



**Verkehrsuntersuchung  
B-Plan Friedensstraße  
Kronberg im Taunus**

# Verkehrsuntersuchung B-Plan Friedensstraße

24. Februar 2020

## Auftraggeber

OWG Oberurseler Wohnungsgesellschaft eG  
Hohemarktstraße 27a  
61440 Oberursel

## Auftragnehmer

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

Bearbeitung durch:  
Thomas Pickel, Dipl.-Ing.  
Alexa Rheinheimer, M.Sc.  
Jenny Büttner, M.Eng.

## Hinweis:

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

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Aufgabe und Vorgehensweise</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Ermittlung der Verkehrsmengen</b>	<b>3</b>
3.1	Grundbelastung	3
3.2	Prognose-Nullfall	4
3.3	Neuverkehr des Entwicklungsvorhabens	4
3.4	Prognose-Planfall	5
<b>4</b>	<b>Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Entwurfstechnische Machbarkeit der geplanten Tiefgaragenzufahrt</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Überprüfung Sichtdreiecke Tiefgaragenausfahrt</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>13</b>
	<b>Verzeichnisse</b>	<b>15</b>

## 1 Aufgabe und Vorgehensweise

### Aufgabe

Die Oberurseler Wohnungsgesellschaft eG (OWG) möchte in Kronberg im Taunus auf der Fläche zwischen der Friedensstraße, der L3015 (Am Kirchberg) und der Freiwilligen Feuerwehr eine neue Wohnbebauung errichten. Es sollen 60 Wohneinheiten entstehen, welche sich auf vier Gebäude verteilen. In einer eingeschossigen Tiefgarage, welche über die L3015 erschlossen ist, sind 67 Stellplätze geplant. Weitere 15 Stellplätze befinden sich oberirdisch und sind über die Friedensstraße angebunden.

In der Verkehrsuntersuchung soll erarbeitet werden, welches zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen durch die geplanten Nutzungen zu erwarten ist und ob die Leistungsfähigkeit der Tiefgaragenanbindung sowie des benachbarten Knotenpunkts „L3015 / Friedensstraße“ (weiterhin) gegeben ist.

Darüber hinaus sollen die verkehrlichen Eingangsdaten für die schalltechnische Untersuchung ermittelt werden.

### Vorgehensweise

Das Arbeitsprogramm gliedert sich in folgende Schritte:

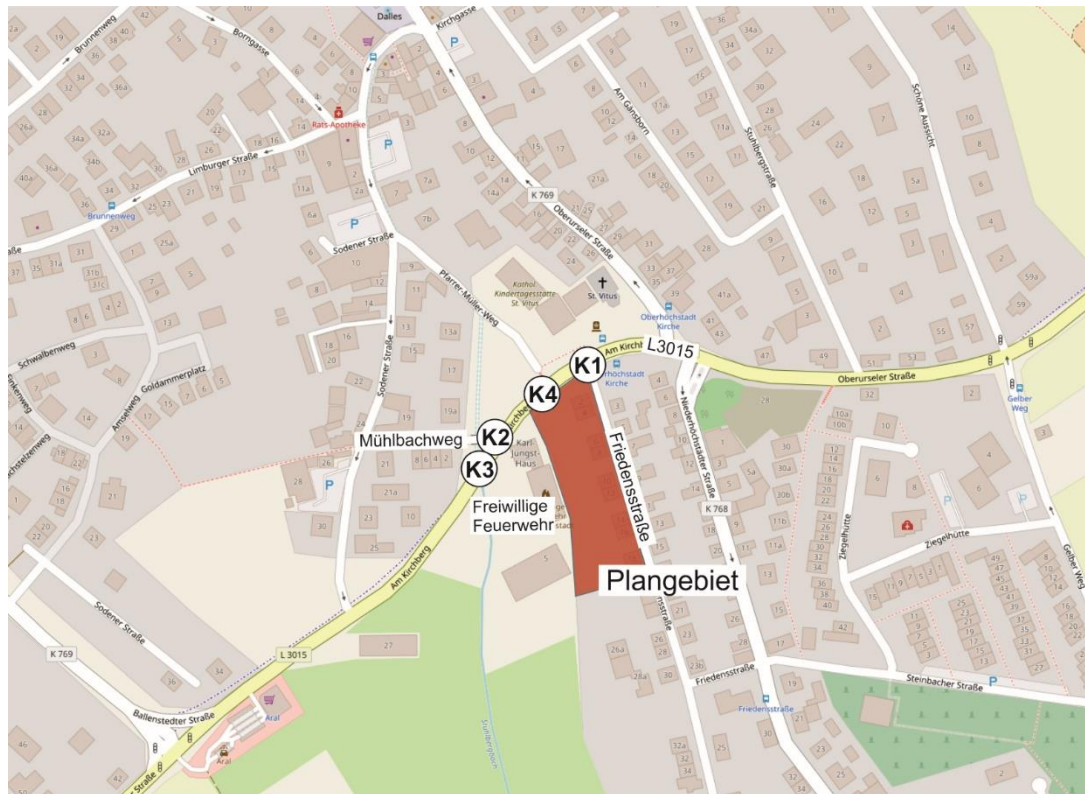
- Sichtung der vorhandenen Grundlagen / Ortsbesichtigung
- Ermittlung des aktuellen Verkehrsaufkommens, inkl. Spitzenstunde (Zählung)
- Ermittlung des Verkehrsaufkommens durch allgemeinen Prognosezuwachs (Prognose-Nullfall)
- Ermittlung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch die neuen Nutzungen (Neuverkehr)
- Ermittlung der Verkehrsbelastungen im Planfall (Überlagerung Prognose-Nullfall mit Neuverkehr)
- Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Knotenpunkte
- Empfehlungen zur Ausführung der Tiefgaragenzufahrt
- Aufbereiten der Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung

## 2 Untersuchungsgebiet

Kronberg im Taunus liegt im Hochtaunuskreis in Hessen und befindet sich nordöstlich von Frankfurt am Main. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Oberhöchststadt und wird über die Friedensstraße und die L3015 („Am Kirchberg“) erschlossen. Im Westen grenzt das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr an. Im Osten und Süden befinden sich Wohngebiete. Im Norden wird

das Plangebiet von der L3015 begrenzt. In **Abbildung 1** befindet sich eine Übersichtskarte.

In etwa 1,3 Kilometern Entfernung befindet sich der Bahnhof „Kronberg Süd“, von welchem aus die S-Bahn Richtung Frankfurt am Main fährt. Außerdem weist Oberhöchstadt eine sehr gute Busanbindung auf. Die Bushaltestelle „Oberhöchstadt Kirche“ befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet und wird von den Linien 72, 251 und 261 in einem etwa 20 bis 30minütigen Takt bedient.



