

Stadt Königstein im Taunus



Vorhaben- und Erschließungsplan „Ehemaliger Sportplatz BNS“

- Verkehrsuntersuchung -

Mai 2021

im Auftrag der

**Eberhard Horn Prime Estates
GmbH**

Königstein im Taunus

Ingenieurleistung

Gutachten und Rahmenplanungen

Gesamtverkehrspläne (IV, ÖV)
Städtebauliche Rahmenplanung
Vorhaben- und Erschließungsplanung
Verkehrsberuhigungskonzepte
Lärmschutz

Verkehrstechnische Nachweise

Verkehrstechnische Gesamtlösungen
Mikrosimulation
Dimensionierung von Verkehrsanlagen
Leistungsfähigkeitsnachweise
Signalisierung

Ingenieurvermessung

Bestands- und Kontrollvermessung
Absteck- und Bauausführungsvermessung
Geländemodelle
Visualisierung
Abrechnungsaufmaße

Ingenieurbauwerke, Tiefbau

Kanalbau
Kanalsanierung
Wasserversorgung
Gasversorgung
Straßenbeleuchtung

Verkehrsanlagen

Objektplanung für Verkehrsanlagen
Entwurf und Gestaltung von Knotenpunkten
Einmündungen, Kreisverkehren und Plätzen
Straßenraumgestaltung
Beschilderung, Wegweisung
Radverkehrskonzepte
Ruhender Verkehr

Management

Projektmanagement
Planungs- und Bauzeitenmanagement
EU-Bau-Koordinator
Ausschreibung und Vergabe
Bauüberwachung und Bauoberleitung
Verkehrsentwicklungspläne

Beratung

Bau- und Verkehrsrechtsfragen
Zuwendungsanträge
Kostenteilungen
Ablöseberechnungen
Weiterbildungsseminare

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	2
2	Bestandsanalyse	3
2.1	Analyse-Belastungen 2020	3
2.2	Prognose-Nullfall 2030/35	4
3	Fahrtenprognose	7
3.1	Fahrten durch Wohnen	7
3.2	Fahrten durch Gewerbe	8
3.3	Fahrten durch Einzelhandel	9
3.4	Fahrten durch öffentliche Stellplätze	10
3.5	Anbindung ‚Sodener Straße‘	10
3.6	Räumliche Verteilung	11
3.7	Prognose-Belastungen 2030/35	12
4	Beurteilung der künftigen Verkehrsqualität	13
5	Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV	17
6	Zusammenfassung	18

Anlagen

Anhang

Literaturverzeichnis

Vorhaben- und Erschließungsplan „Ehemaliger Sportplatz BNS“

- Verkehrsuntersuchung -

1 Vorbemerkungen

Die Eberhard Horn Prime Estates GmbH beabsichtigt im Stadtgefüge von Königstein am Taunus das Gebiet zwischen der Sodener Straße (B 8) und der Bischof-Kaller-Straße (B 455) zu entwickeln. Hierzu soll der Vorhaben- und Erschließungsplan „Ehemaliger Sportplatz BNS“ aufgestellt werden.

Anlage 1

Das bisher von einem Autohändler als Abstellfläche für seine Fahrzeuge genutzte Gebiet befindet sich im Südosten von Königstein in der Nähe des Königsteiner Kreisel. Es grenzt im Südosten an die Sodener Straße (B 8), im Westen an Wohn- und Gewerbebebauung und im Norden an das städtische ‚Haus der Begegnung‘ (Anlage 1). Topographisch gesehen liegt das Grundstück in Hanglage mit einer ca. 7 m hohen Böschung zur Sodener Straße hin sowie mit einem Höhenversatz von ca. 4 m zum Grundstück der westlich anschließenden Wohnbebauung.

Anlage 2

Das Bebauungskonzept beinhaltet eine Mischung aus Wohn- und Gewerbenutzung sowie einem Bio-Markt mit Bäcker / Bistro. Für das Gebiet soll eine gemeinsame zweigeschossige Tiefgarage mit insgesamt rund 290 Stellplätzen errichtet werden. Die Anbindung der Tiefgarage und damit die verkehrliche Haupterschließung des Plangebietes ist über die Bischof-Kindermann-Straße vorgesehen. Über den ausgewiesenen Einbahnstraßen-Ring erfolgt die Anbindung an die Bischof-Kaller-Straße (B 455) und das weiterführende Verkehrsnetz (Anlage 2). Eine zusätzliche Einfahrt in die Tiefgarage wird über den nördlichen Stichweg der Bischof-Kaller-Straße angeboten. In diesem Bereich befinden sich rund 20 weitere oberirdische Stellplätze sowie die Nahversorgung am gemeinsamen ‚Stadt-platz‘ am ‚Haus der Begegnung‘ (HdB).

Über die hier vorliegende Verkehrsuntersuchung soll die verkehrliche Erschließung des Plangebietes überprüft werden. Ggf. erforderliche Maßnahmen sind zu benennen. Hierzu sind Fahrtenprognosen für das Plangebiet aufzustellen, zeitlich wie räumlich auf das Verkehrsnetz zu übertragen und die Kapazitätsreserven der bemessungsrelevanten Strecken und Knotenpunkte zu bestimmen.

2 Bestandsanalyse

Als Grundlage für die Berechnungen, Prüfungen und Nachweise ist eine Bestandsanalyse durchzuführen. Im vorliegenden Fall erfolgt sie über Knotenpunktzählungen im unmittelbar angrenzenden Verkehrsnetz einschließlich eines Coronaab- und -ausgleichs.

Neben den Analyse-Belastungen, d.h. den derzeit vorhandenen Verkehrszahlen sind auch die allgemeinen Verkehrsentwicklungen sowie die Planvorhaben im Umfeld der Maßnahme zu berücksichtigen. Zusammengefasst werden diese im Prognose-Nullfall mit einem Horizont bis 2030/35.

2.1 Analyse-Belastungen 2020

Die Knotenpunktzählungen wurden am Dienstag, den 22.09.2020 von 0:00 - 24:00 Uhr durchgeführt. Gezählt wurde an folgenden Knotenpunkten:

- **KP-1**
B 455 / Wiesbadener Straße / Hainerbergweg
- **KP-2**
Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße (Süd)
- **KP-3**
Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße (Nord)
- **KP-4**
Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Stichweg (Ärztehaus etc.)

Darüber hinaus wurde vom 22.09. - 28.09.2020 über insgesamt sechs Tage eine Querschnittszählung auf der Bundesstraße 445 durchgeführt.

- **Q-1**
Wiesbadener Straße, südl. Dingweg

Anlage 1
Anhänge A und B

Die Anlage 1 zeigt den Übersichts- und Zählstellenplan. Die detaillierten Zählergebnisse sind im Anhang A für die Knotenpunkte und Anhang B für den Querschnitt abgedruckt.

Auf der Grundlage der allgemeinen „Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitmessungen im Innerortsbereich“ [1] ergeben sich für die gezählten Strecken die durchschnittlichen täglichen und werktäglichen Verkehrsstärken (DTV / DTV^W) sowie die für durchschnittlichen Schwerverkehr (DTV^{SV}).

Anlage 3

Die Ergebnisse werden zusammengefasst in der Anlage 3 dargestellt. Hierbei zeigt sich, dass zur Erschließung der Bischof-Kindermann-Straße hauptsächlich (ca. 90 % der Fahrten) die nörd-

noch: Analyse-Belastungen
2020

liche Anbindung an die Bischof-Kaller-Straße (KP-3) als Einfahrt genutzt wird. Aufgrund der Einbahnregelung ist eine Abfahrt ausschließlich über die südliche Anbindung (KP-2) möglich.

Die Auswirkungen der Corona-Epidemie wurden, basierend auf einem Abgleich der Analysebelastungen am KP-1 sowie am Q-1 mit denen aus Zählungen aus 2010, mit einer Erhöhung der Analysebelastungen um rund 10 % berücksichtigt.

2.2 Prognose-Nullfall 2030/35

Der Prognose-Nullfall stellt die Verkehrsbelastung dar, die sich bis zu einem gewählten Prognosezeitraum -in diesem Fall 2030/35- auch ohne eine Entwicklung des Plangebietes und ohne Veränderungen im Verkehrsnetz einstellt. Als Basis dienen dabei die zuvor ermittelten Analyse-Belastungen 2020.

Zu berücksichtigen ist im Wesentlichen die „allgemeine Verkehrsentwicklung“. Derzeit liegt die jährliche Steigerung bei etwa 0,1 - 0,3 %, für die Berechnungen wurde daher eine jährliche Steigerung von 0,2 % angenommen.

Darüber hinaus werden auch die folgenden Bauvorhaben in der Umgebung berücksichtigt und in die Datengrundlage eingebracht.

Bebauungsplan K69 „Am Hardtberg“

Das Plangebiet befindet sich östlich der Sodener Straße (B 8) und wird über die zu erweiternde Anbindung der Straße „Am Hardtberg“ (KP-5) verkehrlich erschlossen.

Die zum Bebauungsplan durchgeführte Verkehrsuntersuchung vom Oktober 2017 [2] weist ein zusätzliches Fahrtenaufkommen durch das Planvorhaben von rund 2.250 Kfz/24h (DTV^w) aus. Rund 60 % der Fahrten orientieren sich in Richtung „Königsteiner Kreisel“ und Kernstadt.

Nur ein Teil hiervon wird auch die Bischof-Kaller-Straße (B 455) befahren. Dieser wird mit rund 10 %, d.h. rund 200 - 250 Kfz/24h (DTV^w) angesetzt. Für die Spitzenstunden morgens und nachmittags bedeutet dies rund 30 bzw. 20 Kfz/h.

Bebauungsplan K58 „Am Kaltenborn III“

Das Plangebiet befindet sich nördlich des Mammolshainer Wegs (L 3327) am Ortsausgang Richtung Mammolshain.

Die zum Bebauungsplan durchgeführte Verkehrsuntersuchung vom Mai 2017 [3] zeigt Neuverkehre in einer Größenordnung von rund

noch: Prognose-Nullfall
2030/35

1.250 Kfz/24h (DTV^W), die sich zu 80 % in Richtung Kernstadt und zur B 8 orientieren.

Für die Bischof-Kaller-Straße kann von einem Anteil von rund 10 % ausgegangen werden, d.h. von zusätzlich rund 100 - 150 Kfz/24h (DTV^W). In den Spitzenstunden morgens und nachmittags führt dies zu jeweils rund 20 Kfz/h.

Lebensmittelmarkt „Wiesbadener Straße“

Auf den Grundstücken an der Wiesbadener Straße (B 455) nördlich und südlich des Dingweg ist der Neubau eines Lebensmittelmarktes geplant. Derzeit befinden sich im Plangebiet ein Autohaus sowie ein Wohn- und Gewerbebau. Zudem war hier bis vor Kurzem ein Rewe-Markt zur Nahversorgung ansässig.

Detaillierte Unterlagen zur Planung liegen bisher nicht vor. Aus diesem Grund werden Erfahrungswerte zur Fahrtenprognose herangezogen, die mit einem Discounter einen für das Verkehrsnetz vergleichsweise ungünstigen Fall darstellen. Es ist dabei davon auszugehen, dass ein großer Teil an Kunden aus ohnehin vorbeifahrenden Verkehrsteilnehmern resultieren wird (Mitnahmeeffekt).

Für einen Normalwerktag kann insgesamt von rund 2.400 Kfz/24h (DTV^W) ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung der Mitnahmeeffekte, der aktuell auf dem Gelände stattfindenden Fahrten sowie der räumlichen Verteilung sind dadurch im Bereich der Bischof-Kaller-Straße (B 455) rund 500 zusätzliche Neuverkehrsfahrten zu erwarten.

Das Fahrtenaufkommen durch den Lebensmittelmarkt in den Spitzenstunden kann mit rund 180 Kfz/h am Morgen und mit rund 300 Kfz/h am Nachmittag angegeben werden. Für die Bischof-Kaller-Straße (B 455) führt dies zu zusätzlich rund 40 Kfz/h bzw. rund 60 Kfz/h.

Bebauung Flurstück 18/9

Am Ende des Stichwegs der ‚Bischof-Kaller-Straße‘ befindet sich zwischen dem vorliegenden Plangebiet „Ehemaliger Sportplatz BNS“ und dem Ärztehaus die aktuell unbebaute Parzelle 18/9. Das Grundstück mit einer Fläche von rund 1.150 m² soll ebenfalls in den nächsten Jahren entwickelt und bebaut werden.

Ein Bebauungs- bzw. Nutzungskonzept liegt derzeit nicht vor. Es wird daher davon ausgegangen, dass ein vergleichbarer Nutzungsmix aus Wohnen und Gewerbe entstehen wird wie im vorlie-

noch: Prognose-Nullfall
2030/35

genden Plangebiet „Ehemaliger Sportplatz BNS“. Da die Fläche des Flurstücks 18/9 rund 10 % der Fläche des Plangebietes beträgt, werden 10 % der Fahrten angesetzt. Aufgerundet ist somit von

- **bis zu 300 Kfz-Fahrten pro Tag**
(je rund 150 Kfz/h im Ziel- und Quellverkehr)

auszugehen. In den Spitzenstunden sind zwischen 10 - 15 % der Tagesverkehre zu erwarten, d.h.

- **rund 40 Kfz-Fahrten je Spitzenstunde.**

Die Ziel- und Quellverkehre werden aufgrund der Nutzungen in gleicher Größe angesetzt mit je rund 20 Kfz/h.

Anlage 4 Der resultierende Prognose-Nullfall 2030/35 wird für die Tagesbelastungen sowie für die Spitzenstunden morgens und abends in der Anlage 4 zusammengefasst. Die angrenzenden Entwicklungsvorhaben sind hier noch einmal dargestellt.

3 Fahrtenprognose

Die Fahrtenprognose beinhaltet die Ermittlung des Neuverkehrs infolge des Bauvorhabens, die zeitliche und räumliche Verteilung dieser Fahrten auf das umliegende Verkehrsnetz sowie die abschließende Überlagerung des vorhandenen und prognostizierten Fahrtenaufkommens.

Die Fahrtenprognose wird auf der Grundlage vergleichbarer Objekte, der „Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ aus dem Heft 42 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [4] und dem ergänzenden Programm VER_Bau [5] durchgeführt.

Das künftige Fahrtenaufkommen wird auf dieser Grundlage für die folgenden Bereiche prognostiziert:

- Wohnen,
- Gewerbe,
- Einzelhandel sowie
- Öffentliche Stellplätze

3.1 Fahrten durch Wohnen

Das Bebauungskonzept sieht die Realisierung von 75 - 80 Wohneinheiten (WE) vor. Rund 20 Wohnungen sind mit einem Wohnraum von weniger 60 m² konzipiert, nur vereinzelte mit einem Wohnraum von über 150 m² (ca. 5 WE). Der überwiegende Teil der Wohnungen weist eine Größe zwischen 60 - 150 m² auf.

Aufgrund der Größenkonstellation der Wohnungen, der Lage und dem Umfeld kann von 2,0 - 3,0 Einwohnern (EW) je Wohneinheit (WE) und damit von rund 200 Einwohnern ausgegangen werden.

Erfahrungsgemäß und nach o.g. Literatur können unter Berücksichtigung u.a. des Modal-Splits und der Lage im Raum mit

- durchschnittlich etwa 2,0 Kfz-Fahrten je Einwohner
- **insgesamt rund 400 Kfz-Fahrten am Tag**
(je rund 200 im Ziel- und Quellverkehr)

prognostiziert werden. In dieser Gesamtfahrtanzahl sind neben den Einwohnerfahrten auch die Besucher- und Liefer- / Güterverkehrsfahrten beinhaltet. Letztere können mit maximal 5 - 10 SV-Fahrten am Tag angesetzt werden.

In den beiden Spitzenstunden ist jeweils mit rund 10 - 15 % der Tagesbelastungen zu rechnen, d.h. mit

- **rund 50 Kfz-Fahrten je Spitzenstunde.**

noch: Fahrten durch Wohnen

Am Morgen überwiegt dabei der Quellverkehr (ca. 35 Kfz/h). Am Nachmittag sind Ziel- und Quellverkehr in etwa gleich zu bewerten (je ca. 25 Kfz/h).

3.2 Fahrten durch Gewerbe

Anlage 2

In den Planungsbereichen D und G soll jeweils ein Gebäude mit gewerblichen Nutzungen entstehen. Der Bereich D befindet sich am nordwestlichen Rand des Geltungsbereiches und grenzt an das benachbarte Ärztehaus sowie das „Haus der Begegnung“ (HdB) an (Anlage 2). Für die beiden oberen Geschosse sind Nutzungen aus dem Bereich „Büro / Dienstleistungen“ vorgesehen. Die Nutzfläche beträgt insgesamt rund 1.000 m². Der Bereich G befindet sich im südöstlichen Planungsbereich unmittelbar an der Sodener Straße (B 8). Aufgrund des topografischen Höhenversatzes wird das Gebäude vier Vollgeschosse sowie ein Staffelgeschoss umfassen. In den drei unteren Ebenen sind Büronutzungen vorgesehen. Die Nutzfläche beträgt insgesamt rund 1.200 m².

