum am Dienstagvormittag in **Abbildung 2.1** und für den Dienstagnachmittag in **Abbildung 2.2** dargestellt. Die Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag sind in den **Abbildungen 2.3 bis 2.4** ausgewiesen.

2.2 Ergebnisse

Am Vormittag zeigen sich im Zuge der Frankfurter Straße mit ca. 2.850 Kfz/4h bzw. ca. 880 Kfz/h die Fahrtrichtung Süden im Vergleich zur Gegenrichtung mit ca. 2.260Kfz/4h bzw. ca. 810 Kfz/h als die Hauptlastrichtung. Am Nachmittag hingegen ergeben sich mit ca. 3.380 Kfz/4h bzw. ca. 880 Kfz/h in Fahrtrichtung Norden im Vergleich zur Gegenrichtung mit ca. 2.700Kfz/4h bzw. ca. 700 Kfz/h die höheren Belastungen.

Die Straße „Am Schanzenfeld“ weist, während des Erhebungszeitraumes am Vormittag, die Fahrtrichtung Südwest mit ca. 1.630 Kfz/4h bzw. ca. 510 Kfz/h im Vergleich zur Gegenrichtung mit ca. 1.450 Kfz/4h bzw. ca. 530 Kfz/h keine durchweg einheitliche Hauptlastrichtung auf. Am Nachmittag weist die Fahrtrichtung Südwest, mit ca. 1.750 Kfz/4h bzw. ca. 480 Kfz/h im Vergleich zur Gegenrichtung mit ca. 2.240 Kfz/4h bzw. ca. 590 Kfz/h, etwas geringere Werte auf. Hier ist die Hauptlastrichtung somit die Fahrtrichtung Nordwesten.

3 Zukünftige Verkehrsbelastung

3.1 Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

In den folgenden Tabellen werden die jeweiligen Nutzungsformen, anhand des Bebauungsplan-Vorentwurfs Nr. 157 „Am Auernberg“ sowie Nr. 158 „Am Kronberger Hang“, anteilig dargestellt. Der zu Grunde gelegte Plan dient der Grundlage der Prognose des Verkehrsaufkommens.

Standort	Nutzung	Gesamtfläche BGF	Anteil der Gesamtfläche
		[m ²]	[%]
Am Auernberg	Prod. Gewerbe/Automotiv/ Handwerk/ Dienstleistung (Büro)	11.460	40
Am Auernberg	Forschung & Entwicklung, Dienstleistung (Büro)	17.190	60
Summe		28.650	100

Tabelle 1: Angenommener Gewerbemix für die geplanten Gewerbeflächen Am Auernberg /1/

Die Abschätzung erfolgt getrennt für folgende Verkehrsarten:

- Beschäftigtenverkehr
- Kundenverkehr
- Lieferverkehr

Das Verkehrsaufkommen wird separat für die verschiedenen Nutzungen abgeschätzt. Für die Berechnungen werden die im Folgenden aufgeführten Kenngrößen der Verkehrserzeugung angesetzt. Die Kennwerte wurden aus /2/ und /3/ abgeleitet. Dies gilt auch für die Stundenanteile der Spitzenstunden, getrennt für den Quell- und Zielverkehr.

/1/ Stadt Kronberg im Taunus; Bebauungsplan-Vorentwurfs Nr. 157 „Am Auernberg“; Kronberg im Taunus, 2026
 /2/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2007
 /3/ BBW Software GmbH; Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2025; Prognose des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Bochum, 2025

Standort	Nutzung	Gesamtfläche BGF	Anteil der Gesamtfläche
		[m ²]	[%]
Kronberger Hang	Sport/ Gesundheit & Gastronomie/ Mensa	6.304	10
Kronberger Hang	Forschung & Entwicklung/ Dienstleistung (Büro)	56.736	90
Summe		63.040	100

Tabelle 2: Angenommener Gewerbemix für die geplanten Gewerbeflächen Am Kronberger Hang /4/

Beschäftigte

- 1 Beschäftigter je 90 qm BGF (Automotiv)
- 1 Beschäftigter je 80 qm BGF (Prod. Gewerbe)
- 1 Beschäftigter je 60 qm BGF (Handwerk)
- 1 Beschäftigter je 35 qm BGF (Sport und Gesundheit)
- 1 Beschäftigter je 30 qm BGF (Büro)
- 1 Beschäftigter je 20 qm BGF (Gastronomie/ Mensa)

Faktoren:

- 80% Anwesenheit
- 2,5 Wege / Beschäftigtem (Automotiv, Büro, Forschung & Entwicklung, Gastronomie/ Mensa, Sport und Gesundheit, Prod. Gewerbe)
- 4 Wege / Beschäftigtem (Handwerk)
- 55% MIV-Anteil
- 1,1 Personen / Pkw-Besetzungsgrad

Kunden

- 2 Wege / Beschäftigtem (Automotiv, Sport und Gesundheit)
- 2,5 Wege/ Beschäftigtem (Prod. Gewerbe, Gastronomie/ Mensa)
- 1 Wege / Beschäftigtem (Handwerk, Büro, Forschung & Entwicklung)

/4/ Stadt Kronberg im Taunus; Bebauungsplan-Vorentwurfs Nr. 158 „Am Kronberger Hang“; Kronberg im Taunus, 2026

- 60% MIV-Anteil
- 1,1 Personen / Pkw-Besetzungsgrad

Lieferverkehr/Ver- und Entsorgung

- 0,06 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem (Automotiv)
- 0,5 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem (Handwerk)
- 0,05 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem (Büro, Sport und Gesundheit)
- 0,5 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem (Prod. Gewerbe)

Das berechnete tägliche Kfz-Fahrtenaufkommen ist in **Tabelle 3** und **4** getrennt für die beiden Entwicklungsgebiete zusammengefasst. Es sind für die geplanten Gewerbenutzung Am Auernberg insgesamt etwa 1.286 Fahrten pro Normalwerktag (jeweils zur Hälfte Quell- und Zielverkehr) zu erwarten. Im Fall, das beide Flächen entwickelt werden, ergeben sich 4.878 zusätzliche Kfz-Fahrten pro Normalwerktag.

Kfz-Fahrten	BGF [m ²]/5/	Beschäftigten- verkehr [Kfz/24h]	Besucher- verkehr [Kfz/24h]	Lieferverkehr [Kfz/24h]
Automotive	2.865	32	29	2
Prod. Gewerbe	2.865	36	41	18
Handwerk	2.865	76	22	24
Büro (Dienstleistung)	2.865	96	43	5
Forschung & Entwicklung	17.190	573	260	29
Summe	28.650	813	395	78

Tabelle 3: Durchschnittliche zusätzliche Kfz-Fahrten an Normalwerktagen für das Gewerbegebiet Am Auernberg

Kfz-Fahrten	BGF [m ²]/6/	Beschäftigten- verkehr [Kfz/24h]	Besucher-ver- kehr [Kfz/24h]	Lieferverkehr [Kfz/24h]
Sport & Gesundheit	3.152	90	98	5
Gastronomie / Mensa	3.152	158	215	8
Büro / Forschung & Entwicklung	56.736	1.891	1.032	95
Summe	63.040	2.139	1.345	108

Tabelle 4: Durchschnittliche zusätzliche Kfz-Fahrten an Normalwerktagen für das Gewerbegebiet Am Kronberger Hang

3.2 Prognosebelastungen im Kfz-Verkehr

Zusätzlich zum aktuellen Bestand und den beiden Entwicklungsflächen sollen im bereits vorhandenen Teil des Gebietes Am Kronberger Hang zwei Rechenzentren entstehen, die zum Zeitpunkt der Erhebung noch nicht gebaut bzw. in Betrieb waren und daher nicht in der Verkehrszählung enthalten sind. Daher werden die folgenden Werte in beide Prognosefälle einbezogen (vgl. **Tabelle 5**). Mit dem Bau der Rechenzentren werden die bisher noch verbliebenen, freien Baufelder belegt. Damit kann eine bauliche Entwicklung mit weiteren (verkehrsintensiven) Nutzungen für den bestehenden Bereich ausgeschlossen werden. Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der beiden Rechenzentren erfolgt anhand vergleichbarer Projekte in Abstimmung mit der Stadt Schwalbach.

Kfz-Fahrten	BGF [m ²]	Beschäftigten- verkehr [Kfz/24h]	Besucher- verkehr [Kfz/24h]	Lieferver- kehr [Kfz/24h]
Rechenzentren (2 Stück)	30.000	70	12	2
Summe	30.000	70	12	2

Tabelle 5: *Zusätzliche Verkehrsbelastungen durch neue Rechenzentren im „Am Kronberger Hang“ angrenzenden Gewerbegebiet der Stadt Schwalbach*

Die Zu- und Abflüsse aus den beiden betrachteten neuen Gewerbegebieten, sowie für die beiden Rechenzentren, in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag werden unter anderem anhand von Anteilswerten des täglichen Verkehrsaufkommens und getroffenen Annahmen berechnet. Für die Berechnung wurden anteiliger Schichtbetrieb und die einzelnen Nutzungen der Flächen berücksichtigt. Die angesetzten Spitzenstundenanteile sind in der folgenden **Tabelle 6** zusammengefasst.

Spitzenstundenanteile	Vormittag		Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Beschäftigtenverkehr	22%	1%	1%	20%
Kundenverkehr	2%	0%	6%	9%
Lieferverkehr	8%	5%	2%	5%

Tabelle 6: *Spitzenstundenanteile am Kfz-Aufkommen an Normalwerktagen*

Das mit Hilfe der Stundenanteile berechnete Verkehrsaufkommen der beiden Gebiete Am Auernberg und Am Kronberger Hang ist in den folgenden Tabellen separat je Gebiet dargestellt.