**Abbildung 1: Übersicht Plangebiet**

### 3 Ermittlung der Verkehrsmengen

Die Verkehrsbelastungen werden für folgende Fälle ermittelt:

- Grundbelastung ohne Entwicklungsvorhaben (Bestand)
- Grundbelastung mit allgemeiner Verkehrsprognose (Prognose-Nullfall)
- Prognosebelastung mit Entwicklungsvorhaben (Planfall)

#### 3.1 Grundbelastung

Für eine aktuelle Datengrundlage wurden am Donnerstag, 12. Dezember 2019, sowie am Donnerstag, 16. Januar 2020, Verkehrszählungen an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- KP1: „L3015 / Friedensstraße“
- KP2: „L3015 / Mühlbachweg“
- KP3: „L3015 / Zufahrt Freiwillige Feuerwehr“

Die Verkehrszählung erfolgte mit Videokameras an einem repräsentativen Werktag über 24h, so dass neben den gezählten Fahrzeugen auch der Verkehrsablauf an den Knotenpunkten ausgewertet werden konnte.

Die Aufnahmen wurden in 15-Minuten-Intervallen, differenziert nach Fahrzeugarten (Fahrräder, Krafträder, Personenkraftwagen, Kleintransporter, Busse, Lastkraftwagen und Sattelzüge) aufbereitet. Da bei der Zählung am Dienstag den 12.12.2019 eine Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch eine Baustelle in Steinbach (die bis kurz vor dem Erhebungstag über einen langen Zeitraum bestand), Vorweihnachtsverkehr und vergleichsweise schlechte Witterung nicht auszuschließen war, wurde am Donnerstag den 16. Januar 2020 eine Nacherhebung durchgeführt. Der Verkehrsuntersuchung liegen die Verkehrsmengen der zweiten Erhebung zu Grunde, da an diesem Tag keine Baustelle mehr in Steinbach vorhanden war und auch witterungsbedingt von keinen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Die Spitzenstunde vormittags liegt im Zeitraum 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr an KP1. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt im Zeitraum von 16:45 Uhr bis 17:45 Uhr.

- In der vormittäglichen Spitzenstunde ist der westliche Knotenpunktarm (L3015) an KP1 mit 715 Kfz stärker belastet als die Gegenrichtung (östlicher Knotenpunktarm L3015: ~ 450 Kfz). Im Vergleich dazu

ist der südliche Knotenpunktarm (Friedensstraße) deutlich geringer belastet (~ 55 Kfz).

- In der nachmittäglichen Spitzenstunde weist ebenfalls die westliche Zufahrt die höchste Verkehrsbelastung auf (~ 630 Kfz). Die Friedensstraße ist auch nachmittags gering belastet (~40 Kfz-Fahrten)
- Der Schwerverkehrsanteil ist mit 3% in Bezug auf den Tagesverkehr relativ gering
- Die Feuerwehrezufahrt weist über den Tag ungefähr 60 Kfz-Fahrten auf. In den Spitzenstunden bedeutet dies nur eine sehr geringe Anzahl an Fahrten (rund 5 Kfz-Fahrten)

Die Knotenstrombelastungen können für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde **Plan 1** sowie **Anlage 1** entnommen werden.

Für das schalltechnische Gutachten wurden Verkehrszählungen über 24 Stunden durchgeführt. Hierbei wurde zwischen Leicht- und Schwerverkehr unterschieden. Die Verortung der Querschnitte sowie Ergebnisse befinden sich in **Abschnitt 7**.

### 3.2 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung, für welche 0,5 % je Prognosejahr angenommen wurde. Dies orientiert sich an vergleichbaren Projekten in Kronberg im Taunus (insbesondere Verkehrsuntersuchung Kronberg-Süd), bei denen in Abstimmung mit der Stadt und mit Hessen Mobil ebenfalls mit 0,5 % Zunahme der Verkehrsmenge je Prognosejahr gerechnet wurde. Für den Prognosehorizont 2030 wird daher von 5% Zunahme des allgemeinen Verkehrsaufkommens ausgegangen.

Das Verkehrsaufkommen des Prognose-Nullfalls ist in **Plan 2** abgebildet.

### 3.3 Neuverkehr des Entwicklungsvorhabens

Wie zuvor beschrieben, plant die OWG die Errichtung von 60 Wohneinheiten in insgesamt vier Gebäuden. Insgesamt werden in einer Tiefgarage 67 Stellplätze angeboten und oberirdisch nochmals 15 Stellplätze.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Wohnnutzung wird in Anlehnung an die Fachliteratur<sup>1+2</sup> vorgenommen. Des Weiteren werden städtetypische

---

<sup>1</sup> Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver\_Bau). Gustavsburg 2016.

<sup>2</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

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

Neben den Eigenschaften zum Mobilitätsverhalten, wie Modal Split und Pkw-Besetzungsgrade richtet sich die zu erwartende Verkehrsmenge nach der Anzahl an Wohneinheiten. Es wird von 2,1 Einwohner pro Wohneinheit ausgegangen.

Durch die geplanten Nutzungen auf dem Gebiet des B-Planes Friedensstraße werden in 24 Stunden rund 275 Kfz-Fahrten erzeugt. Unter Verwendung der Spitzenstunden-Anteile aus normierten Tagesganglinien (gemäß FGSV), die auf empirischen Untersuchungen basieren, ergibt sich in den jeweiligen Spitzenstunden folgendes Verkehrsaufkommen für das Planungsgebiet:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: ~ 5 Kfz-Fahrten / h  
Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: ~ 20 Kfz-Fahrten / h
- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: ~ 20 Kfz-Fahrten / h  
Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: ~ 10 Kfz-Fahrten / h

Eine detaillierte Berechnung des Neuverkehrs kann **Anlage 2** entnommen werden.

### 3.4 Prognose-Planfall

Wie in **Abschnitt 3.3** erläutert, entstehen rund 275 Kfz-Fahrten / 24h durch das Plangebiet. Der Neuverkehr wird über die Tiefgaragenzufahrt, welche direkt an die L3015 angebunden ist, abgewickelt. Derzeit ist das Baugebiet bereits teilweise bebaut. Die bestehenden Nutzungen erzeugen bereits Kfz-Verkehr, welcher über die Friedensstraße abgewickelt wird. Daher wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten 15 Kfz-Stellplätze in der Friedensstraße kein zusätzlicher Neuverkehr entstehen wird, sondern kann vielmehr als konstant angesehen werden. Der zuvor berechnete Neuverkehr bezieht sich auf die Tiefgarage und wird direkt vom Plangebiet an die L3015 angebunden und verteilt sich dort.

Die Verteilung des neu erzeugten Verkehrsaufkommens orientiert sich an den bestehenden Verkehrsstrombelastungen am Knotenpunkt KP1 L3015 / Friedensstraße.