Insgesamt kann in beiden Gewerbekomplexen bei einem durchschnittlichen Flächenbedarf je Beschäftigten von rund 30 m² von

- rund 70 - 80 Beschäftigten ausgegangen werden.

Von einem erhöhten Anteil an Kundenverkehr ist im Bereich der Büronutzungen nicht auszugehen. Dies kann jedoch zum Teil bei den Dienstleistungsbetrieben der Fall sein. Vor diesem Hintergrund sowie den Angaben aus der vorgenannten Literatur [4, 5] ergeben sich bei durchschnittlich

- 6 - 8 Kfz-Fahrten pro Beschäftigten am Tag
- **insgesamt rund 500 - 600 Kfz-Fahrten pro Tag** (je rund 250 - 300 im Ziel- und Quellverkehr).

In dieser Gesamtfahrtenzahl sind neben den Beschäftigten- und Kundenfahrten auch die vereinzelt Liefer- / Güterverkehrsfahrten beinhaltet.

In den beiden Spitzenstunden ist vor allem in der jeweiligen Last- richtung mit einem erhöhten Fahrtenaufkommen zu rechnen. Insgesamt ergeben sich

- **rund 90 Kfz-Fahrten in der Morgenspitze** und
- **rund 80 Kfz-Fahrten in der Nachmittagspitze.**

Am Morgen überwiegt der Zielverkehr (ca. 65 Kfz/h) und am Nachmittag der Quellverkehr (ca. 55 Kfz/h).

3.3

Fahrten durch Einzelhandel

Anlage 2

Im Zusammenhang mit dem Haus der Begegnung (HdB) soll am Eingang des Plangebietes ein städtebaulicher Platzbereich geschaffen werden. Das Bebauungskonzept sieht hierzu die Ausbildung von zusätzlichen Raumkanten durch das Haus D sowie den Bistropavillon vor (Anlage 2).

Im Erdgeschoss wird die Gestaltung eines ‚Stadtplatzes‘ durch einen Bio-Markt mit angeschlossenen Bäcker / Bistropavillon unterstützt. Diese Nahversorgung soll dabei vor allem den unmittelbar angrenzenden Wohnstrukturen sowie den Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen wie auch dem benachbarten Ärztehaus dienen. Die Verkaufsfläche beträgt insgesamt rund 750 m².

Das hierdurch zu erwartende künftige Fahrtenaufkommen wird vor diesem Hintergrund nur zu einem geringen Teil Neuverkehr darstellen. Vielmehr resultiert dieses aus ohnehin auftretenden Fahrten im Umfeld (Verbundeffekt) und auf der B 455 (Mitnahmeeffekt). Durch den höheren Anteil an Binnenverkehren (zu Fuß und mit dem Rad) ist zudem von einem geringeren MIV-Anteil auszugehen.

Aufgrund der Erfahrungen an vergleichbaren Märkten sowie den Angaben aus der vorgenannten Literatur [4, 5] kann von rund 1.000 - 1.100 Kunden an einem Werktag ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung des Modal-Split, des Pkw-Besetzungsgrades sowie den nennenswerten Verbundwirkungen am Plangebiet wird das künftige werktägliche Fahrtenaufkommen durch die Kunden bei rund 850 Kfz-Fahrten/24h (DTV^w) liegen. Einschließlich der Beschäftigten- und Lieferverkehre (≤ 5 Lkw/24h) ergeben sich

- **insgesamt rund 900 Kfz-Fahrten pro Tag**
(je rund 450 im Ziel- und Quellverkehr).

Der Mitnahmeeffekt auf der B 455 wird im Weiteren mit einem vergleichsweise geringen Ansatz von rund 10 - 15 % in Ansatz gebracht. Rund 50 Kfz/24h am Tag bzw. jeweils 10 Kfz/h in den Spitzenstunden morgens und nachmittags werden danach ihre Fahrt für einen Einkauf unterbrechen.

Der Tagesanteil in den bemessungsrelevanten Spitzenstunden wird unterschiedlich ausfallen. Während in der Morgenspitze vor allem der Bäcker / Bistro angefahren wird (je ca. 5 - 10 % im Ziel- und Quellverkehr bzw. je ca. 35 Kfz/h) wird am Nachmittag der allgemeine Einkaufsverkehr stattfinden mit jeweils rund 10 - 15 % in der An- und Abfahrt (je ca. 55 Kfz/h). Insgesamt ergeben sich

- **rund 70 Kfz-Fahrten in der Morgenspitze** und
- **rund 110 Kfz-Fahrten in der Nachmittagspitze.**

3.4 Fahrten durch öffentliche Stellplätze

Neben den Stellplätzen für die Wohn- und Gewerbeflächen sind 50 öffentlich nutzbare, städtische Stellplätze vorgesehen. Diese sollen im Wesentlichen den Veranstaltungen im „Haus der Begegnung“ (HdB) zur Verfügung stehen. Für die vorliegende Untersuchung wird zudem, im Sinne einer „worse-case“-Betrachtung davon ausgegangen, dass die Stellplätze auch tagsüber als möglicher Überlauf durch das umliegenden Gewerbe (Ärztelhaus etc.) genutzt werden können.

Für das Fahrtenaufkommen wird daher ein

- 5-6-facher Stellplatzwechsel pro Tag angesetzt mit
- **insgesamt rund 600 Kfz-Fahrten am Tag** (rund 300 Ziel- und 300 Quellverkehrsfahrten).

Für die Spitzenstunden morgens und abends wird nachfolgend zugrunde gelegt, dass auf bis zu 80 % der Stellplätze ein Wechsel erfolgt. Dies führt zu je 40 An- und Abfahrten je Spitzenstunde.

3.5 Anbindung ‚Sodener Straße‘

Aufgrund der geplanten gewerblichen Nutzungen im Haus G sieht das aktuelle Bebauungskonzept die Einrichtung von zwei Stellplätzen für Lieferdienste und Besucher / Kunden an der Sodener Straße (B8) vor. Die An- und Abfahrten erfolgen über die bestehende Grundstücksanbindung der Haus-Nr. 6 am nördlichen Plangebietsrand. Eine zusätzliche Anbindung ist derzeit nicht geplant, wird jedoch hinsichtlich der gewerblichen Nutzungen im Rahmen des Bebauungsplanes nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

Der betroffene Streckenabschnitt der Sodener Straße (B 8) befindet sich innerhalb der Ortsdurchfahrt (OD). Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Planungen folgendes mit Hessen Mobil abgestimmt:

Eine Grundstückszu- und -ausfahrt für die ggf. in geringem Umfang einzurichtenden Kundenstellplätze ist grundsätzlich möglich. Sie ist jedoch auf den geplanten Knotenpunktsausbau „Am Hardtberg“ abzustimmen. Hier sind die Einrichtung einer Lichtsignalanlage sowie ein Linksabbiegerstreifen vorgesehen.

Für eine gesicherte verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist eine Anbindung an die B 8 nicht erforderlich. Diese kann, wie im Weiteren nachgewiesen, über die Anbindungen an die B 455 (KP-2, KP-3, KP-4) in ausreichender Weise gewährleistet werden.

Darüber hinaus ist es aufgrund der Lage innerhalb der Ortsdurchfahrt (OD) möglich, dass sich der Abstand der künftigen Bebauung

noch: Anbindung
,Sodener Straße'

(Haus G) zur B 8 an den vorhandenen Abständen der Nachbarbebauung orientiert. Diese liegen bei den Gebäuden durchgehend in Richtung ,Königsteiner Kreisel' bei rund 10 m.

3.6 Räumliche Verteilung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt von der B 455 aus über die Knotenpunkte KP-2, KP-3 (Bischof-Kindermann-Straße) sowie den KP-4 am nördlichen Stichweg der Bischof-Kaller-Straße. Der Großteil der Neuverkehre wird über den KP-3 in die Tiefgarage ein- und anschließend über den KP-2 wieder abfahren. Dies betrifft maßgeblich die Anwohner und Beschäftigten sowie einen Teil der Nutzer der öffentlichen (HdB-)Stellplätze (Anlage 2)

Die Anbindung über die Bischof-Kaller-Straße und den KP-4 wird überwiegend durch die Kunden der Einzelhandels- und Dienstleistungseinrichtungen genutzt werden. Für diese stehen in erster Linie rund 20 oberirdische Stellplätze im ,Stadtplatz'-Bereich zur Verfügung. Sollten diese belegt sein, kann von hier aus in die Tiefgarage eingefahren werden. Während für die oberirdischen Stellplätze eine Abfahrt über den KP-4 möglich ist, erfolgt die Abfahrt der Tiefgarage einheitlich über die Bischof-Kindermann-Straße und den KP-2.

In der nachfolgenden Tabelle werden die prognostizierten Neuverkehre infolge des Bauvorhabens für einen Normalwerktag zusammengefasst.

	24 h [Kfz/24h]	QV [Kfz/24h]	ZV
Wohnen	400	200	200
Gewerbe	600	300	300
Einzelhandel	900	450	450
Öffentliche Stellplätze	600	300	300
Summe	2.500	1.250	1.250

Tab. 1: Fahrtenaufkommen durch Bauvorhaben „Sodener Straße 3“,
Werktagesbelastungen (DTV^W), [Kfz/24h], gerundete Werte

Die Belastungen an einem durchschnittlichen Tag im Jahr (DTV) liegen bei rund 85 - 90 % der Werktagesbelastung (ca. 2.200 Kfz/24h).

Nicht jede durch das Planvorhaben induzierte Fahrt ist neu für das angrenzende Verkehrsnetz. Es ist allgemein mit Mitnahme- und Verbundeffekten zu rechnen. Diese vermindern die Anzahl an

noch: Räumliche Verteilung

Neuverkehren auf dem bestehenden Verkehrsnetz. Im Sinne einer „worse-case“-Betrachtung werden diese Effekte jedoch mit Ausnahme der Kundenfahrten im Einzelhandel (Abschnitt 3.3) zunächst nicht in Ansatz gebracht.

In der nachfolgenden Tabelle wird das Fahrtenaufkommen in den Spitzenstunden noch einmal zusammengefasst.

	morgens		abends	
	QV [Kfz/h]	ZV	QV [Pkw-E/h]	ZV
Wohnen	35	15	25	25
Gewerbe	25	65	55	25
Einzelhandel	35	35	55	55
Öffentliche Stellplätze	40	40	40	40
Summe	135	155	175	145

Tab. 2: Fahrtenaufkommen durch Bauvorhaben „Sodener Straße 3“
Spitzenstunden morgens und abends, [Kfz/h], gerundete Werte

noch: Räumliche Verteilung

Insgesamt ergeben sich für die beiden Spitzenzeiten jeweils rund 11 - 13 % der Tagesverkehre.

Anlage 5

Eine zusammenfassende Darstellung der Neuverkehre mit ihrer räumlichen Verteilung zeigt die Anlage 5 für die Tages- sowie die Spitzenstundenbelastungen.

Die zugrunde gelegte räumliche Verteilung orientiert sich an der heutigen Verteilung an den Knotenpunkten bzw. den Lastrichtungen auf der ‚Bischof-Kaller-Straße‘ (B 445). Über den Tag verteilt orientieren sich danach

- rund 65 % in Richtung ‚Königsteiner Kreisel‘ und
- rund 35 % in Richtung Bahnhof.

3.7 Prognose-Belastungen 2030/35

Die Prognose-Belastungen 2030/35 ergeben sich aus der Überlagerung des Prognose-Nullfalls 2030/35 (vgl. Abschnitt 2.2) mit den Neuverkehrsfahrten infolge des Bauvorhabens „Ehemaliger Sportplatz BNS“ (vgl. Abschnitt 3.6).

Die Prognose-Belastungen 2030/35 stellen die Grundlage für die Berechnungen und Nachweise der Anbindung des Plangebietes an die B 455 (KP-2 und KP-3) und der verkehrlichen Erschließung dar.

Anlage 6

Die Ergebnisse sind in der Anlage 6 für die Tagesbelastungen sowie die Spitzenstunden morgens und abends abgebildet.

4 **Beurteilung der künftigen Verkehrsqualität**

Die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgt auf der Grundlage des "Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015" [6] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Der Bewertung zugrunde gelegt wird die mittlere Wartezeit der Verkehrsteilnehmer, die für die Spitzenstunde an einem Werktag ermittelt und die ausgehend von der Verkehrsbelastung und -verteilung errechnet wird.

Empfohlen wird, als Standard die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) mindestens D „ausreichend“ anzustreben. Dies entspricht gemäß HBS 2015 [6] an Knotenpunkten ohne Signalanlage einer mittleren Wartezeit von 45 Sekunden oder weniger (QSV C „befriedigend“ endet bei 30 Sek., QSV B „gut“ bei 20 Sek.). Mit Lichtsignalanlage (LSA) sind mittlere Wartezeiten von bis zu 70 Sekunden „ausreichend“ (QSV C endet dann bei 50 Sek., QSV B bei 35 Sek.). Qualitätsstufe D bedeutet nach HBS 2015 [6], dass der Verkehrszustand trotz vereinzelt hoher Wartezeiten und vorübergehendem Rückstau noch stabil bleibt. Dieser Zustand bezieht sich auf die relativ begrenzten Zeiten höchster Belastungen. Außerhalb dieser Spitzenverkehrszeiten errechnen sich geringere Wartezeiten, die Verkehrsqualität (QSV) wird günstiger.

Mit den im Abschnitt 3 ermittelten Prognose-Belastungen 2030/35 werden Leistungsfähigkeitsnachweise für die bemessungsrelevanten Knotenpunkte KP-1 bis KP-4 durchgeführt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass bei allen Knotenpunkten auch künftig in der bestehenden Ausbauf orm mindestens „ausreichende“ Verkehrsabläufe erreicht werden (QSV = D), zum Großteil darüber hinaus „befriedigende“ bis „gute“ Kapazitätsreserven.

Knotenpunkt KP-1

(Kreuzung „B 455 / Wiesbadener Straße / Hainerbergweg)

Der Kreuzungsbereich wird mit einer Lichtsignalanlage geregelt. Hierdurch werden vor allem verkehrssichere Querungsmöglichkeiten im Rahmen der Schulwegsicherung von und zur angrenzenden Bischof-Neumann-Schule geschaffen. In der nordöstlichen Zufahrt aus Richtung Königsteiner Kreisel ist ein Linksabbiegerstreifen vorhanden.

Die Knotenpunktsbelastung in den bemessungsrelevanten Spitzenstunden steigt im Prognosefall auf rund 1.300 bzw. 1.400 Kfz/h an. Im Vergleich mit der Bestandssituation bedeutet dies eine Zunahme um rund 24 % (morgens) bzw. rund 28 % (abends).

noch: Beurteilung der künftigen
Verkehrsqualität

Die Berechnungsergebnisse gemäß dem HBS [6] weisen sowohl vormittags wie nachmittags „befriedigende“ Verkehrsabläufe mit mittleren Wartezeiten von bis zu 34 Sekunden auf. Die 95%-Rückstaulänge, d.h. der Rückstau, der in 95% der Fälle nicht überschritten wird, erreicht auf der Hauptstrecke (B 455) rechnerisch zwischen rund 60 - 110 m, in der Wiesbadener Straße gut 50 m. Zugrunde gelegt wurde hierbei eine Festzeitsteuerung mit einer Umlaufzeit $t_U = 60$ Sekunden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die effektive Verkehrsqualität durch die eingerichtete verkehrsabhängige Steuerung noch etwas günstiger ausfällt.

Die Kapazitätsreserven zeigen zudem, dass zusätzliche Anforderungen aus dem südwestlichen Dingweg, infolge einer künftigen Entwicklung der Grundstücke, ebenfalls integriert werden können. Es ist jedoch empfehlenswert, dies mit zunehmender Konkretisierung des dortigen Vorhabens erneut zu überprüfen.

Anhang C1 Die Berechnungsergebnisse werden im Anhang C1 zusammengefasst.

Knotenpunkt KP-2

(Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Süd“)

Der Knotenpunkt KP-2 ist nicht signalisiert und ohne zusätzliche Fahrstreifen ausgebaut. Die Bischof-Kindermann-Straße ist in beide Richtungen befahrbar, wird jedoch hauptsächlich als Ausfahrt genutzt. Die Anbindung erfolgt unter Bevorrechtigung der Fußgänger und wird über einen abgesenkten Bordstein geführt. Unmittelbar südlich an die Einmündung schließt sich die Busbucht der Haltestelle ‚Bischof-Kaller-Straße‘ an.

Die Belastungen steigen in Zukunft durch das Bauvorhaben auf rund 1.100 Kfz/h am Morgen und auf rund 1.200 Kfz/h am Nachmittag an. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit ergibt „sehr gute“ Verkehrsabläufe auf der Hauptstrecke (QSV = A) und „gute“ bzw. „befriedigende“ Verkehrsabläufe (QSV = B / C) für die Abfahrt aus der Bischof-Kindermann-Straße.

Mit nennenswertem Rückstau ist nicht zu rechnen. Die 95 %-Rückstauwahrscheinlichkeit liegt bei max. 1 Fahrzeug auf der Hauptstrecke und bei bis zu 2 - 5 Fahrzeugen in der Bischof-Kindermann-Straße.

