



Verkehrsuntersuchung „Kronberg Süd“

Kronberg im Taunus

Verkehrsuntersuchung „Kronberg Süd“

14. August 2019

Auftraggeber

Magistrat der Stadt Kronberg im Taunus
Stadtplanung
Katharinenstraße 7
61476 Kronberg im Taunus

Auftragnehmer

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

Bearbeitung durch:

Dipl.-Ing. Thomas Pickel
B.Sc. Christina Kugel
M.Sc. Alexa Rheinheimer

Hinweis:

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

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Grundlagen	2
2.1	Untersuchungsgebiet	2
2.2	Ermittlung aktuelles Verkehrsaufkommen	3
2.3	Mikroskopisches Verkehrsmodell	4
3	Beurteilung der Verkehrssituation im Bestand	5
4	Prognose Verkehrsmengen	7
4.1	Prognose Nullfall	7
4.2	Neuverkehr durch die geplanten Nutzungen	8
4.2.1	Campus Kronberg	8
4.2.2	P+R-Anlage und zusätzliche Parkieranlagen	9
4.3	Verkehrsverteilung	10
4.4	Prognose Planfall	10
5	Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall 2030	10
6	Leistungsfähigkeit Prognose Planfall	13
7	Mögliche Ertüchtigungen	15
7.1	Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße)	15
7.2	Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße)	16
7.3	Beurteilung der Verkehrssituation	17
8	Zusammenfassung	18
	Verzeichnisse	19

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

Im südlichen Bereich der Stadt Kronberg im Taunus zeichnen sich verschiedene städtebauliche Entwicklungen ab. Dies umfasst die Entwicklung des Bereiches C im Bebauungsplangebiet "Bendersee" (Campus Kronberg), die Verlegung der P+R-Anlage vom Bahnhof an den Haltepunkt „Kronberg Süd“ sowie die Schaffung zusätzlicher Parkplätze für angrenzende Firmen. Dadurch ist am ohnehin hoch belasteten Knotenpunkt „Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße“ („Sodener Stock“) eine weitere Zunahme des Kfz-Verkehrsaufkommens zu erwarten.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll daher geprüft werden, ob das zu erwartende zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt „Sodener Stock“ bzw. den benachbarten Knotenpunkten in der Straße „Am Schanzenfeld“ noch abgewickelt werden kann. Sofern sich hier Leistungsfähigkeitsengpässe einstellen, sollen Maßnahmen aufgezeigt werden, um einen ausreichenden Verkehrsablauf sicherstellen zu können.

Aufgrund des angrenzenden plangleichen Bahnübergangs am Haltepunkt „Kronberg Süd“ und der dichten Knotenpunktabstände in der Straße „Am Schanzenfeld“ soll die Leistungsfähigkeitsuntersuchung per Mikrosimulation durchgeführt werden. Damit können die gegenseitigen Wechselwirkungen adäquat berücksichtigt werden.

Vorgehensweise

Das Arbeitsprogramm gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

- Sichtung der vorhandenen Grundlagen
- Ermittlung des aktuellen Verkehrsaufkommens, inkl. Spitzenstunde (Zählung)
- Ermittlung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch die neuen Nutzungen und die Verlegung der P+R-Anlage
- Ermittlung der Verkehrsverteilung für die neuen Nutzungen
- Ermittlung der Prognose-Belastung (Überlagerung Bestand- und Neuverkehr)
- Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Knotenpunkte
- Ausarbeitung von Konzepten und Lösungen bei Überlastung der bestehenden bzw. geplanten Verkehrswege

2 Grundlagen

2.1 Untersuchungsgebiet

Die Stadt Kronberg im Taunus liegt im Hochtaunuskreis in Hessen nordöstlich von Frankfurt am Main. Das Planungsgebiet „Sodener Stock“ befindet sich im Süden der Stadt und umfasst vier Knotenpunkte. Die südwestliche Begrenzung bildet der Knotenpunkt KP1 L3005 / L3015 und die nordöstliche der Knotenpunkt KP4 L3015 / Campus Kronberg (**Abbildung 1**). Zur S-Bahn-Linie S4 ist mit der Haltestelle Kronberg Süd ein direkter Anschluss vorhanden. Das Bebauungsplangebiet als auch die P+R-Anlagen werden über KP4 erschlossen.

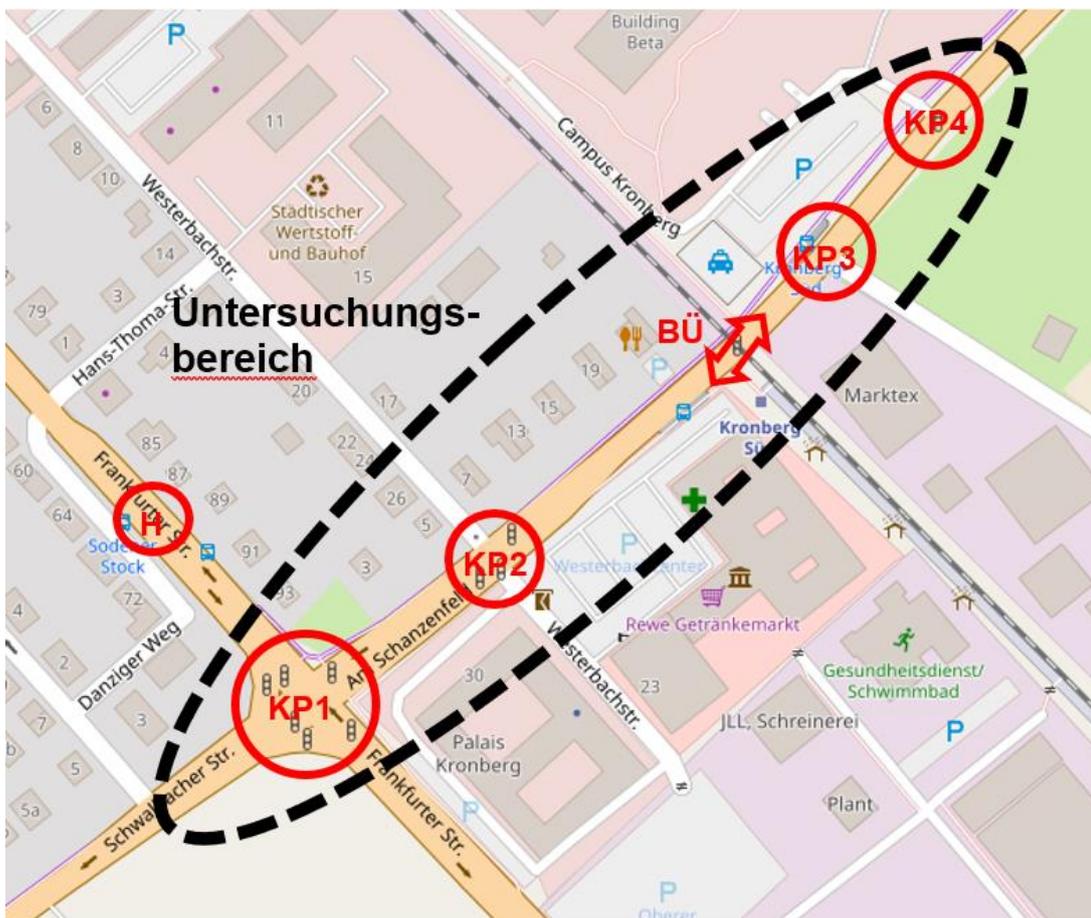


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet und betrachtete Knotenpunkte (Kartengrundlage: OpenStreetMap + Mitwirkende)

2.2 Ermittlung aktuelles Verkehrsaufkommen

Für eine aktuelle Datengrundlage wurden am Dienstag, 30. Oktober 2018, Verkehrszählungen an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- KP1: Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße
- KP2: Am Schanzenfeld / Westerbachstraße
- KP3: Sodener Straße / Am Auerberg
- KP4: Sodener Straße / Campus Kronberg

Die Verkehrszählung erfolgte mit Videokameras an einem repräsentativen Werktag, so dass neben den gezählten Fahrzeugen auch der Verkehrsablauf an den Knotenpunkten ausgewertet werden konnte.

Die Verkehrszählungen umfassten die Zeiträume 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr. Damit ist gewährleistet, dass jeweils die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde erfasst wurde.