Kfz-Fahrten [Kfz/h / SV/h]	Vormittag		Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Beschäftigtenverkehr	90/0	4/0	4/0	81/0
Kundenverkehr	4/0	0/0	12/0	3/0
Lieferverkehr	3/3	2/2	1/1	2/2
Summe	97/3	6/2	17/1	86/2

Tabelle 7: Kfz-Fahrten [Kfz/SV] in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (Am Auernberg)

Kfz-Fahrten [Kfz/h / SV/h]	Vormittag		Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Beschäftigtenverkehr	235/0	11/0	11/0	214/0
Kundenverkehr	14/0	0/0	40/0	60/0
Lieferverkehr	4/4	3/3	1/1	3/3
Summe	253/4	14/3	52/1	277/3

Tabelle 8: Kfz-Fahrten [Kfz/SV] in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (Am Kronberger Hang)

Für die zusätzliche Belastung durch die beiden Rechenzentren am Kronberger Hang sind die Fahrten in der Spitzenstunde in der **Tabelle 9** aufgeführt.

Kfz-Fahrten [Kfz/h / SV/h]	Vormittag		Nachmittag	
	Zufluss	Abfluss	Zufluss	Abfluss
Beschäftigtenverkehr	8/0	8/0	4/0	7/0
Kundenverkehr	1/0	0/0	0/0	1/0
Lieferverkehr	0/0	0/0	0/0	0/0
Summe	9/0	8/0	4/0	8/0

Tabelle 9: Kfz-Fahrten [Kfz/SV] in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (zusätzliches Verkehrsaufkommen durch Rechenzentren)

3.3 Zukünftige Kfz-Belastungen

Die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag an den untersuchten Knotenpunkten werden prognostiziert. Zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wird auf die Bevölkerungsprognose der Hessen Agentur /7/ sowie auf die Prognosemodellrechnung der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM) /8/ zurückgegriffen. Für die Stadt Kronberg ergeben sich für den Zeitraum 2017 bis 2022 annähernd stagnierende Bevölkerungszahlen. Für die L 3005 weist das Verkehrsmodell eine leichte Abnahme der Verkehrsbelastungen auf. Zur Sicherstellung einer konservativen Planungsgrundlage wird im vorliegenden Bericht jedoch von unveränderten Verkehrsverhältnissen ausgegangen, um ein sogenanntes Worst-Case-Szenario abzubilden. Dies impliziert, dass die Belastung des Bestands auch im Prognose-Nullfall unverändert angenommen wird und somit als belastbare Referenz für weitergehende verkehrsplanerische Analysen und Gutachten dient.

Als Grundlage der Verkehrsverteilung dienen Siedlungsstrukturen, Netzzusammenhänge und vorhandene Verkehrsbelastungen. Zudem wird angenommen, dass sich Quell- und Zielverkehr gleich verteilen.

Im Rahmen der Entwicklung der Gewerbeflächen Am Auernberg werden die Knotenpunkte 4 und 5 umgestaltet und zusammengefasst. Die Ausfahrt durch die Straße Am Auernberg wird nach Nordosten auf die Höhe der Zufahrt Campus Kronberg verlegt. Dadurch entfällt Knotenpunkt 4 und der Knotenpunkt 5 bekommt eine vierte Zufahrt. Hier verteilen sich 40% als Rechtsabbieger in Richtung Oberursel bzw. A661 und 60% als Linksabbieger in Richtung Kronberg Zentrum/Frankfurter Straße. Am KP3 werden die heutigen Verteilungen angenommen, d.h. es verteilen sich 30% als Linksabbieger über die L 3005 nach Frankfurt, 18% fahren geradeaus in Richtung Bad Soden und 12% fahren weiter als Rechtsabbieger in Richtung Kronberger Zentrum. Im weiteren Verlauf der L 3005 in Richtung Frankfurt wird angenommen, dass der gesamte zusätzliche Verkehr auf den Hauptströmen verbleibt.

Für den Prognosefall Am Auernberg und Am Kronberger Hang wird für das Verkehrsaufkommen durch „Am Auernberg“ die oben beschriebene Verteilung angenommen. Für die Verkehrsverteilung des Verkehrsaufkommens durch die Gewerbeflächen „Am Kronberger Hang“ wird angenommen, dass 55% nach Süden über die L 3005 in Richtung Frankfurt fahren. Direkt in das angrenzende Wohngebiet, das über die Kronberger Straße erschlossen ist, verteilen sich 5% der zusätzlichen Kfz-Fahrten. 40% befahren die L 3005 in Richtung Schwalbacher Straße, wo sich 8% als Linksabbieger über die L3015 in Richtung Bad Soden und die restlichen 32% sich gleichmäßig in Richtung Kronberger Zentrum (geradeaus) und Oberursel (rechts) verteilen. Diese Aufteilung entspricht der heutigen Verteilung am KP3 von Süden kommend. Im weiteren Verlauf der L 3015 in Richtung

/7/ Hessisches Statistisches Landesamt / Hessen Agentur, Bevölkerungsvorausschätzung der Hessen Agentur (2023).

/8/ PTV GmbH; Verkehrsdatenbasis Rhein-Main, im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement; 09.2025; Karlsruhe

Oberursel wird angenommen, dass der gesamte zusätzliche Verkehr auf den Hauptströmen verbleibt. Um die Erreichbarkeit der neuen Gewerbeflächen zu verbessern, wird angestrebt, eine zweite Zufahrt zum Gebiet in Höhe der Eschborner Straße (KP2) einzurichten. Die ausfahrenden Verkehre wurden entsprechend auf die beiden Knotenpunkte verteilt.

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

4.1 Methodik

Die Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, /9/) und wird ausschließlich für den motorisierten Individualverkehr (MIV) durchgeführt. Die Berechnungen werden für die Stundenbelastungen in der Spitzenverkehrszeit am Vor- und Nachmittag an Normalwerktagen vorgenommen.

Außerhalb der Spitzenverkehrszeiten sind aufgrund der geringeren Belastungen niedrigere mittlere Wartezeiten und geringere Auslastungen zu erwarten. Daher kann zu diesen Zeiten in der Regel von einer besseren Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Die Verkehrsqualität wird in Abhängigkeit von der mittleren Wartezeit der einzelnen Kraftfahrzeugströme definiert. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunktes ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme bzw. Fahrstreifen. Das Berechnungsverfahren betrachtet dabei die Knotenpunkte jeweils separat. Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten können nicht abgebildet werden.

Grundlage der Berechnungen bilden die in den betrachteten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag ermittelten Belastungen für den Bestand und die beiden Prognoseszenarien. Für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung werden die Belastungen der einzelnen Fahrstreifen benötigt. Diese ergeben sich unmittelbar aus den Fahrbeziehungen oder werden entsprechend der Regelwerke ermittelt. Für die Betrachtungen nach HBS 2015 werden die Verkehrsbelastungen in Leichtverkehr (Kraftrad, Pkw und Leichttransporter) und Schwerverkehr – untergliedert nach Lkw/Bus und Sattel- bzw. Lastzug - unterteilt.

Bei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten erfolgt die Berechnung der Aufstelllängen mit einer Sicherheit gegen Überstauen von 95%. Die so ermittelten Werte werden in der Regel als erforderliche Aufstelllänge angesetzt. Den Berechnungen werden die Festzeitenprogramme der Signalanlage zugrunde gelegt.

Die Grenzwerte der einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) in Abhängigkeit der Knotenpunktform sind in **Tabelle 10** angegeben.

/9/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Köln, 2015

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit	
	Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	Kreisverkehre und Regelung mit Vorfahrtbeschilderung
A	≤ 20 s	≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 20 s
C	≤ 50 s	≤ 30 s
D	≤ 70 s	≤ 45 s
E	> 70 s	> 45 s
F	$q_i > C_i$	$q_i > C_i$

Tabelle 10: Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten verschiedener Regelungsart (nach HBS 2015)

Die Qualitätsstufen für Knotenpunkte **mit** Lichtsignalanlage sind wie folgt definiert:

QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

QSV 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.

QSV 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.

QSV 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.

QSV F: Die Anzahl der Fahrzeuge, 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.

Die Qualitätsstufen für Knotenpunkte **ohne** Lichtsignalanlage sind wie folgt definiert:

- QSV A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV 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.
- QSV 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.
- QSV 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.
- QSV F:** Die Anzahl der Fahrzeuge, 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.

4.2 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen beschrieben. Die detaillierten Ergebnisse der Berechnungen für die zu untersuchenden Knotenpunkte sind in **Anlage 1** für den **Bestand** und in **Anlage 2** für den **Prognosefall „Am Auernberg“** mit dem Entwicklungsgebiet Nr. 158 Am Kronberger Hang – jeweils für die Spitzenstunde am Vormittag und am Nachmittag – dokumentiert. Die **Anlage 3** enthält analog die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den **Prognosefall „Am Auernberg“** und **„Am Kronberger Hang“** mit Entwicklungsgebiet Nr. 157 Am Auernberg und Entwicklungsgebiet Nr. 158 Kronberger Hang.

Am Knotenpunkt 1 wird für die Prognosefälle der aktuelle Planungsstand der Straßenplanung unterstellt (siehe skizzenhafte Darstellung in **Bild 3**), die Bestandsknotenpunkte 4 und 5 werden in den Prognosefällen zu einem Knotenpunkt zusammengefasst. In der kombinierten Prognose aus den Gebieten „Am Auernberg“ und „Am Kronberger Hang“ wird zudem am Knotenpunkt 2 ein vierter Knotenpunktarm mit betrachtet.