Anhang C2 Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang C2 abgedruckt.

noch: Beurteilung der künftigen
Verkehrsqualität

Knotenpunkt KP-3

(Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Nord“)

Der Knotenpunkt KP-3 ist ebenfalls nicht signalisiert und ohne zusätzliche Fahrstreifen ausgebaut. Die Bischof-Kindermann-Straße ist hier, im Vergleich zum Knotenpunkt KP-2, als Einbahnstraße ausgewiesen und aufgrund des denkmalgeschützten Tores nur für Fahrzeuge unter 3,8 m Höhe befahrbar. Die Anbindung erfolgt unter Bevorrechtigung der Fußgänger und wird über einen abgesenkten Bordstein geführt.

Die Belastungen steigen in Zukunft durch das Bauvorhaben auf rund 1.200 Kfz/h in den bemessungsrelevanten Spitzenstunden morgens bzw. abends an. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit ergibt morgens und nachmittags jeweils „sehr gute“ Verkehrsabläufe (QSV = A) mit entsprechend hohen Kapazitätsreserven. Mit nennenswertem Rückstau ist nicht zu rechnen. Die 95 %-Rückstauwahrscheinlichkeit auf der ‚Bischof-Kaller-Straße‘ (B 455) liegt bei 1 - 2 Fahrzeugen.

Anhang C3 Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang C3 abgedruckt.

Knotenpunkt KP-4

(Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Stichweg (Ärztehaus etc.)“)

Der Knotenpunkt KP-4 ist nicht signalisiert und mit einem Linksabbiegerstreifen aus Richtung Königsteiner Kreisel ausgebaut. Die Einmündung dient bereits heute der Erschließung für die Grundschule, das Ärztehaus, die Seniorenresidenz sowie das ‚Haus der Begegnung‘ (HdB). Die Knotenpunktsbelastungen steigen in der Prognose auf rund 1.400 bzw. 1.500 Kfz/h an. Dies bedeutet eine Zunahme im Vergleich zur Bestandssituation von rund 37% (morgens) bzw. rund 34 % (abends).

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Knotenpunkt auch die künftigen Verkehre in mindestens „ausreichender“ Weise aufnehmen und abwickeln kann (QSV = D). Die mittleren Wartezeiten liegen bei bis zu 31 Sekunden morgens und bei bis zu 44 Sekunden am Nachmittag. Mit maßgeblichem Rückstau ist nicht zu rechnen. Die 95 %-Rückstauwahrscheinlichkeit liegt bei 1 - 2 Fahrzeugen auf der Hauptstrecke -die Länge des Linksabbiegerstreifens ist daher ausreichend dimensioniert- und bei 2 - 5 Fahrzeugen in der Bischof-Kaller-Straße.

Anhang C4 Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang C4 abgedruckt.

noch: Beurteilung der künftigen
Verkehrsqualität

Anbindung ‚Sodener Straße‘

Für den Fall, dass in Zukunft -ergänzend zu den zwei vorgesehenen Stellplätzen für Lieferdienste bzw. Besucher / Kunden des gewerblich genutzten Haus G- weitere Stellplätze an die Sodener Straße (B 8) angebunden werden sollten, ist von ebenso vereinzelt Fahrten auszugehen. Die Auswirkungen auf die Hauptstrecke sind dabei zunächst als gering zu bewerten. Eine weitere rechnerische Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht erforderlich.

Im Rahmen der Entwicklung des Baugebietes „Am Hardtberg“ ist ein Ausbau des angrenzenden Einmündungsbereiches „B 8 / Auf dem Hardtberg“ (KP-5) vorgesehen. Dieser beinhaltet neben der Signalisierung des Knotenpunktes auch die Einrichtung eines Linksabbiegerstreifens in Höhe des vorliegenden Plangebietes.

Aus verkehrstechnischer Sicht ist es erforderlich, eine potenzielle zusätzliche Grundstücksanbindung auf diese Knotenpunktplanung abzustimmen. Im Bereich des Linksabbiegerstreifens sind Zu- und Ausfahrten nur als „Rechts-rein-rechts-raus“-Lösung möglich. Dies bedeutet, eine Anfahrt kann nur aus Richtung ‚Königsteiner Kreis‘ erfolgen, die Abfahrten nur in Richtung KVB-Klink (Ri. Süden). Empfehlenswert wäre daher, eine gebündelte Zu- / Ausfahrt möglichst abgerückt vom Knotenpunkt am nördlichen Planungsbereich und somit nördlich des Linksabbiegerstreifens. Die Bündelung auf eine Grundstückszufahrt stellt zudem einen erkennbaren und möglichst konfliktarmen Übergang am angrenzenden Geh- und Radweg dar.

Wie bereits im Abschnitt 3.5 beschrieben und mit Hessen Mobil abgestimmt, kann im vorliegenden Fall die gesicherte verkehrliche Erschließung über die drei bestehenden Anbindungen an die Bischof-Kaller-Straße (B 455) in ausreichender Weise gewährleistet werden. Eine zusätzliche Anbindung an die B 8 ist hierzu nicht erforderlich.

5 Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV

Anlage 2

Für die Fußgänger stehen sowohl in der Bischof-Kindermann-Straße sowie der Bischof-Kaller-Straße (Stichweg) einseitig Gehwege zur Verfügung, die das Plangebiet mit der B 455 als weiterführendem Verkehrsnetz verbinden. Zwischen den beiden Erschließungsstraßen besteht ebenfalls eine fußläufige Verbindung, die gleichzeitig dem ‚Haus der Begegnung‘ (HdB) als Erschließungsweg dient (Anlage 2).

Gesicherte Querungsstellen über die Bischof-Kaller-Straße (B 455) gibt es nördlich am ‚Königsteiner Kreisel‘ als Fußgängerüberweg (FGÜ) sowie südlich am signalgeregelten Knotenpunkt KP-1 „B 455 / Wiesbadener Straße“. Beide Querungsstellen liegen somit in direkter Wegebeziehung in Richtung Innenstadt sowie zum Schulzentrum bzw. zum Bahnhof „Königstein“.

Anlage 2

In Ergänzung hierzu sieht das vorliegende Bebauungskonzept vor, das Plangebiet für die Fußgänger auch an die Sodener Straße (B 8) anzuschließen. Dies soll über eine gestaltete Treppenanlage am südlichen Rand des Geltungsbereiches erfolgen (Anlage 2). Sie mündet künftig unmittelbar in dem Bereich an die B 8, in dem im Rahmen der Signalisierung des Knotenpunktes KP-5 „B 8 / Auf dem Hardtberg“ eine gesicherte Querungsstelle eingerichtet werden soll.

Der Radverkehr wird im Bereich der Erschließungsstraßen auf der Fahrbahn mitgeführt. Dies stellt aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastungen sowie der zum Teil angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzung von 20 km/h die Regellösung gemäß der RAS 06 [7] dar. Im Zuge der Bischof-Kaller Straße (B 455) sind derzeit keine gesonderten Radwegeanlagen ausgewiesen. Es ist daher nicht zuletzt aufgrund der hier verlaufenden Schulwegeverbindungen zu empfehlen, zu überprüfen, ob auf den Gehwegen „Radfahrer frei“ bzw. alternative Angebote eingerichtet werden können. Dies würde zudem im Kontext mit den bestehenden gemeinsamen Geh- und Radwegen am ‚Königsteiner Kreisel‘ stehen.

Das Plangebiet ist insgesamt gut in das öffentliche Nahverkehrsnetz eingebunden. In einer Entfernung von rund 150 - 300 m sind drei Bushaltestellen erreichbar. Die nächste befindet sich unmittelbar südwestlich in der „Bischof-Kaller-Straße“ (B 455). Nördlich in der Frankfurter Straße liegt die Haltestelle „Kreisel“, südöstlich die „KVB-Klinik“.

Darüber hinaus befindet sich in rund 300 m Entfernung der Bahnhof „Königstein“. Er ist fußläufig in gut 5-10 Minuten zu erreichen und bietet regelmäßige Verbindungen von und nach Frankfurt.

6 Zusammenfassung

Das zu untersuchende Planvorhaben zwischen der Sodener Straße (B 8) und der Bischof-Kaller-Straße sieht die Realisierung von insgesamt rund 70 - 80 Wohneinheiten vor. In Ergänzung sollen in den Randbereichen zwei Gebäude mit überwiegend gewerblichen Nutzungen sowie einem Bio-Markt mit angeschlossenenem Bäcker / Bistro errichtet werden (Anlage 1).

Anlage 1

Die gemeinsame Tiefgarage umfasst insgesamt rund 290 Stellplätze. Zudem werden oberirdisch vor dem ‚Haus der Begegnung‘ (HdB) rund 20 Stellplätze angelegt. Insgesamt 50 Stellplätze werden öffentlich nutzbar sein. Die Anbindung der Tiefgarage und damit die verkehrliche Haupterschließung des Plangebietes erfolgt an die Bischof-Kindermann-Straße unmittelbar östlich der denkmalgeschützten Tordurchfahrt. Die Zu- und Abfahrten von und in Richtung Bischof-Kaller-Straße (B 455) werden wie im Bestand über die Einbahnregelungen getrennt geführt (Anlage 2). Die oberirdischen Stellplätze werden über den nördlichen Stichweg der Bischof-Kaller-Straße erreichbar sein. Von hier aus besteht auch eine ergänzende Zufahrtsmöglichkeit zur Tiefgarage.

Anlage 2

Das künftig zu erwartende Fahrtenaufkommen durch das Bauvorhaben wurde differenziert für die einzelnen Nutzungen ermittelt und zeitlich wie räumlich auf das Verkehrsnetz verteilt. Auf Basis der hieraus resultierenden Prognose-Belastungen 2030/35 erfolgten abschließend die Berechnungen, Nachweise und Beurteilungen über die Qualität und Leistungsfähigkeit des geplanten verkehrlichen Erschließung.

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die bestehenden Knotenpunkte KP-1 bis KP-4 entlang der Bischof-Kaller-Straße (B 455) die künftigen Verkehrsmengen auch in der bestehenden Form in mindestens „ausreichender“ (QSV = D), überwiegend jedoch in „guter“ bis „sehr guter“ Weise (QSV = A / B) aufnehmen und abwickeln können. Bauliche Maßnahmen sind aufgrund dieser Ergebnisse an keinem der Knotenpunkte erforderlich.

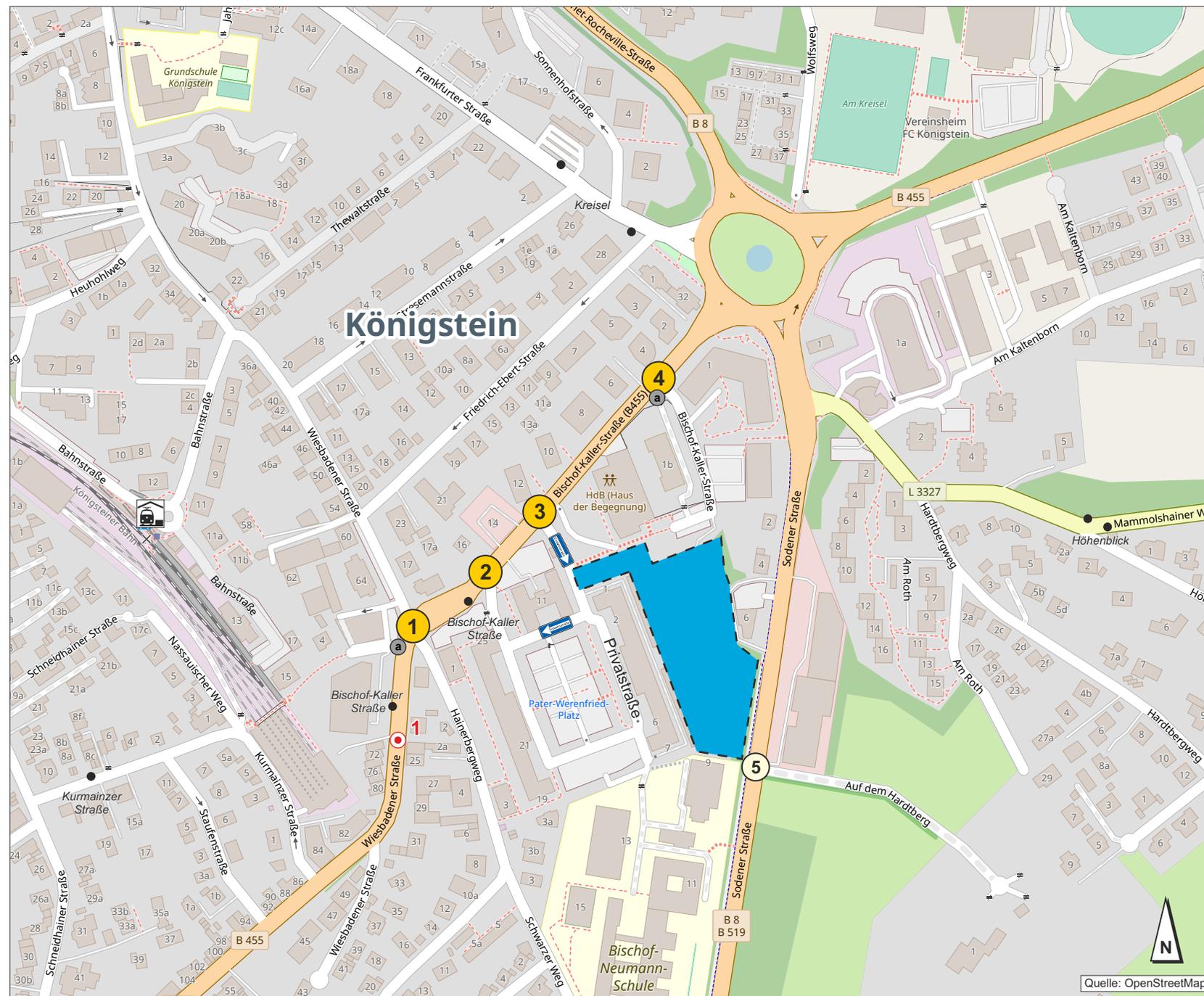
Zusammenfassend zeigen die Nachweise, dass die verkehrliche Erschließung des Vorhaben- und Erschließungsplans „Ehemaliger Sportplatz BNS“ in der geplanten Form und über das vorhandene Verkehrsnetz auch in Zukunft gewährleistet werden kann und somit gesichert ist.

Dipl.-Ing. Claas Behrendt
M. Sc. Lisa Rohmfeld

IMB-Plan GmbH
Hanau, Mai 2021

Anlagen

Anlage 1	Übersichts- und Zählstellenplan
Anlage 2	Bebauungs- und Erschließungskonzept
Anlage 3	Analyse-Belastungen 2020 DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends
Anlage 4	Prognose-Nullfall 2030/35 DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends
Anlage 5	Neuverkehr DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends
Anlage 6	Prognose-Belastungen 2030/35 DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends



Übersichts- und Zählstellenplan



Plangebiet
„Ehemaliger Sportplatz BNS“

Knotenpunktzählungen

- 1** a Dienstag, 22 / 29.09.2020
(inkl. angrenzender Teilknoten)
- 5** Donnerstag 26.02.2015 (VU [2])

Querschnittszählungen

- 22.09.2020 - 28.09.2020
- S-Bahn-Haltestelle
- Bus-Haltestelle
- Einbahnstraße

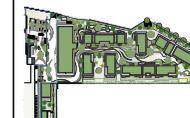
lin3 PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Königstein im Taunus
Baugebiet „Ehem. Sportplatz BNS“
Verkehrsuntersuchung