Die Gesamtbelastung des Prognose-Planfalls ergibt sich durch die Überlagerung der Verkehrsbelastungen aus dem Prognose-Nullfall (Verkehr im Bestand, allgemeine Verkehrsentwicklung aus **Abschnitt 3.2**) mit dem Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen (**Abschnitt 3.3**).



Die Gesamtbelastung des Prognose-Planfalls während der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden kann **Plan 3** entnommen werden. Sie dient als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen.

#### 4 Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

Die Leistungsfähigkeit folgender Knotenpunkte soll nachgewiesen werden:

- KP1: L3015 / Friedensstraße
- KP4: L3015 / Tiefgaragenzufahrt

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen werden für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde im Prognose Planfall durchgeführt.

Für den Kfz-Verkehr wurde für jeden Knotenstrom nach dem HBS<sup>3</sup> die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) und der Rückstau ermittelt. Die Einteilung in die verschiedenen Qualitätsstufen richtet sich nach der mittleren Wartezeit. Angestrebt wird Qualitätsstufe QSV D (ausreichende Verkehrsqualität) oder besser. Die Definition der einzelnen Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf ohne LSA sind in **Anlage 3.1** erläutert.

Für die Berechnungen wurden die vorhandenen Ausbauzustände, Spurenaufteilungen und die gültigen Verkehrsregeln herangezogen.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung befinden sich in **Anlage 3.2** und **3.3** sowie **Plan 4**.

##### **KP1: L3015 / Friedensstraße**

Der dreiarmige Knotenpunkt L3015 (Am Kirchberg) / Friedensstraße ist nach Zeichen 206 der StVO vorfahrtgeregelt („Halt. Vorfahrt gewähren“). Im östlichen Knotenpunktarm (Am Kirchberg) befindet sich eine Fußgängerschutzanlage (FSA) sowie Bushaldebuchten in beiden Fahrtrichtungen. Insbesondere durch die FSA wird der fließende Verkehr immer mal wieder unterbrochen. Durch Verzögerungsvorgänge und Rückstau aufgrund der FSA verringern sich die Zeitlücken, welche die Einbieger von der Friedensstraße auf die L3015 benötigen. In den Videos der Verkehrserhebung war jedoch zu erkennen, dass Fahrzeuge im Rückstau Lücken für Ein- und Abbiegevorgänge freigehalten. Dadurch wird das Einbiegen teils sogar vereinfacht.

Der maßgebende Verkehrsstrom des Knotenpunkts ist der Linksabbieger aus der Friedensstraße (Strom 4). Sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde kann auch beim Prognose-Planfall eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV C) erreicht werden. Die mittlere Wartezeit

<sup>3</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln 2015.

beträgt in der nachmittäglichen Spitzenstunde 23 Sekunden (maßgebend), in der vormittäglichen Spitzenstunde beträgt die Wartezeit 21 Sekunden. Nicht berücksichtigt wurde dabei der Rückstau der FSA und die damit einhergehenden Wechselwirkungen, die durch das statische Berechnungsverfahren nach HBS nicht abgebildet werden können. Allerdings zeigt die Videobeobachtung, dass durch den Rückstau von keinen negativen Beeinträchtigungen, sondern vielmehr von positiven Aspekten ausgegangen werden kann.

#### **KP4: L3015 / Tiefgaragenzufahrt**

Die Tiefgaragenzufahrt zum Plangebiet befindet sich westlich der Friedensstraße und wird direkt an die L3015 (Am Kirchberg) angeschlossen. Die entwurfstechnische Machbarkeit der geplanten Tiefgaragenzufahrt wird in **Abschnitt 6** genauer erläutert.

Die Tiefgaragenzufahrt weist sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität (QSV B) auf. Maßgebend ist hierbei der Linksabbieger aus der Tiefgarage heraus. Die mittlere Wartezeit beträgt sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde rund 20 Sekunden. Die Linksabbiegenden Fahrzeuge von der L3015 in die Tiefgaragenzufahrt weisen eine mittlere Wartezeit von rund 7 Sekunden in beiden Spitzenstunden auf.

Aus verkehrstechnischer Sicht ist von keinen Problemen in der Abwicklung der Verkehrsmengen auszugehen.

## **5 Entwurfstechnische Machbarkeit der geplanten Tiefgaragenzufahrt**

Die Befahrbarkeit der Zu- sowie Ausfahrt des Tiefgaragenanschlusses an die L3015 (Am Kirchberg) wurde anhand dynamischer Schleppkurven überprüft. Für die Fahrbeziehungen der Zu- und Ausfahrt der Tiefgarage wurde ein Pkw (Länge 4,74 m; Breite 1,76 m) als Bemessungsfahrzeug gemäß der FGSV-Richtlinie gewählt. Die Ergebnisse können den **Plan 5.1** bis **Plan 5.3** entnommen werden.

**Plan 5.1** stellt den Fall dar, wenn ein Pkw aus nordöstlicher Richtung die L3015 befährt und gleichzeitig ein Pkw aus der Tiefgarage rechts in diese Richtung auf die L3015 einbiegt. Wie die Schleppkurven der Pkw zeigen, ist dieser (Begegnungs-)Fall für das Bemessungsfahrzeug ohne Einschränkungen möglich. Die Mittellinie wird von dem aus der Tiefgarage in die L3015 einbiegenden Pkw nicht überstrichen, sodass ein entgegenkommender Pkw in seinem Verlauf nicht abgelenkt wird. Somit können Pkw in der Regel unabhängig von den in Richtung Südwesten fahrenden Kfz aus der Tiefgarage nach Nordosten ausfahren.

**Plan 5.2** stellt den Fall dar, wenn ein Pkw aus der Tiefgarage in nordöstliche Richtung ausfährt und gleichzeitig ein Pkw aus nordöstlicher bzw. südwestlicher Richtung in die Tiefgarage einfährt. Wie die überstrichenen Flächen dieser Pkw zeigen, sind diese Fahrmanöver unabhängig voneinander möglich.

**Plan 5.3** stellt den Fall dar, wenn ein Pkw aus der südwestlichen Richtung kommend in die Einfahrt der Tiefgarage einbiegt und gleichzeitig ein Pkw aus der Tiefgarage entweder in nordöstliche oder südwestliche Richtung ausfährt. Die überstrichenen Flächen der Pkw zeigen auch hier, dass diese Fahrbeziehungen gleichzeitig ohne Einschränkungen durchgeführt werden können.

Das Bemessungsfahrzeug weist eine Breite von 1,76 m und eine Länge von 4,74 m auf. Seit der Veröffentlichung der FGSV Richtlinie im Jahr 2001, an welcher sich die Maße des Bemessungsfahrzeugs orientieren, können inzwischen durchaus größere Fahrzeuge im Straßenraum auftreten. Da bei größeren Fahrzeugen die Abstände zwischen den Schleppkurven untereinander sowie zur Fahrbahnbegrenzung kleiner werden, ist zudem ein zusätzlicher Sicherheitsabstand zwischen den vorliegenden Schleppkurven zu berücksichtigen. Wie alle Schleppkurven zeigen, besteht auch unter diesem Aspekt durchgängig ein ausreichender Abstand zwischen den Schleppkurven. Die Abstände werden bei größeren Fahrzeugen zwar kleiner, in der Regel ist eine unabhängige Befahrbarkeit dennoch gegeben.

