



Stadt Königstein im Taunus

## **Bebauungsplan K 64 "Haus der Begegnung"**

**– verkehrliche Bewertung Abschnitt Nord–**

Darmstadt, 12. April 2013  
Dipl.-Ing. Klaus Freudl

## Inhalt

|                                                            | Seite     |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Vorbemerkungen und Aufgabe</b>                       | <b>1</b>  |
| <b>2. Bestand 2013</b>                                     | <b>1</b>  |
| 2.1 Verkehrliche Erschließung                              | 1         |
| 2.2 Verkehrsbelastungen                                    | 1         |
| 2.3 Verkehrsmengen Tag- und Nacht-Belastung                | 2         |
| <b>3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose</b>             | <b>3</b>  |
| 3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung – Nullfall 2025         | 3         |
| 3.2 Verkehrsmengen Tag- und Nachtbelastung – Nullfall 2025 | 3         |
| 3.3 Struktur und Nutzung                                   | 3         |
| 3.4 Spezifische Verkehrsentwicklung – Planfall 2025        | 4         |
| 3.4.1 Beschäftigtenverkehr                                 | 4         |
| 3.4.2 Kunden-/Besucherverkehr                              | 4         |
| 3.4.3 Wirtschaftsverkehr                                   | 6         |
| 3.4.4 Gesamter induzierter Neuverkehr                      | 7         |
| 3.4.5 Verkehrsmengen in der Spitzenstunde                  | 7         |
| 3.5 Räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung             | 8         |
| 3.6 Verkehrsmengen Tag- und Nachtbelastung – Prognose 2025 | 8         |
| <b>4. Leistungsfähigkeit</b>                               | <b>8</b>  |
| 4.1 Bestand 2013                                           | 9         |
| 4.2 Prognose                                               | 10        |
| 4.2.1 Nullfall 2025                                        | 10        |
| 4.2.2 Planfall 2025                                        | 10        |
| <b>5. Fazit</b>                                            | <b>11</b> |

## Tabellen

|                                                                                                                                            | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tabelle 1:</b> Verkehrsbelastungen Bestand 2013                                                                                         | 2     |
| <b>Tabelle 2:</b> Kennwerte für den Kunden-/Besucherverkehr                                                                                | 5     |
| <b>Tabelle 3:</b> Ermittlung des Kunden-/Besucherverkehrs (Planfall 2025)                                                                  | 6     |
| <b>Tabelle 4:</b> prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde am Tagesverkehr (Planfall 2025)          | 7     |
| <b>Tabelle 5:</b> induzierte Kfz-Fahrten in den vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden (Planfall 2025)                                   | 7     |
| <b>Tabelle 6:</b> Leistungsfähigkeit Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/ Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum – Analyse 2013  | 9     |
| <b>Tabelle 7:</b> Leistungsfähigkeit Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/ Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum – Nullfall 2025 | 10    |
| <b>Tabelle 8:</b> Leistungsfähigkeit Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/ Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum – Planfall 2025 | 11    |

## Plandarstellungen

|             |            |                                            |
|-------------|------------|--------------------------------------------|
| <b>Plan</b> | <b>1</b>   | Lage im Raum                               |
| <b>Plan</b> | <b>2</b>   | verkehrliche Anbindung                     |
| <b>Plan</b> | <b>3</b>   | Verkehrsmengen Analyse 2013                |
|             | <b>3.1</b> | Tag- und Nachtbelastungen DTV <sub>w</sub> |
|             | <b>3.2</b> | Tag- und Nachtbelastungen DTV              |
| <b>Plan</b> | <b>4</b>   | Verkehrsmengen Nullfall 2025               |
|             | <b>4.1</b> | Tag- und Nachtbelastungen DTV <sub>w</sub> |
|             | <b>4.2</b> | Tag- und Nachtbelastungen DTV              |
| <b>Plan</b> | <b>5</b>   | Verkehrsmengen Prognose 2025               |
|             | <b>5.1</b> | Tag- und Nachtbelastungen DTV <sub>w</sub> |
|             | <b>5.2</b> | Tag- und Nachtbelastungen DTV              |

## Anlagen

- Anlage 1** Knotenstrombelastungen – Analyse 2013  
Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum
- Anlage 1.1 Vormittag (6:00 bis 9:00 Uhr)  
Anlage 1.2 Vormittagsspitze (7:30 bis 8:30 Uhr)  
Anlage 1.3 Nachmittag (15:00 bis 19:00 Uhr)  
Anlage 1.4 Nachmittagsspitze (16:15 bis 17:15 Uhr)
- Anlage 2** Knotenstrombelastungen – Nullfall 2025  
Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum
- Anlage 2.1 Vormittagsspitze  
Anlage 2.2 Nachmittagsspitze
- Anlage 3** Knotenstrombelastungen – Planfall 2025  
Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum
- Anlage 3.1 Vormittagsspitze  
Anlage 3.2 Nachmittagsspitze
- Anlage 4** Leistungsfähigkeitsnachweis – Analyse 2013  
Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum
- Anlage 4.1 Vormittagsspitze (7:30 bis 8:30 Uhr)  
Anlage 4.2 Nachmittagsspitze (16:15 bis 17:15 Uhr)
- Anlage 5** Leistungsfähigkeitsnachweis – Nullfall 2025  
Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum
- Anlage 5.1 Vormittagsspitze  
Anlage 5.2 Nachmittagsspitze
- Anlage 6** Leistungsfähigkeitsnachweis – Planfall 2025  
Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum
- Anlage 6.1 Vormittagsspitze  
Anlage 6.2 Nachmittagsspitze

## 1. Vorbemerkungen und Aufgabe

In der Stadt Königstein soll o.g. Bebauungsplan aufgestellt werden. Südöstlich der Bundesstraße B 455, unmittelbar südlich des Kreisverkehrs mit der Bundesstraße B 8 soll u.a. auf einer bestehenden Fläche ein Autohaus errichtet werden. Die Fläche ist im Bestand an die Bischof-Kaller-Straße (B 455) angebunden.

Um die Bebauungsplanerstellung sach- und fachgerecht zu begleiten, wurde die vorliegende Verkehrsuntersuchung veranlasst. Im Gebiet sind die meisten Flächen (voraussichtlich langfristig) mit Nutzungen belegt; auf einer freien Fläche im nord-östlichen Bereich ist die Ansiedelung eines Autohauses geplant. Insbesondere die Flächen des südlichen Teilbereichs werden in absehbarer Zukunft keine verkehrlichen Veränderungen erfahren, sodass das maßgebliche Ziel der Verkehrsuntersuchung daher die Abschätzung der zu erwartenden Verkehrsmengen und daraus abgeleitet die Abschätzung der Leistungsfähigkeit der o.g. Einmündung ist.

## 2. Bestand 2013

### 2.1 Verkehrliche Erschließung

Die in Rede stehende Fläche, Nr. 3 im Bebauungsplan, liegt im nördlichen Bereich des B-Plan-Gebietes zwischen den Bundesstraßen B 455 (Bischof-Kaller-Straße, nordwestlich) und B 8 (Sodener Straße, östlich), ca. 60 bis 70 m vom „Königsteiner Kreisel“ entfernt (**Plan 1**).

Die geplanten gewerblichen Nutzungen sollen für den Kundenverkehr direkt von der Sodener Straße (B 8) erreicht werden, nach Westen soll eine Anbindung an die Bischof-Kaller-Straße (B 455) die gewerblichen Verkehre aufnehmen. Die bestehende Einmündung in die B 455 ist als vorfahrtgeregelte Kreuzung mit einer Linksabbiegespur aus der B 455 in die abzweigende Straße ausgestattet. Die Fläche grenzt im Osten an die Bundesstraße B 8 (Sodener Straße), hat im Bestand jedoch keine Verknüpfung mit ihr.

### 2.2 Verkehrsbelastungen

Um die verkehrliche Situation beurteilen zu können, sind aktuelle Verkehrsdaten notwendig. Aus diesem Grund wurde eine Bestandsaufnahme des fließenden motorisierten Individualverkehrs (MIV) durchgeführt.

An einem repräsentativen Werktag (Donnerstag, den 21. März 2013) wurde sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Stundengruppe von 6:00 bis 9:00 Uhr bzw. von 15:00 bis 19:00 Uhr eine Knotenstromzählungen an der Einmündung der Zufahrt zum Haus der Begegnung bzw. zum Facharztzentrum in die B 455 durchgeführt. Dabei wurde sowohl die Stärke der Verkehrsbelastungen als auch die zeitliche und räumliche Verteilung der Verkehrsmengen ermittelt. Die Zählung erfolgte in 15-

Minuten-Intervallen, wobei nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart unterschieden worden ist. Die Zählergebnisse für den Kfz-Verkehr sind grafisch in **Anlage 1** dokumentiert, eine tabellarische Zusammenstellung zeigt **Tabelle 1**.

Die vormittägliche Spitzenstunde liegt in der Zeit von 7:30 bis 8:30 Uhr, die nachmittägliche Spitzenstunde liegt zwischen 16:15 bis 17:15 Uhr. Wie die Tabelle zeigt, weist die B 455 in der vormittäglichen Spitzenstunde Querschnittbelastungen von ca. 800 bis 900 Kfz/h auf und die Grundstückszufahrt von nahezu 200 Kfz/h; in der nachmittäglichen Spitzenstunde liegen die Querschnittbelastungen in der gleichen Größenordnung. Der Schwerverkehrsanteil in der Bischof-Kaller-Straße (B 455) beträgt rund drei Prozent am Vormittag, etwa fünf Prozent am Nachmittag.

|   |                    | Verkehrsbelastungen    |                     |                         |                     |
|---|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|   |                    | Vormittag<br>[Kfz/3 h] | v. Sp.-h<br>[Kfz/h] | Nachmittag<br>[Kfz/4 h] | n. Sp.-h<br>[Kfz/h] |
| A | B 455 Nord         | 1.963                  | 875                 | 3.388                   | 909                 |
| B | Grundstückszufahrt | 296                    | 180                 | 489                     | 167                 |
| C | B 455 Süd          | 1.823                  | 791                 | 3.149                   | 826                 |

**Tabelle 1:** Verkehrsbelastungen Bestand 2013

## 2.3 Verkehrsmengen Tag- und Nacht-Belastung

Die Ergebnisse der Zählung vom 21. März 2013 werden zur Bereitstellung einer Basis für schalltechnische Untersuchungen differenziert dargestellt nach Tag- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr), sodass sich daraus auch die Tagesbelastung (DTV<sub>w</sub> bzw. DTV) ergibt. Ergänzend werden auch die jeweiligen Schwerverkehrsanteile separat ausgewiesen.

Im Straßennetz im Bereich der geplanten Neunutzung liegen die werktäglichen Tagesbelastungen der Bischof-Kaller-Straße demnach zwischen rund 10.100 und 10.900 Kfz/24h. Die Schwerverkehrsanteile betragen nahezu fünf Prozent. Der Anteil der auf den Nachtzeitraum entfallenden Verkehrsmengen am gesamten Tagesverkehr liegt im Pkw-Verkehr bei 7,3 Prozent, im Lkw-Verkehr bei 5,4 Prozent. Die Verkehrsbelastungen der Analyse 2013 sind in **Bild 3** – getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum – veranschaulicht.

### 3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens auf die Einmündung und zur Sicherstellung der Leichtigkeit des Verkehrs wird der zukünftige Kfz-Neuverkehr (Zu- und Abfluss) für die Vor- und für die Nachmittagsspitze in Stärke und Richtung abgeschätzt. Zusätzlich ist in diesem Zusammenhang die allgemeine, von der geplanten Maßnahme unabhängige Situation zu prognostizieren. Der vorliegenden Untersuchung wird der Prognosehorizont 2025 zugrunde gelegt.

#### 3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung – Nullfall 2025

Die allgemeine Verkehrsentwicklung berücksichtigt verschiedene Eingangsdaten und Kennwerte wie die Bevölkerungsentwicklung, Pkw-Dichte und durchschnittliche jährliche Pkw-Fahrleistung in Deutschland, jedoch ohne Einbeziehung des unmittelbaren Planvorhabens. Daraus ergibt sich der Nullfall 2025. Dadurch werden Aussagen zu den spezifischen verkehrlichen Wirkungen des Planvorhabens möglich. Die Prognose der allgemeinen Entwicklung des Verkehrsaufkommens wird dazu mit 0,3 bis 0,4 Prozent Zuwachs pro Jahr vorgenommen, mithin etwa + 5 Prozent bis 2025. Damit ergibt sich eine Querschnittbelastung in der B 455 für die vormittägliche Spitzenstunde von rund 830 bis 920 Kfz/h, in der nachmittäglichen Spitzenstunde von rund 870 Kfz/h bis 950 Kfz/h. Die daraus abgeleiteten Knotenstrombelastungen der beiden Spitzenstunden sind in **Anlage 2** angegeben.

#### 3.2 Verkehrsmengen Tag- und Nachtbelastung – Nullfall 2025

Zu den Verkehrsbelastungen des Bestandes werden in einem ersten Schritt zunächst die Zuwächse aus dem Nullfall 2025 – plus fünf Prozent – hinzugerechnet.

Im relevanten Straßennetz (Bischof-Kaller-Straße, analog **Abschnitt 2.3**) liegen die resultierenden werktäglichen Tagesbelastungen dann zwischen rund 10.600 und 11.400 Kfz/24h bei unveränderten Schwerverkehrsanteilen. Die Verkehrsbelastungen des Nullfalles 2025 sind in **Bild 4** veranschaulicht.

#### 3.3 Struktur und Nutzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst etwa 8,7 Hektar<sup>1</sup>. Auf einer der letzten noch verfügbaren Flächen soll die Erweiterung eines Autohauses umgesetzt werden – neben einem geräumigen Ausstellungsraum für Pkw werden in dem neu zu errichtenden Gebäudetrakt auch die Verwaltung und Lagerflächen untergebracht werden. Für Kunden und Angestellte des Betriebes sowie für die zu verkaufenden Fahrzeuge werden insgesamt 291 Stellplätze geschaffen.

---

<sup>1</sup> Eichler + Schauss: Bebauungsplan K 64 „Haus der Begegnung“ (Entwurf); Darmstadt, 4. März 2013

### 3.4 Spezifische Verkehrsentwicklung – Planfall 2025

Neben den allgemeinen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet werden für die Prognose nun die verkehrlichen Wirkungen des Planvorhabens betrachtet, indem der erwartete Kfz-Neuverkehr in Stärke und Richtung abgeschätzt wird.

Die Abschätzung der erwartenden induzierten Verkehrsmengen wird gestützt auf die einschlägige Fachliteratur<sup>2</sup> vorgenommen, die als Basis herangezogen und durch die Angaben des Betreibers bzw. eigene Abschätzungen ergänzt wird. Es werden die gemäß Bauvoranfrage<sup>3</sup> angegebenen Nutzungen zugrunde gelegt. Demnach betreibt die Firma *Marnet* ein Autohaus, das nun erweitert werden soll. Im neuen Autohaus werden ca. 40 Mitarbeiter beschäftigt sein.

#### 3.4.1 Beschäftigtenverkehr

In Abhängigkeit von der Branche der Nutzung gibt die Fachliteratur<sup>2</sup> Kennwerte vor, mit denen sich über die Bruttogeschossfläche die Anzahl der Beschäftigten abschätzen und aus diesem Wert der Beschäftigtenverkehr ermitteln lässt – die in diesem Fall sehr klar definierte Nutzung lässt aus der Maßnahme heraus eine treffendere Prognose ableiten.

$$\begin{aligned} 150 \text{ m}^2/\text{Beschäftigtem: } 8.000/150 &= \mathbf{53 \text{ Beschäftigte}} \text{ ODER} \\ 0,7 \text{ Besch./100 m}^2: 8.000 \text{ m}^2 * 0,7 \text{ Beschäftigte/100 m}^2 &= \mathbf{56 \text{ Beschäftigte}} \end{aligned}$$

Vom Maßnahmenträger wird eine Zahl von 41 Mitarbeitern angegeben (somit geringfügig unter dem theoretischen Ansatz, trotzdem durchaus im Einklang damit) – als Rechenwert werden aus beiden Betrachtungen 50 Mitarbeiter zugrunde gelegt. Für die Ermittlung der durch die Mitarbeiter zu erwartenden Fahrten wird vereinfachend angenommen, dass jeder jeden Tag anwesend ist und jeden Weg mit einem Pkw zurücklegt. Die Wegehäufigkeit wird gemäß Literatur mit 2,75 Wegen pro Beschäftigtem angenommen (aus einer Spanne von 2,5 bis 3,0) – somit entstehen also **ca. 138 Pkw-Fahrten** pro Tag neu.

#### 3.4.2 Kunden-/Besucherverkehr

Die Fachliteratur empfiehlt, das Verkehrsaufkommen von Einzelhandelskunden über deren Anzahl in Abhängigkeit der Verkaufsfläche zu ermitteln – für Autohäuser existieren hierzu jedoch keine verbindlichen Basisdaten, sodass diese über Plausibilitätsüberlegungen aus anderen Angaben abgeleitet werden müssen. Die in **Tabelle 2** zu-

---

<sup>2</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2006.  
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV): Hinweise zur Standortentwicklung an Verkehrsknoten; Köln, 2005.  
Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung und Verkehrserzeugung (Heft 42); Wiesbaden, 2000.