Übersichts- und Zählstellenplan

Bebauungs- und Erschließungskonzept

Plangebiet



Bebauungskonzept
„Ehem. Sportplatz BNS“



Tiefgarage
UG 1 / UG 2



Zu- und Abfahrten



Fußwegeverbindung

Grundlage

Ebehard + Florian Horn GmbH
Königstein im Taunus

Entwurfsplan vom Mai 2021

lin3 PLAN

Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

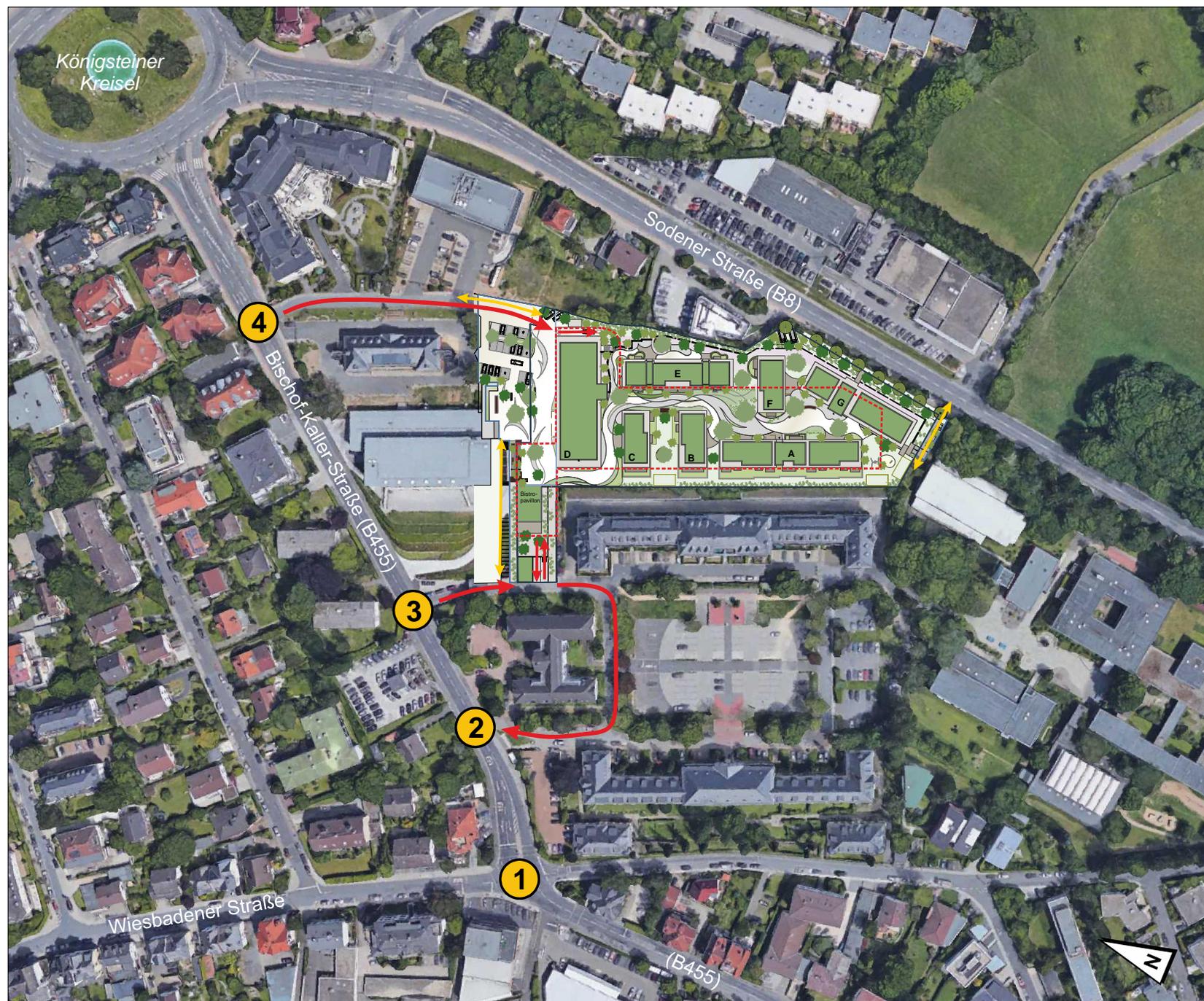
Stadt Königstein im Taunus

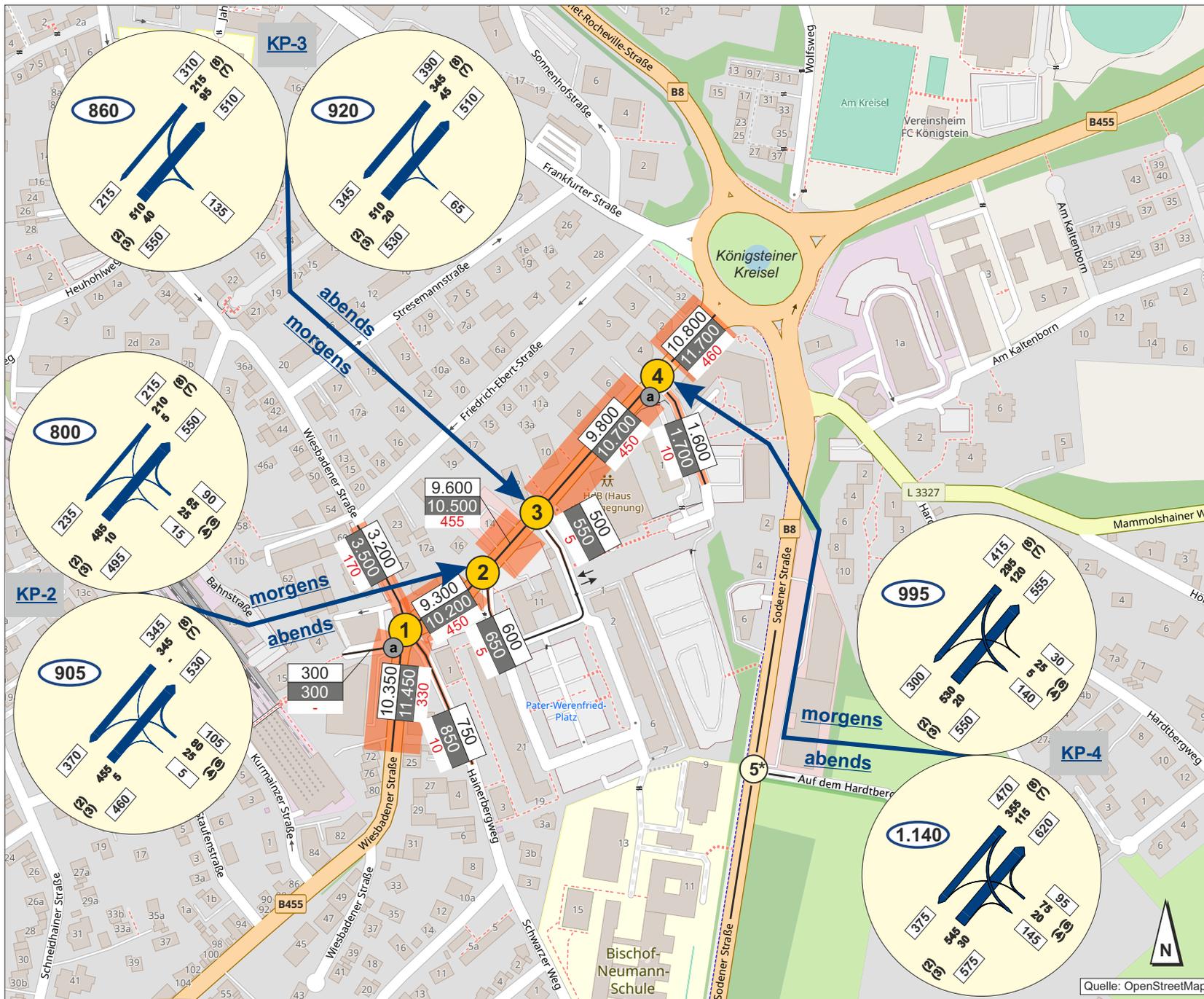
Baugebiet „Ehem. Sportplatz BNS“
Verkehrsuntersuchung



**Bebauungs- und
Erschließungskonzept**

Datum: 05 / 2021 Proj.-Nr.: 10-310 C Datei: Anlage 2





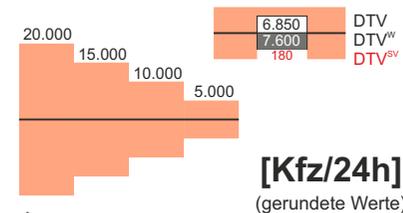
Analyse-Belastungen 2020

Verkehrszählungen
September 2020

Spitzenstunde morgens / abends

1.005 Knotenpunktbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen (Jahresmittelwerte DTV / DTV^w / DTV^{sv})



* Anbindung zu [2]

lin3 PLAN

Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Königstein im Taunus

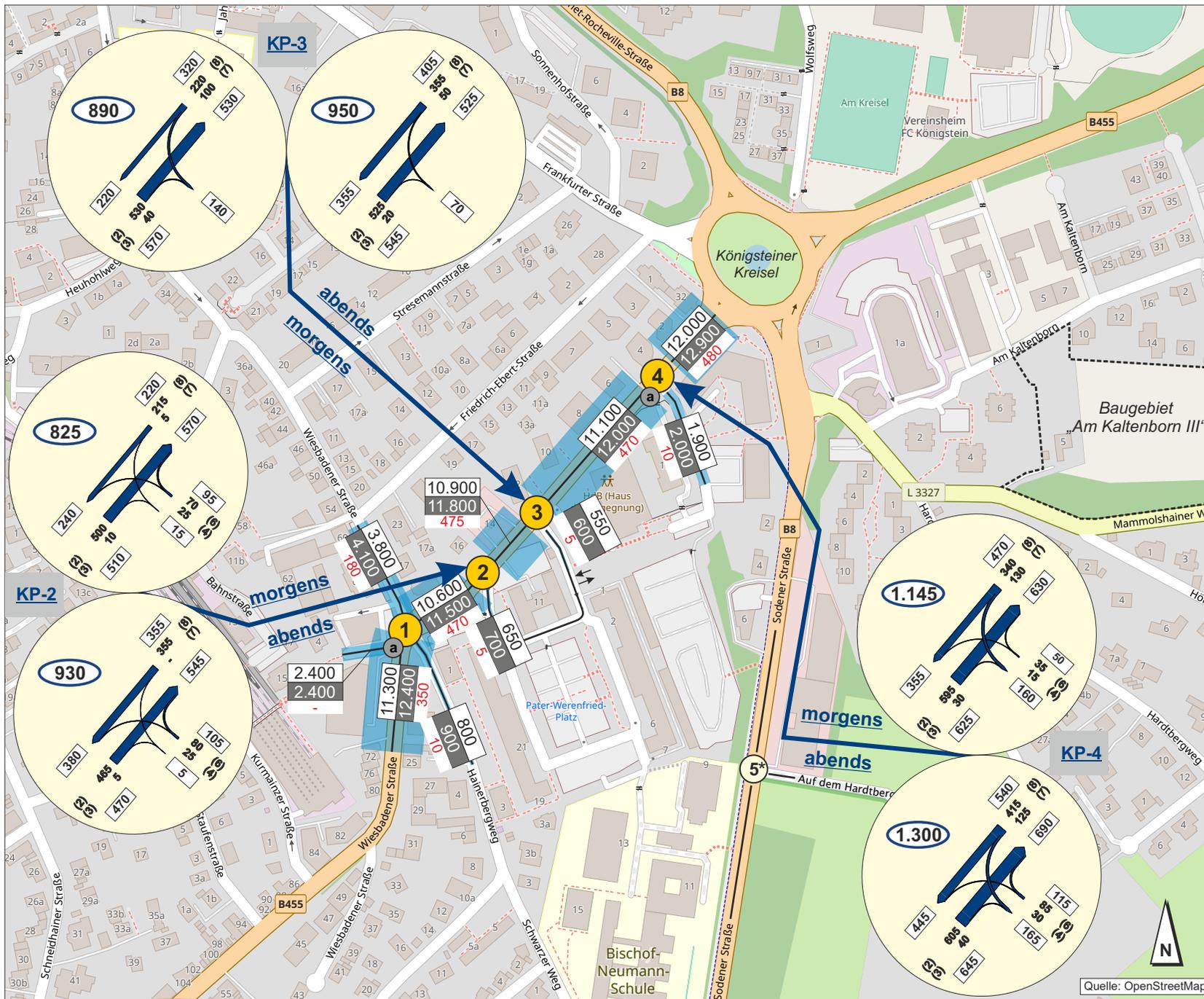
Baugebiet „Ehem. Sportplatz BNS“
Verkehrsuntersuchung



Analyse-Belastungen 2020

DTV, DTV^w, DTV^{sv}, Spitzenstunden

Datum: 05 / 2021 Proj.-Nr.: 10-310 C Datei: Anlage 3

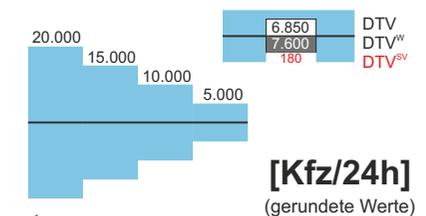


Prognose-Nullfall 2030/35

Analyse-Belastungen 2020
 (Anlage 4)
 +
Allgemeine Verkehrsentwicklung
 (0,1 - 0,3 % pro Jahr)
 +
Verkehrsentwicklung
 VU „Auf dem Hardtberg“ [2]
 VU „Am Kaltenborn“ [3]
 Lebensmittelmarkt Wiesbadener Straße

Spitzenstunde morgens / abends
1.005 Knotenpunktsbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen (Jahresmittelwerte DTV / DTV^w / DTV^{sv})

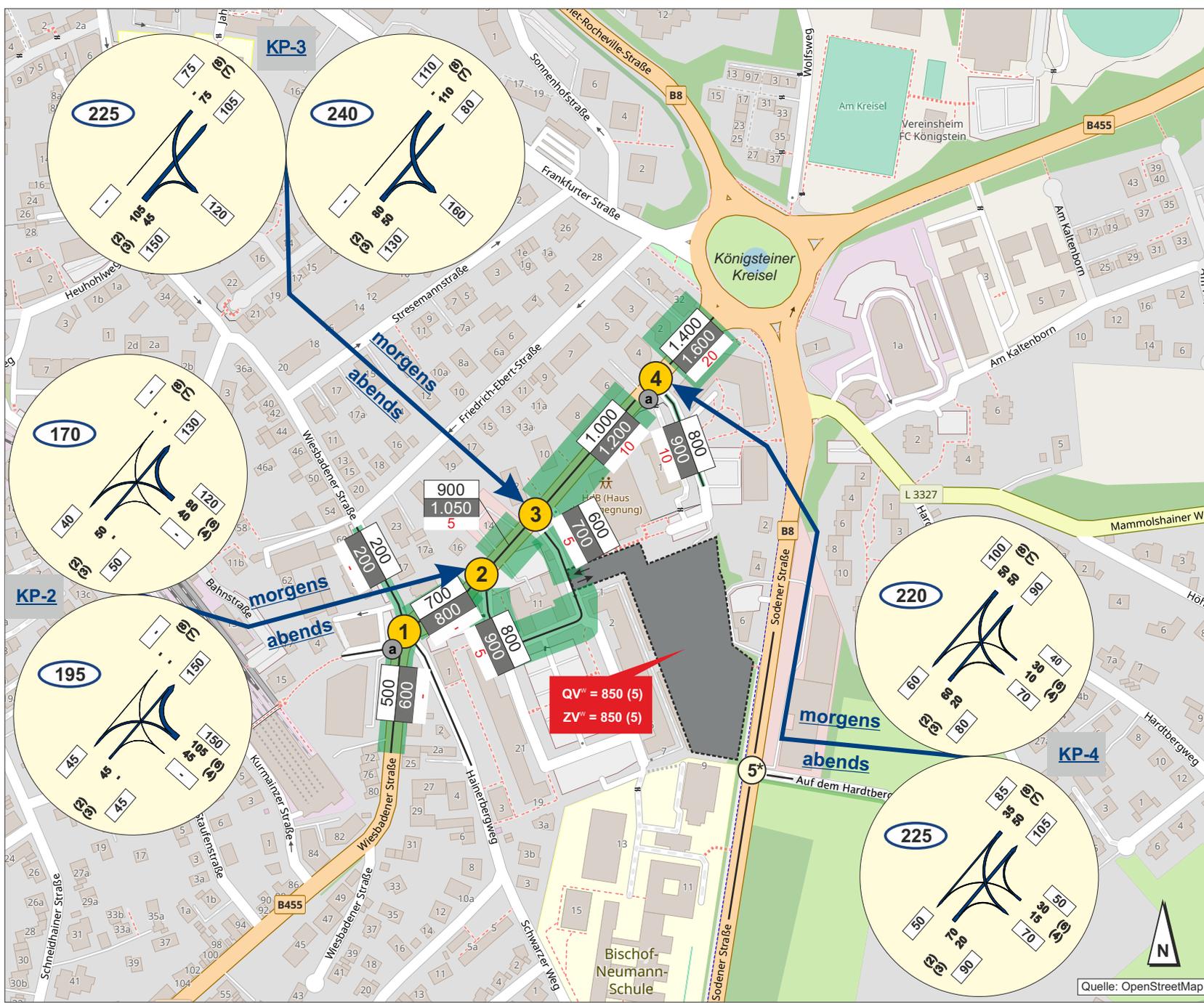


* Anbindung zu [2]

lin3 PLAN
 Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Königstein im Taunus
 Baugebiet „Ehem. Sportplatz BNS“
 Verkehrsuntersuchung

Prognose-Nullfall 2030/35
 DTV, DTV^w, DTV^{sv}, Spitzenstunden



Neuverkehr



Plangebiet
„Ehemaliger Sportplatz BNS“

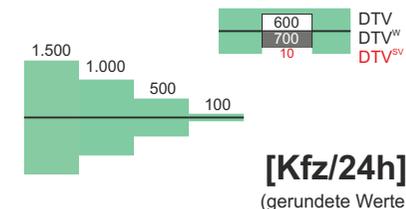
QV^w = 850 (5)
ZV^w = 850 (5)

Quell-/ Zielverkehr
(DTV^w / DTV^{sv})