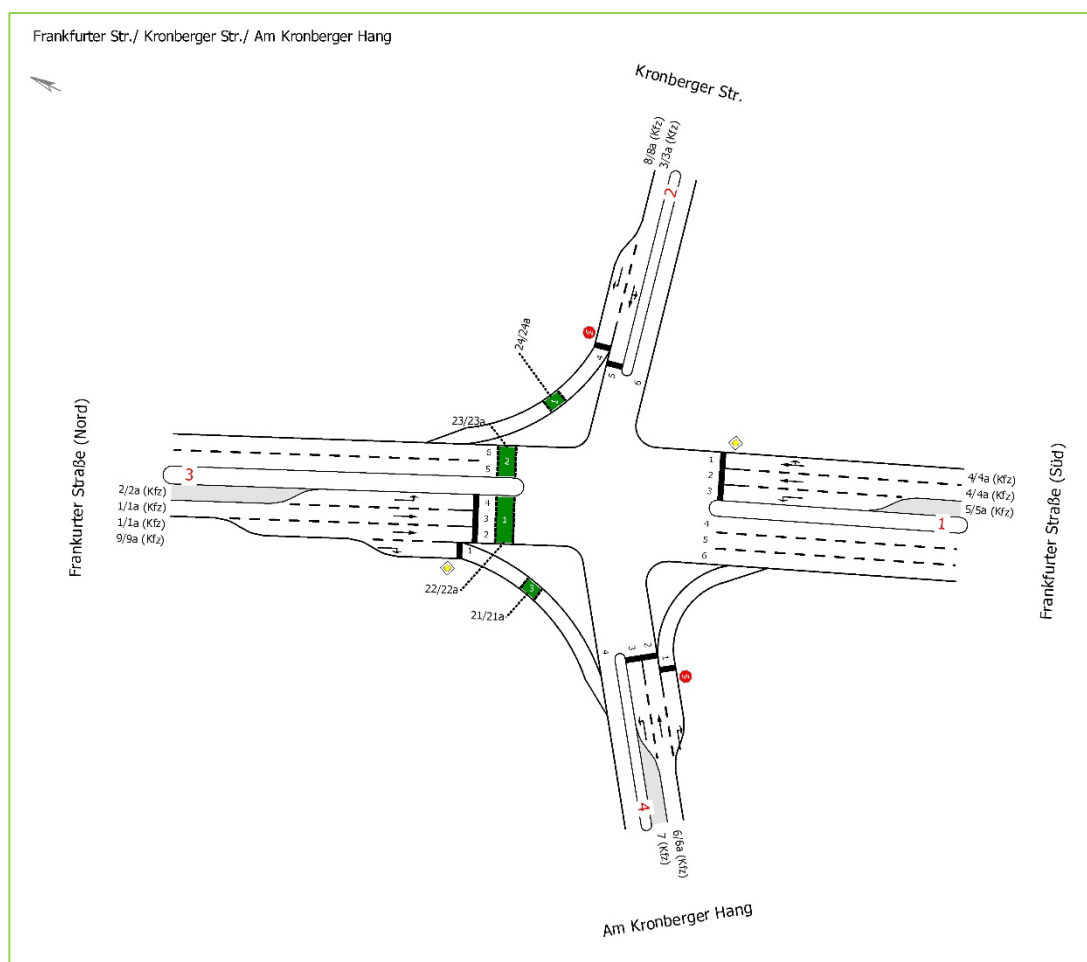


Bild 3: Skizzenhafte Darstellung des Knotenpunktes 1 für die Prognosebetrachtungen

Nachfolgend wird auf die Leistungsfähigkeit der betrachteten Knotenpunkte im Bestand und in den Prognosefällen eingegangen. Die aus den Berechnungen resultierenden Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die einzelnen Knotenpunkte im Bestand und im betrachteten Prognosefall sind anschließend in aggregiert zusammengefasst und in den **Abbildungen 5.1 bis 5.3** fahrstreifenbezogen dargestellt.

Knotenpunkt 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang

Im **Bestand** erreicht Knotenpunkt 1 mit den Bestandssignalprogrammen und den aktuellen Verkehrsmengen in der Vormittagsspitzenstunde die QSV E und ist damit nicht leistungsfähig. In allen Zufahrten erreicht einer der Fahrstreifen oder ein Mischfahrstreifen die QSV E. Die Nachmittagsspitzenstunde ist mit QSV D im Bestand noch leistungsfähig. Die Ergebnisse sind in **Anlage 1.1** und **1.2** dokumentiert.

Aufgrund von Ausbauplänen des Knotenpunkts 1 wird der Ausbauzustand als Grundlage für die Bewertung des **Prognosefalls „Am Auernberg“** herangezogen (vgl. **Bild 3**). Dabei wird vormittags sowie nachmittags die Qualitätsstufe C erreicht. Der Ausbau auf je zwei Geradeausfahrstreifen in der Hauptrichtung sowie der freie Rechtsabbieger aus Am Kronberger Hang erweisen sich als leistungsfähig. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 2.1** und **2.2** im Anhang dokumentiert.

Im **Prognosefall „Am Kronberger Hang“** und **„Am Auernberg“** ergeben sich die gleichen Qualitätsstufen wie im Prognosefall „Am Auernberg“. Der Knotenpunkt ist somit in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde auf Grundlage des geplanten Ausbauzustandes leistungsfähig (QSV C). Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 3.1** und **3.2** im Anhang dokumentiert.

Knotenpunkt 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße

Im **Bestand** wird am Knotenpunkt 2 mit den hinterlegten Signalprogrammen in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag jeweils die QSC C und somit ein leistungsfähiger Verkehrsabfluss erreicht. Maßgebend ist jeweils die Nebenrichtung „Eschborner Straße“. In **Anlage 1.3** und **1.4** sind die detaillierten Berechnungsergebnisse hinterlegt.

Im **Prognosefall „Am Auernberg“** wird am Knotenpunkt 2 in der Vormittags- und der Nachmittagsspitzenstunde die Qualitätsstufe C erreicht. Damit ist dieser Knotenpunkt leistungsfähig. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 2.3 bis 2.4** im Anhang dokumentiert.

Im kombinierten Prognosefall wird der Knotenpunkt um einen 4. Zufahrtsarm, welcher zur Erschließung des Gebietes „Am Kronberger Hang“ vorgesehen ist, erweitert. Dieser dient zur Entlastung des Knotenpunktes L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang,

da bereits ein Großteil des Verkehrs des Gebietes Am Kronberger Hang von/nach Richtung Norden über diesen Knotenpunkt in das Gebiet einfahren kann und somit nicht zu einer Belastung des Knotenpunktes L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang führt. Über die in der Signalisierung berücksichtigte neue Fuß-/Rad-Querung der L 3005 über die südöstliche Knotenpunktzufahrt kann auch die Querung des Radverkehrs im Zuge der Regionalparkroute realisiert werden. Zudem wurde die Fahrstreifenaufteilung in der südlichen Frankfurter Straße angepasst (Fahrstreifenaufteilung „links“ und „gerade / rechts“).

Im **Prognosefall „Am Kronberger Hang“** und **„Am Auernberg“** wird parallel zu Prognosefall „Am Auernberg“ ebenfalls in beiden Spitzenstunden eine QSV C erreicht. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 3.3 bis 3.4** im Anhang dokumentiert.

Knotenpunkt 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld

Für den Bestand erreicht Knotenpunkt 3 mit der derzeitigen Signalsteuerung in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag die Gesamtbewertung D bzw. E. Maßgebend für die unzureichende Leistungsfähigkeit am Nachmittag ist der Linksabbieger aus der nordwestlichen Frankfurter Straße. Die Wartezeit liegt in diesem Strom nur knapp über dem Grenzwert der Leistungsfähigkeit (ca. 73 s Wartezeit bei einem Grenzwert von 70 s). Vollständig sind die Berechnungsergebnisse in **Anlage 1.5** und **1.6** dokumentiert.

Für die Prognosefälle wird zum Nachweis einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung das Signalprogramm am Nachmittag jeweils geringfügig modifiziert.

Im **Prognosefall „Am Auernberg“** wird am Knotenpunkt 3 in der Vormittagsspitzenstunde mit dem aktuellen Festzeitprogramm die Qualitätsstufe D erreicht. Teilweise reichen die vorhandenen Stauräume der Abbiegefahrstreifen nicht aus, um die mit einer Sicherheit von 95% gegen Überstauen ermittelten Staulängen vollständig aufzunehmen. In der Gesamtbetrachtung der betreffenden Ströme lässt sich erkennen, dass dies jedoch nicht zu Problemen in der Verkehrsabwicklung führt. Auch in der Nachmittagsspitzenstunde liegt mit Änderungen des Signalprogrammes eine QSV D vor. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 2.5 bis 2.6** im Anhang dokumentiert.

Im **Prognosefall „Am Kronberger Hang“** und **„Am Auernberg“** werden die gleichen Qualitätsstufen erreicht. Sowohl in der Vormittagsspitze als auch in der Nachmittagsspitzenstunde wird eine QSV D erreicht. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 3.5 bis 3.6** im Anhang dokumentiert. In beiden Prognosefällen wird somit eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrs in beiden Spitzenstunden erreicht.

Knotenpunkt 4: L 3015 Am Schanzenfeld/Am Auernberg

Am unsignalisierten Knotenpunkt 4 wird im Bestand sowohl in der Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde die QSV B erreicht. Die Ergebnisse der Berechnung sind in **Anlage 1.7** und **1.8** dargestellt.

In beiden **Prognosefällen „Am Auernberg“** und **„Am Kronberger Hang“** und **„Am Auernberg“** wird Knotenpunkt 4 mit Knotenpunkt 5 zusammengelegt. Die bisher vorfahrtgeregelt Einmündung Am Auernberg wird dazu nach Nordosten verschoben und als 4. Knotenpunktzufahrt an den dortigen KP 5 angebunden. Somit entfällt für KP 4 für diesen Untersuchungsfall die gesonderte Leistungsfähigkeitsbetrachtung.