<sup>3</sup> MOW Architekten: Bauvoranfrage “Neubau Audi-Terminal Autohaus Marnet Königstein“, Planungsstand: 06/12.

sammengestellten Kennwerte werden für den Kundenverkehr für die geplanten spezifischen Nutzungen angesetzt. Ergänzend ist zu unterscheiden zwischen Kunden, die zum Kauf eines Fahrzeuges das Autohaus aufsuchen und solchen, die ihr Fahrzeug zur Reparatur bringen oder es abholen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass für die Ermittlung des Kundenverkehrs nicht alle Flächen relevant sind; neben dem flächenintensiven Ausstellungsraum sind hier auch Lagerflächen für Reifen abzuziehen ebenso wie Flächen für Service und Werkstatt. Von den insgesamt ca. 8.000 m<sup>2</sup> Geschossfläche werden lediglich ca. 30 bis 40 Prozent (setze 35 % = 2.800 m<sup>2</sup>) als „Kaufkunden“-relevant angerechnet. Zu Vergleichszwecken werden aus der angeführten Fachliteratur Kennwerte für Möbel- und Bettenverkauf herangezogen, da bei diesen ebenfalls auf relativ großer Fläche nur geringe Stückzahlen von Exponaten vorgehalten werden.

| Nutzung         | VKF/NF <sup>1)</sup><br>m <sup>2</sup> | Anzahl<br>Kunden <sup>2)</sup><br>Kunden/<br>100 m <sup>2</sup> VKF | Wege-<br>häufigkeit<br>Wege/Kunde | Modal-Split <sup>2)</sup><br>MIV <sup>3)</sup> -Anteil | Besetzungs-<br>grad <sup>2)</sup><br>Perso-<br>nen/Pkw |
|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Betten (Möbel)  |                                        | 6 – 12<br><b>10</b>                                                 | 2,0                               | 80 – 100 %<br><b>95 %</b>                              | 1,8 – 2,3<br><b>2,0</b>                                |
| <b>Autohaus</b> | <b>2.800</b>                           | 2 – 12<br><b>8</b>                                                  | 2,0                               | 90 – 100 %<br><b>100 %</b>                             | 1,4 – 2,0<br><b>1,6</b>                                |

1) Verkaufsfläche bzw. Nutzfläche; 2) Bandbreite mit jeweils abgeleitetem Mittelwert;

3) MIV – motorisierter Individualverkehr

**Tabelle 2:** Kennwerte für den Kunden-/Besucherverkehr

Für den Planfall 2025 werden zur Prognose der induzierten Fahrten durch „Kaufkunden“ die angegebenen Rechenwerte angesetzt auf Grundlage der Anzahl der Kunden pro Quadratmeter Verkaufsfläche.

Die auf die Werkstatt bzw. die Service-Leistungen bezogenen Kunden/Besucher sind separat zu ermitteln – sie werden überschlägig mit ca. 2 bis 4 Kunden pro Mitarbeiter angesetzt (setze: 3,0). Da viele von diesen ihr Fahrzeug dort lassen oder abholen, müssen sie auf je einem ihrer Wege ein anderes Verkehrsmittel benutzen; entweder lassen sie sich bringen (oder holen), nehmen ein Taxi oder sie benutzen den öffentlichen Nahverkehr. Es wird daher vereinfachend ein Modal-Split von 70 bis 80 Prozent angenommen (setze: 75 %) bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,0.

$$3,0 \text{ Kunden/Beschäftigtem} * 50 \text{ Beschäftigte} = \mathbf{150 \text{ Kunden}}$$

| Nutzung                  | Kundenanzahl | Kfz-Fahrten* |
|--------------------------|--------------|--------------|
|                          | Kunden/24h   | Fahrten/24h  |
| Autohaus Kaufkunden      | 224          | 280          |
| Autohaus Werkstattkunden | 150          | 225          |
| Autohaus Summe           | 374          | 505          |

\* Berechnung: Kundenanzahl \* Wegehäufigkeit \* MIV-Anteil / Besetzungsgrad = Anzahl Kfz-Fahrten

**Tabelle 3:** Ermittlung des Kunden-/Besucherverkehrs (Planfall 2025)

Für das Planvorhaben ist demnach täglich mit bis zu 400 Kunden zu rechnen, welche dann rund 500 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt durchführen. Es wird davon ausgegangen, dass die Werkstatt-Kunden zu 100 Prozent zur Bischof-Kaller-Straße (B 455) gerichtet sind, für die Kaufkunden wird unterstellt, dass lediglich ca. 20 Prozent von/nach dort gerichtet sein werden. So ergeben sich für die in Rede stehende Einmündung folgende Fahrten:

$$0,2 * 280 \text{ Kaufkunden-Fahrten} + 225 \text{ Werkstattkunden-Fahrten} = \mathbf{281 \text{ Kunden-Fahrten}}$$

Die gewählte Methodik für die Ermittlung der Kunden- und Besucher-Fahrten weist eine hohe Sicherheit auf. Es wurden verschiedene Annahmen für das Vorhaben als „ungünstig“ angesetzt. So ist z.B. kaum davon auszugehen, dass tatsächlich 20 Prozent der Kunden tatsächlich von der Bischof-Kaller-Straße (B 455) zufahren werden. Auch die Annahme, alle Beschäftigten führen jede Fahrt mit dem Pkw aus, ist sicher ungünstiger als die Realität. So kann aber kompensiert werden, dass auf die schwer quantifizierbare Anzahl von Probefahrten mit reparierten Fahrzeugen nicht eingegangen wird.

Bei der Betrachtung bleibt die Situation in der Sodener Straße (B 8) unberücksichtigt – sie ist jedoch dem Bestand vergleichbar. Die Situationen, die sich dort heute bereits ergeben und in der Regel unproblematisch abgewickelt werden können, werden sich in ähnlicher Form in Zukunft auf der anderen Straßenseite ergeben.

### 3.4.3 Wirtschaftsverkehr

Zur Ermittlung des induzierten Wirtschaftsverkehrs (Lieferanten, Entsorgung,...) empfehlen die maßgeblichen Literaturquellen<sup>2</sup> vereinfachend einen Zuschlag von ca. 10 Prozent zu den für das Gebiet ermittelten Beschäftigtenfahrten hinzu zu rechnen – Müllabfuhr, Post-/Paketdiensten und sonstige, dem Wirtschaftsverkehr zuzurechnenden Fahrten. Vereinfachend sind folglich **14 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt** anzusetzen.

### 3.4.4 Gesamter induzierter Neuverkehr

Insgesamt werden durch die Nutzungserweiterung im Kunden-, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr über die Anbindung Bischof-Kaller-Straße (B 455) am Tag rund **430 Kfz-Fahrten im Querschnitt** als Neuverkehr induziert – davon je 215 zu- und 215 abfahrend:

$281 \text{ Kunden-Fahrten} + 138 \text{ Beschäftigten-Fahrten} + 14 \text{ Wirtschafts-Fahrten} = 433 \text{ Kfz-Fahrten}$

### 3.4.5 Verkehrsmengen in der Spitzenstunde

Die zeitliche Verteilung aller Fahrten auf die Spitzenstunden wird üblicherweise gemäß maßgeblicher Fachliteratur<sup>2</sup> aus normierten Tagesganglinien erzeugt, die auf empirischen Untersuchungen basieren.

|                    | Quellverkehr<br>vSph nSph |        | Zielverkehr<br>vSph nSph |        | Gesamtneuverkehr<br>pro Richtung |
|--------------------|---------------------------|--------|--------------------------|--------|----------------------------------|
| Kundenverkehr      | 1,8 %                     | 12,1 % | 3,4 %                    | 12,6 % | von 280/2 Kfz/Tag                |
| Beschäftigte       | 4,9 %                     | 12,3 % | 18,7 %                   | 1,2 %  | von 138/2 Kfz/Tag                |
| Wirtschaftsverkehr | 5,6 %                     | 8,3 %  | 9,2 %                    | 6,3 %  | von 14/2 Kfz/Tag                 |

**Tabelle 4:** prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde am Tagesverkehr (7:30 – 8:30 Uhr bzw. 16:15 – 17:15 Uhr) nach [2] (Planfall 2025)

Demnach verteilen sich die im Planfall 2025 ermittelten Fahrten pro Tag analog **Tabelle 2** auf die Vormittagsspitze von 7:30 bis 8:30 Uhr bzw. auf die Nachmittagspitze von 16:15 bis 17:15 Uhr wie folgt:

|                         | Quellverkehr<br>vSph nSph |           | Zielverkehr<br>vSph nSph |           | Summe     |           |
|-------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Kundenverkehr           | 3                         | 17        | 5                        | 18        | 8         | 35        |
| Beschäftigte            | 4                         | 5         | 13                       | 1         | 17        | 6         |
| Wirtschaftsverkehr      | 1                         | 1         | 0                        | 1         | 1         | 2         |
| <b>Summe Neuverkehr</b> | <b>8</b>                  | <b>23</b> | <b>18</b>                | <b>20</b> | <b>26</b> | <b>43</b> |

**Tabelle 5:** induzierte Kfz-Fahrten in den vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden (Planfall 2025)

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Anbindung an die Bischof-Kaller-Straße (B 455) sind demnach in der vormittäglichen Spitzenstunde **26 Kfz-Fahrten** zu berücksichtigen, in der nachmittäglichen Spitzenstunde sind es **43 Kfz-Fahrten**. Die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Spitzenstunden sind in **Anlage 3** angegeben.

### 3.5 Räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung

Für den prognostizierten Neuverkehr wird eine Verkehrsverteilung für die künftige Situation erstellt, die sich an den Ergebnissen der Bestands-Zählung an der Zu- und Abfahrt des bestehenden Hauses der Begegnung bzw. Fachärzteezentrums orientiert. Im Bestand ist festzustellen, dass die Verkehrsströme von/nach Nordosten überwiegen; rund drei Viertel der Fahrten fließen aus dieser Richtung zu bzw. nach dort ab. Für die Prognose wird daher das Verhältnis analog übernommen und mit 25 : 75 für die ermittelten Verkehrsbelastungen angesetzt.

#### **vormittägliche Spitzenstunde**

**Quellverkehr:** 8 Kfz-Fahrten \* 75 Prozent = 6 Kfz-Fahrten – nach Nordost  
8 Kfz-Fahrten \* 25 Prozent = 2 Kfz-Fahrten – nach Südwest

**Zielverkehr:** 18 Kfz-Fahrten \* 75 Prozent = 13 Kfz-Fahrten – von Nordost  
18 Kfz-Fahrten \* 25 Prozent = 5 Kfz-Fahrten – von Südwest

#### **nachmittägliche Spitzenstunde**

**Quellverkehr:** 23 Kfz-Fahrten \* 75 Prozent = 17 Kfz-Fahrten – nach Nordost  
23 Kfz-Fahrten \* 25 Prozent = 6 Kfz-Fahrten – nach Südwest

**Zielverkehr:** 20 Kfz-Fahrten \* 75 Prozent = 15 Kfz-Fahrten – von Nordost  
20 Kfz-Fahrten \* 25 Prozent = 5 Kfz-Fahrten – von Südwest

### 3.6 Verkehrsmengen Tag- und Nachtbelastung – Prognose 2025

Auf die Verkehrsbelastungen des Nullfalles werden in einem zweiten Schritt die Prognosedaten „aufgesattelt“. Die daraus resultierenden Ergebnisse sind – wiederum analog **Abschnitt 2.3** – in **Bild 5** dargestellt. Sie stellen die Grundlage für die Lärmberechnungen dar, separat nach Tag- und Nachtbelastungen unterschieden (sowohl DTV<sub>w</sub> als auch DTV). Ergänzend werden dort auch die jeweiligen Schwerverkehrsbelastungen ausgewiesen.

Demnach steigen die Verkehrsbelastungen durch die geplante Neunutzung auf ca. 10.750 bis 11.800 Kfz/24h. Die Schwerverkehrsanteile betragen demnach unter fünf Prozent tags, etwa drei bis vier Prozent nachts.

## 4. Leistungsfähigkeit

Der bestehende Anschluss des vorhandenen unbefestigten Parkplatzes an die Bischof-Kaller-Straße (B 455) wird mit den Bestandszahlen einer Leistungsfähigkeitsbewertung unterzogen, um die durch die geplante gewerbliche Erweiterung eintretenden Veränderungen feststellen und bewerten zu können; anschließend wird dieser Schritt auch für den Nullfall 2025 sowie schließlich für den Planfall 2025 ausgeführt.

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit wird das allgemein anerkannten Rechenprogramme KNOSIMO<sup>4</sup> verwendet. Sie erfolgt nach den Kriterien des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)<sup>5</sup> durch die Einteilung in eine Verkehrsqualitätsstufe über die mittlere Wartezeit (z.B. hier: mittlere Wartezeit kleiner oder gleich 28 Sekunden  $\Rightarrow$  gute Verkehrsqualitätsstufe B; mittlere Wartezeit = Verlustzeit minus 8 Sekunden). Im HBS werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar und Stufe F die schlechteste. Durch diese Sechsstufigkeit kann verbal eine Einstufung gemäß des schulischen Notensystems vorgenommen werden (A = "sehr gut", B = "gut", C = "befriedigend", D = "ausreichend", E = "mangelhaft" und F = "ungenügend").

#### 4.1 Bestand 2013

Im Bestand ist die Einmündung als vorfahrtberechtigte Kreuzung mit Linksabbiegespur aus der B 455 ausgebildet. Es ist festzustellen, dass der Knotenpunkt die vorhandenen Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln kann – die erreichte Verkehrsqualität liegt für den Linkseinbieger aus der Grundstückszufahrt in die B 455 sowohl für die vor- als auch für die nachmittägliche Spitzenstunde bei der guten Qualitätsstufe B. In den anderen Fahrtrichtungen wird die Qualitätsstufe A erreicht.

Die maßgeblichen Kennwerte der Leistungsfähigkeitsuntersuchung sind in der nachfolgenden **Tabelle 6** aufgelistet. Ausführlich ist das Berechnungsergebnis in **Anlage 4** aufgeführt.

| Kennwerte                                                            | v Sp-h      | n Sp-h       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Knotenpunktbelastung [Kfz/h]                                         | 923         | 951          |
| mittlere Verlustzeit [s]<br><i>des kritischen Verkehrsstroms</i>     | 22,4<br>(4) | 24,9<br>(10) |
| mittlere Rückstaulänge [Kfz]<br><i>des kritischen Verkehrsstroms</i> | 1           | 1            |
| Verkehrsqualitätsstufe                                               | B           | B            |

**Tabelle 6:** Leistungsfähigkeit Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum – Analyse 2013

Bei der Zählung wurde in den Spitzenstunden beobachtet, dass sich in Fahrtrichtung Nord immer wieder Rückstaus vom nordöstlich gelegenen Kreisverkehr bilden. Dadurch wird die Einmündung gelegentlich „zugestaut“, sodass ein Abfließen des Verkehrs nur durch gegenseitige Rücksichtnahme der Verkehrsteilnehmer ermöglicht werden kann; die in der vorfahrtberechtigten Straße im Rückstau wartenden

<sup>4</sup> LEHRSTUHL FÜR VERKEHRSWESSEN, RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM: Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO); Bochum, 1991.

<sup>5</sup> FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Köln, 2001 – Ausgabe 2005.

Pkw lassen die einbiegenden Fahrzeuge gewähren. Da deren Menge mit im Maximum 100 pro Stunde jedoch sehr gering ist, wird dies als zumutbar und unkritisch gewertet.

## 4.2 Prognose

### 4.2.1 Nullfall 2025

Analog zur Überprüfung der Analyse 2013 erfolgt diese nun auch für den Nullfall 2025. Der Anschlussknotenpunkt bleibt gegenüber der Analyse nahezu unverändert, gemäß Prognose (**Abschnitt 3.1**) steigt die Gesamtbelastung am Knotenpunkt um fünf Prozent an. Die maßgeblichen Kennwerte der Leistungsfähigkeitsuntersuchung sind in der nachfolgenden **Tabelle 7** aufgelistet.

| Kennwerte                                                            | v Sp-h      | n Sp-h       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Knotenpunktbelastung [Kfz/h]                                         | 970         | 999          |
| mittlere Verlustzeit [s]<br><i>des kritischen Verkehrsstroms</i>     | 27,6<br>(4) | 26,9<br>(10) |
| mittlere Rückstaulänge [Kfz]<br><i>des kritischen Verkehrsstroms</i> | 1           | 1            |
| Verkehrsqualitätsstufe                                               | B           | B            |

**Tabelle 7:** Leistungsfähigkeit Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum – Nullfall 2025

Wie **Tabelle 7** und auch **Anlage 5** zeigen, sind die Veränderungen marginal, in den Kennwerten der Leistungsfähigkeit schlagen sie sich nicht nieder – die Leistungsfähigkeit ist weiterhin bei guter Verkehrsqualität (QSV B) gegeben (vor- und nachmittägliche Spitzenstunde). Bei dem verwendeten Verfahren werden 20 Simulationen der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt zugrunde gelegt.