Spitzenstunde morgens / abends

1.005 Knotenpunktsbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen
(Jahresmittelwerte DTV / DTV^w / DTV^{sv})



* Anbindung zu [2]

lin3 PLAN

Ingenieuresellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

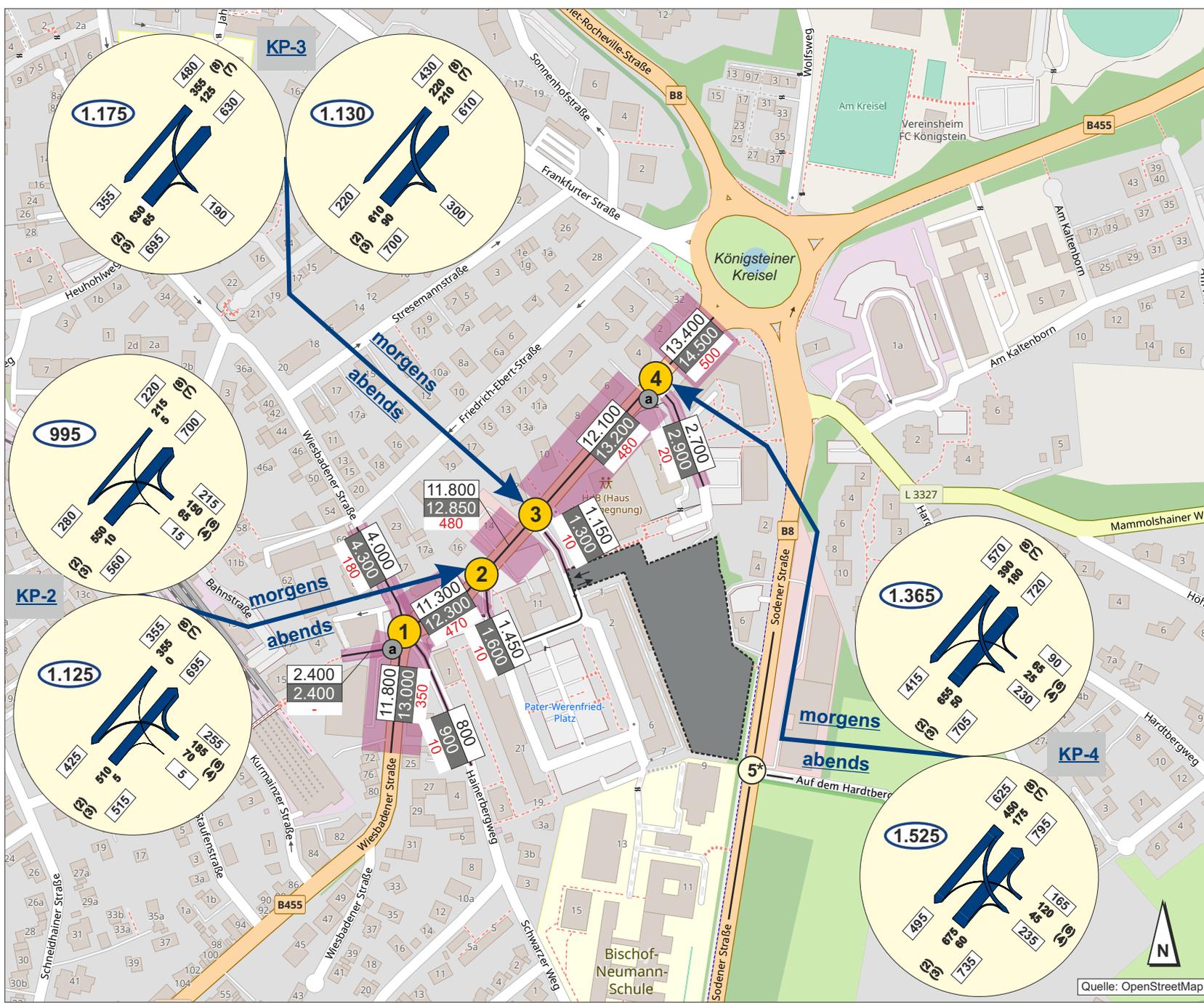
Stadt Königstein im Taunus

Baugebiet „Ehem. Sportplatz BNS“
Verkehrsuntersuchung



Neuverkehr

DTV, DTV^w, DTV^{sv}, Spitzenstunden

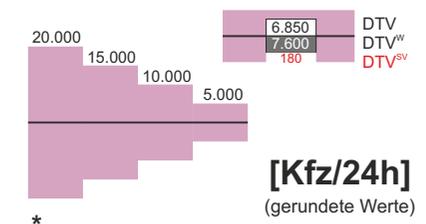


Prognose-Belastungen 2030/35

Prognose-Nullfall 2035
(Anlage 5)
+
Neuverkehr
(Anlage 6)

Spitzenstunde morgens / abends
1.005 Knotenpunktsbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen
(Jahresmittelwerte DTV / DTV^w / DTV^{sv})



* Anbindung zu [2]

lin3 PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Königstein im Taunus
Baugebiet „Ehem. Sportplatz BNS“
Verkehrsuntersuchung

Prognose-Belastungen 2030/35
DTV, DTV^w, DTV^{sv}, Spitzenstunden

Anhang

Anhang A

Knotenpunktzählungen (auf beiliegender CD)

- KP-1 Kreuzung mit Lichtsignalanlage
„B 455 / Wiesbadener Straße / Hainerbergweg“
- KP-2 Einmündung
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Süd“
- KP-3 Einmündung
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Nord“
- KP-4 Einmündung
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Stichweg (Ärztehaus etc.)“

Anhang B

Querschnittszählungen (auf beiliegender CD)

- Q-1 Wiesbadener Straße (B 445, südlich Dingweg)

Anhang C

Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015 [6]

C1 - KP-1

- Kreuzung mit LSA „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Wiesbadener Straße“
- Prognose-Belastungen 2030/35,
- Spitzenstunden morgens und abends

C2 - KP-2

- Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Süd“
- Prognose-Belastungen 2030/35,
- Spitzenstunden morgens und abends

C3 - KP-3

- Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Nord“
- Prognose-Belastungen 2030/35,
- Spitzenstunden morgens und abends

C4 - KP-4

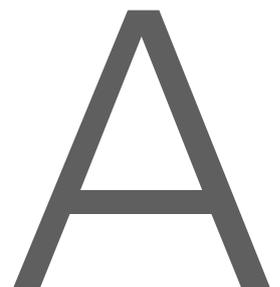
- Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Stichweg (Ärztehaus etc.)“
- Prognose-Belastungen 2030/35,
- Spitzenstunden morgens und abends

Knotenpunktzählungen

(auf beiliegender CD)

Kreuzung „B 455 / Wiesbadener Straße / Hainerbergweg“	KP-1
Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Süd“	KP-2
Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Nord“	KP-3
Einmündung „Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Stichweg (Ärztehaus etc.)“	KP-4

Dienstag, 22.09.2020



Querschnittszählungen

(auf beiliegender CD)

Querschnitt **Q-1**
„Wiesbadener Straße (B 445, südlich Dingweg)“

Dienstag, 22.09.2020 bis Montag, 28.09.2020

B

Leistungsfähigkeitsnachweis

Kreuzung mit LSA **KP-1**
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Wiesbadener Straße“

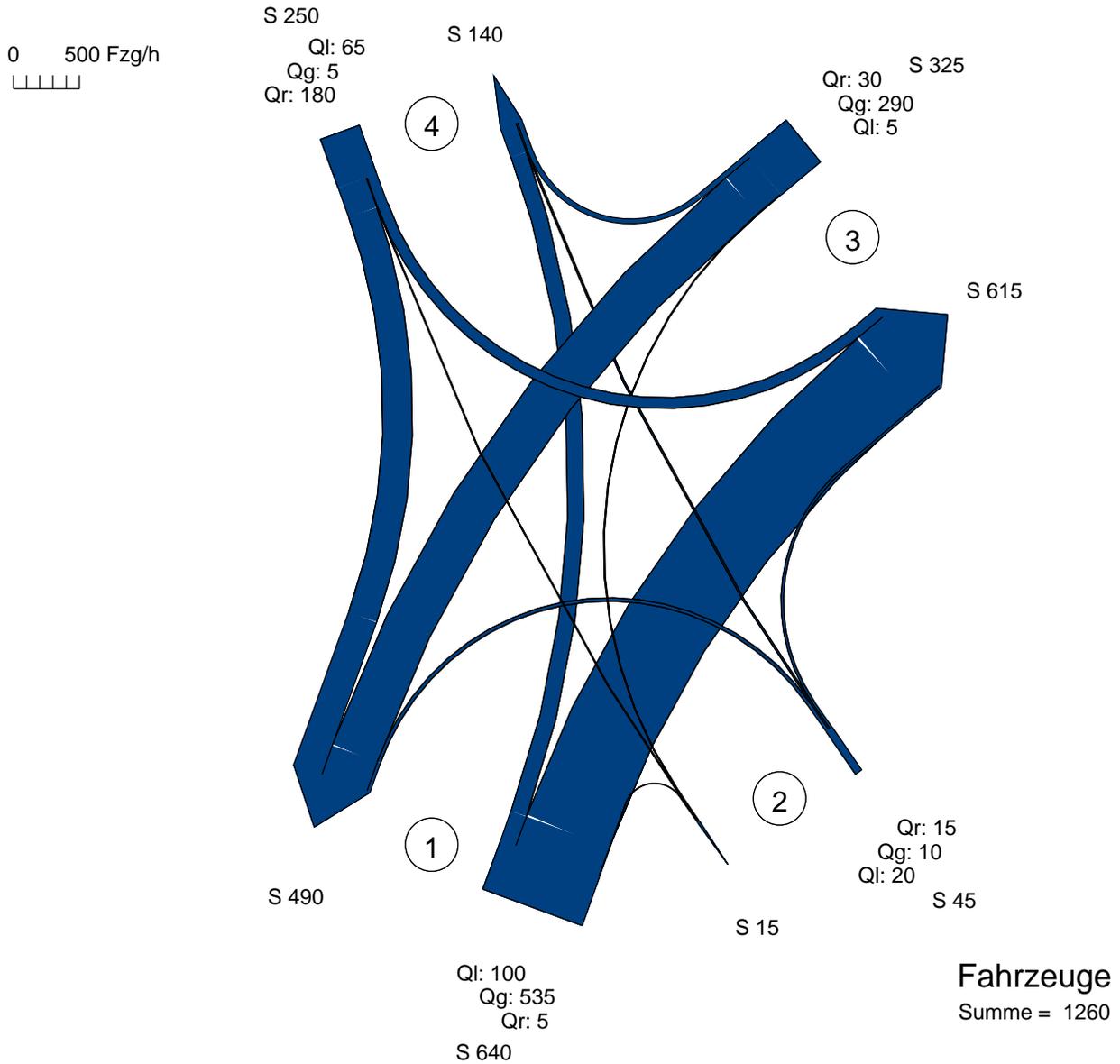
Prognose-Belastungen 2035

Spitzenstunden morgens und abends

C1

Verkehrsfluss-Diagramm

Datei : KP-1_LSA_morgens.amp
Projekt : VU Königstein (10-310 D)
Knoten : KP-1, PB 2035
Stunde : Morgenspitze

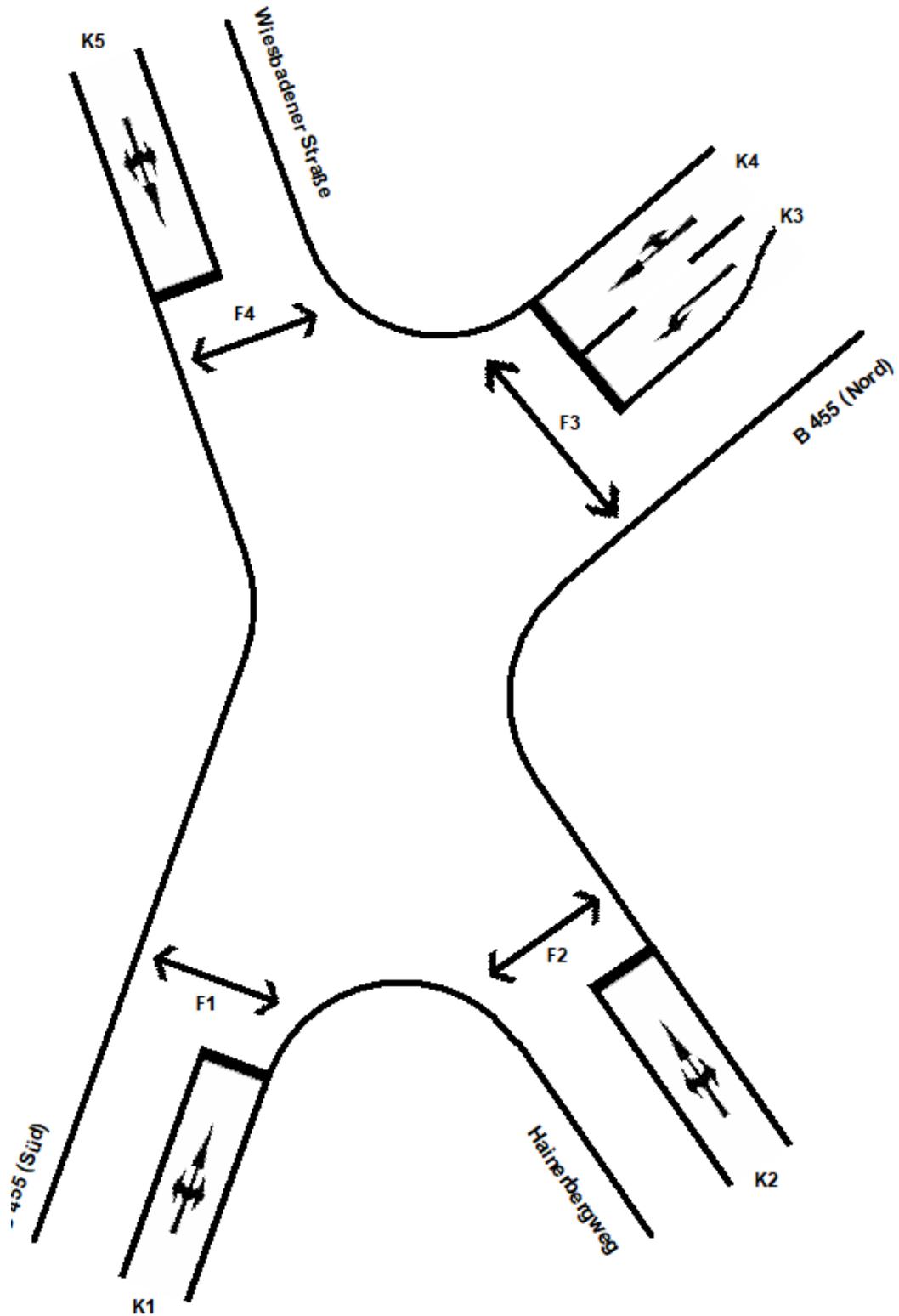


Zufahrt 1 : B 455 (Süd)
Zufahrt 2 : Hainerbergweg
Zufahrt 3 : B 455 (Nord)
Zufahrt 4 : Wiesbadener Straße

AMPEL Version 6.3.3

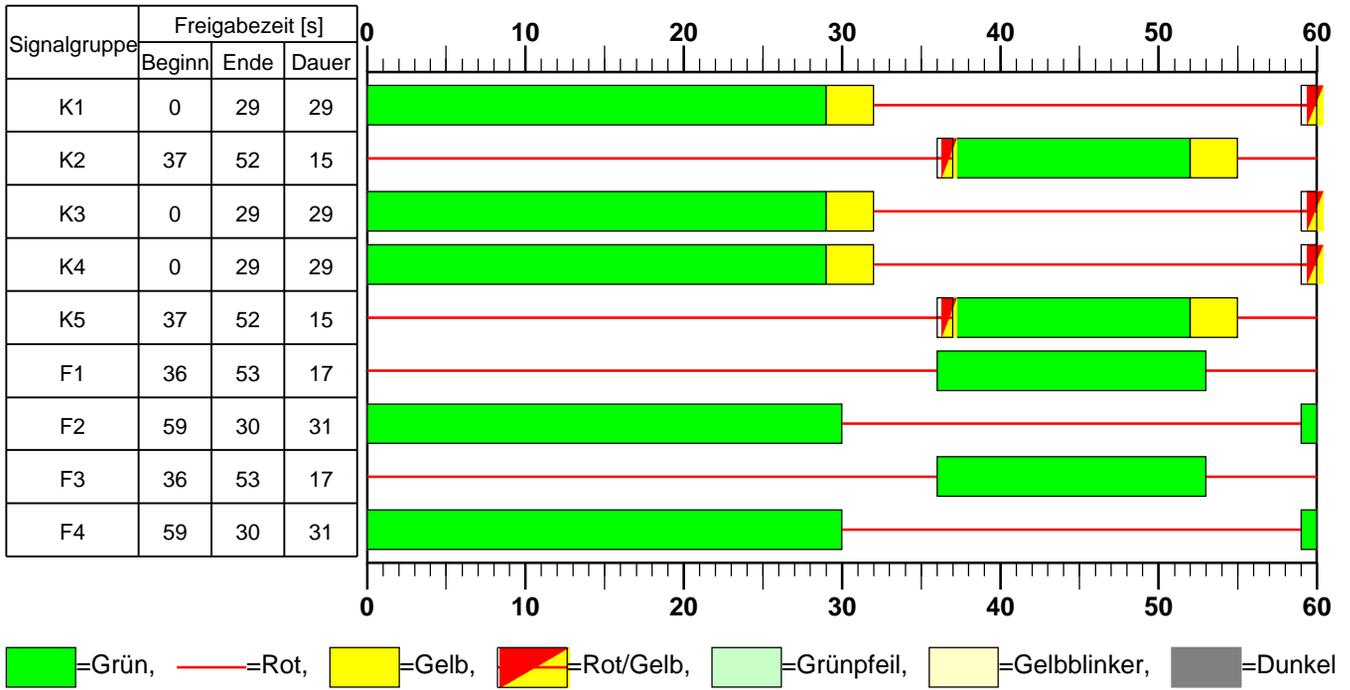
Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : KP-1_LSA_morgens.amp
Projekt : VU Königstein (10-310 D)
Knoten : KP-1, PB 2035
Stunde : Morgenspitze