Die Aufnahmen wurden in 15-Minuten-Intervallen, differenziert nach Fahrzeugarten (Fahrräder, Krafträder, Personenkraftwagen, Kleintransporter, Busse, Lastkraftwagen und Sattelzüge) aufbereitet. Verkehrsbeeinflussende Störungen waren am Zähltag keine gegeben. Auch wetterbedingt ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

Die Knotenstrombelastungen können für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde **Plan 1.1** entnommen werden. Wesentliche Ergebnisse sind:

- Das Verkehrsaufkommen an den vier Knotenpunkten ist in der nachmittäglichen Spitzenstunde höher als in der vormittäglichen Spitzenstunde:
 - KP1: Vormittag ca. 2.330 Kfz/h, Nachmittag ca. 2.520 Kfz/h
 - KP2: Vormittag ca. 1.300 Kfz/h, Nachmittag ca. 1.370 Kfz/h
 - KP3: Vormittag ca. 1.070 Kfz/h, Nachmittag ca. 1.140 Kfz/h
 - KP4: Vormittag ca. 1.150 Kfz/h, Nachmittag ca. 1.200 Kfz/h
- Der Lkw-Anteil beträgt weniger als 5%
- Am Vormittag ist der Strom in Richtung Frankfurt erwartungsgemäß stärkerer ausgeprägt; am Nachmittag ist die Gegenrichtung stärker belastet

2.3 Mikroskopisches Verkehrsmodell

Zur detaillierten Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wurde ein mikroskopisches Simulationsmodell mit der Software VISSIM erstellt¹. Der Untersuchungsbereich des Modells reicht dabei von Knotenpunkt KP1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße) im Osten bis zum Knotenpunkt KP4 (Sodener Straße / Campus Kronberg) im Westen. Die Schließzeiten der Bahnschranke als auch die Busbelegungszeiten wurden ebenfalls berücksichtigt. Im Prognose-Planfall wurde von einem 15-Minütigen Takt der Bahn ausgegangen.

Die Simulation des Verkehrsablaufs erfolgt unter Berücksichtigung der realen Randbedingungen (z.B. Verkehrszusammensetzung, Fahrstreifenaufteilung, Lichtsignalsteuerung,...). Sie berücksichtigt sämtliche Interaktionen zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmern (Kfz, ÖPNV, Radfahrer, Fußgänger) und die gegenseitige Beeinflussung benachbarter Knotenpunkte. Die Simulation liefert als Ergebnis² eine Animation des kompletten Verkehrsablaufs. Die Auswertegrößen (mittlere Wartezeit und Rückstaulängen) sind geeignet, um für alle Verkehrsmittel eine Bewertung nach den Qualitätsstufen des HBS vorzunehmen.

Die Mikrosimulation wurde anhand der im Rahmen der Verkehrserhebungen angefertigten Videoaufnahmen kalibriert. Dabei wurde der Verkehrsablauf im Modell mit dem in der Realität beobachteten Verkehrsablauf an den einzelnen Knotenpunkten detailliert abgeglichen. In diesem Zuge wurde beispielsweise ein morgens zu beobachtender Rückstau von der Kreuzung am Kronberger Hang, der den Abfluss am Knotenpunkt „Sodener Stock“ mitunter beeinträchtigt, in der Simulation abgebildet.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit wird durch den Vergleich der theoretischen Reisezeit (freie Fahrt, unbeeinflusst durch andere Verkehrsteilnehmer) und die in den Simulationsläufen ermittelte zu erwartende tatsächliche Reisezeit möglich. Die Differenz der im Modell ermittelten tatsächlichen Reisezeit und der theoretischen Reisezeit ergibt die Wartezeit³, die als Eingangsparameter zur Beurteilung der Qualitätsstufen nach dem HBS dient.

¹ VISSIM (PTV Vissim, Version 10.00-04. Karlsruhe) ist ein mikroskopisches Simulationsmodell zur Nachbildung des Straßenverkehrs. Mit dem Programm können sowohl der Individualverkehr (IV) als auch der schienen- und straßengebundene öffentliche Verkehr (ÖV) sowie der Fuß- und Radverkehr modelliert werden.

² Aufgrund des stochastischen Charakters der Simulation gibt es geringe zufällige Schwankungen in den Ergebnissen der einzelnen Simulationsläufe. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse von 30 Simulationsdurchläufen (mit unterschiedlichen Startzufallszahlen) gemittelt.

³ Für die notwendige statistische Signifikanz werden 30 Simulationsläufe, mit jeweils unterschiedlicher Startbedingung (Zufallsverteilung innerhalb der Fahrzeugströme) durchgeführt. Aus diesen Ergebnissen werden die mittleren Wartezeiten berechnet.

Die Simulation liefert als Ergebnis – neben verschiedener verkehrlicher Kenngrößen (Wartezeiten und Rückstaulängen) – auch eine Animation des Verkehrsablaufs (Visualisierung anhand charakteristischer Videomitschnitte).

3 Beurteilung der Verkehrssituation im Bestand

Für die gezählten Knotenpunkte wurden mit dem mikroskopischen Simulationsmodell VISSIM Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde durchgeführt.

Für den Kfz-Verkehr wurde für jeden Knotenstrom die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem HBS⁴ und der Rückstau ermittelt. Die Einteilung in die verschiedenen Qualitätsstufen richtet sich nach der mittleren Wartezeit. Angestrebt wird QSV D (ausreichende Verkehrsqualität) oder besser. Die Definition der einzelnen Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf mit und ohne LSA sind in **Anlage 1** erläutert.

In **Plan 2.1** sind die Qualitätsstufen für die gezählten Kfz-Verkehrsmengen mit den jeweils zu erwartenden Rückstaulängen⁵ dargestellt. Für die Berechnungen wurden die vorhandenen Ausbauzustände, Spurenaufteilungen, die gültigen Verkehrsregeln und die aktuellen Signalprogramme herangezogen. Die Berechnung erfolgte entsprechend der Methodik des HBS mit Festzeitprogrammen.

Die Berechnungen für die Knotenpunkte können den **Anlagen 2.1** und **2.2** entnommen werden. Im Einzelnen sind im Zuge der Leistungsfähigkeitsberechnung folgende Ergebnisse festzustellen, die sich mit der Verkehrsbeobachtung vor Ort und den Videos der Verkehrszählung gut decken.

Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße)

Der Knotenpunkt 1 ist lichtsignalisiert und ist mit dem bestehenden Signalprogramm und den aktuellen Kfz-Verkehrsmengen in der vormittäglichen als auch der nachmittäglichen Spitzenstunde bereits im Bestand nicht leistungsfähig (QSV F). In der vormittäglichen Stunde ist die nicht leistungsfähige Zufahrt aus Richtung Königstein im Taunus kommend. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist der entgegengesetzte Strom, aus Richtung Frankfurt am Main kommend und Richtung Königstein im Taunus fahrend, nicht leistungs-

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln, 2015

⁵ Maximale Rückstaulänge, die mit 95%iger Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird.

fähig. Die Wartezeiten betragen 184,4 s bzw. 194,9 s (Vgl. **Tabelle 1**) und sind somit weit entfernt von QSV E (< 100 Sekunden) bzw. einer leistungsfähigen QSV D (< 70 Sekunden).

Knotenpunkt 1	Bestand	
	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde		
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 2.330	ca. 2.520
mittlere Wartezeit [s] (<i>ungünstigster Verkehrsstrom</i>)	184,4	194,9
Verkehrsqualitätsstufe	F	F

Tabelle 1: KP1 - Leistungsfähigkeit im Bestand

Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße)

Der Knotenpunkt 2 ist derzeit lichtsignalisiert und ist mit dem bestehenden Signalprogramm und den aktuellen Kfz-Verkehrsmengen in der vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV D noch leistungsfähig. In der nachmittäglichen Spitzenstunde hat der Knotenpunkt seine Leistungsfähigkeitsgrenze erreicht, da der Nebenstrom nicht abgewickelt werden kann (QSV F). Die mittlere Wartezeit des ungünstigsten Stroms beträgt am Nachmittag 122,5 Sekunden (Vgl. **Tabelle 2**).

Knotenpunkt 2	Bestand	
	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde		
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.300	ca. 1.370
mittlere Wartezeit [s] (<i>ungünstigster Verkehrsstrom</i>)	52,6	122,5
Verkehrsqualitätsstufe	D	F

Tabelle 2: KP2 - Leistungsfähigkeit im Bestand

Knotenpunkt 3 (Sodener Straße / Am Auerberg)

Der Knotenpunkt 3 ist derzeit vorfahrtgeregelt und ist mit den aktuellen Kfz-Verkehrsmengen sowohl während der vormittäglichen Spitzenstunde (QSV A) als auch während der nachmittäglichen Spitzenstunde (QSV A) leistungsfähig (Vgl. **Tabelle 3**).

Knotenpunkt 3	Bestand	
	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde		
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.070	ca. 1.140
mittlere Wartezeit [s] (<i>ungünstigster Verkehrsstrom</i>)	8,6	9,5
Verkehrsqualitätsstufe	A	A

Tabelle 3: KP3 - Leistungsfähigkeit im Bestand

Knotenpunkt 4 (Sodener Straße / Campus Kronberg)

Der Knotenpunkt 4 ist derzeit signalisiert ist mit dem bestehenden Signalprogramm und den aktuellen Kfz-Verkehrsmengen sowohl während der vormittäglichen Spitzenstunde (QSV C) als auch während der nachmittäglichen Spitzenstunde (QSV C) leistungsfähig. Der Knotenpunkt weist – auch ohne Ausbau – Reserven für weitere Entwicklungen bzw. Verkehrszuwächse auf. Die mittlere Wartezeit beträgt maximal 39,5 Sekunden (Vgl. **Tabelle 4**).