### 4.2.2 Planfall 2025

Zur Vervollständigung der Betrachtungen zur Leistungsfähigkeit ist schließlich die Situation des Planfalles zu bewerten, ebenfalls in Analogie zur Überprüfung der Analyse 2013, vorrangig aber auch zum Nullfall 2025. Der bestehende Anschluss des Autohauses an die B 455 weist die in **Tabelle 8** zusammengestellten Kennwerte auf, der Zuwachs der Gesamtbelastung liegt im Planfall bei 26 Kfz/h in der vormittäglichen und bei 45 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde, entsprechend drei Prozent bzw. fünf Prozent der Gesamtbelastung. Diese Mehrbelastungen liegen jenseits einer im Rahmen der Prognosegenauigkeit möglichen Vorhersage, insofern erübrigt sich zwar ein Leistungsfähigkeitsnachweis, der Vollständigkeit halber wird er nachfolgend aber trotzdem angegeben.

| Kennwerte                                                            | v Sp-h      | n Sp-h       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Knotenpunktbelastung [Kfz/h]                                         | 996         | 1.044        |
| mittlere Verlustzeit [s]<br><i>des kritischen Verkehrsstroms</i>     | 25,9<br>(4) | 26,5<br>(10) |
| mittlere Rückstaulänge [Kfz]<br><i>des kritischen Verkehrsstroms</i> | 1           | 1            |
| Verkehrsqualitätsstufe                                               | B           | B            |

**Tabelle 8:** Leistungsfähigkeit Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/ Zufahrt Haus der Begegnung/Fachärztezentrum – Planfall 2025

Aus **Tabelle 8** und **Anlage 6** geht hervor, dass die Veränderungen kaum messbar und insofern unkritisch sind; sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde wird weiterhin die gute Verkehrsqualitätsstufe B erreicht (wie im Nullfall). Dies gilt insbesondere auch für den nahegelegenen großen Kreisverkehr. Dieser weist im Bestand Verkehrsbelastungen von mehr als 40.000 Kfz/24h auf, sodass ein Zuwachs von lediglich ca. 430 Kfz/24h durch die geplanten Neunutzungen kaum messbar (1 Prozent) und insofern völlig unkritisch ist.

## 5. Fazit

In der Stadt Königstein im Taunus soll der Bebauungsplan „Haus der Begegnung“ realisiert werden; gemäß einer separaten Bauvoranfrage soll ein Autohaus in Betrieb gehen.

Um die Bebauungsplanerstellung sach- und fachgerecht zu begleiten, wurde vorliegende Verkehrsuntersuchung veranlasst, deren maßgebliches Ziel die Abschätzung der im nördlichen Bereich zu erwartenden Verkehrsmengen und auf dieser Grundlage der Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit ist.

Das im Bestand 2013 vorhandene und das künftig zu erwartende Kfz-Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2025 wurde dazu abgeschätzt, sowohl für einen Nullfall ohne als auch für den Planfall mit der geplanten Nutzung. Darauf aufbauend wurden Aussagen zu den verkehrlichen Auswirkungen auf die B 455 erarbeitet und die Leistungsfähigkeit für Bestand und Prognose geprüft.

Der prognostizierte Neuverkehr (Kunden-, Beschäftigten- sowie Wirtschaftsverkehr) beträgt ca. 430 Kfz-Fahrten pro Tag im Querschnitt – auf eine Kompensation aufgrund entfallender Fahrten wurde verzichtet. Die Unterschiede zwischen Planfall und Nullfall einerseits und zwischen Nullfall und Analyse andererseits sind marginal. Veränderungen in der Leistungsfähigkeit der Einmündung Bischof-Kaller-Straße (B 455)/ Zufahrt Autohaus sind nicht festzustellen. Ertüchtigungsmaßnahmen an der bestehenden Einmündung sind nicht erforderlich; die Einmündung ist im Bestand bereits mit einer separaten Linksabbiegespur ausgestattet – insofern Beeinträchti-

gungen gesehen werden, betreffen diese die Wartezeiten beim Einfahren aus der Ausfahrt in die B 455. Diese werden als hinnehmbar eingestuft, da diese Ereignisse selten auftreten und keine Veränderung gegenüber dem Bestand darstellen.

**Abschließend und zusammenfassend ist festzustellen, dass die geplante Nutzung der in Rede stehenden Fläche aus verkehrlicher Sicht möglich ist und keine spürbaren verkehrlichen Beeinträchtigungen nach sich ziehen wird. Der Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit bleiben gewährleistet.**

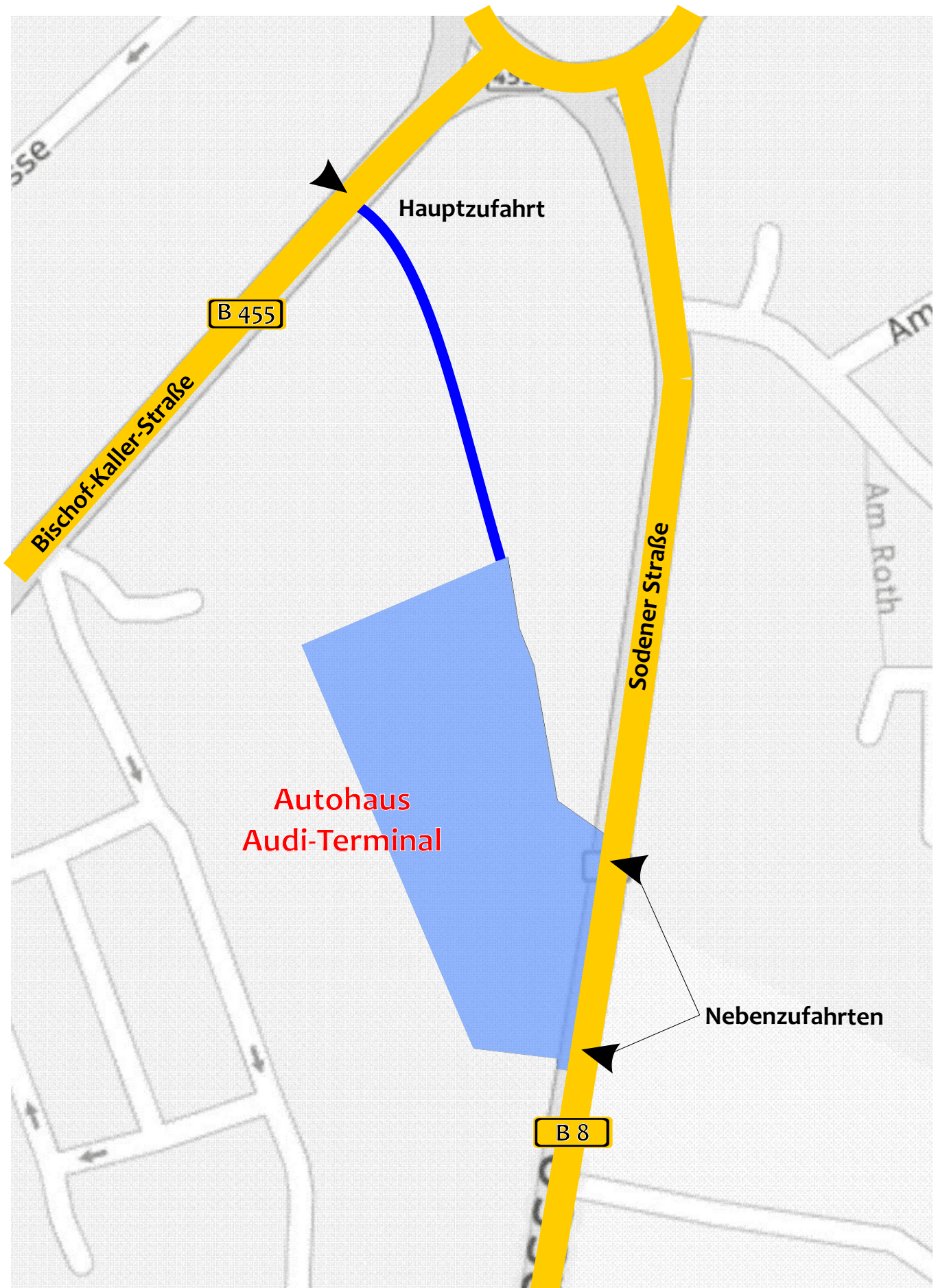


April 2013

**Stadt Königstein im Taunus**

B-Plan K64 "Haus der Begegnung" - verkehrliche Bewertung

**Lage im Raum**

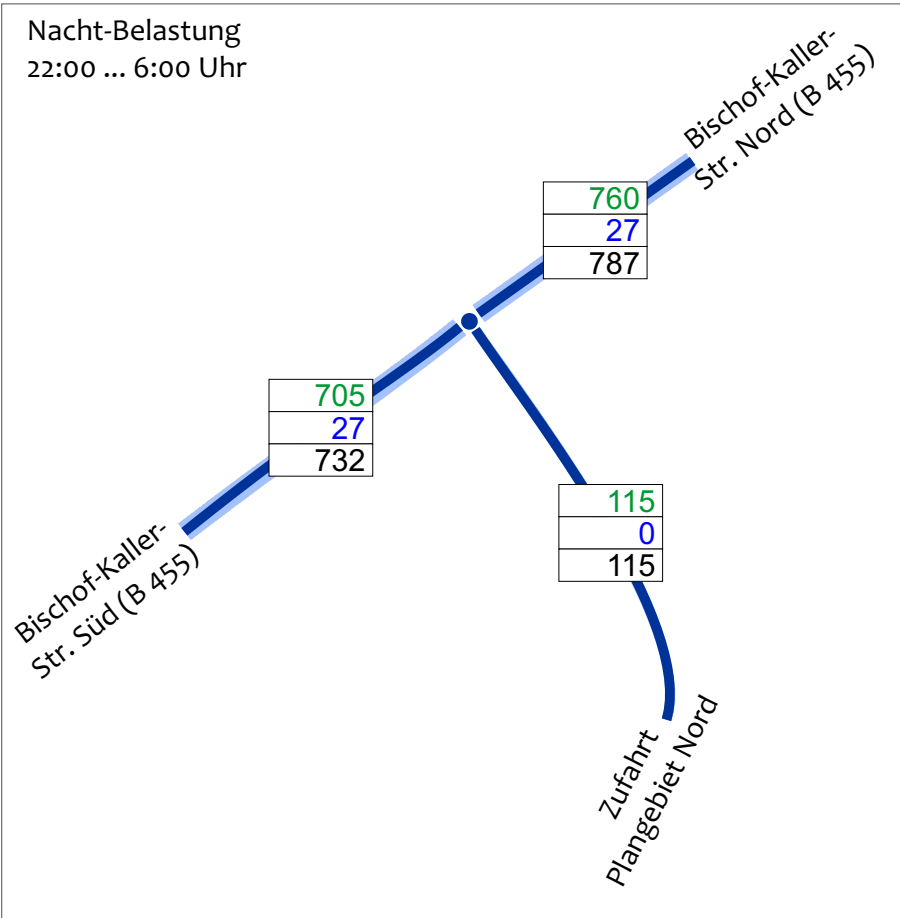
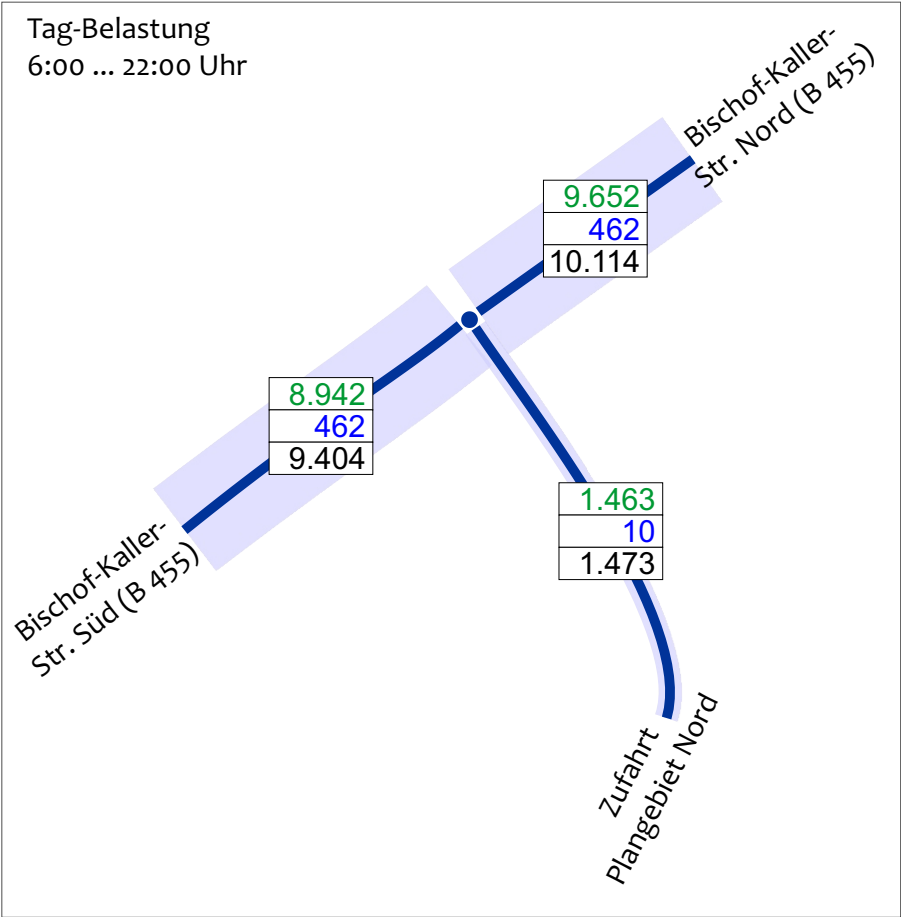


April 2013

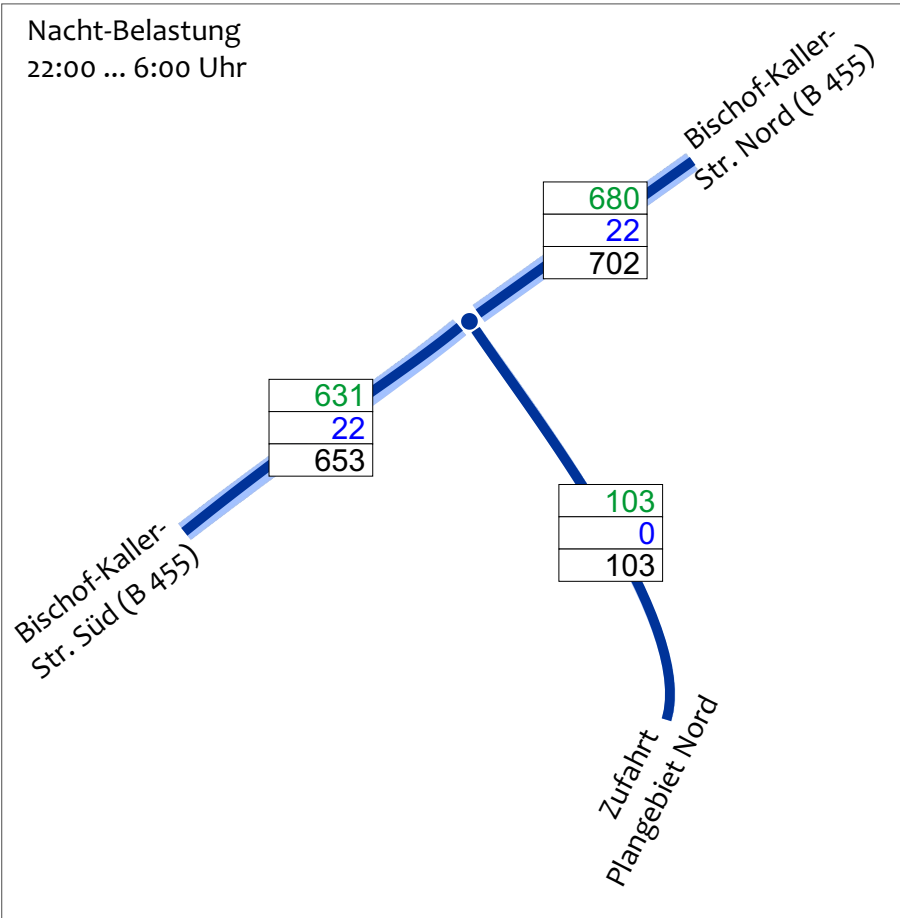
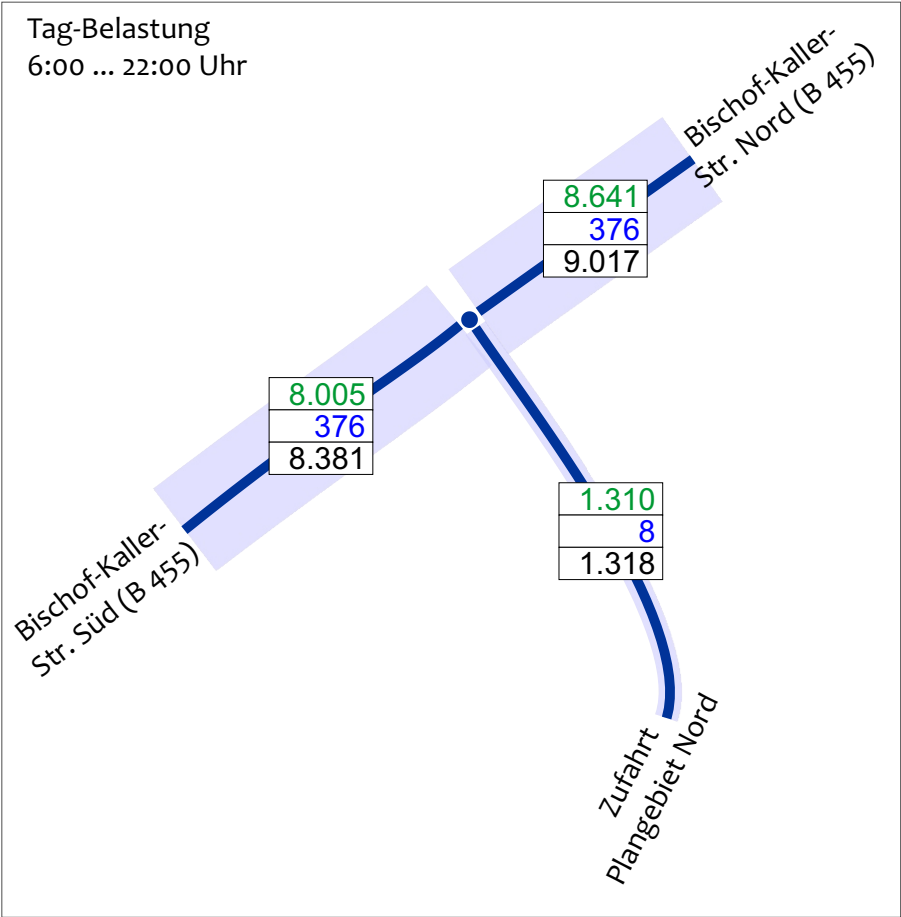
**Stadt Königstein im Taunus**