Signalzeitenplan

Datei : KP-1_LSA_morgens.amp
Projekt : VU Königstein (10-310 D)
Knoten : KP-1, PB 2035
Stunde : Morgenspitze

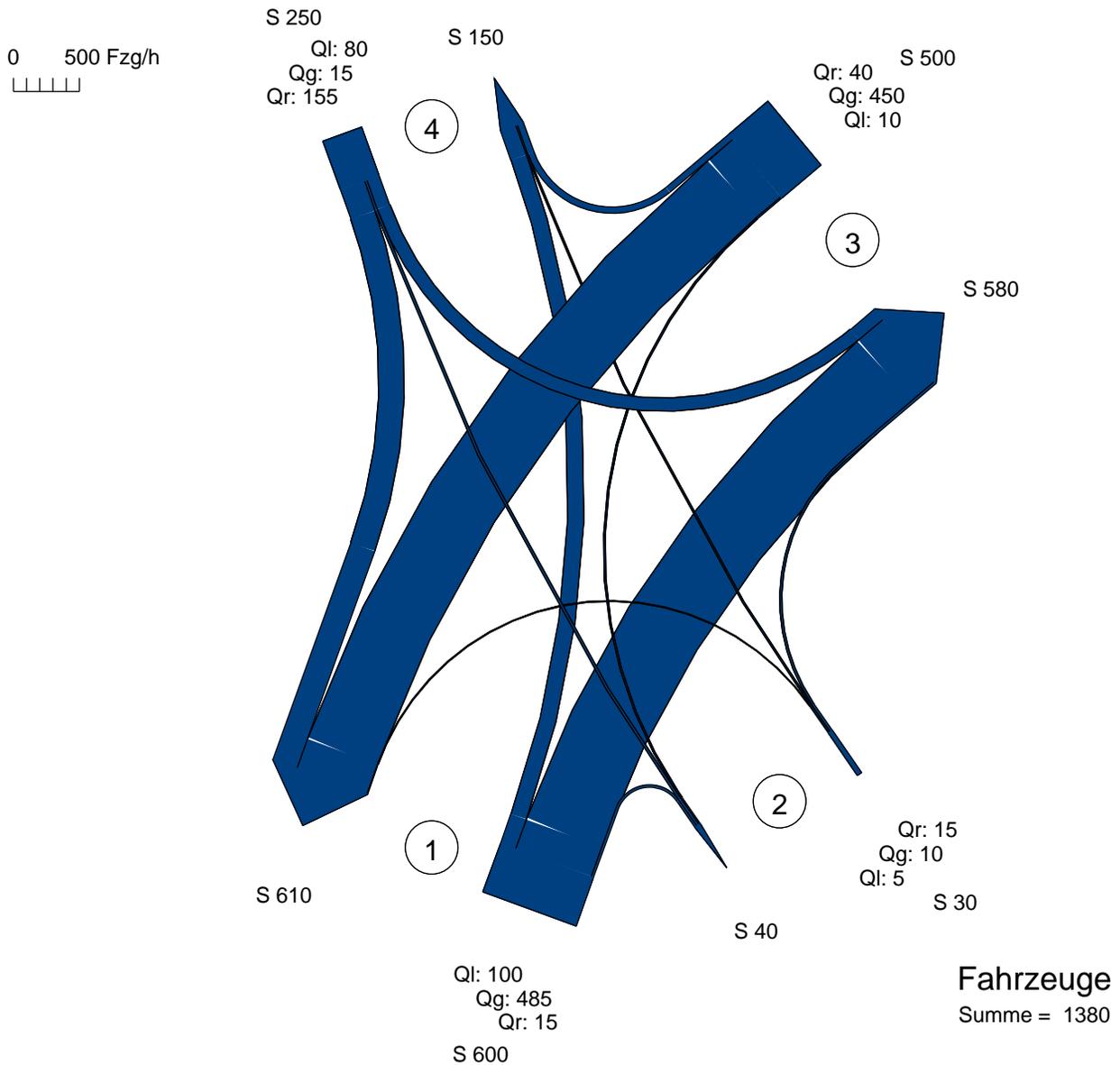


HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Königstein (10-310 D)					Stadt:					
Knotenpunkt: KP-1, PB 2035					Datum: 04-2021					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter:					
Umlaufzeit t_U : 60 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	f_{sv} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	100	0	0			1,000		1	ja	ja
2	520	15	0			1,021		1	ja	nein
3	5	0	0			1,000		1	ja	ja
4	20	0	0			1,000		1	ja	ja
5	10	0	0			1,000		1	ja	nein
6	15	0	0			1,000		1	ja	ja
7	5	0	0			1,000		1	nein	ja
8	280	10	0			1,026		1	ja	nein
9	30	0	0			1,000		1	ja	ja
10	60	5	0			1,058		1	ja	ja
11	5	0	0			1,000		1	ja	nein
12	175	5	0			1,021		1	ja	ja
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	6
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	6
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	6
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	36	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	100	0		10					
2	F2	100	0		10					
3	F3	100	0		10					
4	F4	100	0		10					

Verkehrsfluss-Diagramm

Datei : KP-1_LSA_abends.amp
Projekt : VU Königstein (10-310 D)
Knoten : KP-1, PB 2035
Stunde : Abendspitze

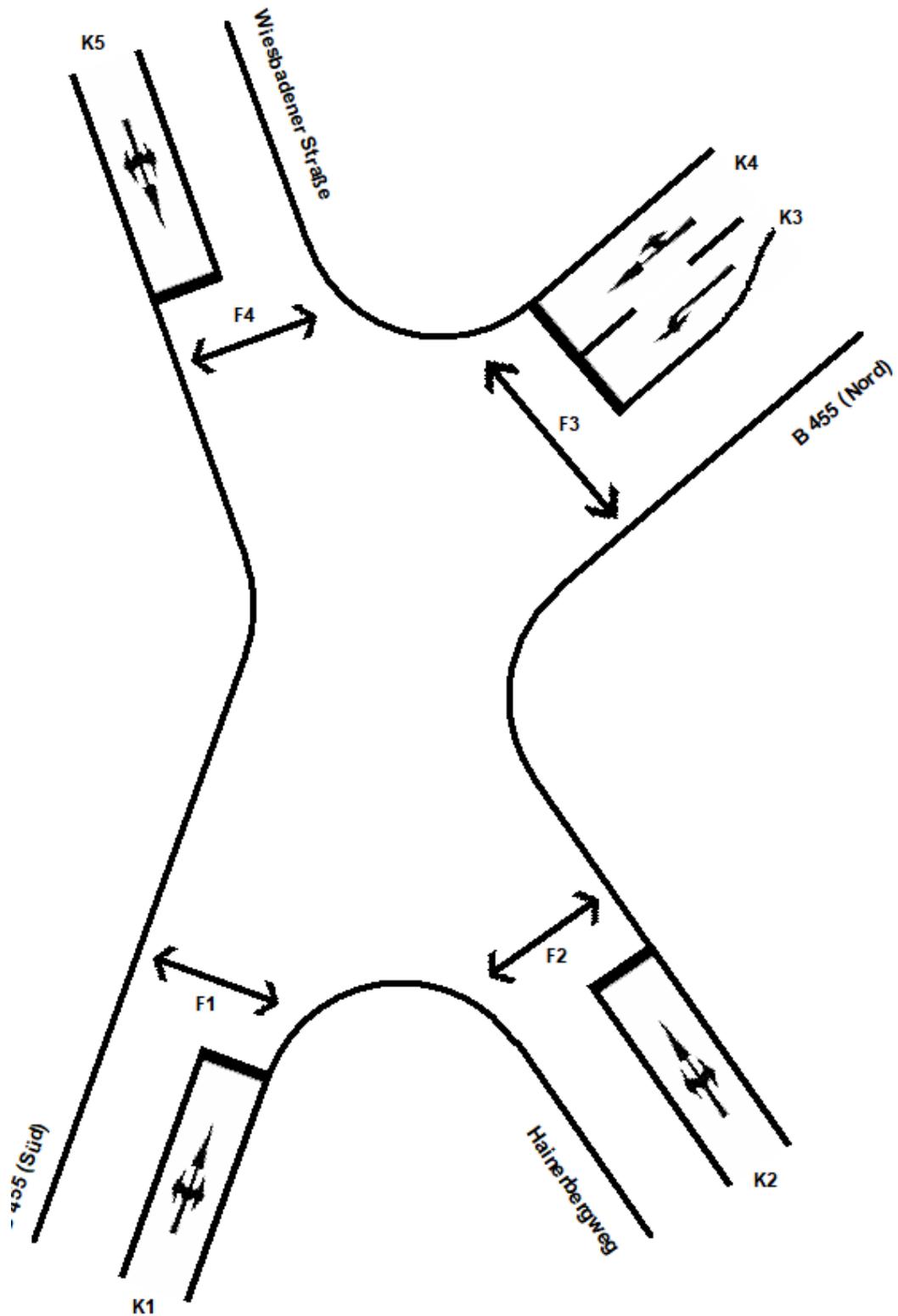


Zufahrt 1 : B 455 (Süd)
Zufahrt 2 : Hainerbergweg
Zufahrt 3 : B 455 (Nord)
Zufahrt 4 : Wiesbadener Straße

AMPEL Version 6.3.3

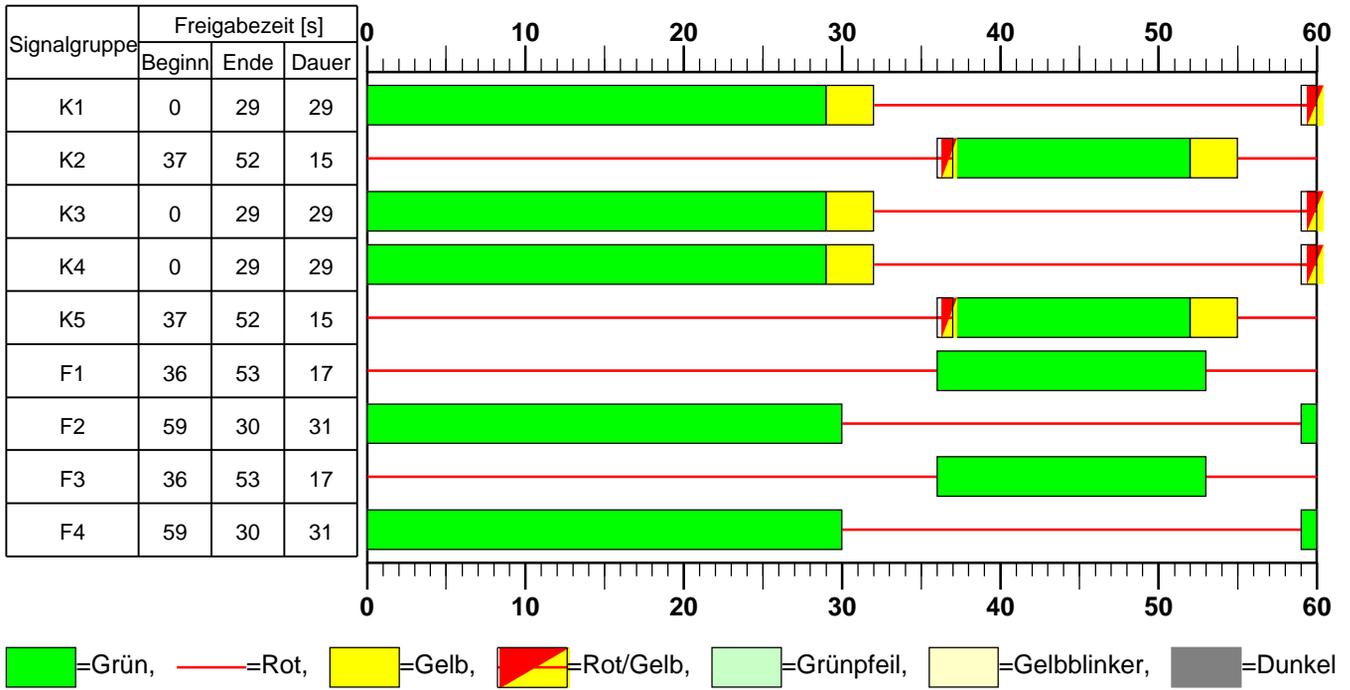
Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : KP-1_LSA_abends.amp
Projekt : VU Königstein (10-310 D)
Knoten : KP-1, PB 2035
Stunde : Abendspitze



Signalzeitenplan

Datei : KP-1_LSA_abends.amp
Projekt : VU Königstein (10-310 D)
Knoten : KP-1, PB 2035
Stunde : Abendspitze



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Königstein (10-310 D)					Stadt:					
Knotenpunkt: KP-1, PB 2035					Datum: 04-2021					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter:					
Umlaufzeit t_U : 60 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	f_{sv} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	100	0	0			1,000		1	ja	ja
2	480	5	0			1,008		1	ja	nein
3	15	0	0			1,000		1	ja	ja
4	5	0	0			1,000		1	ja	ja
5	10	0	0			1,000		1	ja	nein
6	15	0	0			1,000		1	ja	ja
7	10	0	0			1,000		1	nein	ja
8	440	10	0			1,017		1	ja	nein
9	40	0	0			1,000		1	ja	ja
10	75	5	0			1,047		1	ja	ja
11	15	0	0			1,000		1	ja	nein
12	150	5	0			1,024		1	ja	ja
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	6
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	6
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	6
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	36	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F1	100	0		10					
2	F2	100	0		10					
3	F3	100	0		10					
4	F4	100	0		10					

Leistungsfähigkeitsnachweis

Einmündung **KP-2**
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Süd“

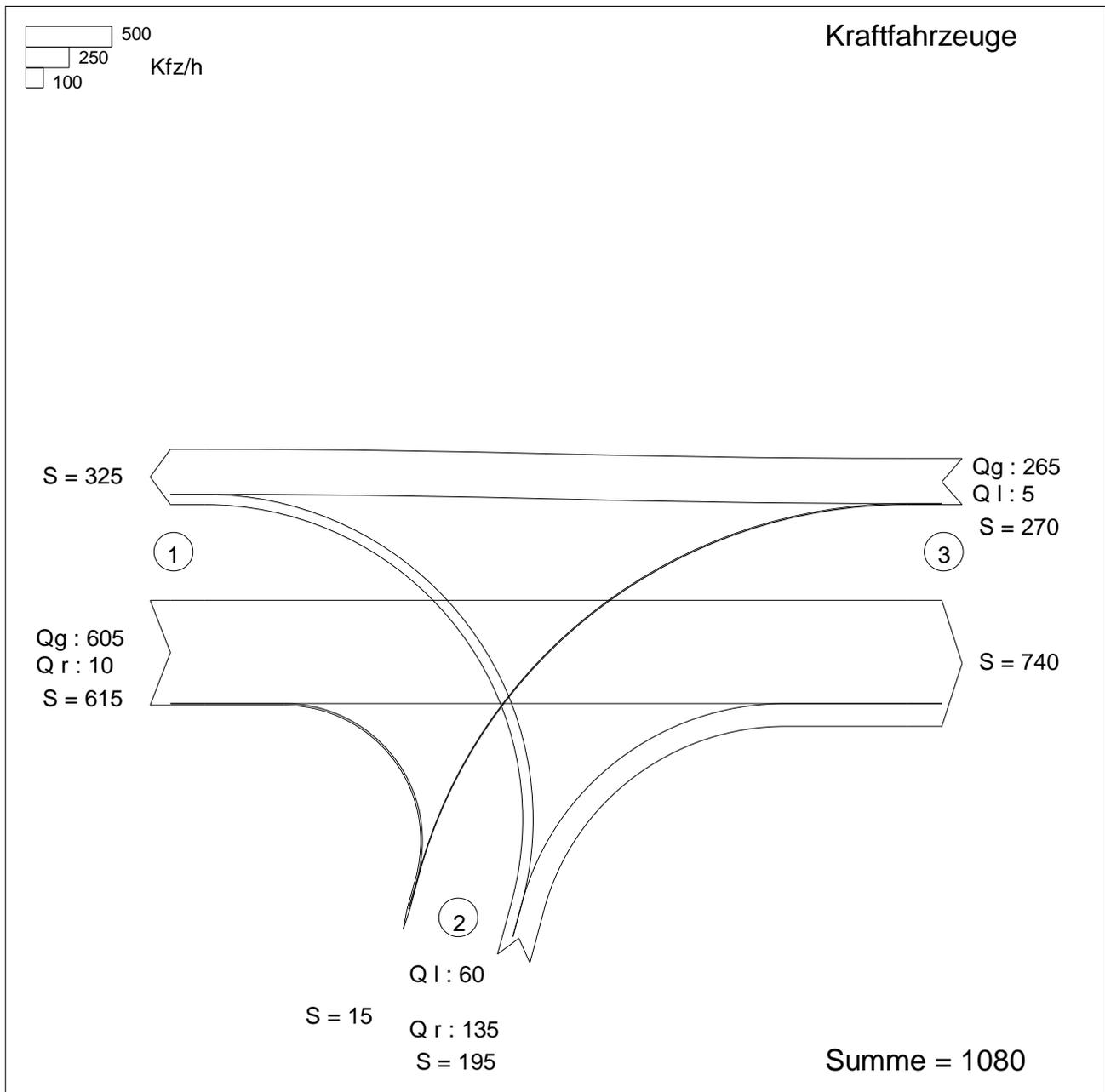
Prognose-Belastungen 2035

Spitzenstunden morgens und abends

C₂

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-2
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-2_LF_PB_morgens.kob