Knotenpunkt 4	Bestand	
	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde		
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.150	ca. 1.200
mittlere Wartezeit [s] (<i>ungünstigster Verkehrsstrom</i>)	39,5	39,1
Verkehrsqualitätsstufe	C	C

Tabelle 4: KP4 – Leistungsfähigkeit im Bestand

4 Prognose Verkehrsmengen

4.1 Prognose Nullfall

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung, welche nach Absprache mit Hessen Mobil 0,5 % je Prognosejahr beträgt. Für den Prognosehorizont 2030 wird daher von 6 % Zunahme der allgemeinen Verkehrsentwicklung ausgegangen. Darin ist unter anderem auch die Entwicklung der Baufelder im Quartier am Kronberger Bahnhof enthalten.

Das Verkehrsaufkommen des Prognose-Nullfalls ist in **Plan 1.2** abgebildet.

4.2 Neuverkehr durch die geplanten Nutzungen

Die Stadt Kronberg plant die P+R Anlage vom Bahnhof zur S-Bahn-Haltestelle „Kronberg-Süd“ zu verlegen, welche planmäßig 220 Stellplätze aufweisen soll. Zusätzlich sollen 150 Stellplätze für einige sich im Umfeld befindende Firmen geschaffen werden.

Weiterhin soll im Campus Kronberg der Bereich C des Bebauungsplangebietes "Bendersee" mit 41 Wohneinheiten (WE) und 2.000 m² Bruttogeschoßfläche (BGF) mischgebietsverträglichem Gewerbe entwickelt werden. (siehe **Abbildung 2**)



**Abbildung 2: Lage der neuen Nutzungen im Untersuchungsgebiet
(Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende)**

4.2.1 Campus Kronberg

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens wird in Anlehnung an die Fachliteratur⁶⁺⁷ vorgenommen. Des Weiteren werden städtetypische Ansätze be-

⁶ Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau). Gustavsburg 2016.

rücksichtigt. Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben werden die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft.

Im geplanten Gebiet sollen 41 Wohneinheiten und 2.000 m² BGF Gewerbe entstehen. Neben den Eigenschaften zum Mobilitätsverhalten, wie Modal Split und Pkw-Besetzungsgrade richtet sich die zu erwartende Verkehrsmenge nach der Anzahl an Wohneinheiten. Es wird von 2,1 Einwohner pro Wohneinheit ausgegangen.

Das Gebiet erzeugt in 24 Stunden 323 Kfz-Fahrten. Unter Verwendung der Spitzenstunden-Anteile aus normierten Tagesganglinien (gemäß FGSV), die auf empirischen Untersuchungen basieren, ergibt sich in den jeweiligen Spitzenstunden folgendes Verkehrsaufkommen für das Planungsgebiet:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 9 Kfz-Fahrten / h
Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 9 Kfz-Fahrten / h
- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 14 Kfz-Fahrten / h
Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 15 Kfz-Fahrten / h

Eine detaillierte Verkehrserzeugung kann **Anlage 3** entnommen werden.

4.2.2 P+R-Anlage und zusätzliche Parkieranlagen

Durch die Verlegung der P+R-Anlage werden 220 Stellplätze geschaffen. Daraus ergibt sich in den Spitzenstunden folgendes zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 39 Kfz-Fahrten / h
Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 0 Kfz-Fahrten / h
- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 3 Kfz-Fahrten / h
Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 33 Kfz-Fahrten / h

Von den 150 Stellplätzen, welche für ansässige Firmen geschaffen werden, sollen 100 Fahrten als Neuverkehr betrachtet werden. Das erzeugte Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden basiert auf normierten Tagesganglinien (Vergleiche **Abschnitt 4.2.1**) und gliedert sich wie folgt:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 21 Kfz-Fahrten / h
Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: 9 Kfz-Fahrten / h
- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 9 Kfz-Fahrten / h
Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: 30 Kfz-Fahrten / h

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

4.3 Verkehrsverteilung

Wie in **Abschnitt 4.2.1** erläutert, entstehen rund 320 Kfz-Fahrten/24 h durch das Wohngebiet und die gewerbliche Nutzung. Das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt „Sodener Stock“ steigt durch diese Nutzungen sowie die geplanten Parkieranlagen (P+R am Haltepunkt Kronberg-Süd sowie Stellplätze für umliegende Firmen) um circa 3 % im Vergleich zum Bestand. Die Verkehrsverteilung des erzeugten Verkehrsaufkommens orientiert sich an den bestehenden Knotenstrombelastungen.

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens durch die 220 P+R-Plätze (Vergleiche **Abschnitt 4.2.2**) orientiert sich an Ergebnissen der Untersuchung zu Park+Ride (R+T Ingenieure für Verkehrsplanung, Bedarfsermittlung Bahnhof Kronberg, 2017) in Kronberg im Taunus, aus welchem Rückschlüsse auf die Verteilung des Quellverkehrs auf P+R-Anlagen möglich sind.

Durch die 150 neuen Stellplätze für Firmen wird ebenfalls Verkehr erzeugt (Vgl. **Abschnitt 4.2.2**). Als worst case wurde angenommen, dass der durch die neuen Parkieranlagen erzeugte Verkehr über KP1 „Sodener Stock“ abgewickelt wird.

4.4 Prognose Planfall

Die Gesamtbelastung des Prognose Planfalls ergibt sich durch die Überlagerung der Verkehrsbelastungen aus dem Prognose-Nullfall (Verkehr im Bestand, allgemeine Verkehrsentwicklung) mit dem Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen.

Die Gesamtbelastung des Prognose-Planfalls während der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden kann dem **Plan 1.3** entnommen werden. Sie dient als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen.

5 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall 2030

In Abstimmung mit Hessen Mobil wurde für Kronberg im Taunus eine Bevölkerungsprognose bis 2030 von 0,5 % je Prognosejahr angenommen, welche u.a. auch die Entwicklung im Bahnhofsquartier umfasst. Die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls sind in **Plan 1.2** dargestellt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung finden sich in **Plan 2.2** und in den **Anlagen 2.3** und **2.4**.

Da der Sodener Stock, insbesondere die Knotenpunkte 1 und 2, bereits im Bestand an der Leistungsfähigkeitsgrenze sind, liefert die Hochrechnung mit der allgemeinen Verkehrsentwicklung ein ebenso negatives Ergebnis.

Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße)

Der Knotenpunkt 1 ist lichtsignalisiert und bereits mit dem aktuellen Kfz-Verkehrsaufkommen mit einer mittleren Wartezeit von 184,4 Sekunden in der vormittäglichen Spitzenstunde und 194,9 Sekunden in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht leistungsfähig (QSV F, Vgl. **Tabelle 5**). Im Prognose-Nullfall erhöht sich die Wartezeit erheblich auf 252,1 Sekunden (Vormittag) bzw. 274,9 Sekunden (Nachmittag). Wie im Bestand ist in der vormittäglichen Stunde die nicht leistungsfähige Zufahrt aus Richtung Königstein im Taunus kommend. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist der entgegengesetzte Strom, aus Richtung Frankfurt am Main kommend und Richtung Königstein im Taunus fahrend, nicht leistungsfähig.

Knotenpunkt 1	Bestand		Prognose-Nullfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde				
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 2.330	ca. 2.520	ca. 2.470	ca. 2.670
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	184,4	194,9	252,1	274,9
Verkehrsqualitätsstufe	F	F	F	F

Tabelle 5: KP1 – Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall

Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße)

Knotenpunkt 2 weist bereits im Bestand keine Leistungsfähigkeit auf. Die mittlere Wartezeit von 122,5 Sekunden wird im Prognose-Nullfall in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit 157,1 Sekunden erheblich schlechter. Die vormittägliche Spitzenstunde bleibt mit circa 58 Sekunden und einer ausreichenden Qualitätsstufe D relativ konstant. Im Bestand beträgt die Wartezeit circa 53 Sekunden (Vgl. **Tabelle 6**).

Knotenpunkt 2	Bestand		Prognose-Nullfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde				
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.300	ca. 1.370	ca. 1.380	ca. 1.450
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	52,6	122,5	57,9	157,1
Verkehrsqualitätsstufe	D	F	D	F

Tabelle 6: KP2 - Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall

Knotenpunkt 3 (Sodener Straße / Am Auerberg)

Der Knotenpunkt 3 ist vorfahrts geregelt und mit den aktuellen Kfz-Verkehrsmengen sowohl während der vormittäglichen Spitzenstunde (QSV A) als auch während der nachmittäglichen Spitzenstunde (QSV A) leistungsfähig. Im Vergleich zum Bestand erhöht sich die mittlere Wartezeit im Prognose-Nullfall um drei Sekunden, dies ist jedoch nicht erheblich und die Verkehrsqualität bleibt mit QSV A in einem sehr guten Bereich (Vgl. **Tabelle 7**).