B-Plan K64 "Haus der Begegnung" - verkehrliche Bewertung

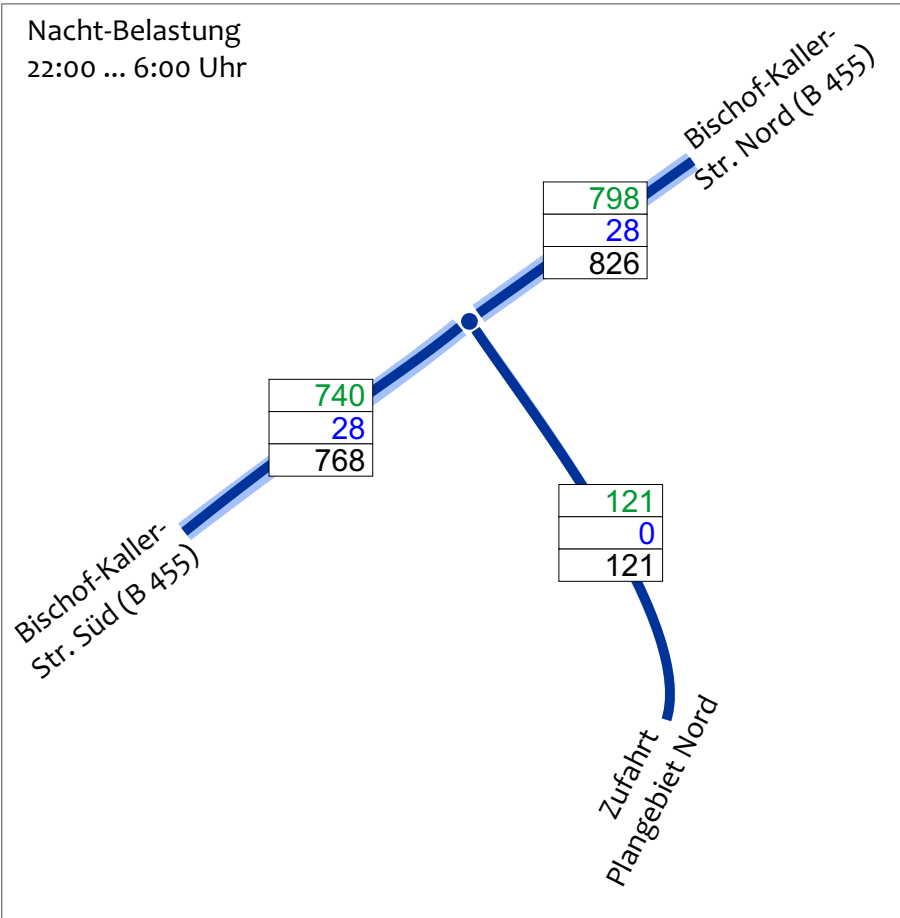
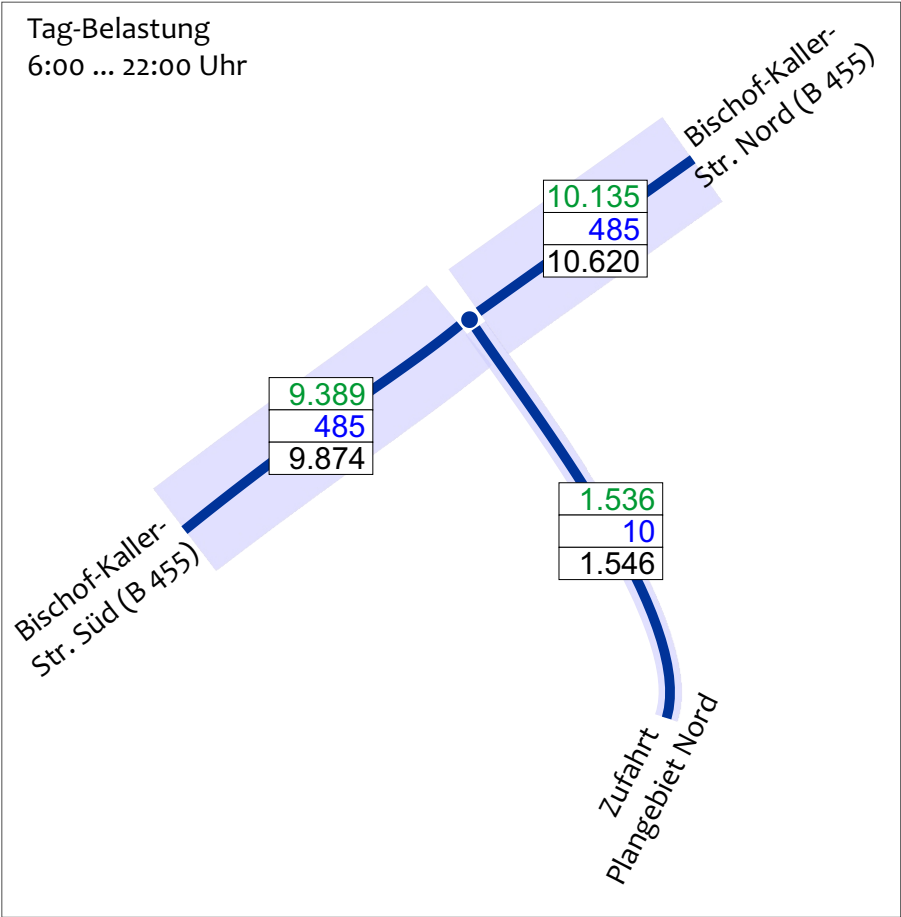
**verkehrliche Anbindung**



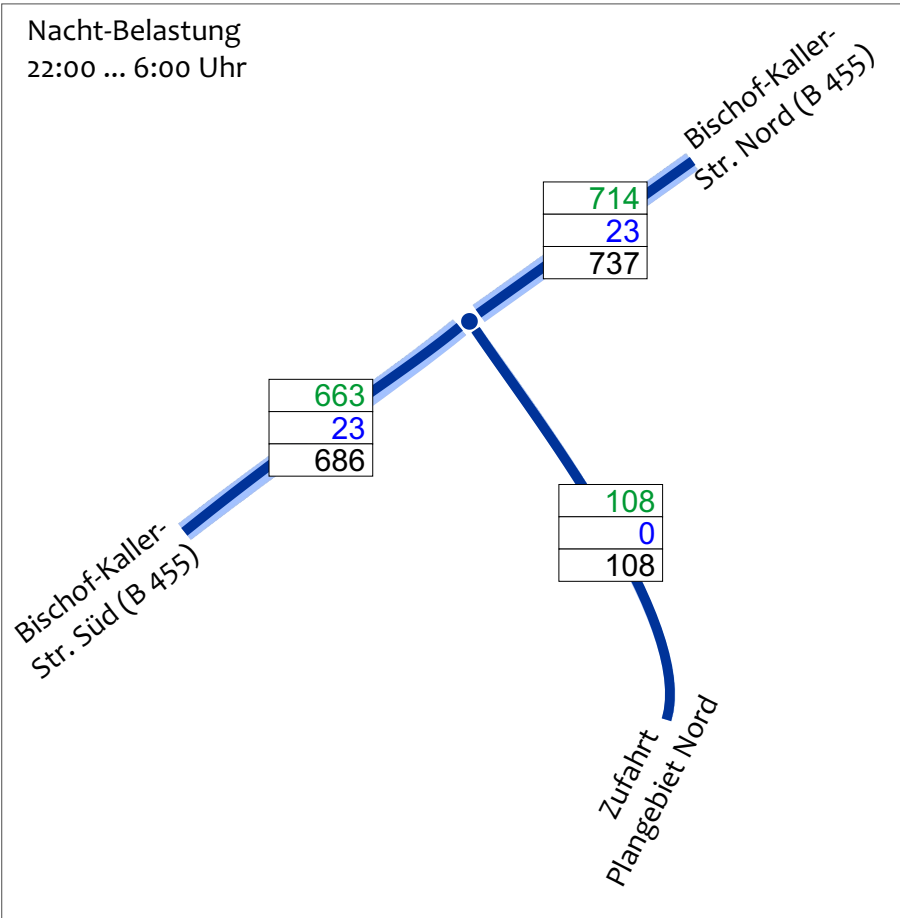
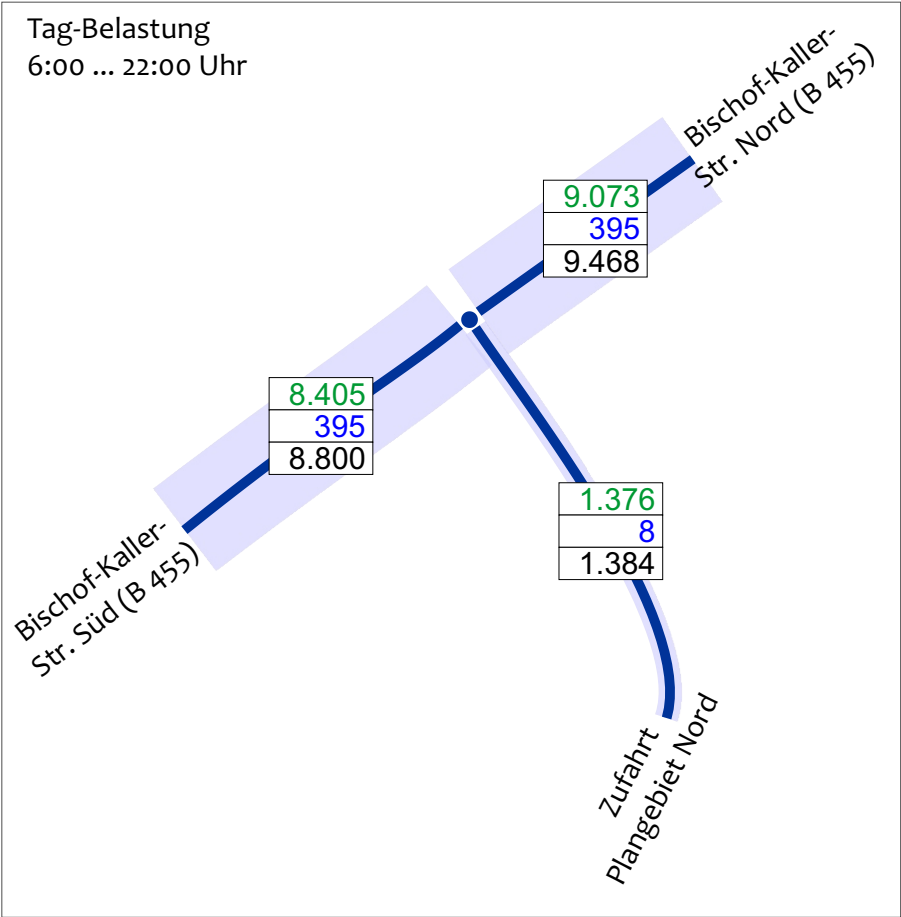
|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 3.800                 | 3.800 - Pkw/Zeiteinheit |
| 200                   | 200 - Lkw/Zeiteinheit   |
| 4.000                 | 4.000 - Kfz/Zeiteinheit |
| Querschnittsbelastung |                         |



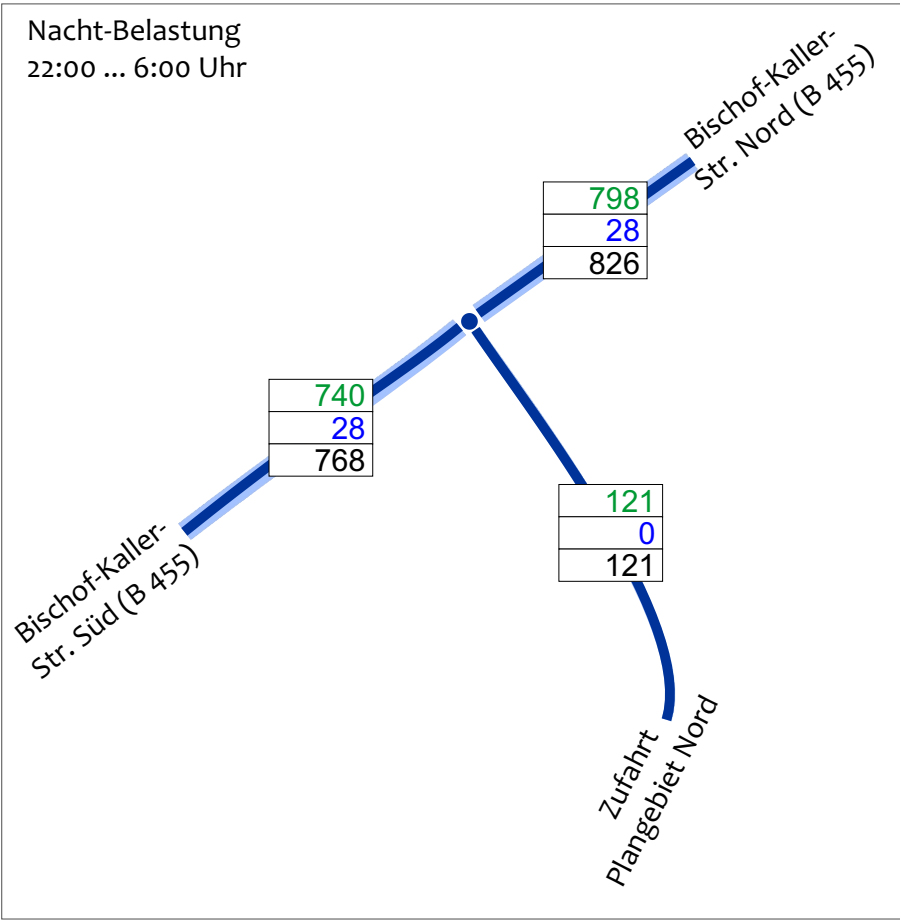
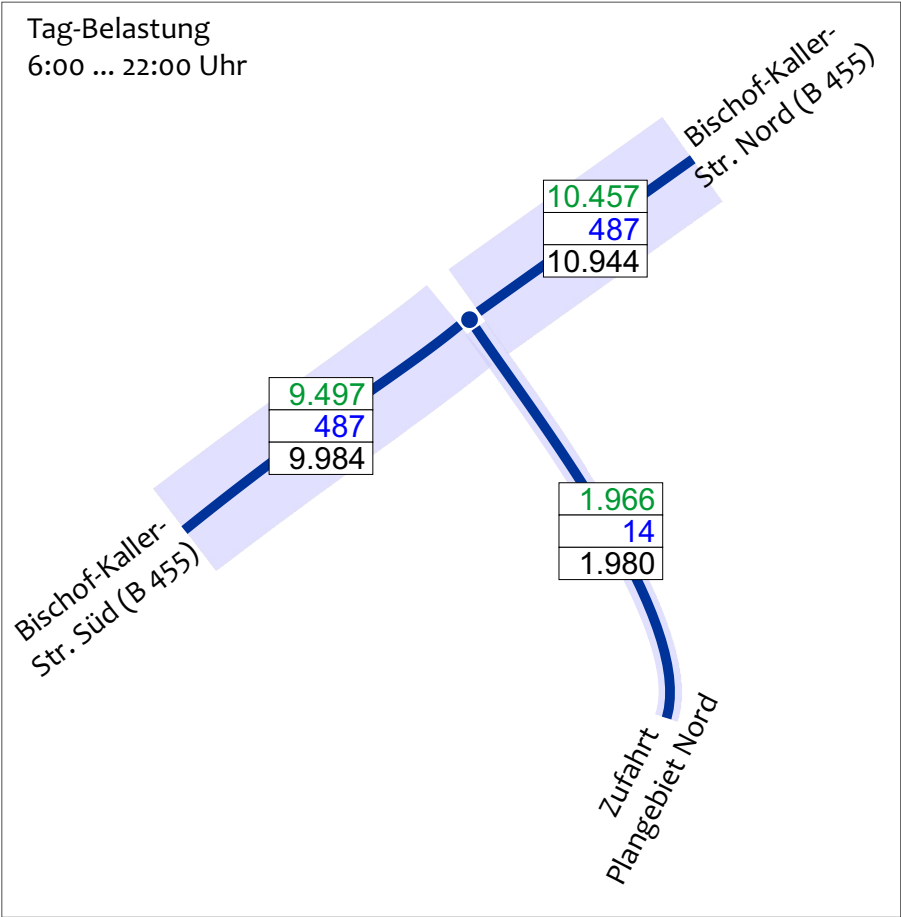
|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 3.800                 | 3.800 - Pkw/Zeiteinheit |
| 200                   | 200 - Lkw/Zeiteinheit   |
| 4.000                 | 4.000 - Kfz/Zeiteinheit |
| Querschnittsbelastung |                         |