Da es sich um die Ein- und Ausfahrt einer Tiefgarage von Wohnnutzung handelt, ist der (Begegnungs-)Fall von zwei Fahrzeugen zudem relativ selten, da hier die Ströme stark gerichtet sind – vormittags fahren die Nutzer größtenteils aus der Tiefgarage und nachmittags größtenteils wieder ein. Zusätzlicher Spielraum entsteht durch die Aufweitung zu Beginn der Ein- und Ausfahrt im Bereich der Anbindung an die L3015.

## 6 Überprüfung Sichtdreiecke Tiefgaragenausfahrt

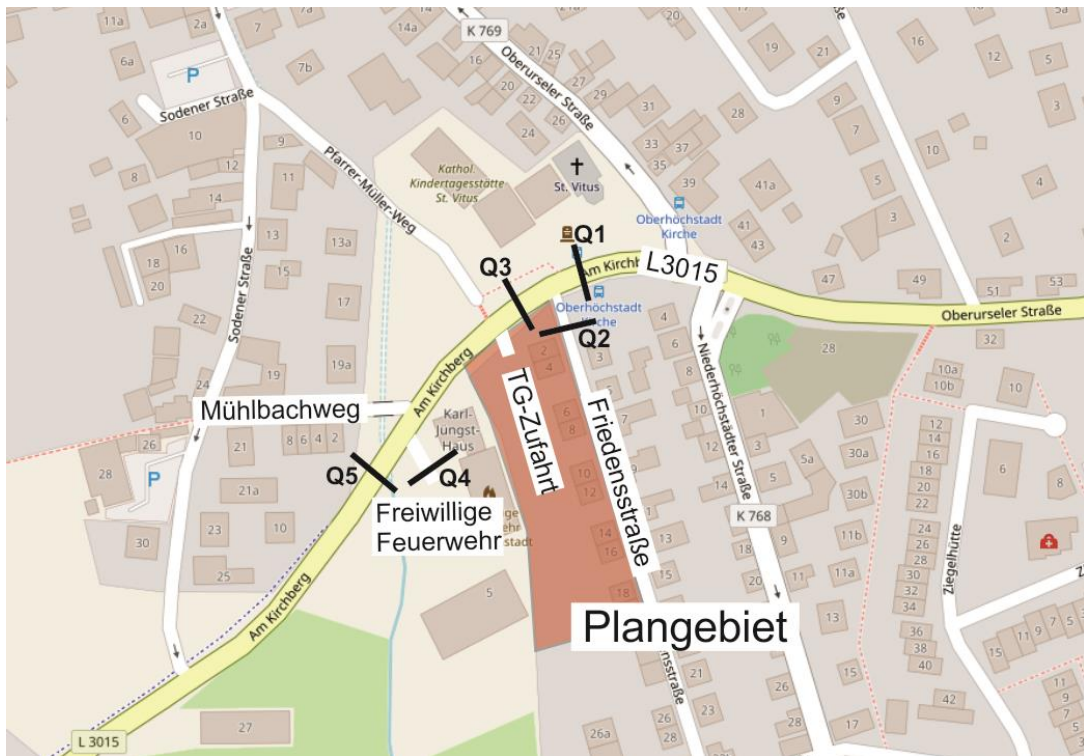
Zum Nachweis der sicheren Befahrbarkeit der Tiefgaragenausfahrt wurde zudem eine Prüfung gemäß RASt (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen 2006 / 2009) bezüglich der Sichtfelder durchgeführt (Anfahrtsicht). Danach ist ein Einbiegen gewährleistet, wenn Sichtfelder freigehalten werden, deren Schenkellängen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der L3015 eine Länge von 70 m betragen. **Plan 5.4** sowie **Plan 5.5** zeigen die für die Tiefgaragenausfahrt erforderlichen Sichtdreiecke. Der Bereich der Sichtdreiecke ist zwischen der Höhe von 0,80 m und 2,50 m von ständigen Sichthindernissen, parkenden Kraftfahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten. Bäume, Lichtmaste, Lichtsignalgeber und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder jedoch möglich.

In südwestlicher Richtung wird die Sicht im gekennzeichneten Sichtdreieck nicht beeinflusst. In nordöstlicher Richtung ist darauf zu achten, dass auch hier der Bereich ab einer Höhe von 0,80 m bis 2,50 m freigehalten wird. Die

leichte Längsneigung, in der sich das wartende Kfz befindet, hat zusätzlich einen kleinen Einfluss auf die freizuhaltende Höhe, welche sich dadurch tendenziell noch leicht verringert.

## 7 Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung

Schalltechnische Untersuchungen benötigen als Eingangswerte u.a. Aussagen zur maßgeblichen Verkehrsstärke sowie zu den Lkw-Anteilen für die Zeiträume tags (6:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 6:00 Uhr). Für die schalltechnische Untersuchung werden in Abstimmung mit dem Schallgutachter entsprechende Werte für fünf Querschnitte hergeleitet (**Abbildung 2**).



**Abbildung 2: Verortung der Querschnitte für schalltechnische Untersuchung**

Grundlage der Herleitung sind einerseits die Ergebnisse der Verkehrszählung (**Abschnitt 3.1**), andererseits die prognostizierten induzierten Verkehre aus der Verkehrserzeugung (**Abschnitt 3.3**).

Mittels der 24h-Zählung erfolgte anhand typischer Wochentags- und Halbmonatsfaktoren die Bestimmung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) nach HBS<sup>4</sup>. Unter Anwendung von Tabelle 1 der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)<sup>5</sup> wurden für die einzelnen Querschnitte - zusätzlich zum DTV - die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M für tags und nachts sowie der Schwerverkehrsanteil berechnet. Diese Herleitungen

4 HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001/Fassung 2009; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln.

5 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Köln 1990.

wurden für den Bestand (**Tabelle 1**) sowie für den Prognose-Nullfall (**Tabelle 2**) und Planfall (**Tabelle 3**) durchgeführt.