Knotenpunkt 3	Bestand		Prognose-Nullfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde				
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.070	ca. 1.140	ca. 1.130	ca. 1.210
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	8,6	9,5	11,8	11,6
Verkehrsqualitätsstufe	A	A	A	A

Tabelle 7: KP3 - Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall

Knotenpunkt 4 (Sodener Straße / Campus Kronberg)

Knotenpunkt 4 weist sowohl im Bestand als auch im Prognose-Nullfall eine befriedigende Qualitätsstufe C auf (Vgl. **Tabelle 8**). Die mittlere Wartezeit bleibt konstant bei ungefähr 39 Sekunden.

Knotenpunkt 4	Bestand		Prognose-Nullfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde				
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.150	ca. 1.200	ca. 1.230	ca. 1.280
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	39,5	39,1	38,9	38,5
Verkehrsqualitätsstufe	C	C	C	C

Tabelle 8: KP4 - Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall

6 Leistungsfähigkeit Prognose Planfall

Im Prognose-Planfall werden die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls (Vgl. **Abschnitt 4.1**) mit dem Neuverkehr der geplanten Entwicklungen (Vgl. **Abschnitt 4.2**) übereinandergelegt.

Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße)

Im Bestand als auch im Prognose-Nullfall befindet sich der Knotenpunkt 1 in einem nicht leistungsfähigen Bereich (QSV F). Die mittlere Wartezeit erhöht sich dabei erheblich. Im Bestand beträgt nachmittags die Wartezeit 194,9 Sekunden, im Prognose-Nullfall 274,9 Sekunden. Im Planfall erhöht sich insbesondere die Wartezeit am Vormittag erheblich (362,5 Sekunden).

Knotenpunkt 1	Bestand		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde						
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 2.330	ca. 2.520	ca. 2.470	ca. 2.670	ca. 2.550	ca. 2.780
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	184,4	194,9	252,1	274,9	362,5	273,1
Verkehrsqualitätsstufe	F	F	F	F	F	F

Tabelle 9: KP1 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall

Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße)

Knotenpunkt 2 weist in der vormittäglichen Spitzenstunde mit QSV D wie im Bestand und Prognose-Nullfall ausreichend Kapazitäten auf. Die mittlere Wartezeit erhöht sich nur unwesentlich von 52 Sekunden auf 58 Sekunden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde hat der Knotenpunkt seine Leistungsfähigkeitsgrenze mit 122,5 Sekunden bereits im Bestand erreicht (QSV F). Im Nullfall als auch Planfall erhöht sich die Wartezeit jeweils erheblich (Vgl. **Tabelle 10**).

Knotenpunkt 2	Bestand		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde						
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.300	ca. 1.370	ca. 1.380	ca. 1.450	ca. 1.450	ca. 1.540
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	52,6	122,5	57,9	157,1	58,6	202,4
Verkehrsqualitätsstufe	D	F	D	F	D	F

Tabelle 10: KP2 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall

Knotenpunkt 3 (Sodener Straße / Am Auerberg)

Im Vergleich zum Nullfall verdoppelt sich die Wartezeit an Knotenpunkt 3 im Prognose-Planfall, weist jedoch eine gute Leistungsfähigkeit auf (QSV B).

Knotenpunkt 3	Bestand		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde						
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.070	ca. 1.140	ca. 1.130	ca. 1.210	ca. 1.210	ca. 1.290
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	8,6	9,5	11,8	11,6	14,4	27,3
Verkehrsqualitätsstufe	A	A	A	A	A	B

Tabelle 11: KP3 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall

Knotenpunkt 4 (Sodener Straße / Campus Kronberg)

Knotenpunkt 4 weist sowohl im Bestand als auch im Planfall konstant ungefähr 39 Sekunden mittlere Wartezeit auf (Vgl. **Tabelle 12**). Der Knotenpunkt verfügt mit Qualitätsstufe C noch über Kapazitätsreserven.

Knotenpunkt 4	Bestand		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde						
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.150	ca. 1.200	ca. 1.230	ca. 1.280	ca. 1.300	ca. 1.370
mittlere Wartezeit [s] (<i>ungünstigster Verkehrsstrom</i>)	39,5	39,1	38,9	38,5	38,5	39,2
Verkehrsqualitätsstufe	C	C	C	C	C	C

Tabelle 12: KP4 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall

7 Mögliche Ertüchtigungen

Da der „Sodener Stock“ bereits im Bestand seine Leistungsfähigkeitsgrenze erreicht hat und die Situation sowohl durch die allgemeine Verkehrsentwicklung als auch durch das erzeugte Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen verschärft wird, sind Anpassungen notwendig. Die Anpassungen können signaltechnisch als auch baulich gestaltet sein. Auf eine bauliche Anpassung kann verzichtet werden. Durch Anpassungen der Festzeitprogramme kann sowohl in der vormittäglichen Spitzenstunde als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes „Sodener Stock“ erreicht werden (QSV D). Allerdings weist der Knotenpunkt keine weiteren Kapazitätsreserven auf (siehe **Plan 2.4** sowie die **Anlagen 2.7** und **2.8**).

7.1 Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße)

In der vormittäglichen Spitzenstunde weist insbesondere der ostwärts gerichtete Hauptstrom der westlichen Zufahrt an Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße) eine unzureichende Leistungsfähigkeit auf, weswegen eine verlängerte Freigabezeit notwendig ist. Als weitere Ursache ist festzustellen, dass der östlich fahrende Strom Richtung Oberhöchstadt nicht abfließen kann. Der Strom fährt auf die Sperrzeit

(„Rot“) an Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße) auf. Problematisch ist dies dann, wenn der Aufstellbereich an KP2 bereits durch zuvor an KP1 freigegebene Ströme belegt ist. Dadurch kommt es zu einem Rückstau und die Fahrzeuge aus dem östlich gerichteten Strom an KP1 können nicht abfließen und die Freigabezeit nutzen. Daher ist eine Verschiebung der Freigabe- bzw. Sperrzeit notwendig.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde weist am Knotenpunkt 1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße) die südliche Zufahrt einen deutlich höheren Strom in westliche Richtung (Königstein im Taunus) als am Vormittag auf. Durch die unzureichende Leistungsfähigkeit sind Anpassungen im Signalprogramm zugunsten der südlichen Zufahrt notwendig.

Durch einen Versatz des Festzeitprogramms an Knotenpunkt 2 und einer Verlängerung der Freigabezeit des östlich gerichteten Stroms an KP1 ist es möglich, auch das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen leistungsfähig abzuwickeln. Der Knotenpunkt verfügt jedoch über keine Kapazitätsreserven mehr, da mehrere Zufahrten nur eine sehr knappe Qualitätsstufe D aufweisen (Vergleiche **Tabelle 13** bzw. **Anlage 2.7** und **Anlage 2.8**).

Knotenpunkt 1	Prognose-Planfall		Prognose-Planfall mit Ertüchtigung	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde				
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 2.550	ca. 2.780	ca. 2.550	ca. 2.780
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	362,5	273,1	64,9	70,0
Verkehrsqualitätsstufe	F	F	D	D

Tabelle 13: KP1 - Leistungsfähigkeit mit Anpassungen

7.2 Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße)

An Knotenpunkt 2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße) weist die südliche Zufahrt (Westerbachstraße) in der nachmittäglichen Spitzenstunde ein zwei- bis dreimal so hohes Verkehrsaufkommen auf als am Vormittag. Die Leistungsfähigkeitsgrenze ist in der Zufahrt Westerbachstraße erreicht, weswegen eine längere Freigabezeit notwendig ist. Der westlich gerichtete Hauptstrom verfügt über ausreichend Kapazitätsreserven (Bestand und Planfall QSV A). Der östlich gerichtete Hauptstrom befindet sich jedoch im Bereich der Leistungsfähigkeitsgrenze, weist allerdings noch QSV D auf. Um die Freigabezeit im Nebenstrom erhöhen zu können, verringert sich die Freigabezeit im Hauptstrom zulasten des östlich gerichteten Stroms. Dadurch er-

hört sich die Wartezeit auf 69,9 Sekunden (Vergleiche **Tabelle 14** bzw. **Anlage 2.7** und **Anlage 2.8**).