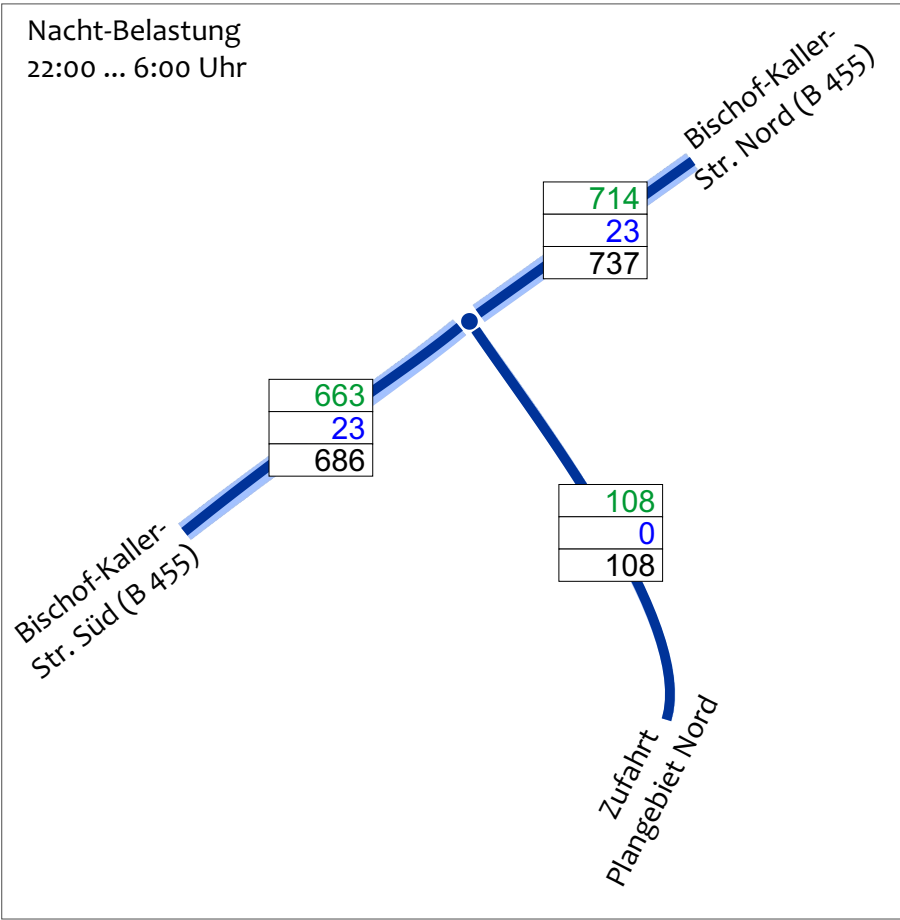
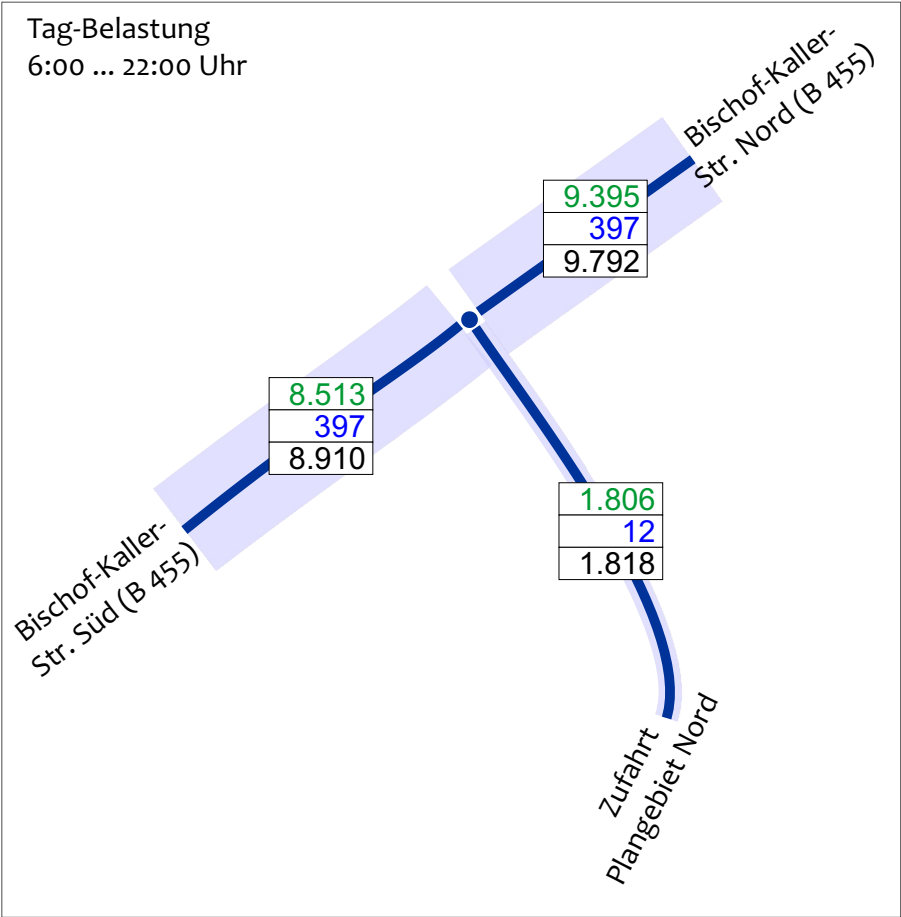
|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 3.800                 | 3.800 - Pkw/Zeiteinheit |
| 200                   | 200 - Lkw/Zeiteinheit   |
| 4.000                 | 4.000 - Kfz/Zeiteinheit |
| Querschnittsbelastung |                         |



|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 3.800                 | 3.800 - Pkw/Zeiteinheit |
| 200                   | 200 - Lkw/Zeiteinheit   |
| 4.000                 | 4.000 - Kfz/Zeiteinheit |
| Querschnittsbelastung |                         |



|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 3.800                 | 3.800 - Pkw/Zeiteinheit |
| 200                   | 200 - Lkw/Zeiteinheit   |
| 4.000                 | 4.000 - Kfz/Zeiteinheit |
| Querschnittsbelastung |                         |



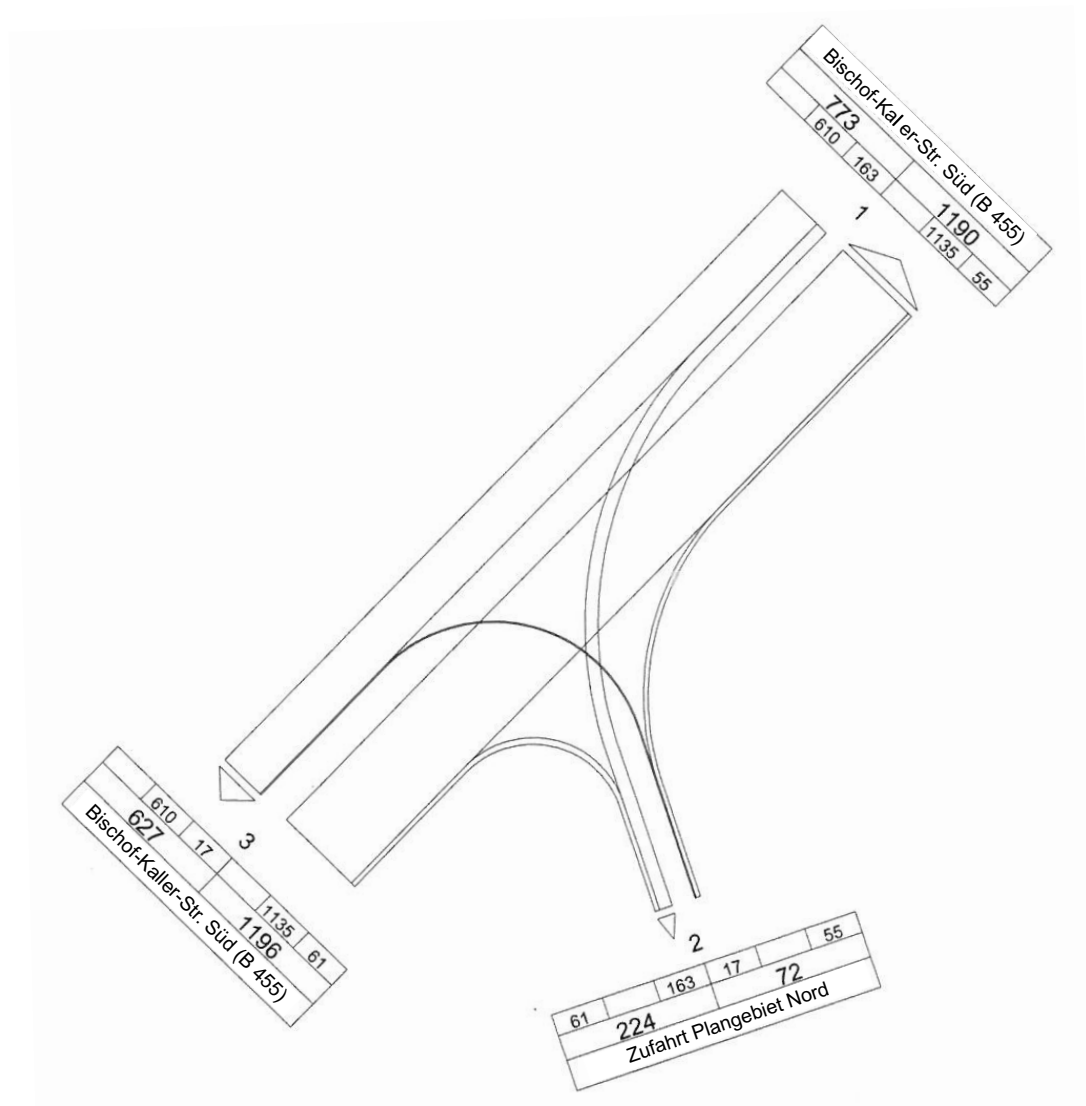
|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 3.800                 | 3.800 - Pkw/Zeiteinheit |
| 200                   | 200 - Lkw/Zeiteinheit   |
| 4.000                 | 4.000 - Kfz/Zeiteinheit |
| Querschnittsbelastung |                         |

**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** 6:00 ... 9:00 Uhr

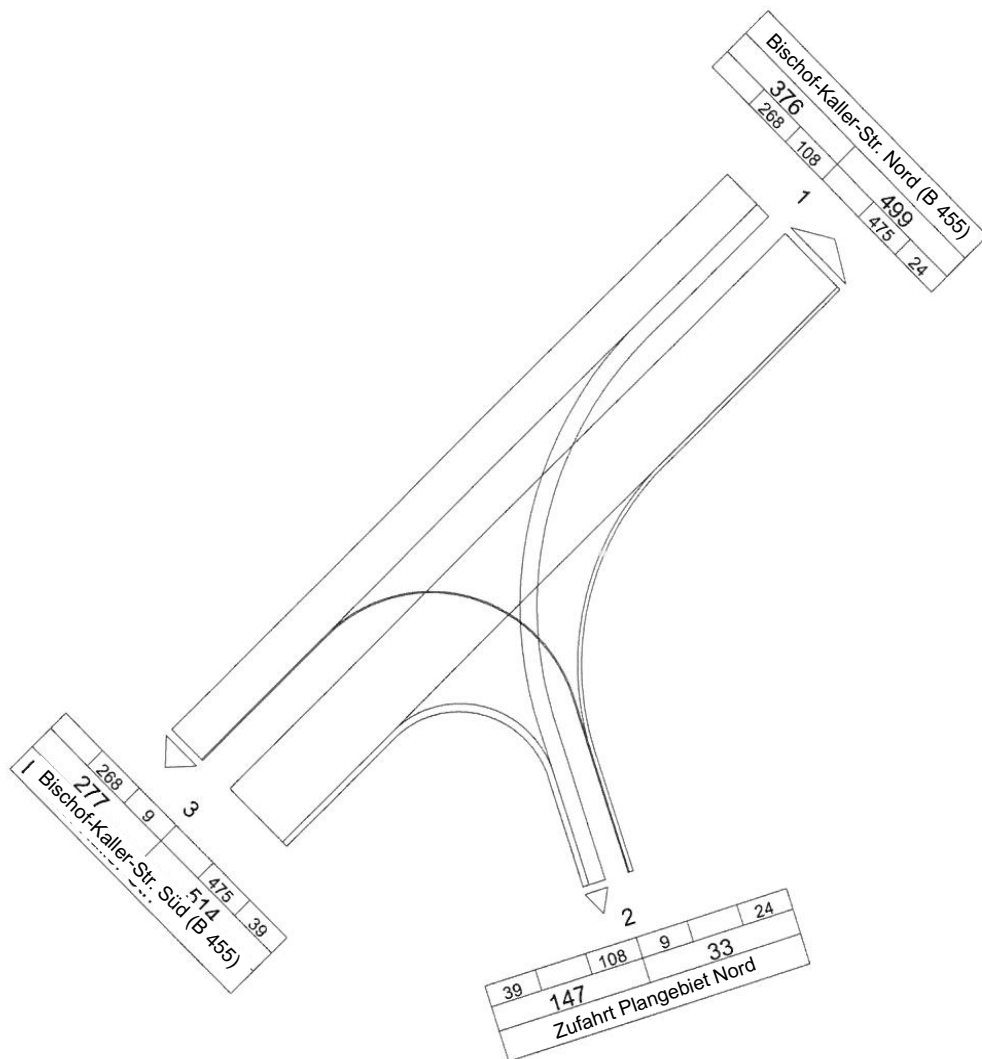


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** vormittägliche Spitzenstunde, 7:30 ... 8:30 Uhr