Bestand 2019			gesamt	tags		nachts	
			(0.00 - 24.00 Uhr)	(6.00 - 22.00 Uhr)		(22.00 - 6.00 Uhr)	
KP		Querschnitt	DTV	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]
1	Q1	L3015 (östlich Friedensstraße)	12.206	729	6	68	9
3	Q2	Friedensstraße (südlich L3015)	936	55	4	6	5
3	Q3	L3015 (westlich Friedensstraße)	12.848	767	6	73	8
2	Q4	Feuerwehruzufahrt (nördlich L3015)	116	7	9	1	3
1	Q5	L3015 (westlich Feuerwehruzufahrt)	12.926	769	6	79	8

**Tabelle 1: Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung – Bestand**

Prognose-Nullfall			gesamt	tags		nachts	
			(0.00 - 24.00 Uhr)	(6.00 - 22.00 Uhr)		(22.00 - 6.00 Uhr)	
KP		Querschnitt	DTV	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]
1	Q1	L3015 (östlich Friedensstraße)	12.816	765	6	71	9
3	Q2	Friedensstraße (südlich L3015)	983	58	4	7	5
3	Q3	L3015 (westlich Friedensstraße)	13.490	805	6	77	8
2	Q4	Feuerwehruzufahrt (nördlich L3015)	121	7	8	1	3
1	Q5	L3015 (westlich Feuerwehruzufahrt)	13.573	807	6	82	9

**Tabelle 2: Eingangswerte für schalltechnische Untersuchung - Prognose-Nullfall**

Prognose-Planfall			gesamt	tags		nachts	
			(0.00 - 24.00 Uhr)	(6.00 - 22.00 Uhr)		(22.00 - 6.00 Uhr)	
KP		Querschnitt	DTV	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]
1	Q1	L3015 (östlich Friedensstraße)	12.945	773	6	72	9
3	Q2	Friedensstraße (südlich L3015)	983	58	4	7	5
3	Q3	L3015 (westlich Friedensstraße)	13.620	813	6	77	8
2	Q4	Feuerwehruzufahrt (nördlich L3015)	121	7	8	1	3
1	Q5	L3015 (westlich Feuerwehruzufahrt)	13.702	815	6	83	9

**Tabelle 3: Eingangswerte für schalltechnische Untersuchung - Prognose-Planfall**



## 8 Zusammenfassung

Die Oberurseler Wohnungsgesellschaft eG (OWG) möchte in Kronberg im Taunus auf der Fläche zwischen der Friedensstraße, der L3015 (Am Kirchberg) und der Freiwilligen Feuerwehr eine neue Wohnbebauung errichten. Insgesamt sollen 60 Wohneinheiten entstehen, welche sich auf vier Gebäude verteilen. Der ruhende Verkehr wird in einer Tiefgarage organisiert, die über die L3015 erschlossen wird. In der Tiefgarage sind 67 Stellplätze geplant. Weitere 15 Stellplätze befinden sich oberirdisch auf dem Grundstück und sind über die Friedensstraße angebunden.

Als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung wurden Verkehrszählungen durchgeführt. Auf der L3015 fahren in östliche Richtung rund 7300 Kfz in 24h, in westliche Richtung fahren rund 5650 Kfz. Die Friedensstraße ist vergleichsweise gering belastet (rund 580 auf die L3015 einbiegende Fahrzeuge und rund 430 in die Friedensstraße abbiegende Fahrzeuge in 24h). Die Spitzenstunde vormittags liegt im Zeitraum 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr an KP1. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt im Zeitraum von 16:45 Uhr bis 17:45 Uhr.

Die Ermittlung des Neuverkehrs ergab, dass durch die geplanten Nutzungen im Gebiet des B-Plans Friedensstraße in 24 Stunden rund 275 Kfz-Fahrten erzeugt werden. In den Spitzenstunden entspricht dies etwa 25 bis 30 Kfz-Fahrten (Quell- und Zielverkehr).

Im Rahmen von Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wurde der Verkehrsablauf am Knotenpunkt L3015 / Friedensstraße sowie an der geplanten Tiefgaragenzufahrt für den Prognose-Planfall untersucht

Der maßgebende Verkehrsstrom des Knotenpunkts L3015 / Friedensstraße ist der Linksabbieger aus der Friedensstraße. Sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde kann eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV C) erreicht werden. Die mittlere Wartezeit beträgt in der nachmittäglichen Spitzenstunde 23 Sekunden und in der vormittäglichen Spitzenstunde 21 Sekunden.

Die Tiefgaragenzufahrt weist sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität (QSV B) auf. Maßgebend ist hierbei der Linksabbieger aus der Tiefgarage heraus. Die mittlere Wartezeit beträgt rund 20 Sekunden in beiden Spitzenstunden.

Dementsprechend ist aus verkehrstechnischer Sicht insgesamt von keinen Problemen in der Abwicklung der Verkehrsmengen auszugehen.

Die Überprüfung der Schleppkurven der Tiefgaragenzufahrt hat ergeben, dass alle Fahrbeziehungen ohne wesentliche Beeinträchtigungen möglich sind. Die Aufweitung zu Beginn der Ein- und Ausfahrt im Bereich der Anbindung an die L3015 bringt zusätzlichen Spielraum und ermöglicht zudem ein störungsfreies Aufeinandertreffen zweier Fahrzeuge.



Zusätzlich ist der Bereich der Sichtdreiecke zwischen einer Höhe von 0,80 m und 2,50 m von ständigen Sichthindernissen, parkenden Kraftfahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten. Bäume, Lichtmaste, Lichtsignalgeber und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder jedoch möglich. Die leichte Längsneigung, in der sich das wartende Kfz befindet, hat zusätzlich einen kleinen Einfluss auf die freizuhaltende Höhe, welche sich dadurch tendenziell noch leicht verringert.

## Verzeichnisse

### Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Übersicht Plangebiet	2
Abbildung 2: Verortung der Querschnitte für schalltechnische Untersuchung	10

### Tabellen im Text:

Tabelle 1: Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung – Bestand	11
Tabelle 2: Eingangswerte für schalltechnische Untersuchung - Prognose-Nullfall	11
Tabelle 3: Eingangswerte für schalltechnische Untersuchung - Prognose-Planfall	12

### Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1	Verkehrsmengen Bestand
Plan 2	Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall 2030
Plan 3	Verkehrsmengen – Prognose Planfall
Plan 4	Leistungsfähigkeiten – Prognose Planfall
Plan 5	Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen
Plan 5.1	Abfolge 1
Plan 5.2	Abfolge 2
Plan 5.3	Abfolge 3
Plan 5.4	Freizuhaltende Sichtfelder
Plan 5.5	Freizuhaltende Sichtfelder im Lageplan

### Anlagen:

Anlage 1	Verkehrsmengen Bestand
1.1	Vormittägliche Spitzenstunde Werktag
1.2	Nachmittägliche Spitzenstunde Werktag

Anlage 2 Neuverkehr des Entwicklungsvorhabens (Verkehrserzeugung)