Knotenpunkt 2	Prognose-Planfall		Prognose-Planfall mit Ertüchtigung	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
Spitzenstunde				
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	ca. 1.450	ca. 1.540	ca. 1.450	ca. 1.540
mittlere Wartezeit [s] (ungünstigster Verkehrsstrom)	58,6	202,4	69,9	65,8
Verkehrsqualitätsstufe	D	F	D	D

Tabelle 14: KP2 - Leistungsfähigkeit mit Anpassungen

7.3 Beurteilung der Verkehrssituation

Sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag kann der Sodener Stock leistungsfähig durch Anpassungen im Signalprogramm funktionieren. Allerdings sind ohne Ausbau für weitere Verkehrszunahmen keine Kapazitätsreserven mehr vorhanden.

An Knotenpunkt KP1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße) weisen drei Verkehrsströme eine knappe Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV D) auf. An Knotenpunkt KP2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße) sind ebenfalls an zwei der drei Zufahrten nur ausreichende Qualitätsstufen (QSV D) vorhanden. Knotenpunkt KP3 (Sodener Straße / Am Auerberg) funktioniert hingegen gut und verfügt über Kapazitätsreserven. Auch Knotenpunkt KP4 (Sodener Straße / Campus Kronberg) verfügt über Kapazitätsreserven.

8 Zusammenfassung

Im südlichen Bereich der Stadt Kronberg im Taunus sind verschiedene städtebauliche Entwicklungen vorgesehen. Dies umfasst die Entwicklung einer Wohn- und Gewerbenutzung am Campus Kronberg, die Verlegung der P+R-Anlage vom Bahnhof an den Haltepunkt „Kronberg Süd“ sowie die Schaffung zusätzlicher Parkplätze für angrenzende Firmen. Dadurch ist am bereits im Bestand hoch belasteten Knotenpunkt „Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße“ („Sodener Stock“) eine weitere Zunahme des Kfz-Verkehrsaufkommens zu erwarten.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung sollte daher geprüft werden, ob das zu erwartende zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt „Sodener Stock“ bzw. den benachbarten Knotenpunkten in der Straße „Am Schanzenfeld“ noch abgewickelt werden kann.

Aufgrund des angrenzenden plangleichen Bahnübergangs am Haltepunkt „Kronberg Süd“ und der dichten Knotenpunktabstände in der Straße „Am Schanzenfeld“ wurde die Leistungsfähigkeitsuntersuchung per Mikrosimulation durchgeführt. Damit konnten die gegenseitigen Wechselwirkungen adäquat berücksichtigt werden.

Die Knotenpunkte KP3 und KP4 erreichen im Bestand eine ausreichende Leistungsfähigkeit und Rückstaulängen, die mit den vorhandenen Knotenpunktausbauten funktionieren. Die Knotenpunkte KP1 und KP2 kommen jedoch bereits heute an die Kapazitätsgrenze und weisen mit einer QSV F keine Leistungsfähigkeit mehr auf.

Für die Prognose 2030 wurde eine jährliche Steigerung des Verkehrsaufkommens von 0,5 % angenommen. Zusätzlich werden durch die geplanten Entwicklungen Neuverkehre erwartet. Durch diese Erhöhung des Verkehrsaufkommens wird der Sodener Stock zusätzlich belastet. Da die Knotenpunkte 1 und 2 bereits im Bestand an der Leistungsfähigkeitsgrenze sind, sind Anpassungen notwendig.

Sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag kann der Sodener Stock leistungsfähig durch Anpassungen im Signalprogramm funktionieren. Allerdings sind für weiteres Verkehrsaufkommen keine Kapazitätsreserven mehr vorhanden. An Knotenpunkt KP1 (Frankfurter Straße / Am Schanzenfeld / Schwalbacher Straße) weisen drei Verkehrsströme eine knappe Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV D) auf. An Knotenpunkt KP2 (Am Schanzenfeld / Westerbachstraße) sind ebenfalls an zwei der drei Zufahrten nur ausreichende Qualitätsstufen (QSV D) vorhanden. Knotenpunkt KP3 (Sodener Straße / Am Auerberg) funktioniert hingegen gut und verfügt über Kapazitätsreserven. Auch Knotenpunkt KP4 (Sodener Straße / Campus Kronberg) verfügt über Kapazitätsreserven.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Untersuchungsbereich und betrachtete Knotenpunkte (Kartengrundlage: OpenStreetMap + Mitwirkende)	2
Abbildung 2: Lage der neuen Nutzungen im Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: OpenStreetMap und Mitwirkende)	8

Tabellen im Text:

Tabelle 1: KP1 - Leistungsfähigkeit im Bestand	6
Tabelle 2: KP2 - Leistungsfähigkeit im Bestand	6
Tabelle 3: KP3 - Leistungsfähigkeit im Bestand	7
Tabelle 4: KP4 – Leistungsfähigkeit im Bestand	7
Tabelle 5: KP1 – Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall	11
Tabelle 6: KP2 - Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall	11
Tabelle 7: KP3 - Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall	12
Tabelle 8: KP4 - Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall	12
Tabelle 9: KP1 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall	13
Tabelle 10: KP2 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall	14
Tabelle 11: KP3 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall	14
Tabelle 12: KP4 - Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall	15
Tabelle 13: KP1 - Leistungsfähigkeit mit Anpassungen	16
Tabelle 14: KP2 - Leistungsfähigkeit mit Anpassungen	17

Plandarstellungen als Anhang:

- Plan 1 Verkehrsmengen
- Plan 1.1 Verkehrsmengen Bestand
- Plan 1.2 Verkehrsmengen Nullfall
- Plan 1.3 Verkehrsmengen Planfall

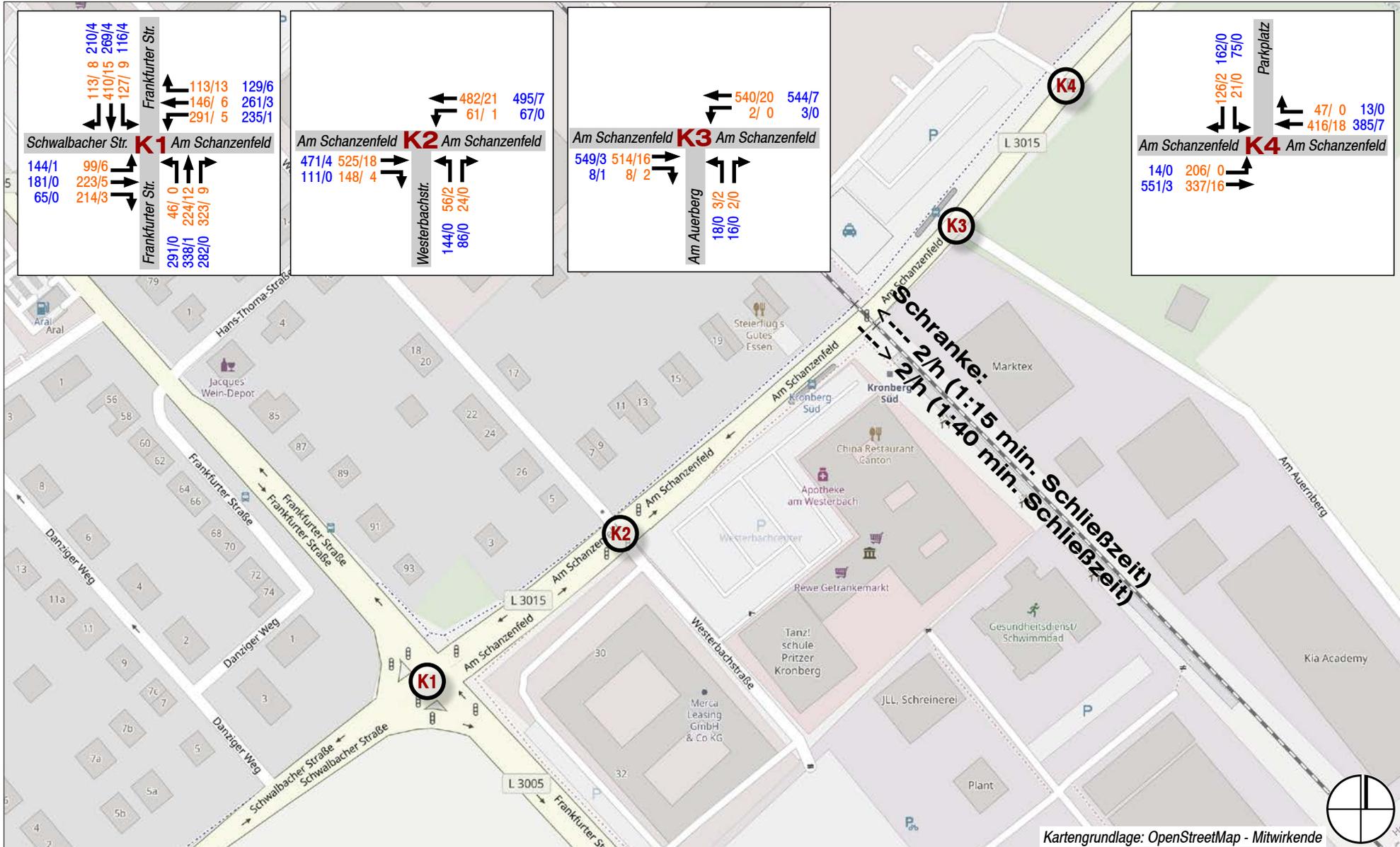
- Plan 2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
- Plan 2.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Bestand
- Plan 2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Prognose-Nullfall
- Plan 2.3 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Prognose-Planfall
- Plan 2.4 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Prognose-Planfall mit Anpassungen