Zufahrt 1: B 455
 Zufahrt 2: Bischof-Kindermann-Straße (Süd)
 Zufahrt 3: Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-2
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-2_LF_PB_morgens.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		625				1800					A
3		10				1600					A
4		60	6,5	3,8	880	305		14,7	1	2	B
6		135	5,9	3,9	610	473		10,6	2	2	B
Misch-N		195				404	4 + 6	17,2	3	5	B
8		275				1800					A
7		5	5,5	2,8	615	638		5,7	1	1	A
Misch-H		280				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

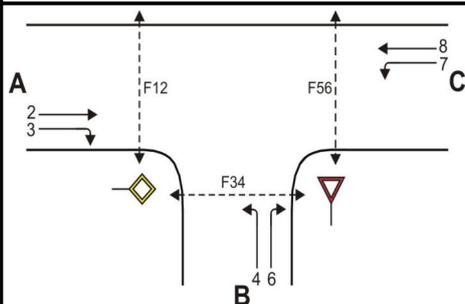
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 455
 Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)
 Nebenstrasse : B-Kinderm. Süd

HBS 2015 S5

NOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


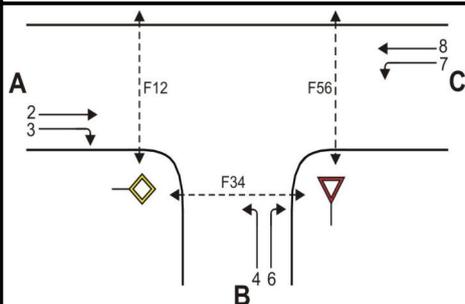
Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Süd
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	585	0	20	605	---	1,033	625
	3	0	10	0	0	10	---	1,000	10
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	60	0	0	60	---	1,000	60
	6	0	135	0	0	135	---	1,000	135
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	8	0	255	0	10	265	---	1,038	275
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Süd
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	625	1800	0,347
8	275	1800	0,153

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	10	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
7 (j=F34)	5	615		638		1,000	
6	135	610		473		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	60	880		308		1,000	

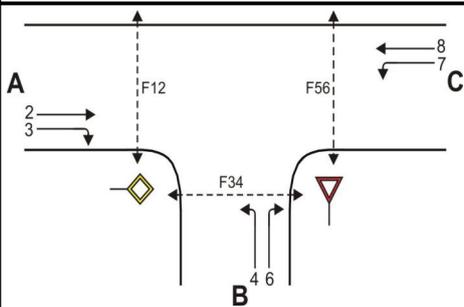
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,006	0,994
7	638	0,008	0,991
6	473	0,285	0,715

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	305	0,197

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Süd
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,197	0	195	404	1,000
	6	0,285				
C	7	0,008	0	280	1800	1,037
	8	0,153				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

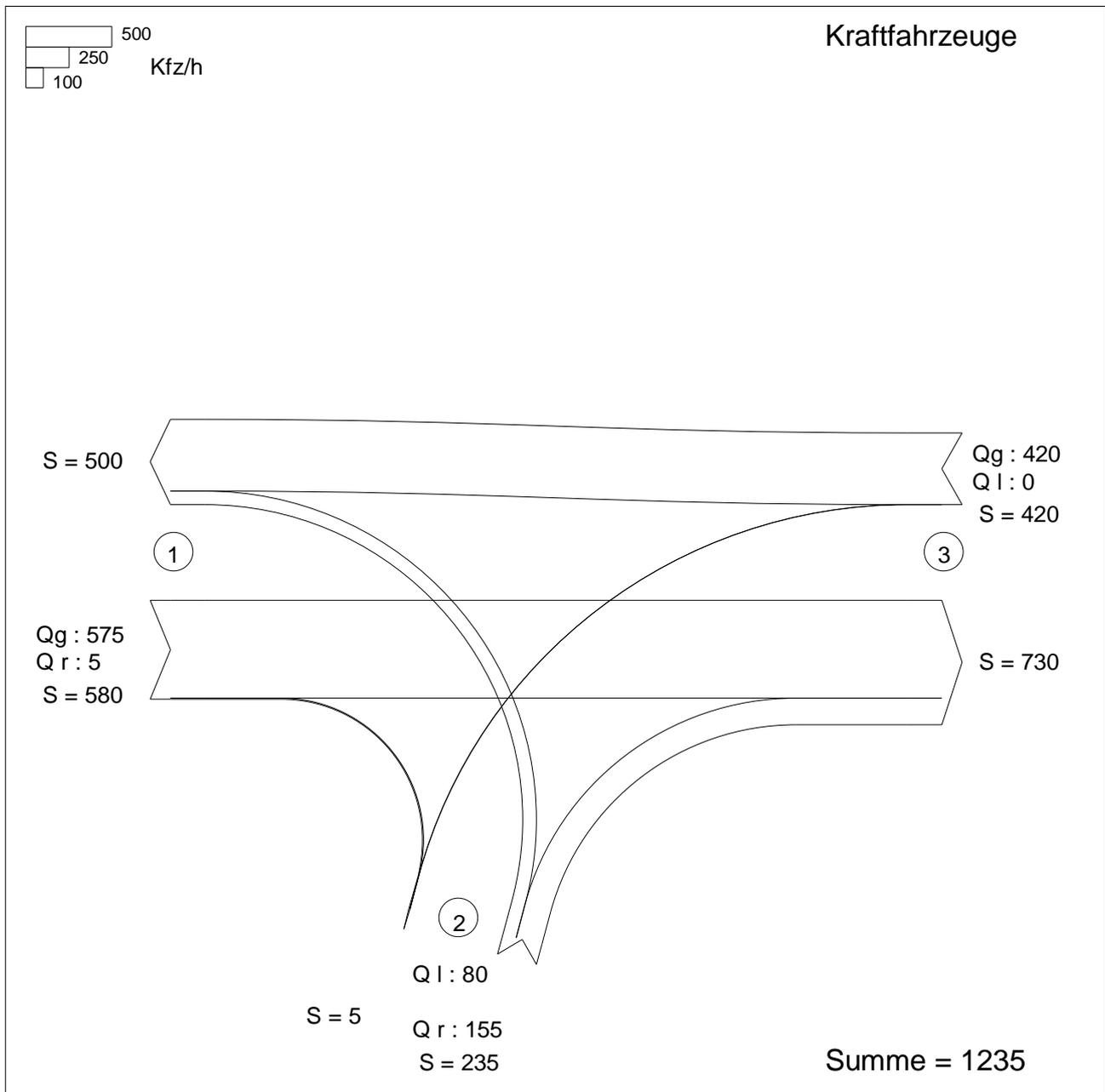
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,033	1800	1742	1137	3,2	A
	3	1,000	1600	1600	1590	2,3	A
B	4	1,000	305	305	245	14,7	B
	6	1,000	473	473	338	10,6	B
C	7	1,000	638	638	633	5,7	A
	8	1,038	1800	1735	1470	2,4	A
B	4+6	1,000	404	404	209	17,2	B
C	7+8	1,037	1800	1736	1466	2,5	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$

B

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-2
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-2_LF_PB_abends.kob



Zufahrt 1: B 455
 Zufahrt 2: Bischof-Kindermann-Straße (Süd)
 Zufahrt 3: Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-2
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-2_LF_PB_abends.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		585				1800					A
3		5				1600					A
4		80	6,5	3,8	998	265		19,4	2	2	B
6		155	5,9	3,9	578	490		10,7	2	3	B
Misch-N		235				380	4 + 6	24,5	5	7	C
8		430				1800					A
7		0	5,5	2,8	580	664					
Misch-H		430				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

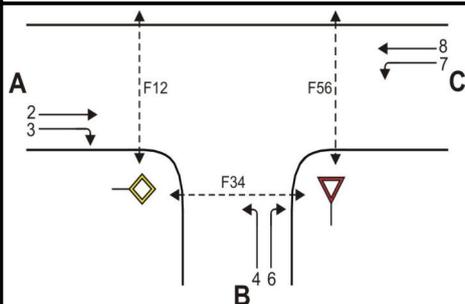
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 455
 B 455 (Nord)
 Nebenstrasse : B-Kinderm. Süd

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


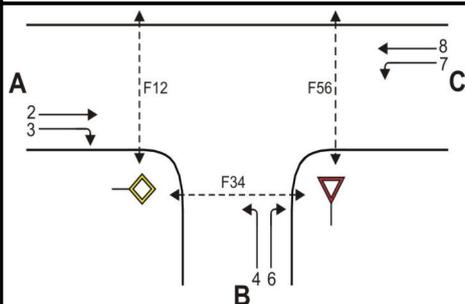
Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Süd
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	565	0	10	575	---	1,017	585
	3	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	80	0	0	80	---	1,000	80
	6	0	155	0	0	155	---	1,000	155
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	410	0	10	420	---	1,024	430
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Süd
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	585	1800	0,325
8	430	1800	0,239

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	5	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	0	580		664		1,000	
6	155	577		490		1,000	---
4 (j=F12)	80	997		265		1,000	

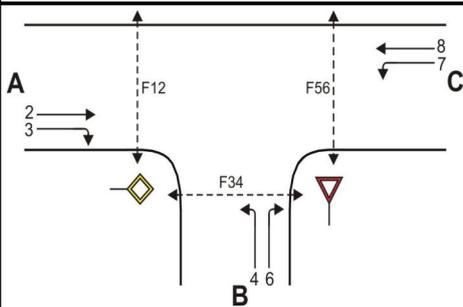
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,003	0,997
7	664	0,000	1,000
6	490	0,316	0,684

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	265	0,302

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Süd
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,302	0	235	380	1,000
	6	0,316				
C	7	0,000	0	430	1800	1,024
	8	0,239				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,017	1800	1769	1194	3,0	A
	3	1,000	1600	1600	1595	2,3	A
B	4	1,000	265	265	185	19,4	B
	6	1,000	490	490	335	10,7	B
C	7	1,000	664	664	664	0,0	A
	8	1,024	1800	1758	1338	2,7	A
B	4+6	1,000	380	380	145	24,5	C
C	7+8	1,024	1800	1758	1338	2,7	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$

C

Leistungsfähigkeitsnachweis

Einmündung **KP-3**
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Bischof-Kindermann-Straße Nord“

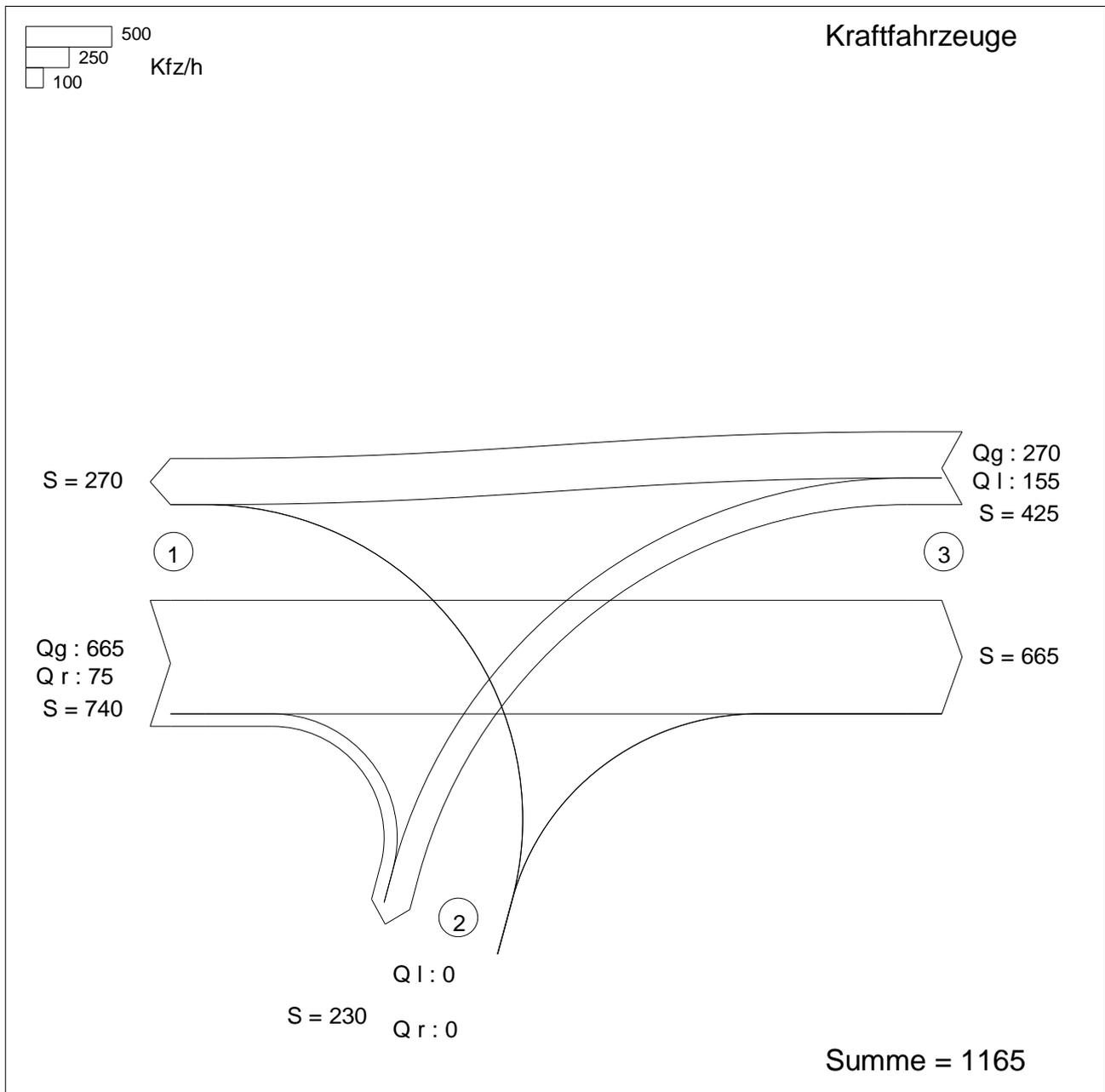
Prognose-Belastungen 2035

Spitzenstunden morgens und abends

C₃

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-3_LF_PB_morgens.kob



Zufahrt 1: B 455
 Zufahrt 2: Bischof-Kindermann-Straße (Nord)
 Zufahrt 3: Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-3_LF_PB_morgens.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		685				1800					A
3		75				1600					A
4		0	6,5	3,2	1128	157					
6		0	5,9	3,0	703	509					
Misch-N		0				325	4 + 6	0,0	0	0	A
8		280				1800					A
7		165	5,5	2,8	740	554		9,9	2	2	A
Misch-H		445				1262	7 + 8	4,6	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

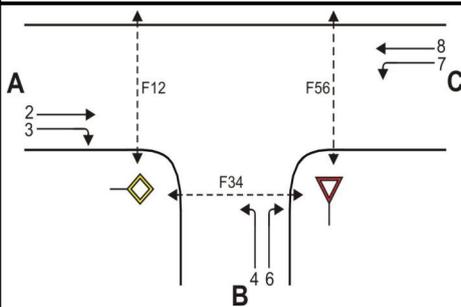
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 455
 Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)
 Nebenstrasse : B-Kinderm. Nord

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Nord
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

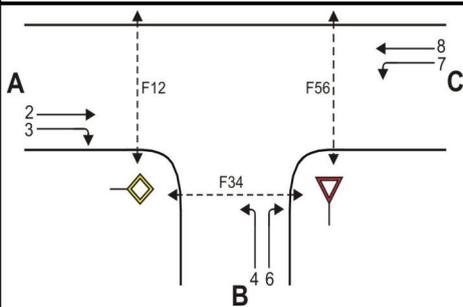
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	645	0	20	665	---	1,030	685
	3	0	75	0	0	75	---	1,000	75
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	6	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	145	0	10	155	---	1,065	165
	8	0	260	0	10	270	---	1,037	280
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kinderm. Nord
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,000	0	0	325	1,000
	6	0,000				
C	7	0,298	0	445	1262	1,047
	8	0,156				