Anlage 3 Leistungsfähigkeitsberechnung

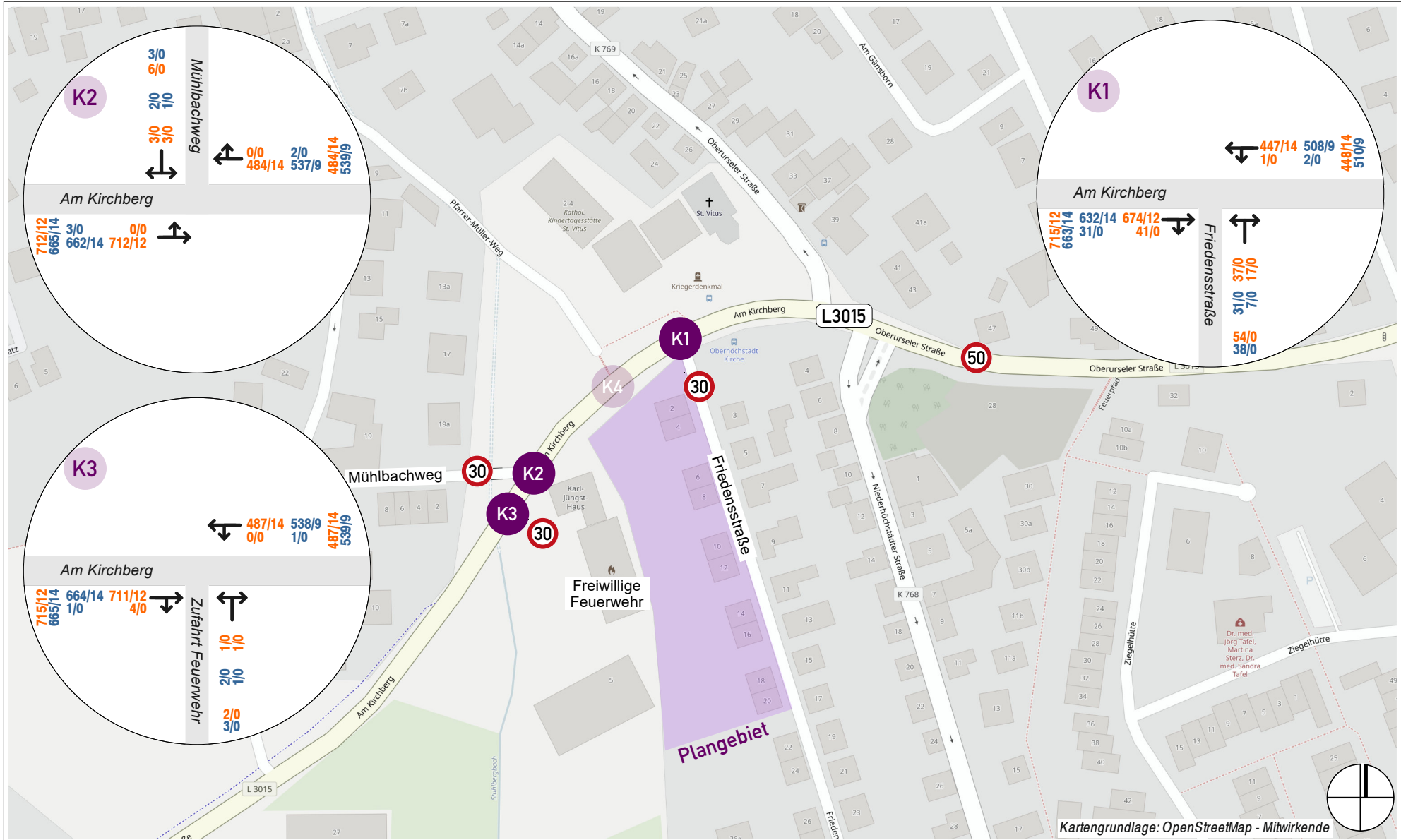
3.1 Definition Qualitätsstufen

3.2 KP1 L3015 / Friedensstraße

3.3 KP4 L3015 / Tiefgaragenzufahrt

**Pläne**

# Bebauungsplan Friedensstraße - Kronberg im Taunus



Spitzenstunde **Vormittag** 07:15 bis 08:15  
 Spitzenstunde **Nachmittag** 16:45 bis 17:45  
 100 / 10  
 Kfz / davon Schwerverkehr

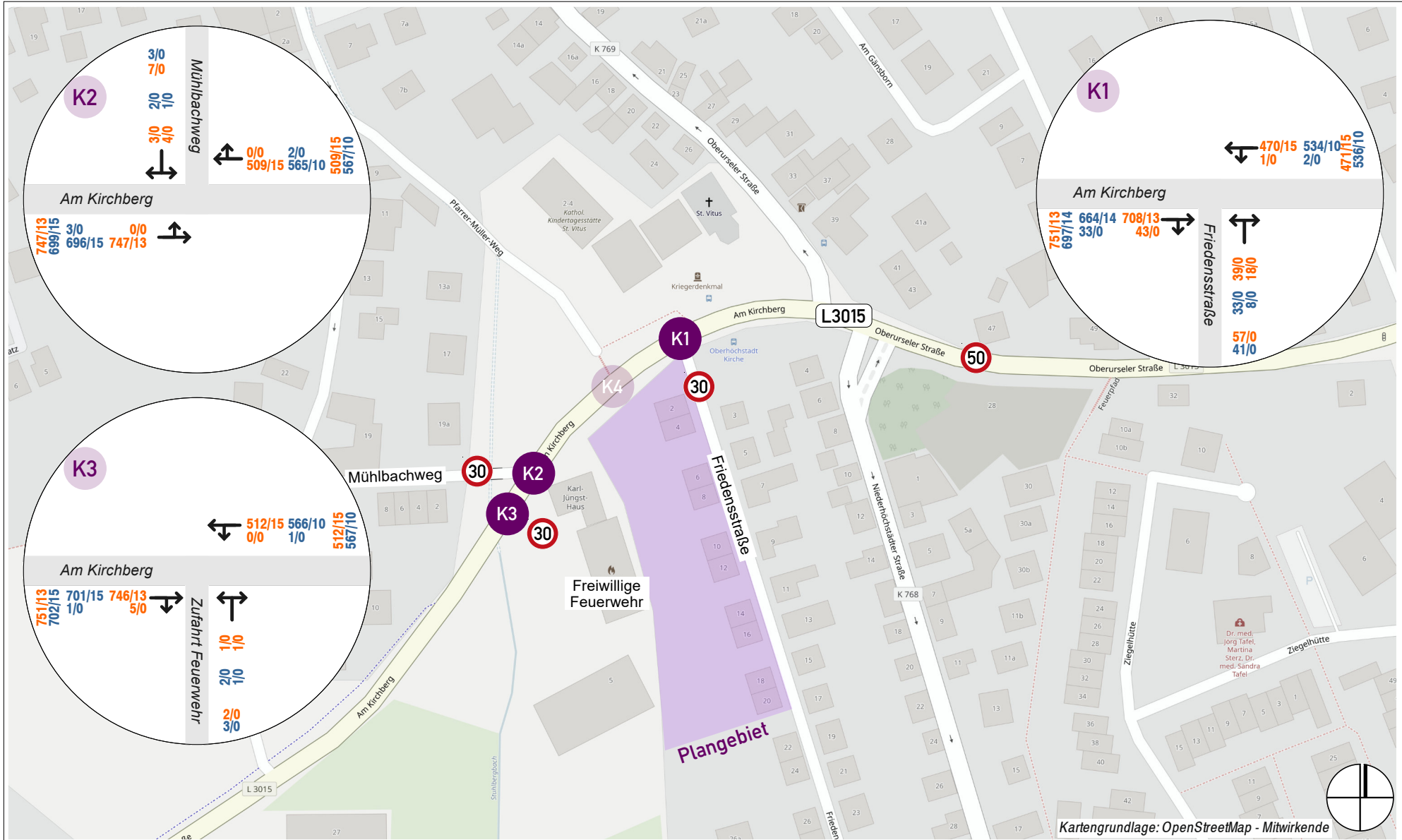
**Verkehrsmengen**  
 Bestand  
 (Werte der Nacherhebung)