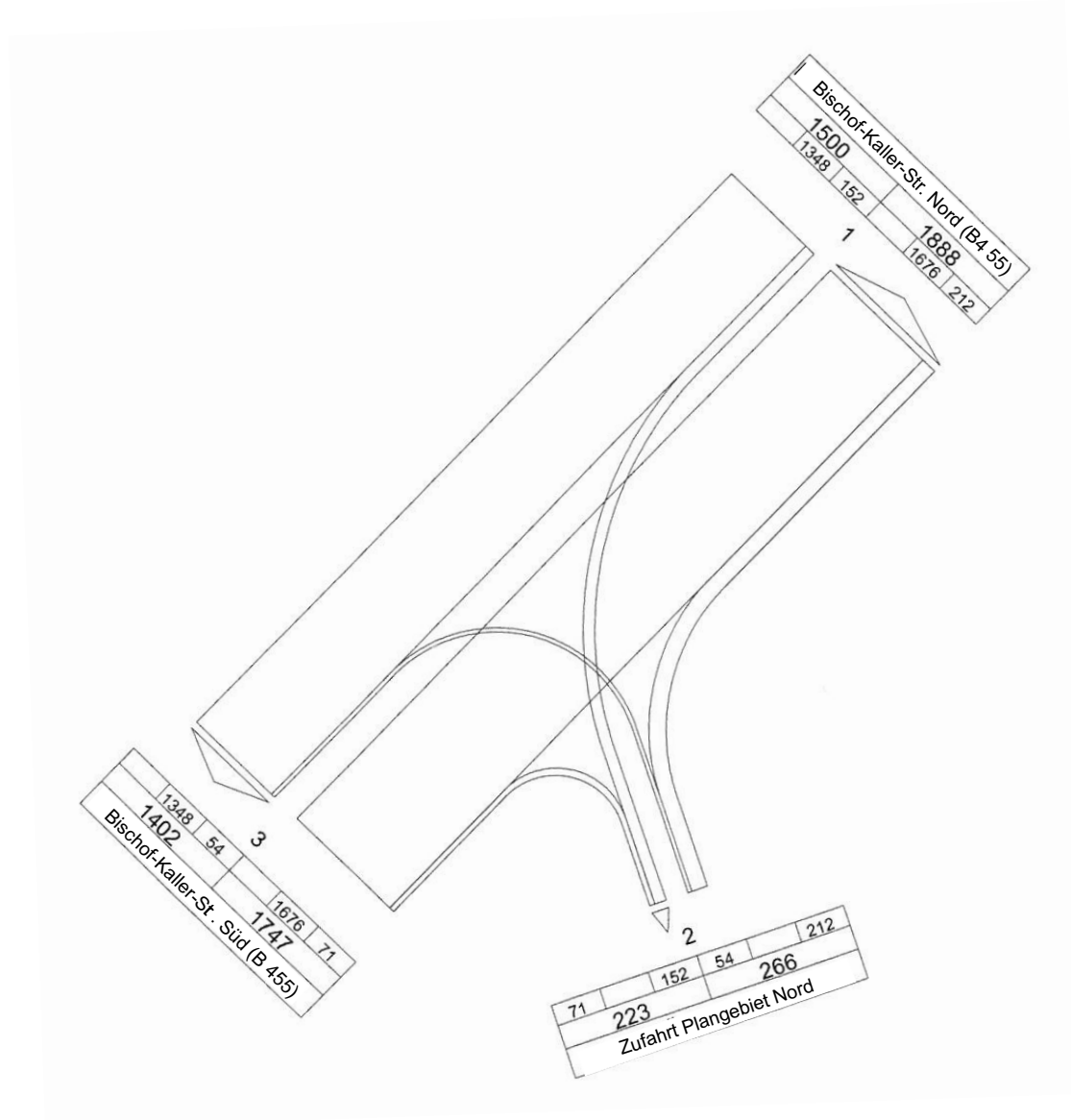


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** 15:00 ... 19:00 Uhr

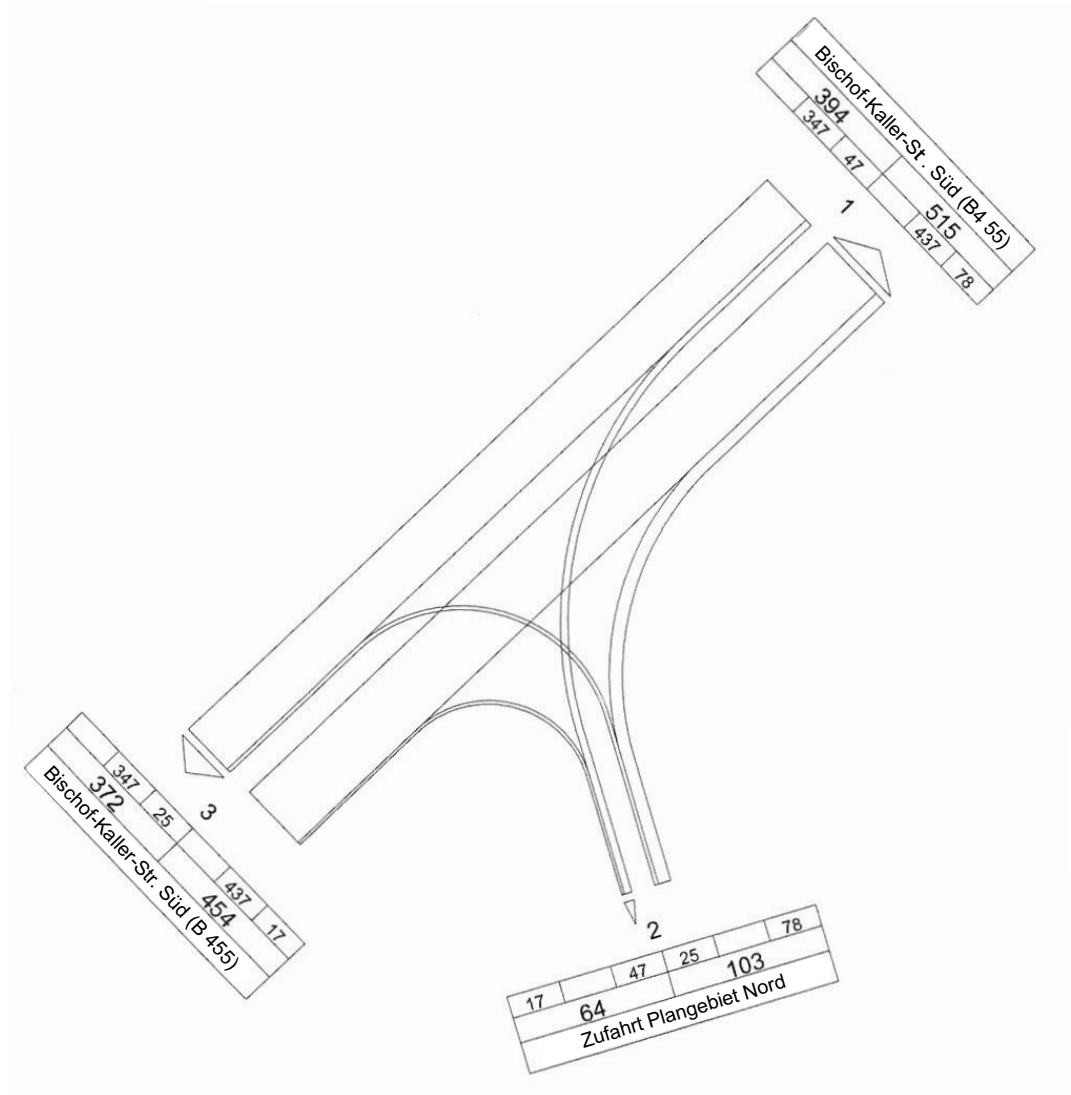


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** nachmittägliche Spitzenstunde, 16:15 ... 17:15 Uhr

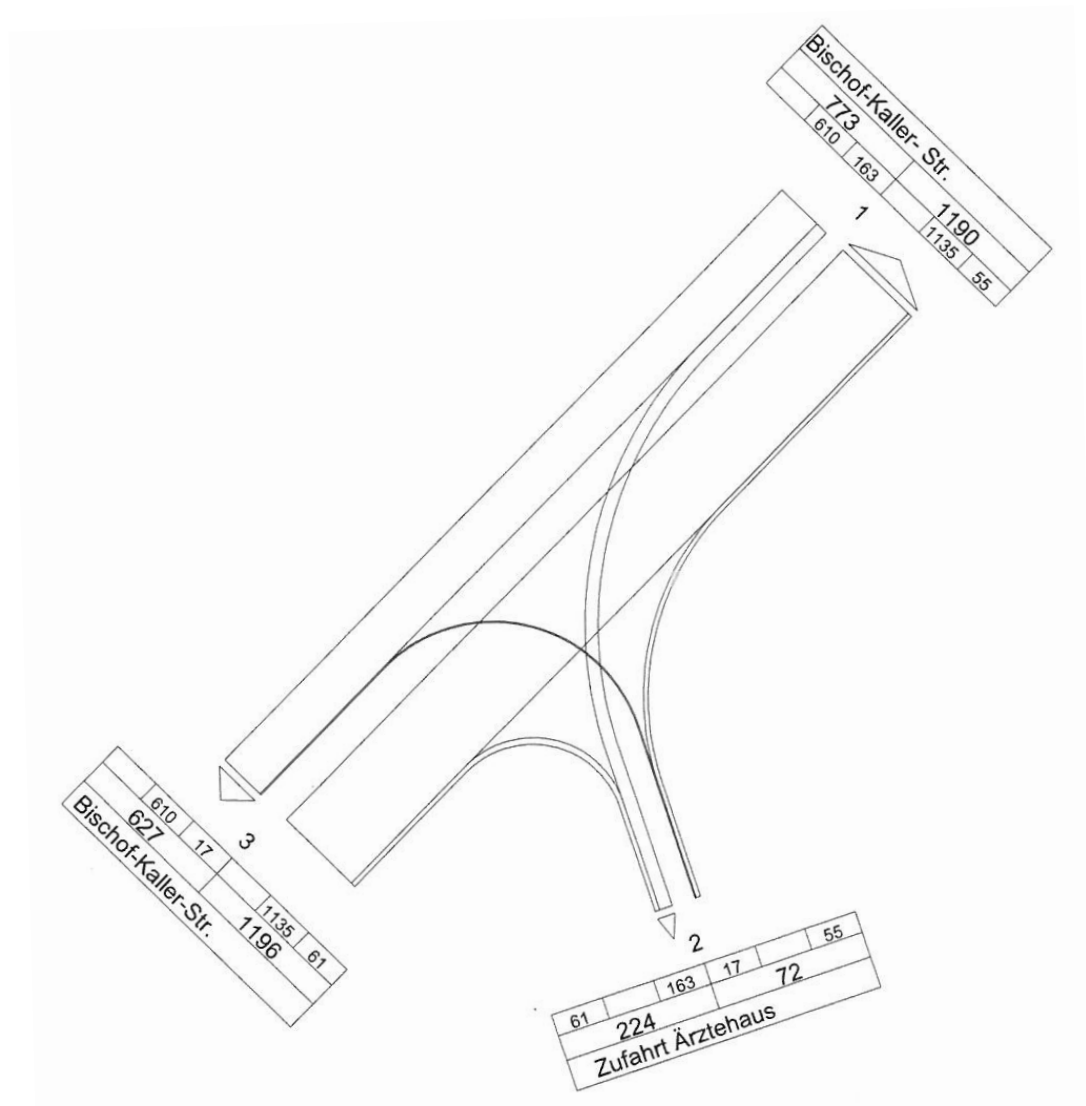


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** 6:00 ... 9:00 Uhr

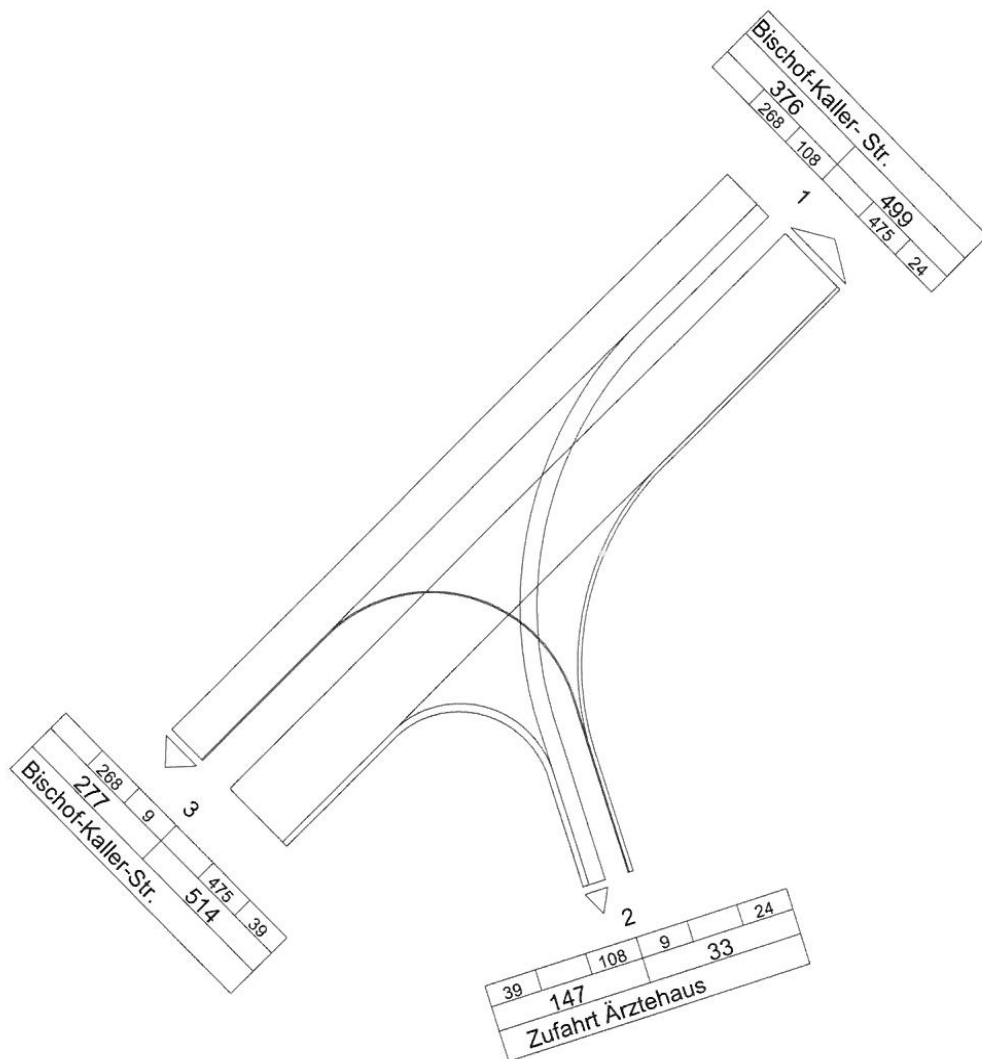


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** vormittägliche Spitzenstunde, 7:30 ... 8:30 Uhr