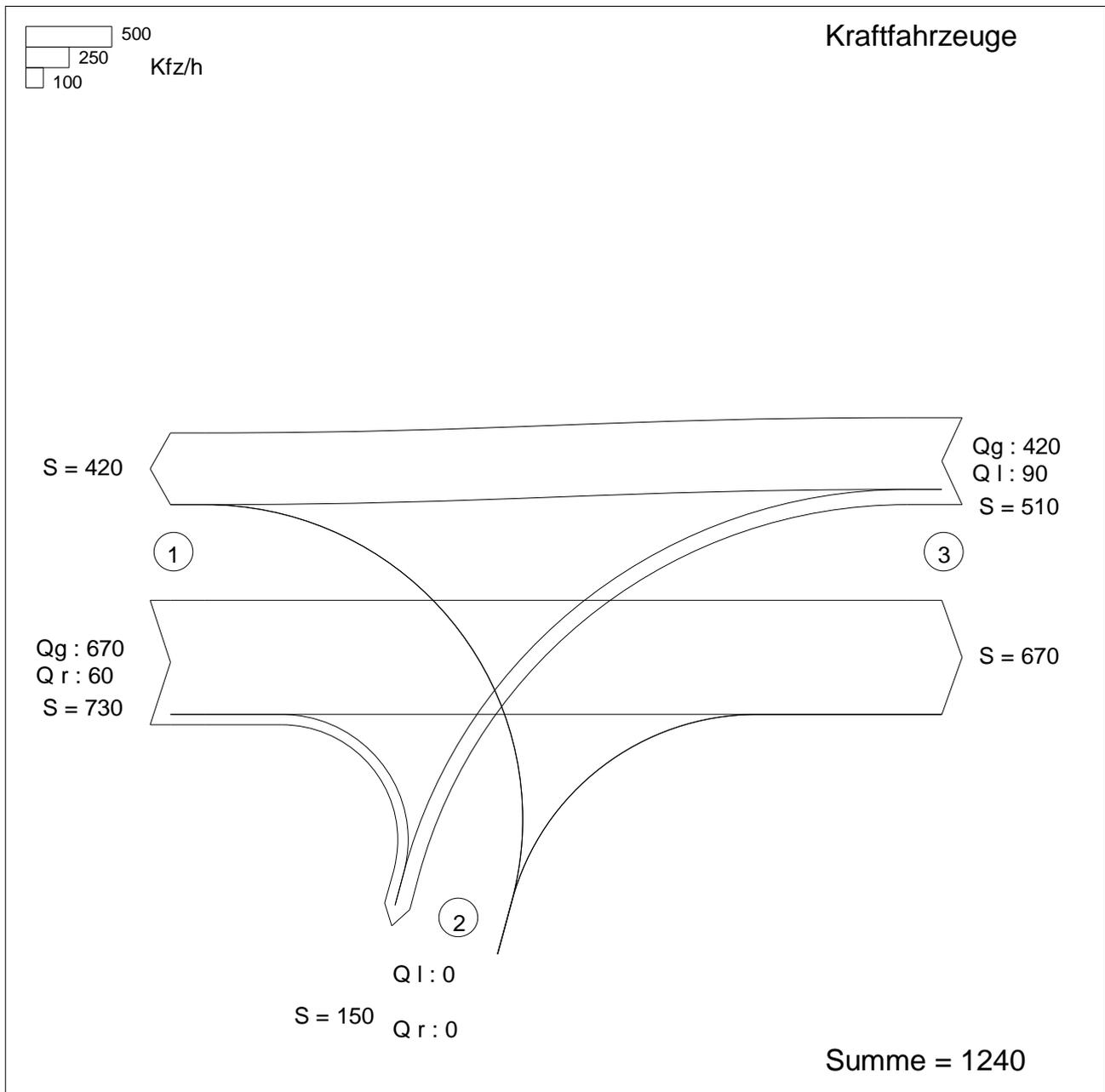
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,030	1800	1747	1082	3,3	A
	3	1,000	1600	1600	1525	2,4	A
B	4	1,000	157	157	157	0,0	A
	6	1,000	509	509	509	0,0	A
C	7	1,065	554	520	365	9,9	A
	8	1,037	1800	1736	1466	2,5	A
B	4+6	1,000	325	325	325	0,0	A
C	7+8	1,047	1262	1205	780	4,6	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$ A

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-3_LF_PB_abends.kob



Zufahrt 1: B 455
 Zufahrt 2: Bischof-Kindermann-Straße (Nord)
 Zufahrt 3: Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-3_LF_PB_abends.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		680				1800					A
3		60				1600					A
4		0	6,5	3,2	1210	171					
6		0	5,9	3,0	700	510					
Misch-N		0				309	4 + 6	0,0	0	0	A
8		430				1800					A
7		90	5,5	2,8	730	560		7,7	1	1	A
Misch-H		520				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

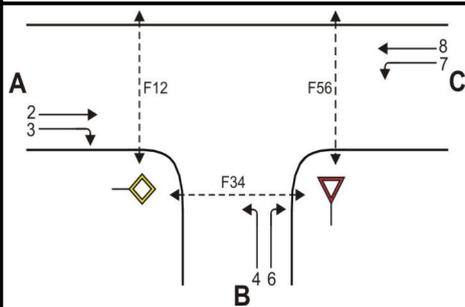
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 455
 Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)
 Nebenstrasse : B-Kindermann. Nord

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)


Knotenpunkt: A-C B 455 /B B-Kindermann. N

Verkehrsdaten: Datum 04-2021

 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse

 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,000	0	0	309	1,000
	6	0,000				
C	7	0,161	0	520	1800	1,020
	8	0,239				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,015	1800	1774	1104	3,3	A
	3	1,000	1600	1600	1540	2,3	A
B	4	1,000	171	171	171	0,0	A
	6	1,000	510	510	510	0,0	A
C	7	1,000	560	560	470	7,7	A
	8	1,024	1800	1758	1338	2,7	A
B	4+6	1,000	309	309	309	0,0	A
C	7+8	1,020	1800	1765	1255	2,9	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$

A

Leistungsfähigkeitsnachweis

Einmündung **KP-4**
„Bischof-Kaller-Straße (B 455) / Stichweg (Ärztehaus etc.)“

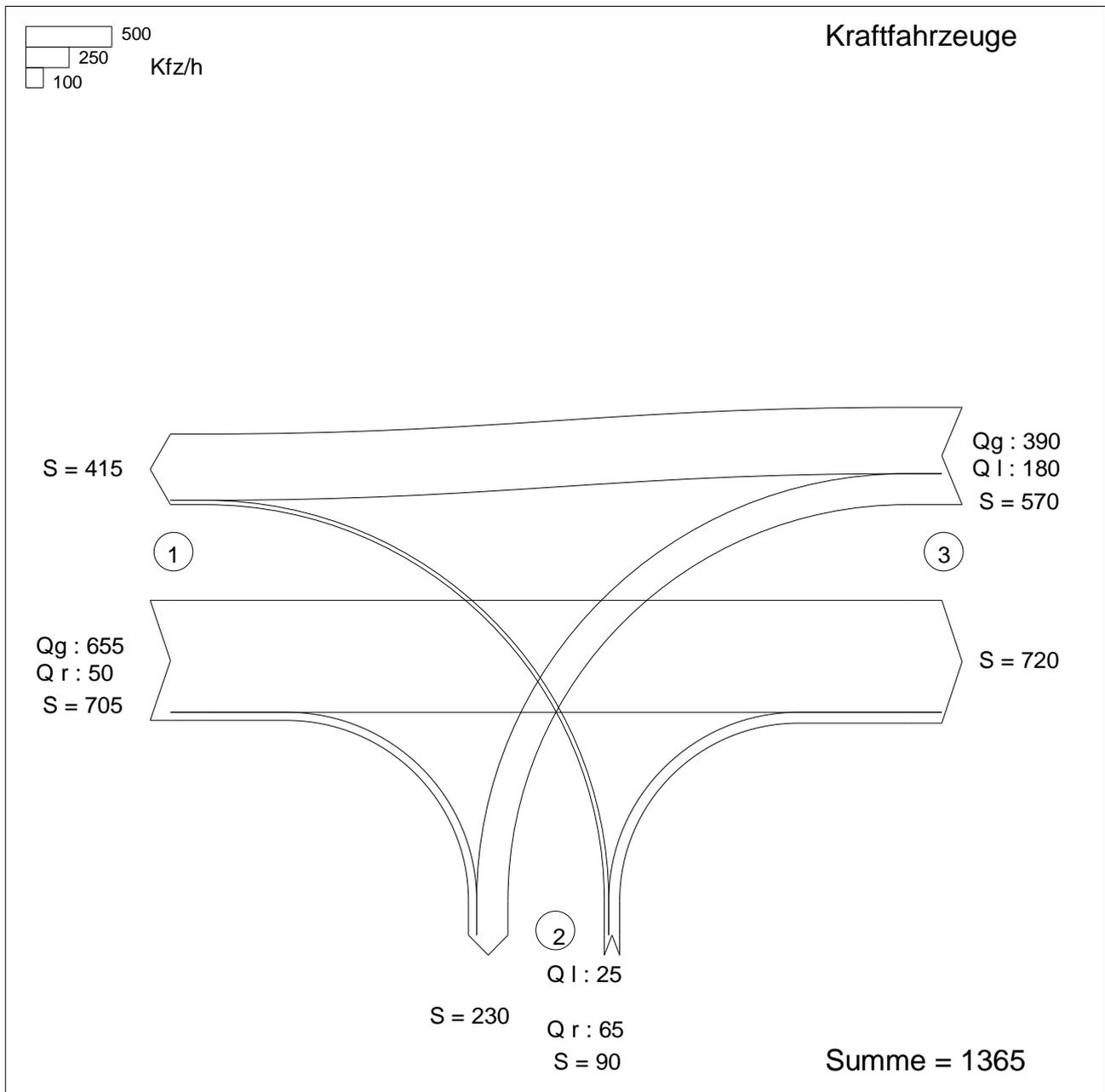
Prognose-Belastungen 2035

Spitzenstunden morgens und abends

C4

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-4
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-4_LF_PB_MORGENS.kob



Zufahrt 1: B 455
 Zufahrt 2: Bischof-Kaller-Straße (Ost)
 Zufahrt 3: Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-4
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-4_LF_PB_MORGENS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		675				1800					A
3		50				1600					A
4		25	6,5	3,2	1250	141		31,0	1	1	D
6		65	5,9	3,0	680	523		7,9	1	1	A
Misch-N		90				299	4 + 6	17,2	2	2	B
8		410				1800					A
7		180	5,5	2,8	705	576		9,1	2	3	A
Misch-H		410				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

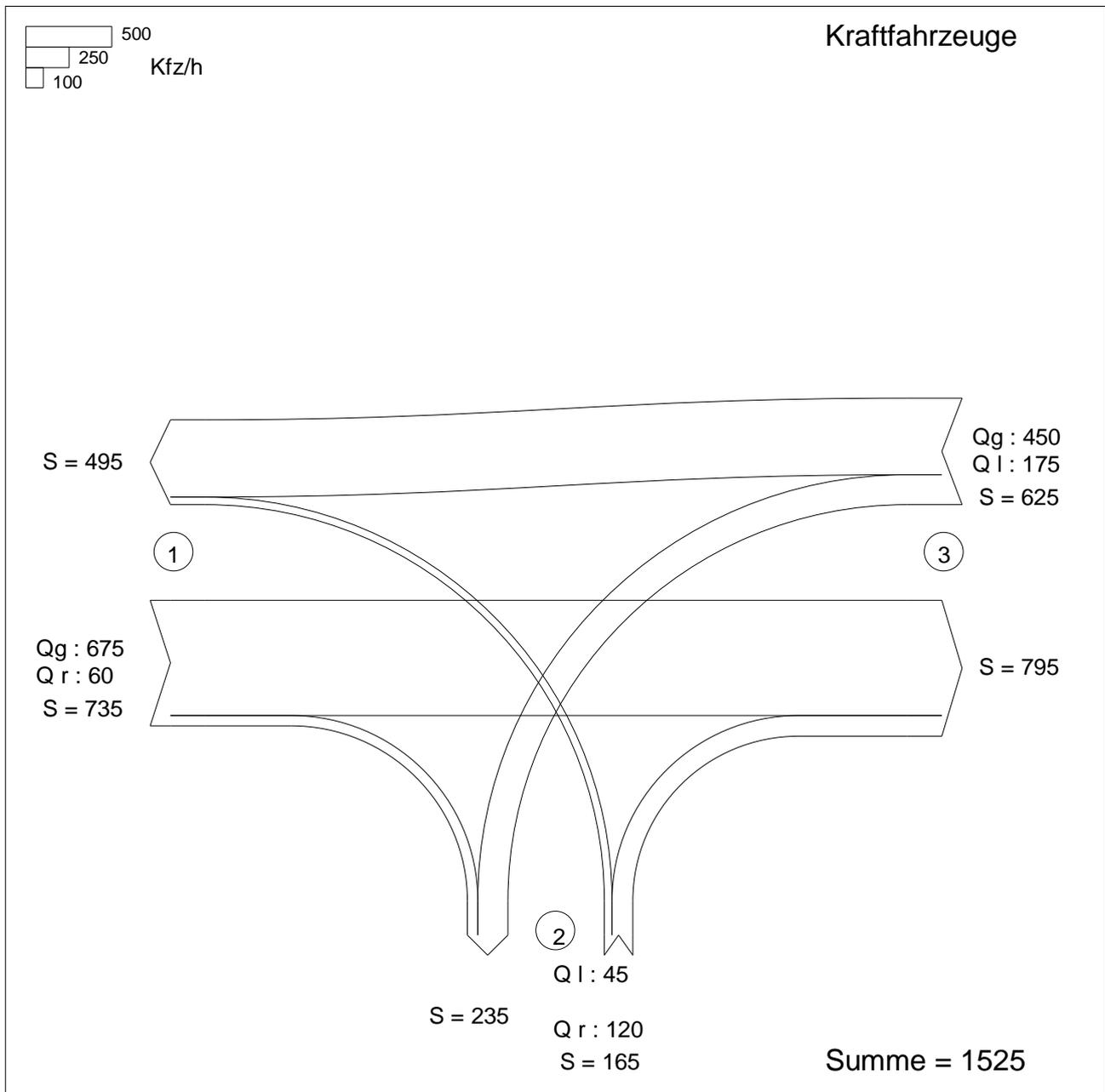
Hauptstrasse : B 455
 Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)
 Nebenstrasse : Bischof-Kaller-Straße (Ost)

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-4
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-4_LF_PB_ABENDS.kob



Zufahrt 1: B 455
 Zufahrt 2: Bischof-Kaller-Straße (Ost)
 Zufahrt 3: Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 10-310 C
 Knotenpunkt : KP-4
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-4_LF_PB_ABENDS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		685				1800					A
3		60				1600					A
4		45	6,5	3,2	1330	126		44,2	2	3	D
6		120	5,9	3,0	705	507		9,3	1	2	A
Misch-N		165				278	4 + 6	31,4	5	7	D
8		460				1800					A
7		175	5,5	2,8	735	557		9,4	2	3	A
Misch-H		460				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

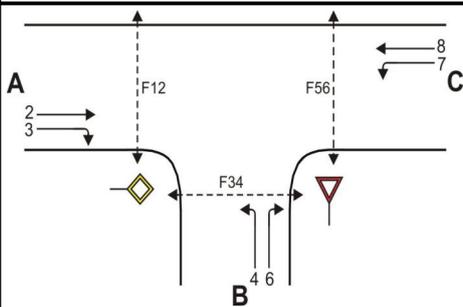
Strassennamen :

Hauptstrasse : B 455
 Bischof-Kaller-Straße (B455-Nord)
 Nebenstrasse : Bischof-Kaller-Straße (Ost)

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C B 455 /B Bischof-Kaller-
 Verkehrsdaten: Datum 04-2021
 Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	685	1800	0,381
8	460	1800	0,256

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	60	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	175	735		557		1,000	
6	120	705		507		1,000	---
4 (j=F12)	45	1330		184		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,038	0,963
7	557	0,314	0,686
6	507	0,237	0,763

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	126	0,357

Literaturverzeichnis

- [1] **Dr.-Ing. H. Heusch – Dipl.-Ing. J. Boesefeldt,**
Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitzählungen im Innerortsbereich, Aachen, Juni 1995
- [2] **IMB-Plan GmbH,**
Stadt Königstein i. Ts., Bebauungsplan „Am Hardtberg“, Verkehrsuntersuchung, Frankfurt am Main, November 2015, aktualisierte Fassung vom Oktober 2017
- [3] **Freudl Verkehrsplanung,**
Stadt Königstein i. Ts., Bebauungsplan „Am Kaltenborn III“, Verkehrsuntersuchung, Darmstadt, Mai 2017
- [4] **Dr.-Ing. D. Bosserhoff,**
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung - Teil 2 Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000
- [5] **Dr.-Ing. D. Bosserhoff,**
Programm Ver_Bau, Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand 2021
- [6] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil 5 Köln, Ausgabe 2015
- [7] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln, Ausgabe 2006



IMB-Plan GmbH

Büdesheimer Ring 2 · 63452 Hanau

Tel.: 06181 / 906 669-0 · e-mail: info@imb-plan.de

internet: www.imb-plan.de