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 20.02.2020

# Bebauungsplan Friedensstraße - Kronberg im Taunus

# 2



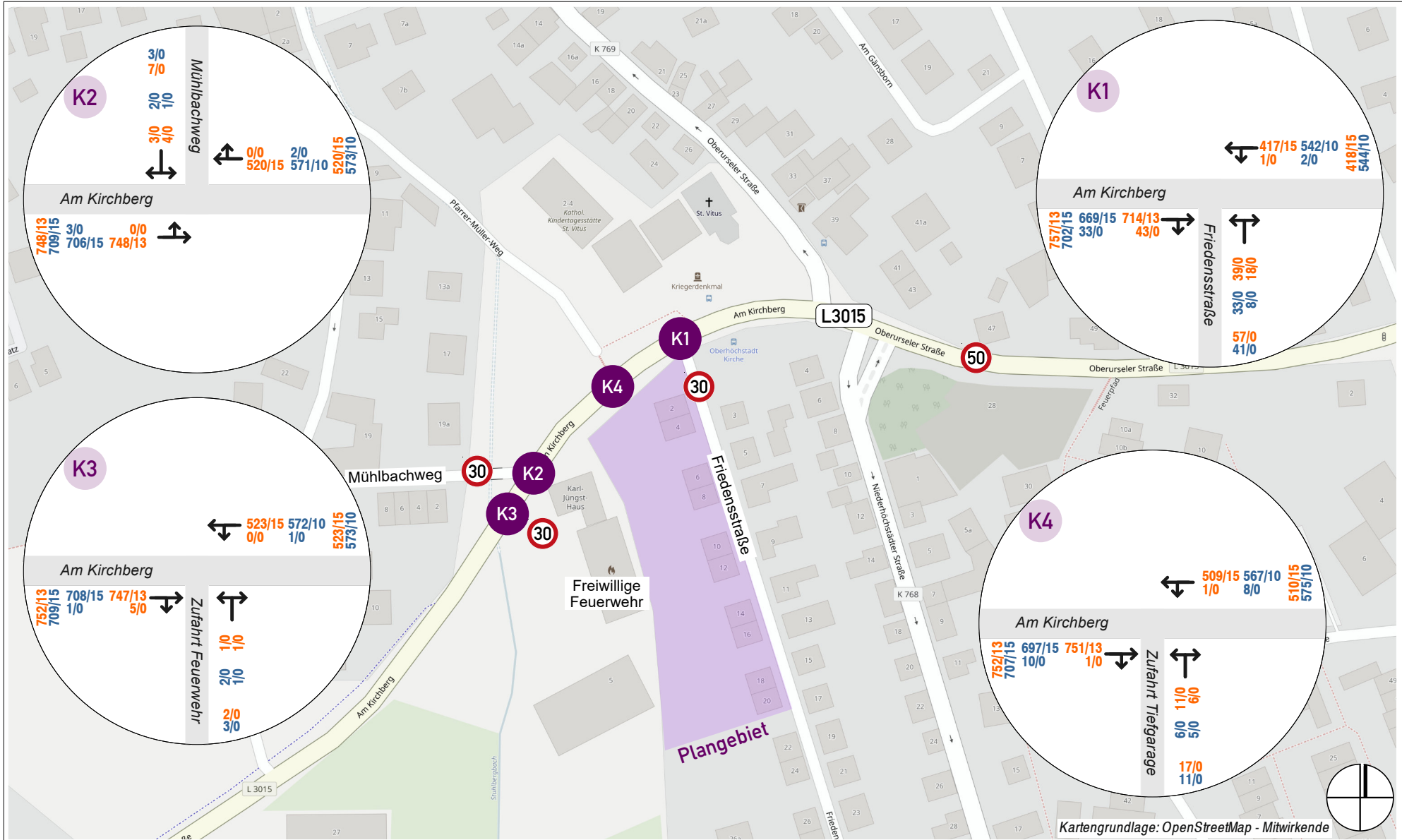
Spitzenstunde **Vormittag** 07:15 bis 08:15  
 Spitzenstunde **Nachmittag** 16:45 bis 17:45  
 100 / 10  
 Kfz / davon Schwerverkehr