Anlagen:

- Anlage 1 Beschreibung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
- Anlage 2 Leistungsfähigkeitsberechnung
 - 2.1 Berechnung QSV Bestand vormittägliche Spitzenstunde
 - 2.2 Berechnung QSV Bestand nachmittägliche Spitzenstunde
 - 2.3 Berechnung QSV Nullfall vormittägliche Spitzenstunde
 - 2.4 Berechnung QSV Nullfall nachmittägliche Spitzenstunde
 - 2.5 Berechnung QSV Planfall vormittägliche Spitzenstunde
 - 2.6 Berechnung QSV Planfall nachmittägliche Spitzenstunde
 - 2.7 Berechnung QSV Planfall vormittägliche Spitzenstunde mit angepasstem Signalprogramm
 - 2.8 Berechnung QSV Planfall nachmittägliche Spitzenstunde mit angepasstem Signalprogramm
- Anlage 3 Verkehrserzeugung der geplanten Gebiete

Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

1.1



Verkehrsplanung

Spitzenstunde Vormittag 8:45 bis 9:45 Uhr
 Spitzenstunde Nachmittag 16:30 bis 17:30 Uhr

100 / 10
 Kfz / davon Schwerverkehr

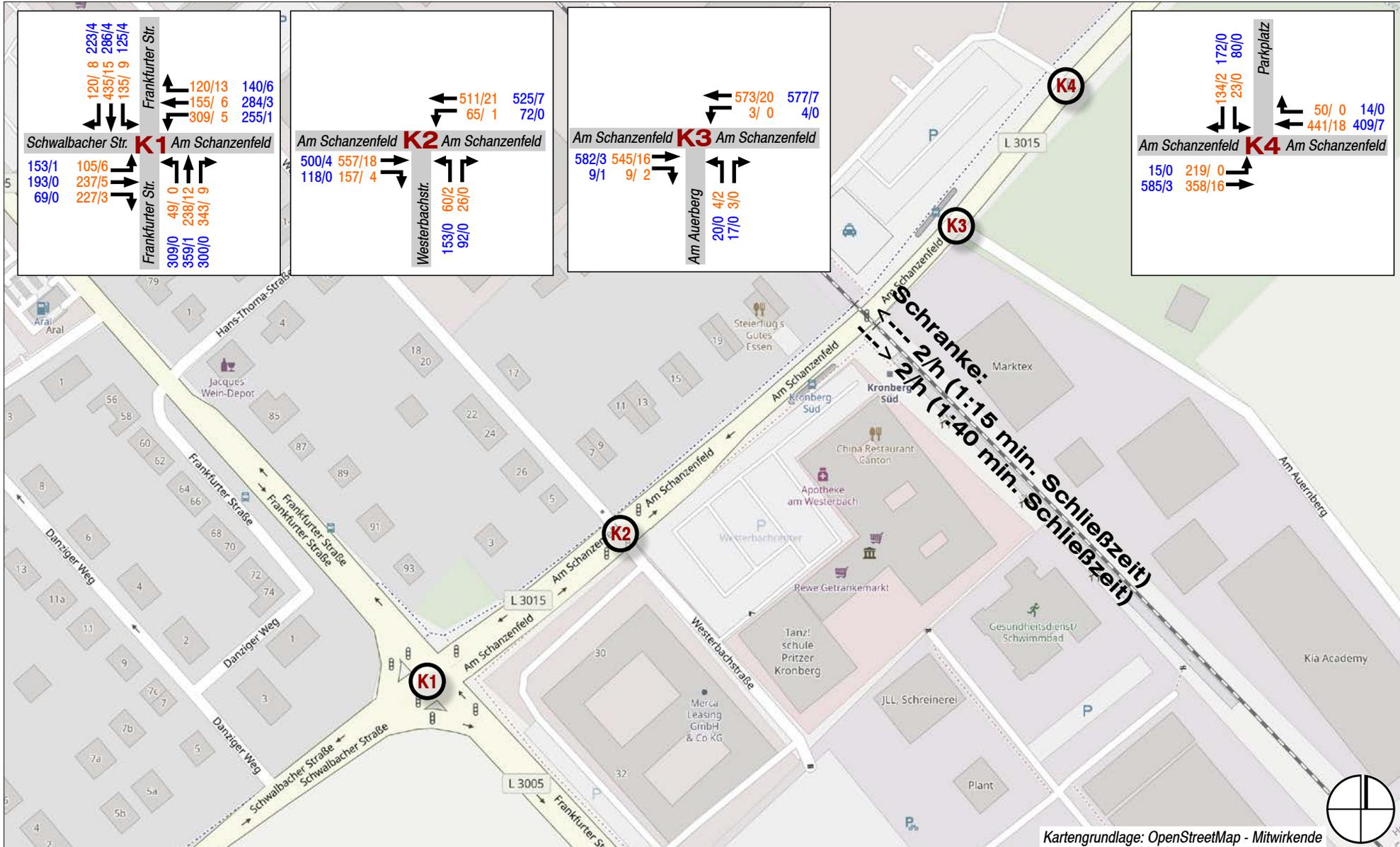
Kfz-Verkehrsmengen
 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
 Bestand

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 21.11.2018

Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

1.2



Spitzenstunde Vormittag 8:45 bis 9:45 Uhr
 Spitzenstunde Nachmittag 16:30 bis 17:30 Uhr
 100 / 10
 Kfz / davon Schwerverkehr

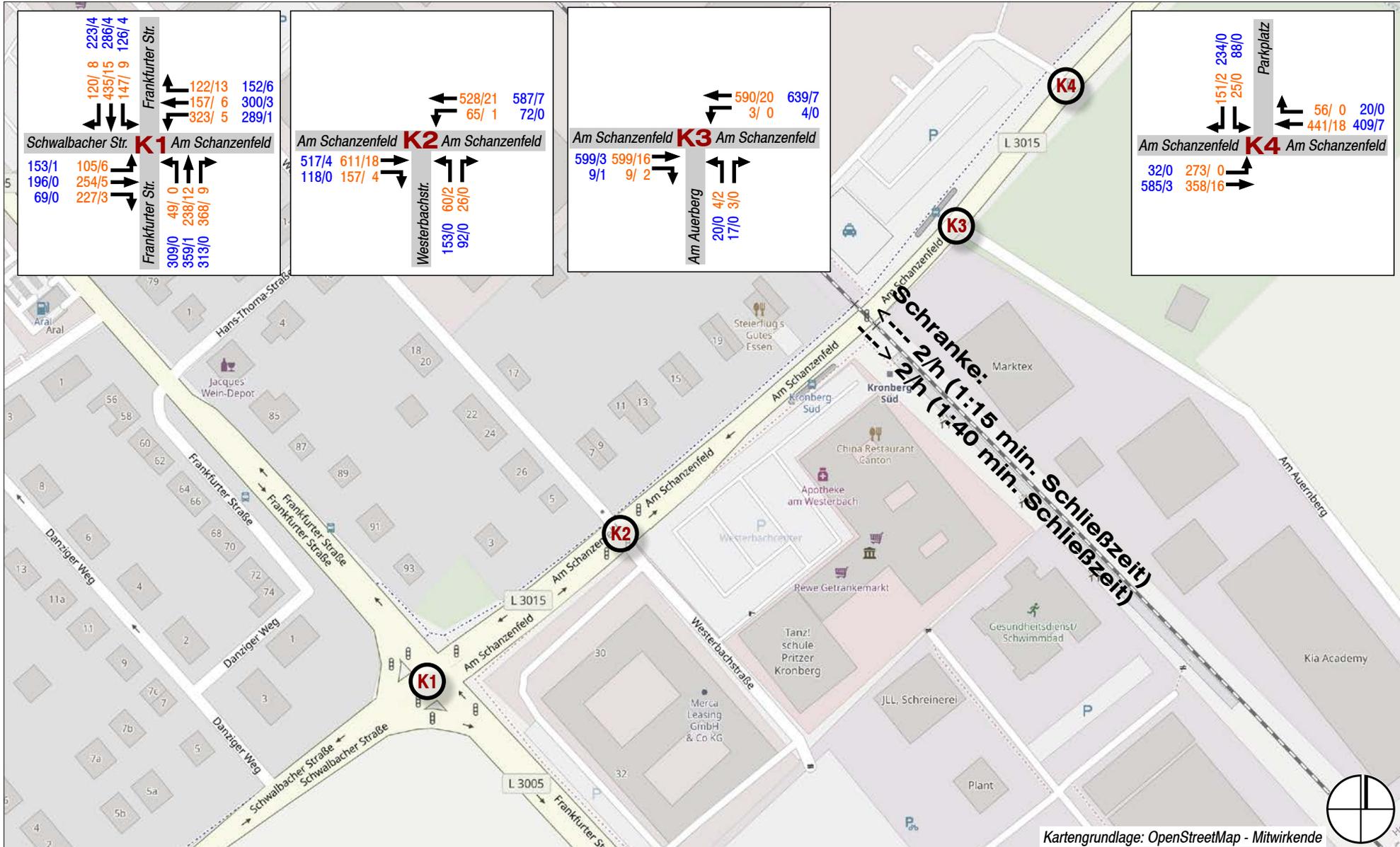
Kfz-Verkehrsmengen
 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
 Nullfall