Knotenpunkt 5: L3015 Am Schanzenfeld/Campus Kronberg

Im **Bestand** wird am Knotenpunkt 5 in beiden Spitzenstunden mit dem aktuellen Festzeitprogramm die Qualitätsstufe B erreicht. Die Ergebnisse der Berechnungen nach HBS sind in den **Anlagen 1.9** und **1.10** dokumentiert.

Im **Prognosefall „Am Auernberg“** wird die bisher vorfahrtgeregelt Einmündung Am Auernberg nach Norden verschoben und als 4. Knotenpunktzufahrt an den Knotenpunkt 5 angebunden. Es wird am Knotenpunkt 5 in der vormittäglichen Spitzenstunde mit einem konzeptionell entworfenen Festzeitprogramm die Qualitätsstufe B erreicht. Nachmittags wird eine QSV C erreicht. Hierbei wird außer einem vierten Knotenpunktarm (Verlegung der Zufahrt Am Auernberg) auch eine Furt über die südliche Zufahrt der Landesstraße berücksichtigt. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 2.7 bis 2.8** im Anhang dokumentiert.

Im **Prognosefall „Am Kronberger Hang“** und **„Am Auernberg“** wird der Knotenpunkt wie im Fall „Am Auernberg“ umgestaltet und erreicht ebenfalls die QSV B am Vormittag und QSV C am Nachmittag. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in **Anlage 3.7 bis 3.8** im Anhang dokumentiert.

Knotenpunkt			Bestand		Prognosefall „Am Auernberg“		Prognosefall „Kronberger Hang“ und „Am Auernberg“	
			VM	NM	VM	NM	VM	NM
KP 1	L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang	LSA	E	D	C	C	C	C
KP 2	L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße	LSA	C	C	C	C	C	C
KP 3	L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld	LSA	D	E	D	D	D	D
KP 4	Am Schanzenfeld/Am Auernberg	Vorfahrt-geregelt	B	B	Mit KP 5 zusammengelegt			
KP 5	Am Schanzenfeld/Campus Kronberg	LSA	B	B	B	C	B	C

Tabelle 11: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen – Qualitätsstufen (VM = Vormittagsspitzenstunde, NM = Nachmittagsspitzenstunde)

5 Zusammenfassung

In Kronberg am Taunus ist die Ausweisung eines neuen Gewerbegebietes „Am Auernberg“ geplant. Da zudem auch beabsichtigt ist, ein weiteres Gewerbegebiet („Am Kronberger Hang“) in Kronberg zu entwickeln, werden zwei Prognosefälle untersucht, um die verkehrlichen Auswirkungen einer Realisierung eines oder beider Gewerbegebiete zu untersuchen.

Im Rahmen von Verkehrszählungen an den Knotenpunkten

- KP 1 - L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang
- KP 2 - L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße
- KP 3 - L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld
- KP 4 - Am Schanzenfeld/Am Auernberg
- KP 5 - Am Schanzenfeld/Campus Kronberg

wurden die derzeitigen Verkehrsbelastungen erhoben. Darauf aufbauend werden die zukünftigen Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch die Gewerbeflächen an den Knotenpunkten prognostiziert. Es werden dabei zwei Prognosefälle berücksichtigt.

Auf der Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastungen werden die Knotenpunkte nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015 /10/) auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht.

Alle fünf betrachteten Knotenpunkte können die prognostizierten Belastungen ausreichend leistungsfähig abwickeln. Am Knotenpunkt 1 wird für die Berechnung der aktuelle Planstand der Straßenplanung mit zwei durchgehenden Fahrstreifen auf der Frankfurter Straße unterstellt. Teilweise sind zusätzlich Anpassungen in der Signalsteuerung bzw. im Falle von Knotenpunkt 5 eine Umgestaltung in einen 4-armigen Knotenpunkt notwendig. Es wird in allen Zeitbereichen mindestens Qualitätsstufe D oder besser erreicht.

Auf Grundlage der aktuellen Berechnungen ist anzunehmen, dass derzeit kein vierstreifiger Ausbau über die gesamte L 3005 im Bereich zwischen dem Knotenpunkt Frankfurter Straße / Am Kronberger Hang und L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld notwendig ist, sondern jeweils Anpassungen im näheren Knotenpunktumfeld ausreichend sind, um eine ausreichend gute Verkehrsqualität zu gewährleisten. Im Bereich der untersuchten Knotenpunkte im Zuge der Straße Am Schanzenfeld (Knotenpunkte 3 bis 5) ist für einen durchgehenden Ausbau auf vier Fahrstreifen derzeit ebenfalls keine Notwendigkeit abzusehen und auch aufgrund des in der Nähe von Knotenpunkt 4 gelegenen Bahnüberganges mit einem hohen baulichen und finanziellen Aufwand verbunden.

/10/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Köln, 2015

Für eine optimale Abwicklung des Verkehrs im Zuge der Frankfurter Straße sollten die Signalprogramme der Knotenpunkte auf diesem Streckenzug zusammen betrachtet und miteinander koordiniert werden.

Wiesbaden, im März 2026

Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Bestand

- Anlage 1.1** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 1.2** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 1.3** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 1.4** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 1.5** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 1.6** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 1.7** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 4: Am Schanzenfeld/Auernberg – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 1.8** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 4: Am Schanzenfeld/Auernberg – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 1.9** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/Campus Kronberg – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 1.10** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/Campus Kronberg – Spitzenstunde Nachmittag

Anlage 2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – „Am Auernberg“

- Anlage 2.1** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 2.2** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 2.3** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Vormittag

- Anlage 2.4** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 2.5** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 2.6** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 2.7** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 2.8** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 3** **Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – „Kronberger Hang“ und „Am Auernberg“**
- Anlage 3.1** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 3.2** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 3.3** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 3.4** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 3.5** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 3.6** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Nachmittag
- Anlage 3.7** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Vormittag
- Anlage 3.8** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Nachmittag