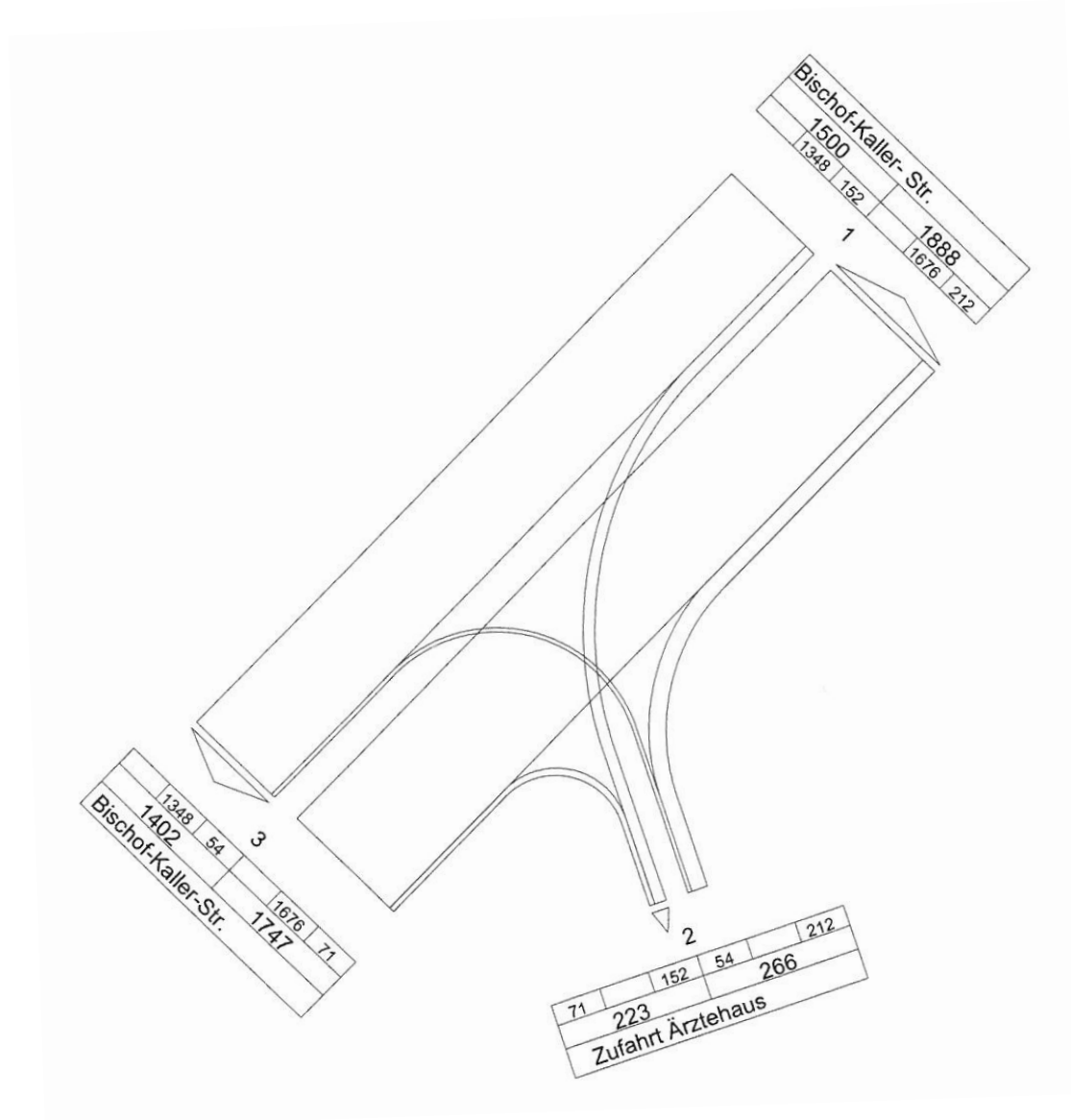


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** 15:00 ... 19:00 Uhr

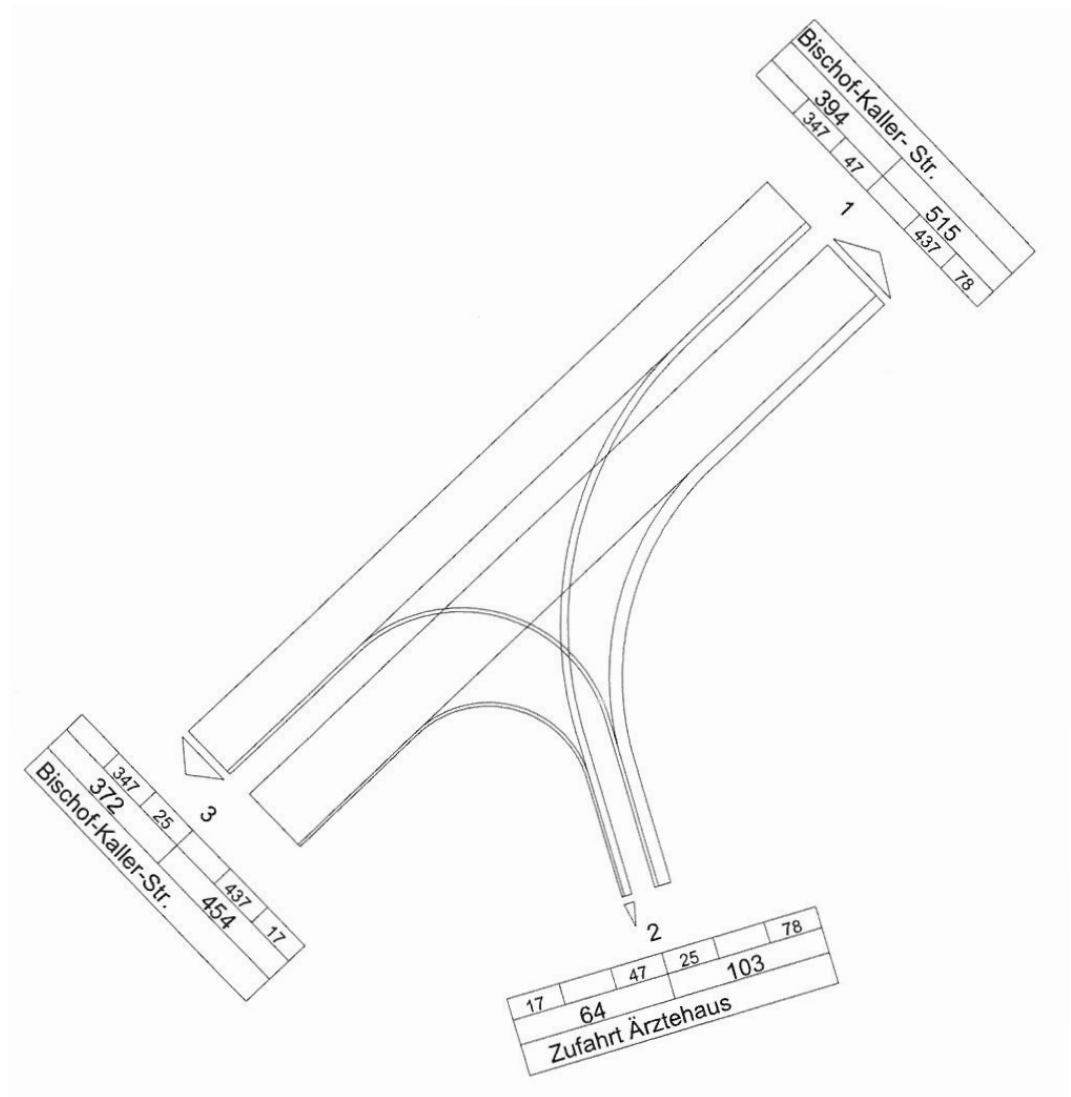


**Zählort:** Königstein im Taunus

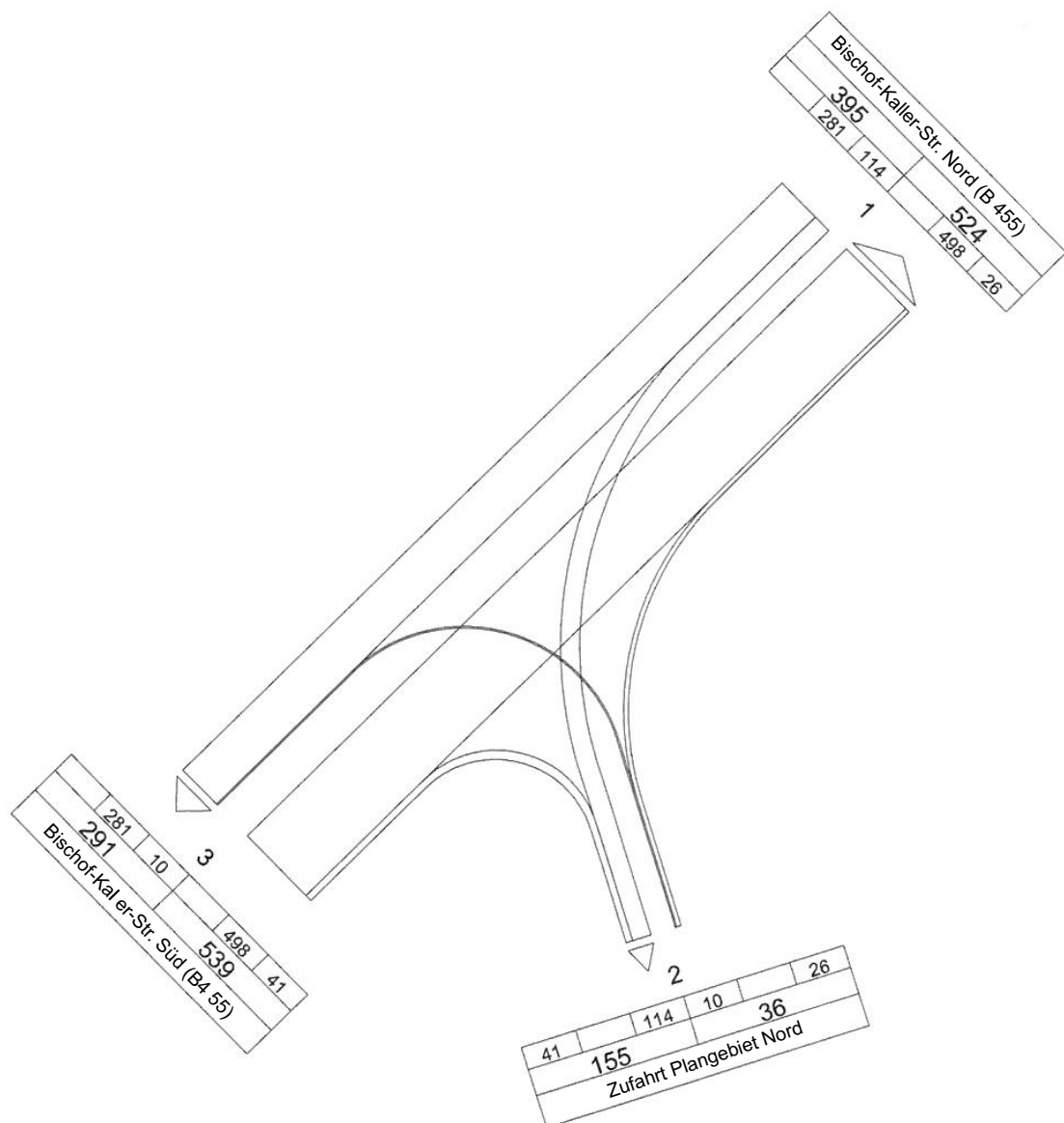
**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** 21. März 2013

**Zählzeitraum:** nachmittägliche Spitzenstunde, 16:15 ... 17:15 Uhr



**Zählort:** Königstein im Taunus  
**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum  
**Zähldatum:** Nullfall 2025  
**Zählzeitraum:** vormittägliche Spitzenstunde

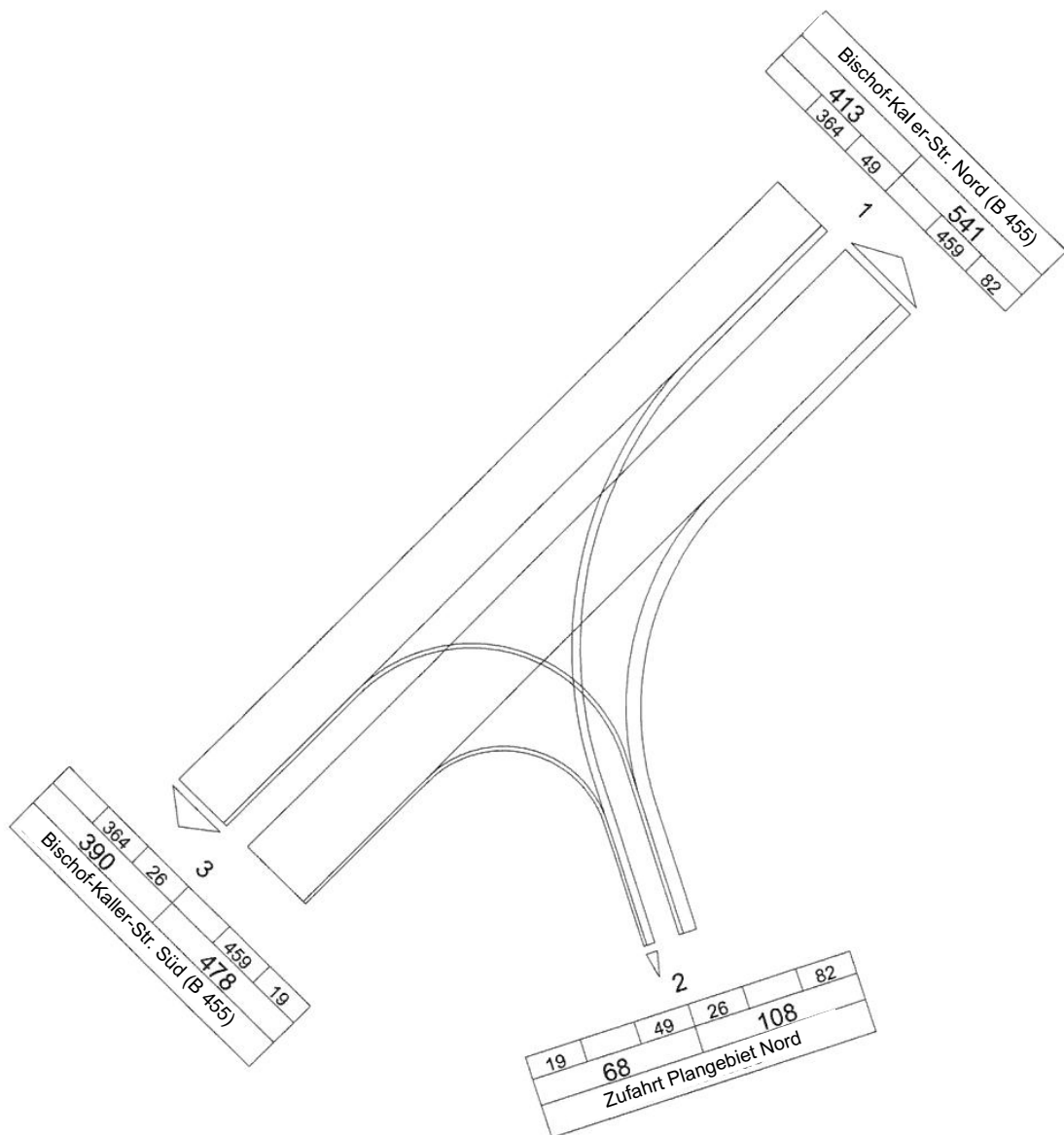


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** Nullfall 2025

**Zählzeitraum:** nachmittägliche Spitzenstunde

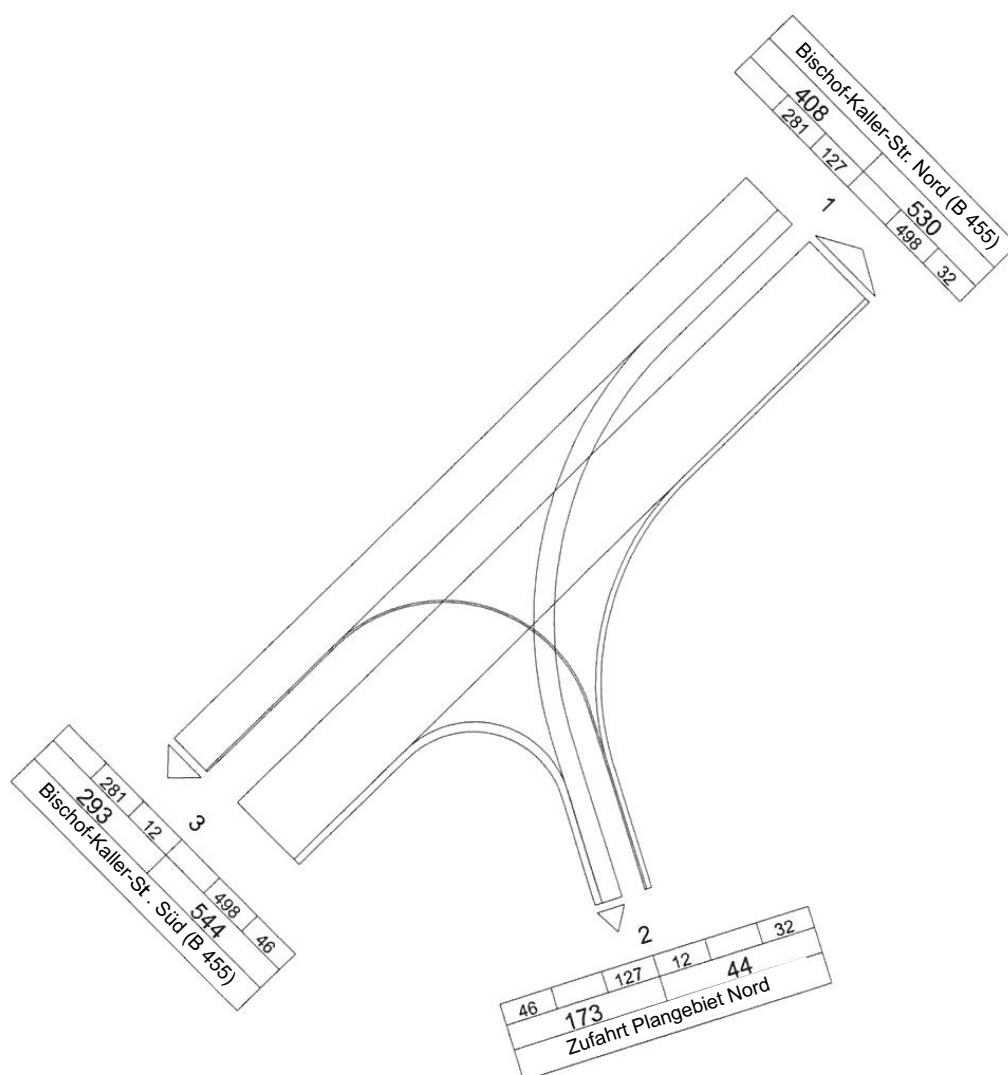


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** Planfall 2025

**Zählzeitraum:** vormittägliche Spitzenstunde

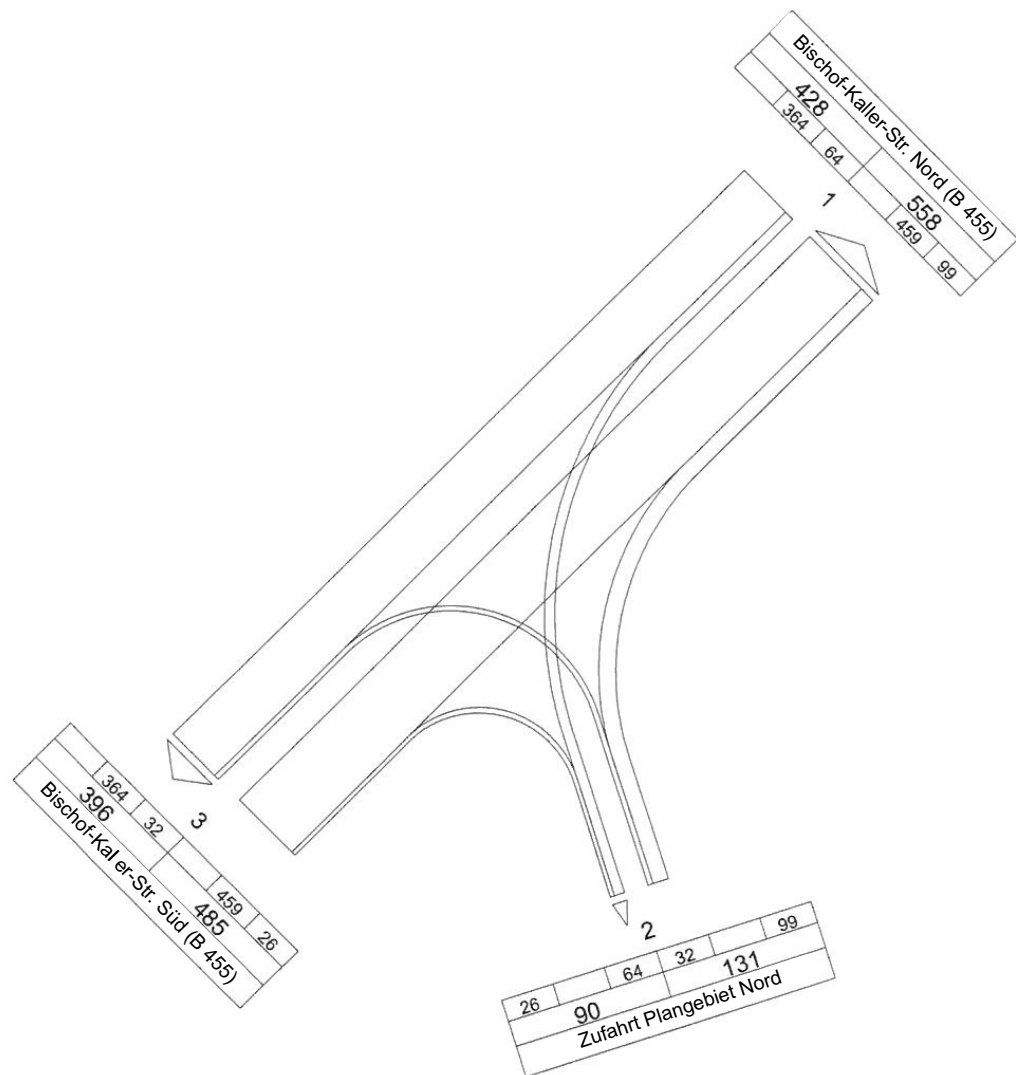


**Zählort:** Königstein im Taunus

**Zählstelle:** B 455/Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum

**Zähldatum:** Planfall 2025

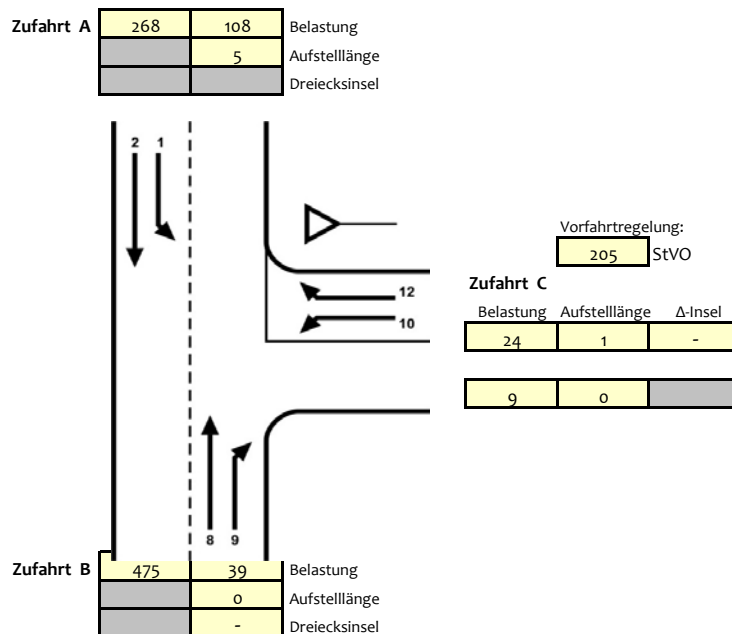
**Zählzeitraum:** nachmittägliche Spitzenstunde



**Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO)**

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knotenpunkt:        | Königstein im Taunus                                           |
| Planfall / Zählung: | Bischof-Kaller-Str./Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |
| Tageszeit:          | Analyse 2013                                                   |
|                     | vormittägliche Spitzenstunde (7:30 ... 8:30 Uhr)               |

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Knotenstrombelastungen | Eingabeeinheit: Kfz/h |
|------------------------|-----------------------|



|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Zufahrt A: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Nord |
| Zufahrt B: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Süd  |
| Zufahrt C: | Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Umrechnungsfaktor in PKW-Einheiten: | 1,04      |
| Lage des Knotenpunkts:              | innerorts |
| Anzahl der Simulationsschleifen:    | 20        |