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 11.02.2019

Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

1.3



Spitzenstunde Vormittag 8:45 bis 9:45 Uhr
 Spitzenstunde Nachmittag 16:30 bis 17:30 Uhr
 100 / 10
 Kfz / davon Schwerverkehr

Kfz-Verkehrsmengen
 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
 Planfall

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 11.02.2019



Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

2.1



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Vormittag
Nachmittag

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 25.02.2018

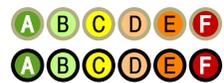
Qualitätsstufen
Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Bestand

Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

2.2



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Vormittag
Nachmittag

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 25.02.2018

Qualitätsstufen
Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Prognose Nullfall

Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

2.3



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Vormittag
Nachmittag

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 05.03.2019

Qualitätsstufen
Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Prognose Planfall

Verkehrsuntersuchung Sodener Stock - Kronberg i.T.

2.3



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:

- A B C D E F Vormittag
- A B C D E F Nachmittag

Qualitätsstufen
 Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
 Planfall (angepasst)

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 25.02.2018

Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf für Knotenpunkte ohne LSA

QSV	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. (für Kfz ≤ 10 s mittlere Wartezeit).
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. (für Kfz ≤ 20 s mittlere Wartezeit).
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zu Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine Starke Beeinträchtigung darstellt. (für Kfz ≤ 30 s mittlere Wartezeit).
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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. (für Kfz ≤ 45 s mittlere Wartezeit).
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 führen. Die Kapazität wird erreicht. (für Kfz ≥ 45 s mittlere Wartezeit).
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf für Knotenpunkte mit LSA

QSV	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz (für Kfz ≤ 20 s mittlere Wartezeit).
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz (für Kfz ≤ 35 s mittlere Wartezeit).
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der folgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar (für Kfz ≤ 50 s mittlere Wartezeit). Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich (für Kfz ≤ 70 s mittlere Wartezeit). Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang (für Kfz ≤ 100 s mittlere Wartezeit). Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang (für Kfz > 100 s mittlere Wartezeit). Die Anlage ist überlastet.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand vormittägliche Spitzenstunde Werktag

	Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	99	139,9	94	634	F
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	223	184,4	214	655	F
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	214	74,7	208	282	E
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	46	52,0	47	32	D
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	224	39,0	222	67	C
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	323	11,9	320	49	A
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	291	15,7	282	48	A
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	259	14,5	257	50	A
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	127	56,4	135	77	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	410	46,2	410	209	C
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	113	15,9	112	28	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	20	35,7	19	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	20	29,6	22	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	20	40,7	21	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	20	36,9	19	0	C
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	673	6,1	670	98	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	80	49,1	80	43	C
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	61	52,6	59	100	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	482	39,3	479	199	C
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	46,5	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	47,8	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	6,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,8	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	522	6,8	545	33	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	5	8,6	5	0	A
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	2	5,5	2	79	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	540	2,7	535	78	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	206	28,9	204	72	B
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	337	1,7	335	42	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	463	15,9	460	139	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	21	39,5	21	16	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	126	19,8	127	39	A
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	15,4	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	12,4	52	0	A
35	35		Kfz	Rückstau		29,0	891	165	B

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand nachmittägliche Spitzenstunde Werktag

	Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	144	55,4	147	68	D
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	182	68,0	182	197	D
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	65	5,0	65	10	A
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	291	194,9	273	1004	F
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	338	115,3	314	1004	F
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	283	75,6	274	39	E
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	240	17,5	237	46	A
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	399	19,9	393	88	A
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	117	64,0	126	67	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	269	35,6	268	77	C
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	210	16,4	210	38	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	25	35,3	25	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	25	32,7	26	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	25	36,1	26	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	25	32,4	25	0	B
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	582	3,9	582	64	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	230	122,5	221	284	F
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	67	50,5	64	32	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	495	41,8	489	193	C
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	46,5	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	47,8	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	6,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,8	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	557	5,5	556	0	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	34	9,5	33	9	A
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	3	3,3	3	78	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	544	2,7	534	77	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	14	39,1	14	11	C
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	551	2,6	549	65	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	398	8,5	397	60	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	75	37,6	76	31	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	162	29,5	157	48	B
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	7,6	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	6,4	52	0	A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose Nullfall vormittägliche Spitzenstunde Werktag

	Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	105	203,9	95	1004	F
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	237	252,1	217	1004	F
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	227	137,9	210	691	F
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	49	52,4	49	32	D
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	238	39,7	236	72	C
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	343	12,8	341	60	A
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	309	16,5	299	54	A
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	275	15,3	271	54	A
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	135	60,0	143	82	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	435	52,8	434	297	D
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	120	17,6	119	34	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	20	35,7	19	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	20	29,6	22	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	20	40,7	21	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	20	36,9	19	0	C
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	714	6,3	701	98	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	86	50,2	86	52	D
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	65	57,9	63	98	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	511	41,3	508	192	C
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	46,5	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	47,8	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	6,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,8	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	554	7,1	572	67	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	7	11,8	7	0	A
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	3	5,9	3	79	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	573	3,0	568	78	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	219	29,4	214	71	B
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	358	1,7	352	60	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	491	17,0	489	184	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	23	38,9	23	18	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	134	19,2	135	41	A
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	15,3	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	12,4	52	0	A
35	35		Kfz	Rückstau		30,2	935	170	B

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose Nullfall nachmittägliche Spitzenstunde Werktag

	Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	153	58,6	157	139	D
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	193	74,3	192	256	E
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	69	5,8	69	10	A
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	309	274,9	275	1005	F
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	359	191,4	318	1005	F
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	300	148,9	276	49	F
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	255	19,7	249	56	A
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	424	21,8	414	93	B
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	125	65,8	133	96	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	286	35,8	285	75	C
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	223	16,7	224	47	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	25	35,3	25	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	25	32,7	26	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	25	36,1	26	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	25	32,4	25	0	B
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	618	3,7	602	98	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	245	157,1	230	337	F
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	72	56,2	69	34	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	525	46,5	518	193	C
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	46,5	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	47,8	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	6,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,8	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	591	5,9	576	0	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	37	11,6	37	9	A
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	4	6,5	4	78	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	577	3,4	567	77	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	15	38,7	15	15	C
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	585	2,8	568	65	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	423	9,2	423	96	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	80	38,5	81	28	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	172	30,7	167	49	B
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	7,8	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	6,4	52	0	A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose Planfall vormittägliche Spitzenstunde Werktag

	Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	105	310,7	89	1004	F
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	254	362,5	219	1005	F
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	227	242,0	196	754	F
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	49	52,0	49	32	D
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	238	39,1	237	69	C
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	368	12,9	366	56	A
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	323	16,2	311	65	A
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	279	15,7	275	59	A
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	147	64,8	154	80	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	435	58,4	434	483	D
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	120	20,0	119	34	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	20	35,7	19	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	20	29,6	22	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	20	40,7	21	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	20	36,9	19	0	C
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	768	6,4	739	98	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	86	51,8	86	54	D
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	65	58,6	63	188	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	528	41,9	524	192	C
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	46,5	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	47,8	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	6,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,8	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	608	7,4	614	62	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	7	14,4	7	0	A
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	3	9,3	3	79	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	590	3,2	584	78	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	273	29,8	260	74	B
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	358	1,7	348	38	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	497	16,9	495	179	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	25	38,5	25	18	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	151	19,7	151	45	A
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	15,8	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	12,4	52	0	A
35	35		Kfz	Rückstau		30,4	933	171	B

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose Planfall nachmittägliche Spitzenstunde Werktag

	Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	153	58,8	157	141	D
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	196	75,6	195	153	E
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	69	6,0	69	10	A
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	309	273,1	275	1005	F
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	359	189,3	318	1005	F
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	313	148,0	287	44	F
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	289	21,5	275	56	B
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	452	23,6	437	93	B
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	126	66,0	134	82	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	286	35,9	285	78	C
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	223	16,8	224	51	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	25	35,3	25	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	25	32,7	26	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	25	36,1	26	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	25	32,4	25	0	B
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	635	3,7	617	87	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	245	202,4	220	444	F
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	72	65,4	69	74	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	587	54,5	575	194	D
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	46,5	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	47,8	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	6,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,8	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	608	5,8	586	0	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	37	27,3	37	44	B
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	4	6,1	4	79	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	639	5,8	628	78	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	32	40,3	28	21	C
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	585	2,8	565	64	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	429	11,3	429	126	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	88	39,2	89	29	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	234	34,7	226	117	B
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	7,8	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	6,4	52	0	A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Planfall vormittägliche Spitzenstunde Werktag mit angepasstem Signalprogramm

	Nr.	KP	Art	Verkehrsstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	105	48,4	104	43	C
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	254	60,8	257	176	D
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	227	21,0	229	71	B
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	49	64,9	49	33	D
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	238	44,7	237	81	C
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	368	20,8	366	80	B
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	323	43,5	306	101	C
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	279	43,8	270	92	C
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	147	51,3	155	66	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	435	41,7	436	193	C
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	120	15,5	119	31	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	20	42,1	19	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	20	35,1	22	0	B
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	20	44,0	21	0	C
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	20	36,0	19	0	C
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	768	8,1	778	102	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	86	60,0	86	67	D
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	65	69,9	62	48	D
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	528	52,4	519	195	D
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	45,9	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	48,1	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	5,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	3,6	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	608	14,0	645	116	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	7	38,9	7	49	C
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	3	12,6	3	80	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	590	6,7	581	79	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	273	28,0	273	78	B
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	358	2,7	365	67	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	497	31,5	492	154	B
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	25	38,2	25	18	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	151	23,7	151	86	B
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	17,1	50	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	14,8	52	0	A
35									A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Planfall nachmittägliche Spitzenstunde Werktag mit angepasstem Signalprogramm

	Nr.	KP	Art	Verkehrsstrom aus:	Q soll	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	1	Kfz	Schwalbacher Straße (L)	153	54,4	157	197	D
2	2	1	Kfz	Schwalbacher Straße (G)	196	66,9	195	166	D
3	3	1	Kfz	Schwalbacher Straße (R)	69	5,3	69	10	A
4	4	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (L)	309	70,0	310	353	D
5	5	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (G)	359	44,8	354	199	C
6	6	1	Kfz	Frankfurter Straße Süd (R)	313	15,5	317	43	A
7	7	1	Kfz	Am Schanzenfeld (L)	289	42,7	278	101	C
8	8	1	Kfz	Am Schanzenfeld (G,R)	452	44,8	441	105	C
9	9	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (L)	126	65,9	134	80	D
10	10	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (G)	286	40,2	285	79	C
11	11	1	Kfz	Frankfurter Straße Nord (R)	223	17,9	224	51	A
12	12	1	Fg	Schwalbacher Straße hoch	25	35,6	25	0	C
13	13	1	Fg	Schwalbacher Straße runter	25	35,3	26	0	C
14	14	1	Fg	Am Schanzenfeld hoch	25	34,9	26	0	B
15	15	1	Fg	Am Schanzenfeld runter	25	32,3	25	0	B
16	16	2	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	635	9,1	646	98	A
17	17	2	Kfz	Westerbachstraße	245	65,8	242	186	D
18	18	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	72	45,3	68	26	C
19	19	2	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	587	39,8	567	193	C
20	20	2	Fg	Am Schanzenfeld hoch	50	36,9	52	0	C
21	21	2	Fg	Am Schanzenfeld runter	50	45,7	49	0	C
22	22	2	Fg	Westerbachstraße hoch	50	15,9	52	0	A
23	23	2	Fg	Westerbachstraße runter	50	7,9	49	0	A
24	24	3	Kfz	Am Schanzenfeld West (G, R)	608	12,2	614	73	A
25	25	3	Kfz	Am Auerberg (L, R)	37	20,9	36	25	B
26	26	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (L)	4	8,6	4	79	A
27	27	3	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G)	639	6,2	624	78	A
28	28	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (L)	32	40,0	30	19	C
29	29	4	Kfz	Am Schanzenfeld West (G)	585	3,4	588	73	A
30	30	4	Kfz	Am Schanzenfeld Ost (G, R)	429	10,1	428	116	A
31	31	4	Kfz	Parkplatz (L)	88	39,2	89	29	C
32	32	4	Kfz	Parkplatz (R)	234	34,5	224	62	B
33	33	4	Fg	Parkplatz hoch	50	7,3	51	0	A
34	34	4	Fg	Parkplatz runter	50	6,4	52	0	A
35									A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Neuverkehr		
Summe Neuverkehr		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	323
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	161
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	161
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	18
Zielverkehr	[Kfz/h]	9
Quellverkehr	[Kfz/h]	9
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	29
Zielverkehr	[Kfz/h]	14
Quellverkehr	[Kfz/h]	15

Wohnnutzungen		Wohnen
Wohneinheiten	[WE]	41
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,1
Bewohner	[Pers.]	87
Bewohnerverkehr		
Wege/Bewohner	[Wege/Pers. *24h]	4,0
Summe Wege Bewohner	[Wege/24h]	348
Anteil heimgebundener Wege	[%]	90%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege/24h]	313
MIV-Anteil	[%]	60%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,2
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	157
Zielverkehr	[Kfz/24h]	79
Quellverkehr	[Kfz/24h]	79
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	3,0%
Quellverkehr	[%]	8,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	8
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	6
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	14,0%
Quellverkehr	[%]	6%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	16
Zielverkehr	[Kfz/h]	11
Quellverkehr	[Kfz/h]	5

Wohnnutzungen		Wohnen
Wohneinheiten	[WE]	41
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,1
Bewohner	[Pers.]	87
Besucherverkehr Wohnnutzungen		
Fahrtzuschlag Besucher an Fahrten von Bew	[%]	10%
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	8
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	8
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	2,0%
Quellverkehr	[%]	4,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	6,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0

Wohnnutzungen		Wohnen
Wohneinheiten	[WE]	41
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,1
Bewohner	[Pers.]	87
Wirtschaftsverkehr Wohnnutzungen		
Kfz-Fahrten/Bewohner	[Fahrten/Pers.*24h]	0,10
Summe Kfz-Fahrten	[Wege]	9
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	9
Zielverkehr	[Kfz/24h]	4
Quellverkehr	[Kfz/24h]	4
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	8,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	0
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	7,0%
Quellverkehr	[%]	9,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	0
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)	[%]	25%
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
Zielverkehr	[Lkw/24h]	1
Quellverkehr	[Lkw/24h]	1
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0

Gewerbenutzung		Büro
Bruttogeschossfläche (BGF)	[m²]	2.000
m² je Beschäftigtem	[m²/Pers.]	30,0
Beschäftigte	[Pers.]	67
Beschäftigtenverkehr		
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	2,5
Anwesenheitsgrad	[%]	85%
Summe Wege Beschäftigte	[Wege]	142
MIV-Anteil	[%]	60%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Kfz/24h]	77
Zielverkehr	[Kfz/24h]	39
Quellverkehr	[Kfz/24h]	39
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	13%
Quellverkehr	[%]	2%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
	[Kfz/h]	6
Zielverkehr	[Kfz/h]	5
Quellverkehr	[Kfz/h]	1
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	2%
Quellverkehr	[%]	20%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
	[Kfz/h]	9
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	8

Gewerbenutzung		Büro
Bruttogeschosfläche (BGF)	[m ²]	2.000
m ² je Beschäftigtem	[m ² /Pers.]	30,0
Beschäftigte	[Pers.]	67
Kundenverkehr Gewerbe		
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Person]	0,7
Summe Wege	[Wege]	47
MIV-Anteil	[%]	90%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,5
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	28
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	14
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	14
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	8,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	2
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	1
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	5,0%
Quellverkehr	[%]	7,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	2
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	1

Gewerbenutzung		Büro
Bruttogeschossfläche (BGF)	[m ²]	2.000
Beschäftigte je 100 m ² BGF	[Pers./100m ²]	30,0
Beschäftigte	[Pers.]	67
Wirtschaftsverkehr Gewerbe		
von den im Gebiet Beschäftigten unternommen	[Wege/Person]	0,5
Summe Wege	[Wege]	34
MIV-Anteil	[%]	90%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	28
<i>Zuschlag zu den für das Gebiet ermittelten Fahrten der Beschäftigten:</i>		
von außen in das Gebiet eingetragen	[%]	10%
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	8
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	36
Zielverkehr	[Kfz/24h]	18
Quellverkehr	[Kfz/24h]	18
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	8,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	2
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	1
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	5,0%
Quellverkehr	[%]	7,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	2
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	1
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)	[%]	10%
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw/24h]	4
Zielverkehr	[Lkw/24h]	2
Quellverkehr	[Lkw/24h]	2
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0