Anlage 1 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – Bestand

Anlage 1.1 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		4/4a	83	84	67	0,560	719	29,958	1,856	1940	1086	45	1,319	22,266	28,924	179,271		-	0,662	27,446	B			
	2		5/5a	26	27	124	0,180	195	8,125	1,991	1808	325	14	0,943	8,412	12,504	76,149	72,000	x	0,600	66,982	D			
	1+2		4/4a, 5/5a					914	38,083	1,885	1910	953	40	21,846	58,435	69,220	429,026		-	0,959	118,625	E			
2	1		3/3a	8	9	142	0,060	73	3,042	1,862	1933	116	5	1,022	3,993	6,812	41,281	38,000	x	0,629	100,586	E			
	2		3/3a	8	9	142	0,060	74	3,083	1,858	1938	117	5	1,037	4,050	6,889	41,334		-	0,632	100,790	E			
	1+2		3/3a					147	6,125	1,860	1935	201	8	1,776	7,716	11,635	69,810		-	0,731	96,974	E			
3	1		1/1a	79	80	71	0,533	832	34,667	1,832	1965	1047	44	3,213	31,307	39,201	239,440		-	0,795	39,432	C			
	2		2/2a	9	10	141	0,067	36	1,500	1,893	1902	127	5	0,224	1,651	3,464	21,220	107,400	-	0,283	72,899	E			
4	1		6/6a, 7	32	33	118	0,220	119	4,958	1,845	1951	429	18	0,219	4,337	7,275	44,741	33,200	x	0,277	50,429	D			
	2		6/6a	7	8	143	0,053	44	1,833	1,926	1869	99	4	0,463	2,241	4,353	26,118		-	0,444	85,718	E			
	1+2		6/6a, 7					163	6,792	1,867	1928	461	19	0,318	5,964	9,410	56,460		-	0,354	49,932	C			
Knotenpunktsummen:								2092				2789													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,819	79,469		
TU = 150 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- t_f Freigabezeit [s]
- t_A Abflusszeit [s]
- t_S Sperrzeit [s]
- f_A Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- t_B Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- q_S Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- n_C Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- N_{GE} Mittlere Rückstaulänge bei Freigabe [Kfz]
- N_{MS} Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- N_{MS,90} Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird [Kfz]
- L_x Erforderliche Stauraumlänge [m]
- L_K Länge des kurzen Aufstellstreifens [m]
- N_{MS,90>n_K} Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- x Auslastungsgrad [-]
- t_w Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Anlage 1.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		4/4a	57	58	63	0,483	789	26,300	1,806	1993	962	32	4,013	26,527	33,794	203,575		-	0,820	41,572	C			
	2		5/5a	13	14	107	0,117	109	3,633	1,962	1835	215	7	0,617	4,028	6,860	41,160	72,000	-	0,507	60,062	D			
2	1		3/3a	8	9	112	0,075	59	1,967	1,067	1928	145	5	0,398	2,274	4,402	26,755	38,000	-	0,407	62,835	D			
	2		3/3a	8	9	112	0,075	71	2,367	1,841	1955	147	5	0,552	2,823	5,194	31,164		-	0,483	66,785	D			
3	1		1/1a	54	55	66	0,458	704	23,467	1,810	1989	912	30	2,641	22,304	28,967	174,845		-	0,772	37,624	C			
	2		2/2a	9	10	111	0,083	68	2,267	1,854	1942	161	5	0,426	2,580	4,846	29,076	107,400	-	0,422	61,810	D			
4	1		6/6a, 7	31	32	89	0,267	144	4,800	1,809	1990	537	18	0,212	4,005	6,829	41,179	33,200	x	0,271	36,189	C			
	2		6/6a	18	19	102	0,158	122	4,067	1,933	1862	295	10	0,414	4,078	6,927	42,185		-	0,414	50,567	D			
	1+2		6/6a, 7					266	8,867	1,864	1931	698	23	0,360	6,929	10,643	64,816		-	0,381	30,263	B			
Knotenpunktssummen:								2066			3240														
Gewichtete Mittelwerte:																					0,694	41,886			
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 1.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K2, K4	56	57	29	0,671	81	1,913	2,007	1794	1204	28	0,040	0,699	1,879	11,691		-	0,067	4,937	A			
	2		K2	51	52	34	0,612	728	17,189	1,849	1947	1192	28	1,016	11,669	16,489	101,605		-	0,611	13,288	A			
2	1		K1	5	6	80	0,071	11	0,260	1,972	1826	130	3	0,051	0,294	1,059	6,354		-	0,085	38,314	C			
3	1		K3	66	67	19	0,788	871	20,565	1,831	1966	1549	37	0,806	8,631	12,776	77,959		-	0,562	5,301	A			
	3		K3	66	67	19	0,788	7	0,165	1,962	1835	469	11	0,008	0,131	0,642	3,852		-	0,015	23,677	B			
Knotenpunktsummen:								1698				4544													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,554	8,998		
TU = 85 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- t_f Freigabezeit [s]
- t_A Abflusszeit [s]
- t_S Sperrzeit [s]
- f_A Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- t_B Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- q_S Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- C Kapazität des Fahrstreifens [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,90} Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird [Kfz]
- L_x Erforderliche Stauraumlänge [m]
- L_K Länge des kurzen Aufstellstreifens [m]
- N_{MS,90>n_K} Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- x Auslastungsgrad [-]
- t_w Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Anlage 1.4 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{CE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _K [m]	LK [m]	N _{MS,90>N_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K2, K4	54	55	15	0,797	11	0,211	1,935	1860	1482	28	0,004	0,047	0,353	2,118		-	0,007	1,440	A				
	2		K2	47	48	22	0,696	869	16,656	1,809	1990	1385	27	1,102	10,086	14,567	87,839		-	0,627	8,521	A				
2	1		K1	7	8	62	0,116	101	1,936	2,002	1798	208	4	0,563	2,377	4,552	27,312		-	0,486	38,315	C				
3	1		K3	48	49	21	0,710	690	13,225	1,809	1990	1413	27	0,578	6,447	10,029	60,475		-	0,488	5,913	A				
	3		K3	48	49	21	0,710	4	0,077	1,962	1835	414	8	0,006	0,065	0,425	2,550		-	0,010	20,767	B				
Knotenpunktssummen:								1675				4902														
Gewichtete Mittelwerte:																							0,556	9,226		
TU = 69 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{CE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _K	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 1.5 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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	3																								
	2		K2	20	21	100	0,175	215	7,167	1,818	1980	347	12	1,039	7,671	12,355	74,871		-	0,620	56,587	D			
	1		K1	15	16	105	0,133	115	3,833	2,226	1617	215	7	0,696	4,274	7,770	51,468	50,000	x	0,535	60,210	D			
	1+2		K1, K2					330	11,000	1,960	1837	453	15	1,876	11,975	17,828	108,038		-	0,728	56,388	D			
2	3		K4, K5	61	62	59	0,517	322	10,733	2,076	1734	896	30	0,326	6,692	11,067	68,394	95,000	-	0,359	18,497	A			
	2		K4	28	29	92	0,242	278	9,267	1,877	1918	464	15	0,946	9,161	14,280	89,364		-	0,599	47,658	C			
	1		K3	11	12	109	0,100	56	1,867	2,070	1739	174	6	0,272	2,008	4,405	26,774		-	0,322	55,845	D			
3	2		K7	33	34	87	0,283	201	6,700	1,940	1856	525	18	0,363	5,751	9,807	61,137		-	0,383	37,084	C			
	1		K6	33	34	87	0,283	270	9,000	2,005	1796	508	17	0,694	8,288	13,157	80,679	70,000	x	0,531	41,218	C			
	1+2		K6, K7					471	15,700	1,977	1821	760	25	1,056	13,401	19,592	122,137		-	0,620	32,506	B			
4	3		K10	75	76	45	0,633	130	4,333	1,831	1966	1244	41	0,065	1,769	4,018	24,518	105,000	-	0,105	8,845	A			
	2		K9	37	38	83	0,317	465	15,500	1,827	1970	624	21	2,131	15,991	22,754	138,572		-	0,745	48,937	C			
	1		K8	13	14	107	0,117	130	4,333	1,894	1901	222	7	0,874	4,982	8,757	55,274		-	0,586	64,398	D			
Knotenpunktssummen:								2182			4837														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,581	40,572		
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
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	[-]

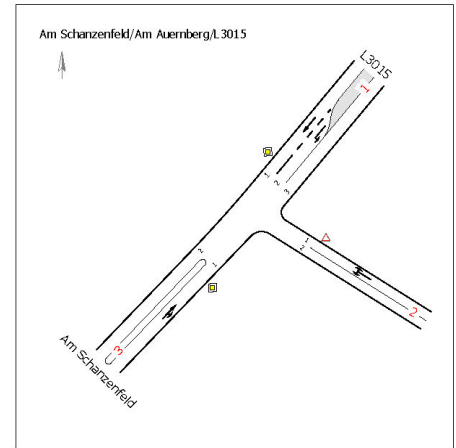
Anlage 1.6 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3																							
	2		K2	18	19	102	0,158	171	5,700	1,823	1975	312	10	0,743	5,997	10,139	61,625		-	0,548	55,143	D		
	1		K1	13	14	107	0,117	126	4,200	2,028	1775	208	7	0,954	4,946	8,707	52,555	50,000	x	0,606	66,863	D		
	1+2		K1, K2					297	9,900	1,910	1885	420	14	1,649	10,781	16,334	99,278		-	0,707	57,138	D		
2	3		K4, K5	66	67	54	0,558	319	10,633	2,030	1773	989	33	0,275	6,908	10,153	61,344	95,000	-	0,323	15,300	A		
	2		K4	33	34	87	0,283	394	13,133	1,807	1992	564	19	1,596	13,335	19,511	117,534		-	0,699	48,639	C		
	1		K3	25	26	95	0,217	179	5,967	2,043	1762	382	13	0,528	5,729	9,777	58,662		-	0,469	45,929	C		
3	2		K7	33	34	87	0,283	303	10,100	1,888	1907	540	18	0,795	9,403	14,589	88,497		-	0,561	41,967	C		
	1		K6	33	34	87	0,283	269	8,967	1,989	1810	512	17	0,676	8,227	13,078	79,567	70,000	x	0,525	40,981	C		
	1+2		K6, K7					572	19,067	1,935	1860	789	26	1,892	17,749	24,874	150,886		-	0,725	37,375	C		
4	3		K10	81	82	39	0,683	161	5,367	1,859	1937	1323	44	0,077	1,933	4,284	26,552	105,000	-	0,122	6,787	A		
	2		K9	25	26	95	0,217	303	10,100	1,809	1990	432	14	1,596	10,923	16,513	99,573		-	0,701	56,685	D		
	1		K8	10	11	110	0,092	113	3,767	1,823	1975	182	6	1,016	4,643	8,287	50,368		-	0,621	72,562	E		
Knotenpunktssummen:								2338				5081												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,594	41,524		
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsreifens	[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_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 1.7 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 4: Am Schanzenfeld/Am Auernberg – Spitzenstunde Vormittag

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze am Di, 24.06.2025, 8:15-9:15 Uhr



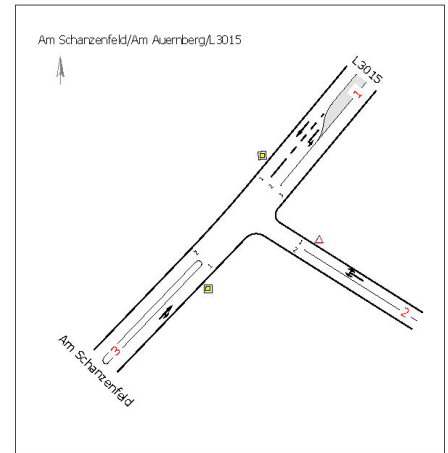
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
2	B		Vorfahrt gewähren!
3	A		Vorfahrtsstraße

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	484,0	492,0	1.800,0	1.770,5	0,273	1.286,5	-	2,8	A
		3 → 2	3	46,0	46,5	1.600,0	1.583,0	0,029	1.537,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	2,0	2,0	278,5	278,5	0,007	276,5	6,0	13,0	B
		2 → 1	6	3,0	3,0	645,5	645,5	0,005	642,5	6,0	5,6	A
1	C	1 → 2	7	8,0	8,0	703,0	703,0	0,011	695,0	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	502,0	509,5	1.800,0	1.773,5	0,283	1.271,5	-	2,8	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	5,0	5,0	422,5	422,5	0,012	417,5	6,0	8,6	A
Gesamt QSV												B

- PE : Pkw-Einheiten
- q : Belastung
- C : Kapazität
- x : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Anlage 1.8 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 4: Am Schanzenfeld/Am Auernberg – Spitzenstunde Nachmittag

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitze am Di, 24.06.2025, 16-17 Uhr








Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
3	A		Vorfahrtsstraße
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	580,0	583,0	1.800,0	1.790,5	0,324	1.210,5	-	3,0	A
		3 → 2	3	9,0	9,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1.591,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	28,0	28,5	262,0	257,5	0,109	229,5	6,0	15,7	B
		2 → 1	6	19,0	17,5	587,5	638,0	0,030	619,0	6,0	5,8	A
1	C	1 → 2	7	3,0	3,5	657,5	563,5	0,005	560,5	6,0	6,4	A
		1 → 3	8	479,0	483,5	1.800,0	1.783,5	0,269	1.304,5	-	2,8	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	47,0	46,0	332,0	339,0	0,139	292,0	6,0	12,3	B
											Gesamt QSV	B






PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Anlage 1.9 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/
Campus Kronberg – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K5	24	25	46	0,357	454	8,828	1,868	1927	688	13	1,294	8,720	13,714	85,164		-	0,660	25,702	B		
2	3		K3	36	37	34	0,529	64	1,244	1,800	2000	1058	21	0,035	0,640	1,993	11,958	52,000	-	0,060	8,138	A		
	2		K4	9	10	61	0,143	22	0,428	2,155	1671	239	5	0,056	0,427	1,532	9,569		-	0,092	26,892	B		
3	1		K1	50	51	20	0,729	365	7,097	1,863	1932	1408	27	0,199	2,570	5,281	32,795		-	0,259	3,678	A		
	2		K2	17	18	53	0,257	119	2,314	2,101	1713	440	9	0,211	2,058	4,484	27,308	46,000	-	0,270	22,488	B		
Knotenpunktsummen:								1024				3833												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,422	16,406		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 1.10 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/
Campus Kronberg – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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_C} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K5	24	25	46	0,357	376	7,311	1,846	1950	696	14	0,725	6,549	10,877	66,828		-	0,540	21,677	B		
2	3		K3	36	37	34	0,529	83	1,614	1,800	2000	1058	21	0,047	0,840	2,390	14,340	52,000	-	0,078	8,259	A		
	2		K4	9	10	61	0,143	33	0,642	2,070	1739	249	5	0,086	0,647	2,007	12,042		-	0,133	27,447	B		
3	1		K1	50	51	20	0,729	593	11,531	1,865	1930	1407	27	0,430	4,938	8,696	54,054		-	0,421	4,809	A		
	2		K2	17	18	53	0,257	1	0,019	2,070	1739	447	9	0,001	0,015	0,222	1,332	46,000	-	0,002	19,340	A		
Knotenpunktssummen:								1086				3857												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,427	11,614		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[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_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – „Am Auernberg“

Anlage 2.1 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		4/4a	23	24	67	0,267	374	9,350	1,860	1935	516	13	1,856	10,355	14,895	92,140		-	0,725	42,931	C				
	2		4/4a	23	24	67	0,267	374	9,350	1,861	1934	517	13	1,833	10,326	14,860	92,191		-	0,723	42,726	C				
	3		5/5a	20	21	70	0,233	201	5,025	1,937	1859	433	11	0,517	4,838	7,941	48,361	75,000	-	0,464	33,980	B				
2	4		8/8a	17	18	73	0,200	73	1,825	1,818	1980	396	10	0,127	1,643	3,451	20,913		-	0,184	31,055	B				
	5		3/3a	19	20	71	0,222	74	1,850	1,818	1980	440	11	0,113	1,608	3,397	20,382		-	0,168	29,218	B				
3	1		9/9a	23	24	67	0,267	85	2,125	1,838	1959	523	13	0,109	1,737	3,596	22,029	40,000	-	0,163	26,028	B				
	2		1/1a	23	24	67	0,267	376	9,400	1,868	1927	515	13	1,914	10,472	15,038	93,657		-	0,730	43,410	C				
	3		1/1a	23	24	67	0,267	376	9,400	1,870	1925	514	13	1,937	10,501	15,073	93,965		-	0,732	43,618	C				
	4		2/2a	19	20	71	0,222	36	0,900	1,845	1951	433	11	0,050	0,763	1,995	12,269	80,000	-	0,083	28,165	B				
4	1																									
	2		6/6a	6	7	84	0,078	3	0,075	1,800	2000	156	4	0,011	0,080	0,479	2,874		-	0,019	38,565	C				
	3		7	6	7	84	0,078	44	1,100	1,800	2000	156	4	0,223	1,260	2,844	17,064		-	0,282	44,260	C				
Knotenpunktsummen:																										
Gewichtete Mittelwerte:																							0,615	40,331		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										






Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 2.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		4/4a	23	24	67	0,267	396	9,900	1,824	1974	527	13	2,194	11,271	16,008	96,528		-	0,751	45,229	C			
	2		4/4a	23	24	67	0,267	399	9,975	1,813	1986	531	13	2,195	11,341	16,092	97,228		-	0,751	45,123	C			
	3		5/5a	15	16	75	0,178	111	2,775	1,908	1887	336	8	0,284	2,707	5,028	30,168	75,000	-	0,330	35,346	C			
2	4		8/8a	12	13	78	0,144	59	1,475	1,823	1975	284	7	0,148	1,450	3,149	19,140		-	0,208	35,867	C			
	5		3/3a	21	22	69	0,244	71	1,775	1,800	2000	488	12	0,095	1,486	3,206	19,236		-	0,145	27,363	B			
3	1		9/9a	23	24	67	0,267	76	1,900	1,800	2000	534	13	0,092	1,540	3,291	19,746	40,000	-	0,142	25,751	B			
	2		1/1a	23	24	67	0,267	328	8,200	1,829	1968	525	13	1,076	8,291	12,354	75,310		-	0,625	36,399	C			
	3		1/1a	23	24	67	0,267	328	8,200	1,831	1966	525	13	1,076	8,291	12,354	75,384		-	0,625	36,399	C			
	4		2/2a	14	15	76	0,167	68	1,700	1,800	2000	334	8	0,144	1,610	3,400	20,400	80,000	-	0,204	33,878	B			
4	1																								
	2		6/6a	10	11	80	0,122	23	0,575	1,800	2000	244	6	0,058	0,569	1,633	9,798		-	0,094	35,948	C			
	3		7	10	11	80	0,122	102	2,550	1,827	1970	240	6	0,434	2,795	5,154	31,388		-	0,425	43,097	C			
Knotenpunktssummen:								1961				4568													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,580	39,397		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 2.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _S [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K2, K4	56	57	29	0,671	81	1,913	1,840	1957	1313	31	0,037	0,694	1,869	11,461	60,000	-	0,062	4,901	A		
	2		K2	51	52	34	0,612	760	17,944	1,850	1946	1191	28	1,164	12,586	17,591	108,501		-	0,638	14,015	A		
2	1		K1	5	6	80	0,071	11	0,260	2,004	1796	128	3	0,052	0,295	1,061	6,366		-	0,086	38,368	C		
3	1		K3	66	67	19	0,788	876	20,683	1,836	1961	1545	36	0,825	8,751	12,925	79,101		-	0,567	5,375	A		
	3		K3	66	67	19	0,788	7	0,165	2,016	1786	454	11	0,008	0,132	0,645	3,870	65,000	-	0,015	23,805	B		
Knotenpunktssummen:								1735				4631												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,569	9,421		
				TU = 85 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _S	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsreifens	[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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 2.4 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K2, K4	47	48	22	0,696	11	0,211	1,800	2000	1392	27	0,004	0,068	0,436	2,616	60,000	-	0,008	3,216	A			
	2		K2	47	48	22	0,696	901	17,269	1,813	1986	1382	26	1,254	10,865	15,516	93,748		-	0,652	9,104	A			
2	1		K1	7	8	62	0,116	101	1,936	1,994	1805	209	4	0,556	2,369	4,541	27,246		-	0,483	38,137	C			
3	1		K3	47	48	22	0,696	695	13,321	1,811	1988	1384	27	0,614	6,836	10,527	63,541		-	0,502	6,498	A			
	3		K3	47	48	22	0,696	4	0,077	2,016	1786	404	8	0,006	0,065	0,425	2,550	65,000	-	0,010	20,768	B			
Knotenpunktssummen:								1712				4771													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,575	9,748		
TU = 69 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 2.5 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f _{in} [-]	t _s [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3																							
	2		K2	20	100	0,175	232	7,733	1,1	1,829	1968	344	11	1,362	8,595	13,553	82,619		-	0,674	60,551	D		
	1		K1	15	105	0,133	115	3,833	1,1	2,252	1599	213	7	0,711	4,292	7,796	52,249	50,000	x	0,540	60,608	D		
	1+2		K1, K2				347	11,567	1,1	1,969	1828	450	15	2,481	13,244	19,399	118,256		-	0,771	61,943	D		
2	3		K4, K5	59	61	0,500	352	11,733	1,1	2,089	1723	862	29	0,406	7,776	12,492	77,650	95,000	-	0,408	20,540	B		
	2		K4	26	94	0,225	279	9,300	1,1	1,876	1919	432	14	1,189	9,622	14,868	92,955		-	0,646	52,074	D		
	1		K3	11	109	0,100	57	1,900	1,1	2,076	1734	173	6	0,281	2,049	4,470	27,249		-	0,329	56,100	D		
3	2		K7	33	87	0,283	203	6,767	1,1	1,955	1841	521	17	0,374	5,828	9,911	62,261		-	0,390	37,256	C		
	1		K6	33	87	0,283	273	9,100	1,1	2,021	1781	504	17	0,729	8,436	13,348	82,491	70,000	x	0,542	41,641	C		
	1+2		K6, K7				476	15,867	1,1	1,994	1805	754	25	1,116	13,659	19,909	125,068		-	0,631	32,932	B		
4	3		K10	84	36	0,708	130	4,333	1,1	1,838	1959	1387	46	0,058	1,414	3,425	20,982	105,000	-	0,094	5,632	A		
	2		K9	37	83	0,317	466	15,533	1,1	1,825	1973	625	21	2,146	16,041	22,815	138,806		-	0,746	49,019	C		
	1		K8	15	105	0,133	142	4,733	1,1	2,102	1713	228	8	1,037	5,512	9,483	60,141		-	0,623	65,550	D		
Knotenpunktssummen:							2249					4911												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,604	42,245		
				TU = 120 s T = 3600 s																				

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-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_s Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- q_s Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- n_c Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- N_{GE} Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]
- N_{MS} Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- N_{MS95} 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_{MS95>n_k} Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- x Auslastungsgrad [-]
- t_w Mittlere Wartezeit [s]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Anlage 2.6 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Nachmittag