**Leistungsfähigkeit**

| Strom     | angekommen<br>[Pkw-E/h] | Fahrzeuge<br>abgefahren<br>[Pkw-E/h] | wartend<br>[Pkw-E/h] | VZ mitt*<br>[s] | RS mitt<br>[Pkw-E] | Qualitätsstufe<br>[-] |
|-----------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1         | 476                     | 476                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 2         | 38                      | 38                                   | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 8         | 9                       | 9                                    | 0                    | 22,4            | 0,0                | B                     |
| 9         | 26                      | 26                                   | 0                    | 15,8            | 0,1                | A                     |
| 10        | 109                     | 109                                  | 0                    | 14,5            | 0,2                | A                     |
| 12        | 263                     | 263                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| <b>S:</b> | <b>921</b>              | <b>maximal:</b>                      | <b>0</b>             | <b>22,4</b>     | <b>0,2</b>         |                       |

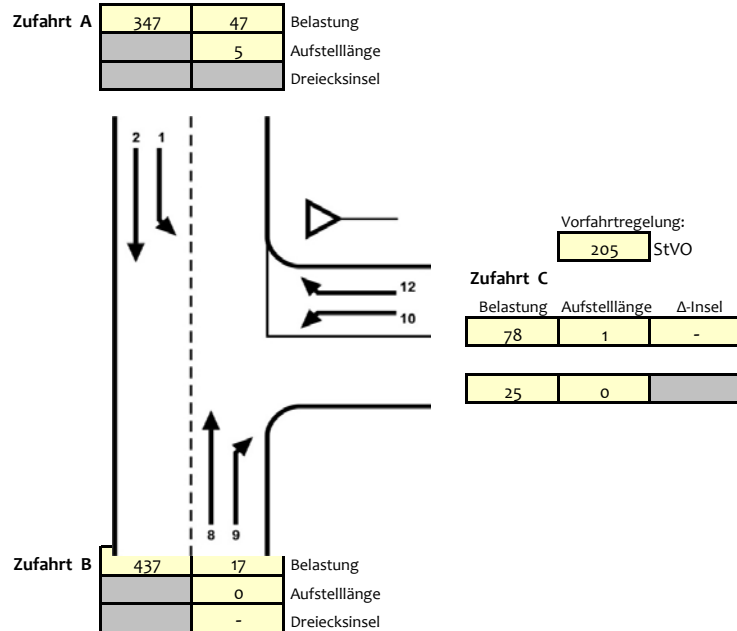
\* Verlustzeit = Wartezeiten + 8 s

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| erreichbare Qualitätsstufe QSV | <b>B</b> |
|--------------------------------|----------|

**Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO)**

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knotenpunkt:        | Königstein im Taunus                                           |
| Planfall / Zählung: | Bischof-Kaller-Str./Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |
| Tageszeit:          | Analyse 2013                                                   |
|                     | nachmittägliche Spitzenstunde (16:15 ... 17:15 Uhr)            |

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Knotenstrombelastungen | Eingabeeinheit: Kfz/h |
|------------------------|-----------------------|



|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Zufahrt A: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Nord |
| Zufahrt B: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Süd  |
| Zufahrt C: | Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Umrechnungsfaktor in PKW-Einheiten: | 1,04      |
| Lage des Knotenpunkts:              | innerorts |
| Anzahl der Simulationsschleifen:    | 20        |

**Leistungsfähigkeit**

| Strom     | angekommen<br>[Pkw-E/h] | Fahrzeuge<br>abgefahren<br>[Pkw-E/h] | wartend<br>[Pkw-E/h] | VZ mitt*<br>[s] | RS mitt<br>[Pkw-E] | Qualitätsstufe<br>[-] |
|-----------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1         | 436                     | 436                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 2         | 16                      | 16                                   | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 8         | 26                      | 26                                   | 0                    | 24,9            | 0,1                | B                     |
| 9         | 78                      | 78                                   | 0                    | 17,2            | 0,2                | A                     |
| 10        | 45                      | 45                                   | 0                    | 13,3            | 0,1                | A                     |
| 12        | 345                     | 345                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| <b>S:</b> | <b>946</b>              | <b>maximal:</b>                      | <b>0</b>             | <b>24,9</b>     | <b>0,2</b>         |                       |

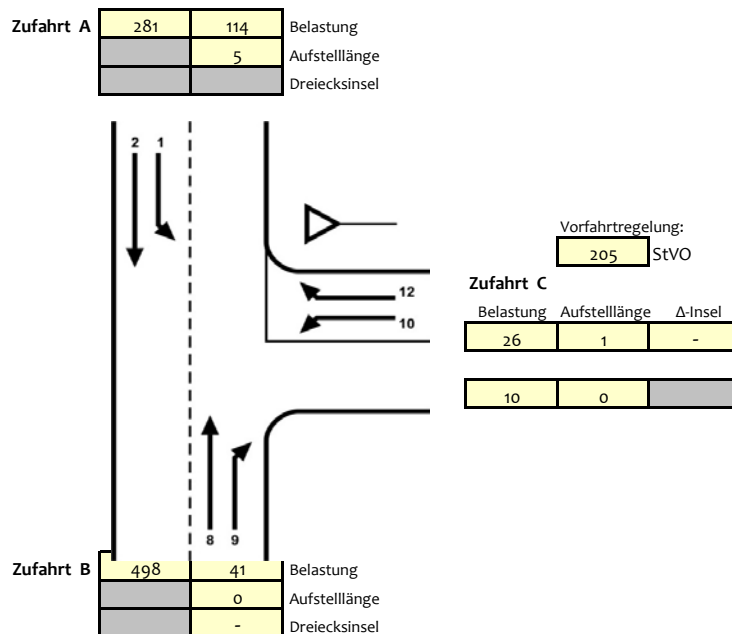
\* Verlustzeit = Wartezeiten + 8 s

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| erreichbare Qualitätsstufe QSV | <b>B</b> |
|--------------------------------|----------|

**Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO)**

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knotenpunkt:        | Königstein im Taunus                                           |
| Planfall / Zählung: | Bischof-Kaller-Str./Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |
| Tageszeit:          | Nullfall 2025                                                  |
|                     | vormittägliche Spitzenstunde                                   |

|                        |                              |  |
|------------------------|------------------------------|--|
| Knotenstrombelastungen | Eingabeeinheit: <b>Kfz/h</b> |  |
|------------------------|------------------------------|--|



|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Zufahrt A: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Nord |
| Zufahrt B: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Süd  |
| Zufahrt C: | Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Umrechnungsfaktor      |           |
| in PKW-Einheiten:      | 1,04      |
| Lage des Knotenpunkts: | innerorts |
| Anzahl der             |           |
| Simulationsschleifen:  | 20        |

**Leistungsfähigkeit**

| Strom     | angekommen<br>[Pkw-E/h] | Fahrzeuge<br>abgefahren<br>[Pkw-E/h] | wartend<br>[Pkw-E/h] | VZ mitt*<br>[s] | RS mitt<br>[Pkw-E] | Qualitätsstufe<br>[-] |
|-----------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1         | 501                     | 501                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 2         | 40                      | 40                                   | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 8         | 10                      | 10                                   | 0                    | 27,6            | 0,1                | B                     |
| 9         | 27                      | 27                                   | 0                    | 16,4            | 0,1                | A                     |
| 10        | 115                     | 115                                  | 0                    | 15,1            | 0,2                | A                     |
| 12        | 275                     | 275                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| <b>S:</b> | <b>968</b>              | <b>maximal:</b>                      | <b>0</b>             | <b>27,6</b>     | <b>0,2</b>         |                       |

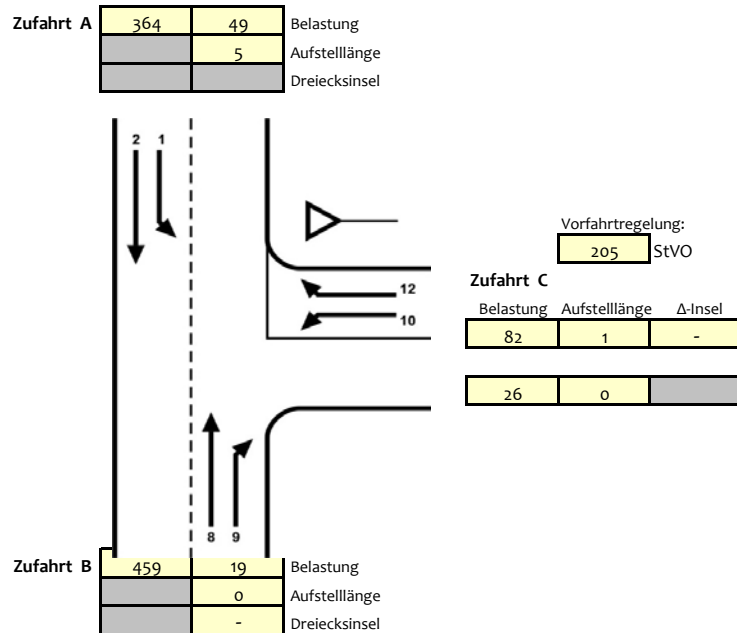
\* Verlustzeit = Wartezeiten + 8 s

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| erreichbare Qualitätsstufe QSV | <b>B</b> |
|--------------------------------|----------|

**Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO)**

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knotenpunkt:        | Königstein im Taunus                                           |
| Planfall / Zählung: | Bischof-Kaller-Str./Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |
| Tageszeit:          | Nullfall 2025                                                  |
|                     | nachmittägliche Spitzenstunde                                  |

|                        |                       |  |
|------------------------|-----------------------|--|
| Knotenstrombelastungen | Eingabeeinheit: Kfz/h |  |
|------------------------|-----------------------|--|



|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Zufahrt A: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Nord |
| Zufahrt B: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Süd  |
| Zufahrt C: | Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Umrechnungsfaktor in PKW-Einheiten: | 1,04      |
| Lage des Knotenpunkts:              | innerorts |
| Anzahl der Simulationsschleifen:    | 20        |

**Leistungsfähigkeit**

| Strom     | angekommen<br>[Pkw-E/h] | Fahrzeuge<br>abgefahren<br>[Pkw-E/h] | wartend<br>[Pkw-E/h] | VZ mitt*<br>[s] | RS mitt<br>[Pkw-E] | Qualitätsstufe<br>[-] |
|-----------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1         | 455                     | 455                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 2         | 18                      | 18                                   | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 8         | 25                      | 25                                   | 0                    | 26,9            | 0,1                | B                     |
| 9         | 81                      | 81                                   | 0                    | 17,2            | 0,2                | A                     |
| 10        | 50                      | 50                                   | 0                    | 13,5            | 0,1                | A                     |
| 12        | 357                     | 357                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| <b>S:</b> | <b>986</b>              | <b>maximal:</b>                      | <b>0</b>             | <b>26,9</b>     | <b>0,2</b>         |                       |

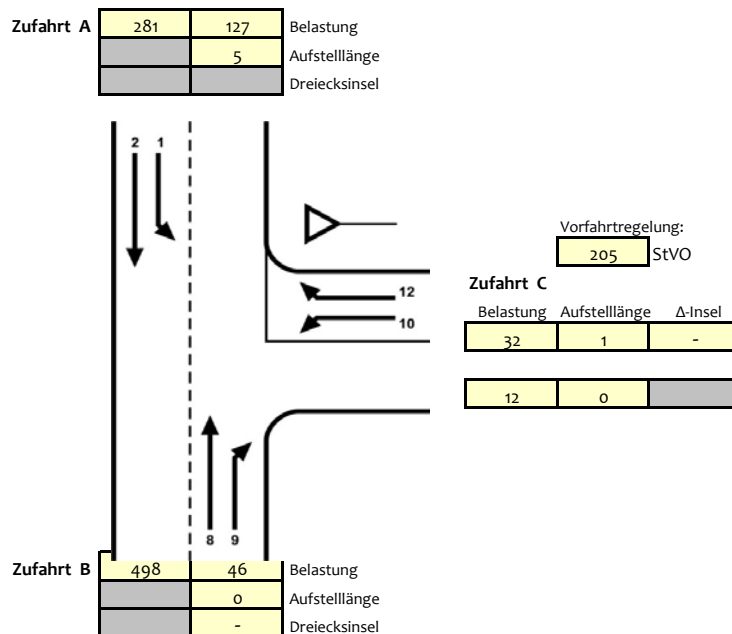
\* Verlustzeit = Wartezeiten + 8 s

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| erreichbare Qualitätsstufe QSV | <b>B</b> |
|--------------------------------|----------|

**Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO)**

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knotenpunkt:        | Königstein im Taunus                                           |
| Planfall / Zählung: | Bischof-Kaller-Str./Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |
| Tageszeit:          | vormittägliche Spitzenstunde                                   |

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Knotenstrombelastungen | Eingabeeinheit: Kfz/h |
|------------------------|-----------------------|



|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Zufahrt A: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Nord |
| Zufahrt B: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Süd  |
| Zufahrt C: | Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Umrechnungsfaktor in PKW-Einheiten: | 1,04      |
| Lage des Knotenpunkts:              | innerorts |
| Anzahl der Simulationsschleifen:    | 20        |

**Leistungsfähigkeit**

| Strom     | angekommen<br>[Pkw-E/h] | Fahrzeuge<br>abgefahren<br>[Pkw-E/h] | wartend<br>[Pkw-E/h] | VZ mitt*<br>[s] | RS mitt<br>[Pkw-E] | Qualitätsstufe<br>[-] |
|-----------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1         | 501                     | 501                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 2         | 46                      | 46                                   | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 8         | 11                      | 11                                   | 0                    | 25,9            | 0,1                | B                     |
| 9         | 32                      | 32                                   | 0                    | 16,4            | 0,1                | A                     |
| 10        | 126                     | 126                                  | 0                    | 14,9            | 0,2                | A                     |
| 12        | 273                     | 273                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| <b>S:</b> | <b>989</b>              | <b>maximal:</b>                      | <b>0</b>             | <b>25,9</b>     | <b>0,2</b>         |                       |

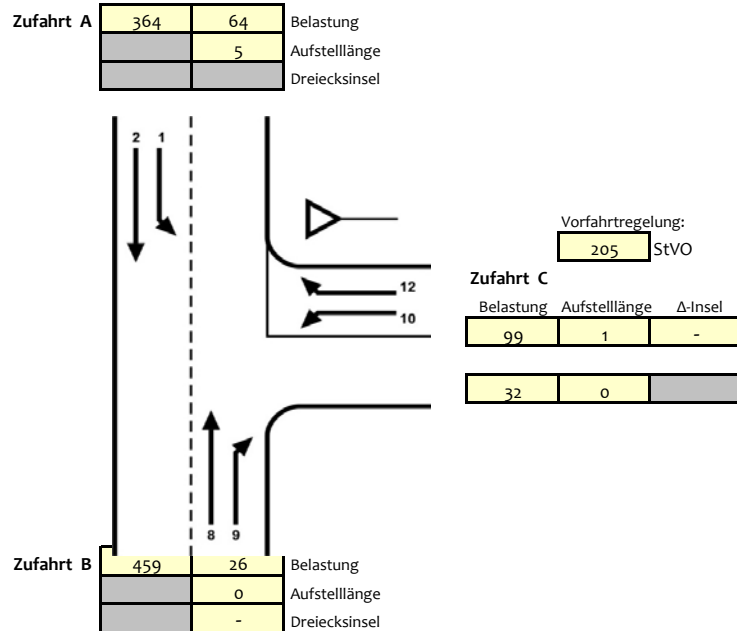
\* Verlustzeit = Wartezeiten + 8 s

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| erreichbare Qualitätsstufe QSV | <b>B</b> |
|--------------------------------|----------|

**Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit Simulationsprogramm zur Beurteilung von Verkehrsqualität und Kapazität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen (KNOSIMO)**

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Knotenpunkt:        | Königstein im Taunus                                           |
| Planfall / Zählung: | Bischof-Kaller-Str./Zufahrt Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |
| Tageszeit:          | nachmittägliche Spitzenstunde                                  |

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Knotenstrombelastungen | Eingabeeinheit: Kfz/h |
|------------------------|-----------------------|



|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Zufahrt A: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Nord |
| Zufahrt B: | Bischof-Kaller-Straße (B 455) Süd  |
| Zufahrt C: | Haus d. Begegnung/Fachärztezentrum |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Umrechnungsfaktor in PKW-Einheiten: | 1,04      |
| Lage des Knotenpunkts:              | innerorts |
| Anzahl der Simulationsschleifen:    | 20        |

**Leistungsfähigkeit**

| Strom     | angekommen<br>[Pkw-E/h] | Fahrzeuge<br>abgefahren<br>[Pkw-E/h] | wartend<br>[Pkw-E/h] | VZ mitt*<br>[s] | RS mitt<br>[Pkw-E] | Qualitätsstufe<br>[-] |
|-----------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1         | 458                     | 458                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 2         | 27                      | 27                                   | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| 8         | 32                      | 32                                   | 0                    | 26,5            | 0,2                | B                     |
| 9         | 99                      | 99                                   | 0                    | 18,2            | 0,3                | B                     |
| 10        | 68                      | 68                                   | 0                    | 14,3            | 0,1                | A                     |
| 12        | 365                     | 365                                  | 0                    | 0,0             | 0,0                | A                     |
| <b>S:</b> | <b>1.049</b>            | <b>maximal:</b>                      | <b>0</b>             | <b>26,5</b>     | <b>0,3</b>         |                       |

\* Verlustzeit = Wartezeiten + 8 s

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| erreichbare Qualitätsstufe QSV | <b>B</b> |
|--------------------------------|----------|