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]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3																							
	2		K2	18	102	0,158	174	5,800	1,1	1,818	1980	313	10	0,770	6,124	10,309	62,473		-	0,556	55,497	D		
	1		K1	13	107	0,117	126	4,200	1,1	2,030	1773	207	7	0,967	4,960	8,727	52,729	50,000	x	0,609	67,187	D		
	1+2		K1, K2				300	10,000	1,1	1,908	1887	420	14	1,717	10,958	16,556	100,329		-	0,714	57,801	D		
2	3		K4, K5	64	56	0,542	325	10,833	1,1	2,038	1766	957	32	0,298	6,381	10,653	64,621	95,000	-	0,340	16,550	A		
	2		K4	32	88	0,275	395	13,167	1,1	1,809	1990	547	18	1,827	13,738	20,007	120,642		-	0,722	51,375	D		
	1		K3	25	95	0,217	180	6,000	1,1	2,043	1762	382	13	0,532	5,765	9,826	58,956		-	0,471	45,987	C		
3	2		K7	32	88	0,275	329	10,967	1,1	1,892	1903	523	17	1,097	10,717	16,246	98,743		-	0,629	45,685	C		
	1		K6	32	88	0,275	296	9,867	1,1	1,991	1808	497	17	0,934	9,490	14,700	89,523	70,000	x	0,596	44,485	C		
	1+2		K6, K7				625	20,833	1,1	1,939	1857	769	26	3,662	22,064	30,008	182,389		-	0,813	48,200	C		
4	3		K10	81	39	0,683	161	5,367	1,1	1,870	1925	1315	44	0,077	1,933	4,284	26,706	105,000	-	0,122	6,788	A		
	2		K9	26	94	0,225	304	10,133	1,1	1,811	1988	447	15	1,422	10,694	16,225	97,934		-	0,680	53,999	D		
	1		K8	12	108	0,108	115	3,833	1,1	2,021	1781	192	6	0,921	4,577	8,195	49,957		-	0,599	68,311	D		
Knotenpunktssummen:							2405					5029												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,623	44,399		
TU = 120 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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 2.7 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₀ [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{0E} [Kfz]	N ₁₅ [Kfz]	N _{15,95} [Kfz]	L _s [m]	L _K [m]	N _{15,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	3		K5	26	27	44	0,386	45,7	8,886	1,868	192,7	744	14	1,025	8,176	13,012	80,648		-	0,614	22,253	B			
	1		K6	7	8	63	0,114	46	0,894	2,151	1674	191	4	0,180	0,995	2,682	16,720	40,000	-	0,241	31,644	B			
2	3		K3, K4	23	24	47	0,343	64	1,244	1,800	2000	686	13	0,057	0,902	2,508	15,048	55,000	-	0,093	15,905	A			
	2		K4	8	9	62	0,129	22	0,428	2,155	1671	216	4	0,063	0,441	1,564	9,769		-	0,102	27,956	B			
3	1		K1	36	37	34	0,529	471	9,158	1,919	1876	992	19	0,545	6,306	10,553	65,471		-	0,475	12,348	A			
	2		K2	16	17	54	0,243	119	2,314	2,090	1722	418	8	0,228	2,110	4,567	27,813		-	0,285	23,513	B			
4	1		K7	8	9	62	0,129	11	0,214	2,409	1494	193	4	0,033	0,221	1,016	7,010		-	0,057	27,365	B			
Knotenpunktschmitten:								1190			3440														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,469	18,633		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[s]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[s]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[s]
SGR	Signalgruppe	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[s]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t ₀	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{0E}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N ₁₅	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{15,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _s	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{15,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[s]
x	Auslastungsgrad	[s]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[s]

Anlage 2.8 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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]	L _K [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3		K5	26	27	44	0,386	403	7,836	1,849	1947	751	15	0,716	6,785	11,190	68,818		-	0,537	20,077	B		
	1		K6	7	8	63	0,114	10	0,194	2,256	1596	182	4	0,032	0,205	0,971	6,350	40,000		-	0,055	28,261	B	
2	3		K3, K4	23	24	47	0,343	83	1,614	1,800	2000	686	13	0,077	1,183	3,022	18,132	55,000		-	0,121	16,166	A	
	2		K4	9	10	61	0,143	33	0,642	2,070	1739	249	5	0,086	0,647	2,007	12,042		-	0,133	27,447	B		
3	1		K1	35	36	35	0,514	599	11,647	1,877	1918	986	19	0,999	9,233	14,372	89,423		-	0,606	15,672	A		
	2		K2	15	16	55	0,229	1	0,019	2,059	1748	400	8	0,002	0,017	0,238	1,428		-	0,003	20,838	B		
4	1		K7	9	10	61	0,143	130	2,528	2,114	1703	243	5	0,696	3,044	5,995	36,797		-	0,535	38,176	C		
Knotenpunktsummen:								1259				3497												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,528	19,851		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[h]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[h]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[h]
SGR	Signalgruppe	[h]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[h]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[h]
x	Auslastungsgrad	[h]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[h]

Anlage 3 **Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – „Am Kronberger Hang“ und „Am Auernberg“**

Anlage 3.1 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		4/4a	23	24	67	0,267	386	9,650	1,858	1938	516	13	2,148	10,967	15,664	96,804		-	0,748	45,198	C				
	2		4/4a	23	24	67	0,267	387	9,675	1,859	1937	517	13	2,162	11,027	15,712	97,383		-	0,749	45,277	C				
	3		5/5a	20	21	70	0,233	315	7,875	1,940	1856	432	11	1,881	9,157	13,426	81,925	75,000	(x)	0,729	47,565	C				
2	4		8/8a	17	18	73	0,200	76	1,900	1,822	1976	395	10	0,134	1,715	3,563	21,635		-	0,192	31,171	B				
	5		3/3a	19	20	71	0,222	87	2,175	1,818	1980	440	11	0,139	1,909	3,858	23,148		-	0,198	29,627	B				
3	1		9/9a	23	24	67	0,267	110	2,750	1,829	1968	525	13	0,150	2,285	4,418	26,932	40,000	-	0,210	26,643	B				
	2		1/1a	23	24	67	0,267	376	9,400	1,865	1930	515	13	1,914	10,472	15,038	93,476		-	0,730	43,410	C				
	3		1/1a	23	24	67	0,267	377	9,425	1,865	1930	515	13	1,938	10,525	15,102	93,874		-	0,732	43,598	C				
	4		2/2a	19	20	71	0,222	36	0,900	1,845	1951	433	11	0,050	0,763	1,995	12,269	80,000	-	0,083	28,165	B				
4	1																									
	2		6/6a	6	7	84	0,078	6	0,150	1,800	2000	156	4	0,022	0,161	0,727	4,362		-	0,038	38,876	C				
	3		7	6	7	84	0,078	45	1,125	1,800	2000	156	4	0,230	1,291	2,894	17,364		-	0,288	44,441	C				
Knotenpunktssummen:																										
Gewichtete Mittelwerte:																							0,650	42,633		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																										

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 1: L 3005 Frankfurter Straße/Am Kronberger Hang – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		4/4a	23	24	67	0,267	396	9,950	1,824	1974	527	13	2,254	11,389	16,150	97,385		-	0,755	45,680	C			
	2		4/4a	23	24	67	0,267	402	10,050	1,813	1986	531	13	2,286	11,519	16,308	98,533		-	0,757	45,801	C			
	3		5/5a	15	16	75	0,178	132	3,300	1,921	1874	334	8	0,382	3,300	5,863	35,424	75,000	-	0,395	36,822	C			
2	4		8/8a	12	13	78	0,144	59	1,475	1,823	1975	284	7	0,148	1,450	3,149	19,140		-	0,208	35,867	C			
	5		3/3a	21	22	69	0,244	71	1,775	1,800	2000	488	12	0,095	1,486	3,206	19,236		-	0,145	27,363	B			
3	1		9/9a	23	24	67	0,267	81	2,025	1,800	2000	534	13	0,100	1,647	3,458	20,748	40,000	-	0,152	25,875	B			
	2		1/1a	23	24	67	0,267	342	8,550	1,829	1968	525	13	1,226	8,812	13,000	79,248		-	0,651	37,672	C			
	3		1/1a	23	24	67	0,267	342	8,550	1,829	1968	525	13	1,226	8,812	13,000	79,248		-	0,651	37,672	C			
	4		2/2a	14	15	76	0,167	68	1,700	1,800	2000	334	8	0,144	1,610	3,400	20,400	80,000	-	0,204	33,878	B			
4	1																								
	2		6/6a	10	11	80	0,122	38	0,950	1,800	2000	244	6	0,103	0,953	2,330	13,980		-	0,156	36,883	C			
	3		7	10	11	80	0,122	130	3,250	1,813	1986	242	6	0,704	3,758	6,493	39,231		-	0,537	47,595	C			
Knotenpunktsummen:								2063				4568													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,595	40,363		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									







Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.3 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K4	51	52	39	0,578	842	21,050	1,848	1948	1126	28	2,235	17,884	23,851	146,970		-	0,748	21,263	B				
	2		K2	6	7	84	0,078	25	0,625	2,089	1723	134	3	0,129	0,714	1,906	11,848	70,000	-	0,187	42,286	C				
2	1		K1	13	14	77	0,156	11	0,275	2,004	1796	266	7	0,024	0,260	0,979	5,874		-	0,041	33,190	B				
3	1		K3	54	55	36	0,611	977	24,425	1,833	1964	1200	30	3,869	22,772	29,505	180,217		-	0,814	25,154	B				
	3		K6	7	8	83	0,089	7	0,175	2,016	1786	159	4	0,025	0,185	0,792	4,752	65,000	-	0,044	38,059	C				
4	1		K5	12	13	78	0,144	5	0,125	2,353	1530	206	5	0,014	0,122	0,615	4,520		-	0,024	34,025	B				
Knotenpunktsummen:								1867				3091														
Gewichtete Mittelwerte:																							0,766	23,748		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.4 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 2: L 3005 Frankfurter Straße/Eschborner Straße – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K4	51	52	39	0,578	913	22,825	1,813	1986	1148	29	3,234	21,055	27,529	166,330		-	0,795	24,968	B				
	2		K2	6	7	84	0,078	5	0,125	2,016	1786	139	3	0,021	0,137	0,659	3,954	70,000	-	0,036	38,905	C				
2	1		K1	13	14	77	0,156	101	2,525	1,994	1805	236	6	0,439	2,764	5,110	30,660		-	0,428	42,698	C				
3	1		K3	54	55	36	0,611	736	18,400	1,811	1988	1215	30	0,991	12,357	17,317	104,525		-	0,606	13,749	A				
	3		K6	7	8	83	0,089	4	0,100	2,016	1786	159	4	0,014	0,105	0,562	3,372	65,000	-	0,025	37,747	C				
4	1		K5	12	13	78	0,144	111	2,775	2,012	1789	231	6	0,552	3,129	5,625	34,121		-	0,481	45,000	C				
Knotenpunktssummen:								1870				3128														
Gewichtete Mittelwerte:																							0,678	22,764		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										












Zuf	Zufahrt	[]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[]
SGR	Signalgruppe	[]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[]
x	Auslastungsgrad	[]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[]

Anlage 3.5 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f _{in} [-]	t _s [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	3																							
	2		K2	20	100	0,175	232	7,733	1,1	1,829	1968	344	11	1,362	8,595	13,553	82,619		-	0,674	60,551	D		
	1		K1	15	105	0,133	115	3,833	1,1	2,252	1599	213	7	0,711	4,292	7,796	52,249	50,000	x	0,540	60,608	D		
	1+2		K1, K2				347	11,567	1,1	1,969	1828	450	15	2,481	13,244	19,399	118,256		-	0,771	61,943	D		
2	3		K4, K5	59	61	0,500	354	11,800	1,1	2,089	1723	862	29	0,411	7,837	12,572	78,148	95,000	-	0,411	20,596	B		
	2		K4	26	94	0,225	281	9,367	1,1	1,881	1914	431	14	1,226	9,733	15,009	94,106		-	0,652	52,473	D		
	1		K3	11	109	0,100	58	1,933	1,1	2,076	1734	173	6	0,289	2,089	4,533	27,633		-	0,335	56,299	D		
3	2		K7	33	87	0,283	203	6,767	1,1	1,955	1841	521	17	0,374	5,828	9,911	62,261		-	0,390	37,256	C		
	1		K6	33	87	0,283	313	10,433	1,1	2,019	1783	505	17	1,049	10,122	15,503	95,716	70,000	x	0,620	44,887	C		
	1+2		K6, K7				516	17,200	1,1	1,996	1804	741	25	1,583	15,773	22,490	141,282		-	0,696	36,846	C		
4	3		K10	84	36	0,708	130	4,333	1,1	1,838	1959	1387	46	0,058	1,414	3,425	20,982	105,000	-	0,094	5,632	A		
	2		K9	37	83	0,317	506	16,867	1,1	1,825	1973	625	21	3,476	18,976	26,343	160,271		-	0,810	57,681	D		
	1		K8	15	105	0,133	142	4,733	1,1	2,102	1713	228	8	1,037	5,512	9,483	60,141		-	0,623	65,550	D		
Knotenpunktssummen:							2334					4897												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,636	45,002		
				TU = 120 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-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 _s	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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	[-]

Anlage 3.6 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 3: L 3005 Frankfurter Straße/Schwalbacher Straße/Am Schanzenfeld – Spitzenstunde Nachmittag

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]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3																							
	2		K2	18	102	0,158	174	5,800	1,1	1,818	1980	313	10	0,770	6,124	10,309	62,473		-	0,556	55,491	D		
	1		K1	13	107	0,117	126	4,200	1,1	2,030	1773	207	7	0,967	4,960	8,727	52,729	50,000	x	0,609	67,187	D		
	1+2		K1, K2				300	10,000	1,1	1,908	1887	420	14	1,717	10,958	16,556	100,329		-	0,714	57,801	D		
2	3		K4, K5	64	56	0,542	369	12,300	1,1	2,036	1768	958	32	0,366	7,485	12,112	73,399	95,000	-	0,385	17,280	A		
	2		K4	32	88	0,275	440	14,667	1,1	1,811	1988	547	18	3,249	16,901	23,854	143,983		-	0,804	61,873	D		
	1		K3	25	95	0,217	202	6,733	1,1	2,043	1762	382	13	0,686	6,642	11,001	66,006		-	0,529	48,021	C		
3	2		K7	32	88	0,275	329	10,967	1,1	1,892	1903	523	17	1,097	10,711	16,246	98,743		-	0,629	45,685	C		
	1		K6	32	88	0,275	304	10,133	1,1	1,991	1808	497	17	1,008	9,841	15,146	92,239	70,000	x	0,612	45,220	C		
	1+2		K6, K7				633	21,100	1,1	1,940	1856	769	26	4,016	22,771	30,841	187,452		-	0,823	50,053	D		
4	3		K10	81	39	0,683	161	5,367	1,1	1,870	1925	1315	44	0,077	1,933	4,284	26,706	105,000	-	0,122	6,788	A		
	2		K9	26	94	0,225	312	10,400	1,1	1,811	1988	447	15	1,571	11,133	16,776	101,260		-	0,698	55,404	D		
	1		K8	12	108	0,108	115	3,833	1,1	2,021	1781	192	6	0,921	4,577	8,195	49,957		-	0,599	68,311	D		
Knotenpunktssummen:							2532				5030													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,649	46,824		
TU = 120 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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.7 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/
Campus Kronberg – Spitzenstunde Vormittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	3		K5	26	27	44	0,386	498	9,683	1,866	1929	745	14	1,353	9,364	14,539	90,025		-	0,668	24,317	B				
	1		K6	7	8	63	0,114	46	0,894	2,151	1674	191	4	0,180	0,995	2,682	16,720	40,000	-	0,241	31,644	B				
2	3		K3, K4	23	24	47	0,343	64	1,244	1,800	2000	686	13	0,057	0,902	2,508	15,048	55,000	-	0,093	15,905	A				
	2		K4	8	9	62	0,129	22	0,428	2,155	1671	216	4	0,063	0,441	1,564	9,769		-	0,102	27,956	B				
3	1		K1	36	37	34	0,529	473	9,197	1,919	1876	992	19	0,550	6,344	10,604	65,787		-	0,477	12,381	A				
	2		K2	16	17	54	0,243	119	2,314	2,090	1722	418	8	0,228	2,110	4,567	27,813		-	0,285	23,513	B				
4	1		K7	8	9	62	0,129	11	0,214	2,409	1494	193	4	0,033	0,221	1,016	7,010		-	0,057	27,365	B				
Knotenpunktssummen:								1233				3441														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,496	19,589			
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 3.8 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen – KP 5: Am Schanzenfeld/ Campus Kronberg – Spitzenstunde Nachmittag

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	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]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	3		K5	26	27	44	0,386	411	7,992	1,849	1947	751	15	0,749	6,969	11,434	70,319		-	0,547	20,317	B			
	1		K6	7	8	63	0,114	10	0,194	2,256	1596	182	4	0,032	0,205	0,971	6,350	40,000	-	0,055	28,281	B			
2	3		K3, K4	23	24	47	0,343	83	1,614	1,800	2000	686	13	0,077	1,183	3,022	18,132	55,000	-	0,121	16,166	A			
	2		K4	9	10	61	0,143	33	0,642	2,070	1739	249	5	0,066	0,647	2,007	12,042		-	0,133	27,447	B			
3	1		K1	35	36	35	0,514	643	12,503	1,872	1923	988	19	1,242	10,374	15,821	98,248		-	0,651	16,950	A			
	2		K2	15	16	55	0,229	1	0,019	2,059	1748	400	8	0,002	0,017	0,238	1,428		-	0,003	20,838	B			
4	1		K7	9	10	61	0,143	130	2,528	2,114	1703	243	5	0,698	3,044	5,995	36,797		-	0,535	38,176	C			
Knotenpunktssummen:								1311				3499													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,555	20,414		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffen der Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[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]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Abbildungsverzeichnis

- Abb.1:** Übersichtsplan
- Abb. 2.1:** Verkehrsbelastungen im Bestand – Zeitbereich am Vormittag
- Abb. 2.2:** Verkehrsbelastungen im Bestand – Zeitbereich am Nachmittag
- Abb. 2.3:** Verkehrsbelastungen im Bestand – Spitzenstunden am Vormittag
- Abb. 2.4:** Verkehrsbelastungen im Bestand – Spitzenstunden am Nachmittag
- Abb. 3.1:** Verkehrsbelastungen in der Prognose „Am Auernberg“ – Spitzenstunden am Vormittag
- Abb. 3.2:** Verkehrsbelastungen in der Prognose „Am Auernberg“ – Spitzenstunden am Nachmittag
- Abb. 4.1:** Verkehrsbelastungen in der Prognose „Am Auernberg“ und „Kronberger Hang“ – Spitzenstunden am Vormittag
- Abb. 4.2:** Verkehrsbelastungen in der Prognose „Am Auernberg“ „Kronberger Hang“ – Spitzenstunden am Nachmittag
- Abb. 5.1:** Verkehrsqualitätsstufen im Bestand
- Abb. 5.2:** Verkehrsqualitätsstufen in der Prognose „Am Auernberg“
- Abb. 5.3:** Verkehrsqualitätsstufen in der Prognose „Am Auernberg“ und „Am Kronberger Hang“