**Verkehrsmengen**  
 Nullfall

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 20.02.2020

# Bebauungsplan Friedensstraße - Kronberg im Taunus

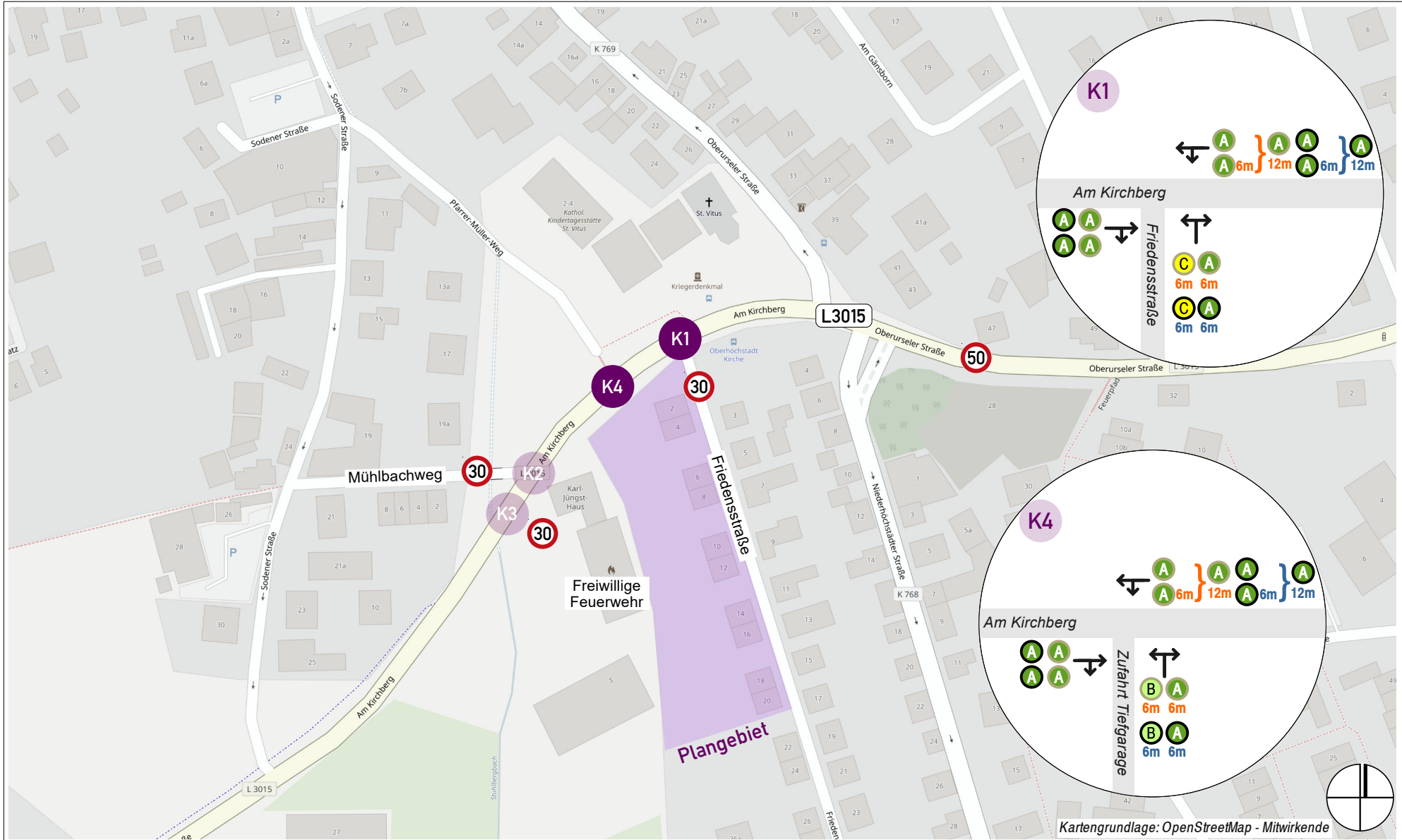


Spitzenstunde **Vormittag** 07:15 bis 08:15  
 Spitzenstunde **Nachmittag** 16:45 bis 17:45  
 100 / 10  
 Kfz / davon Schwerverkehr

**Verkehrsmengen**  
 Planfall



# Bebauungsplan Friedensstraße - Kronberg im Taunus



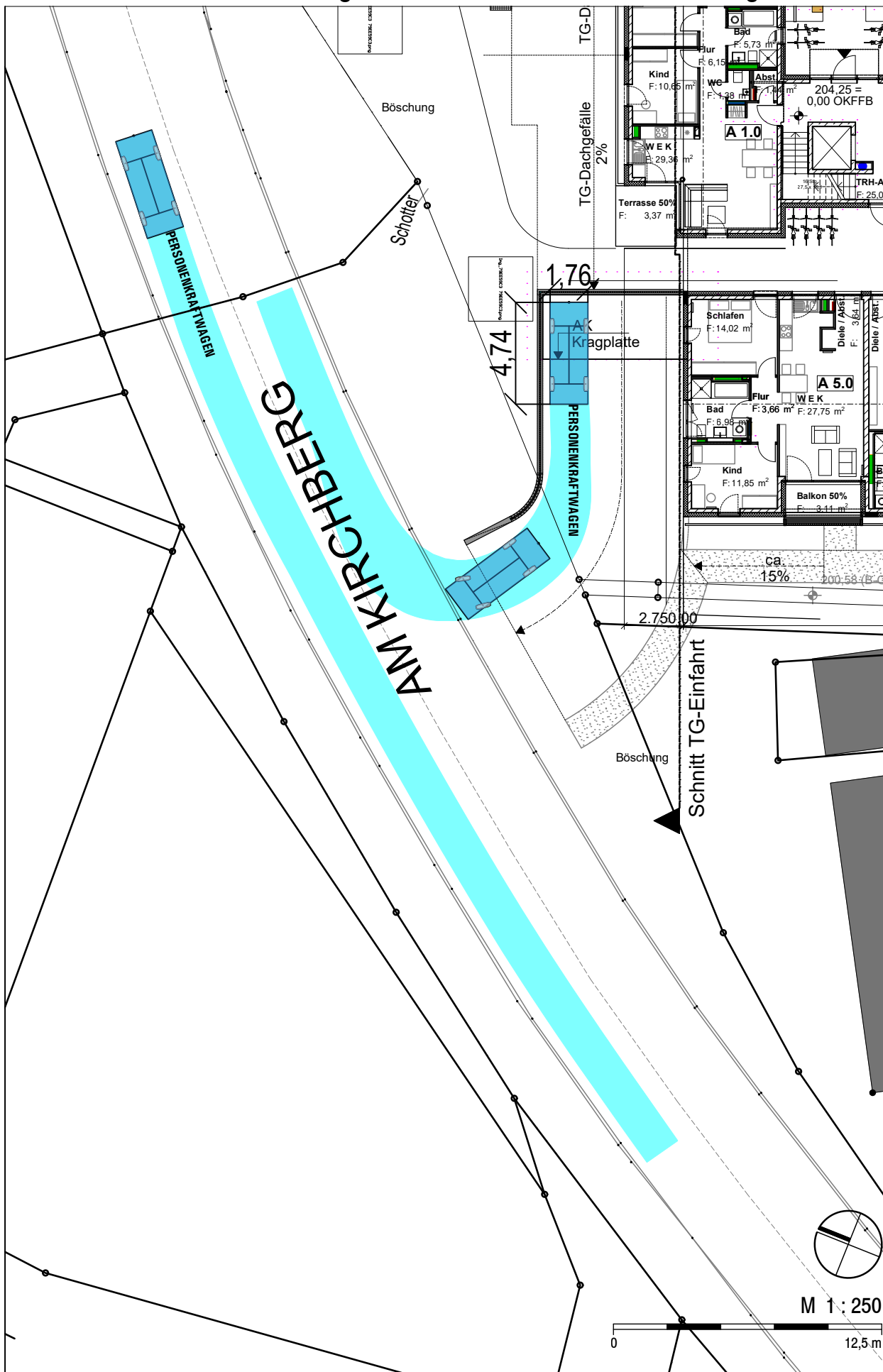
- Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
- A B C D E F Spitzenstunde Vormittag
  - A B C D E F Spitzenstunde Nachmittag

Leistungsfähigkeiten  
Planfall

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

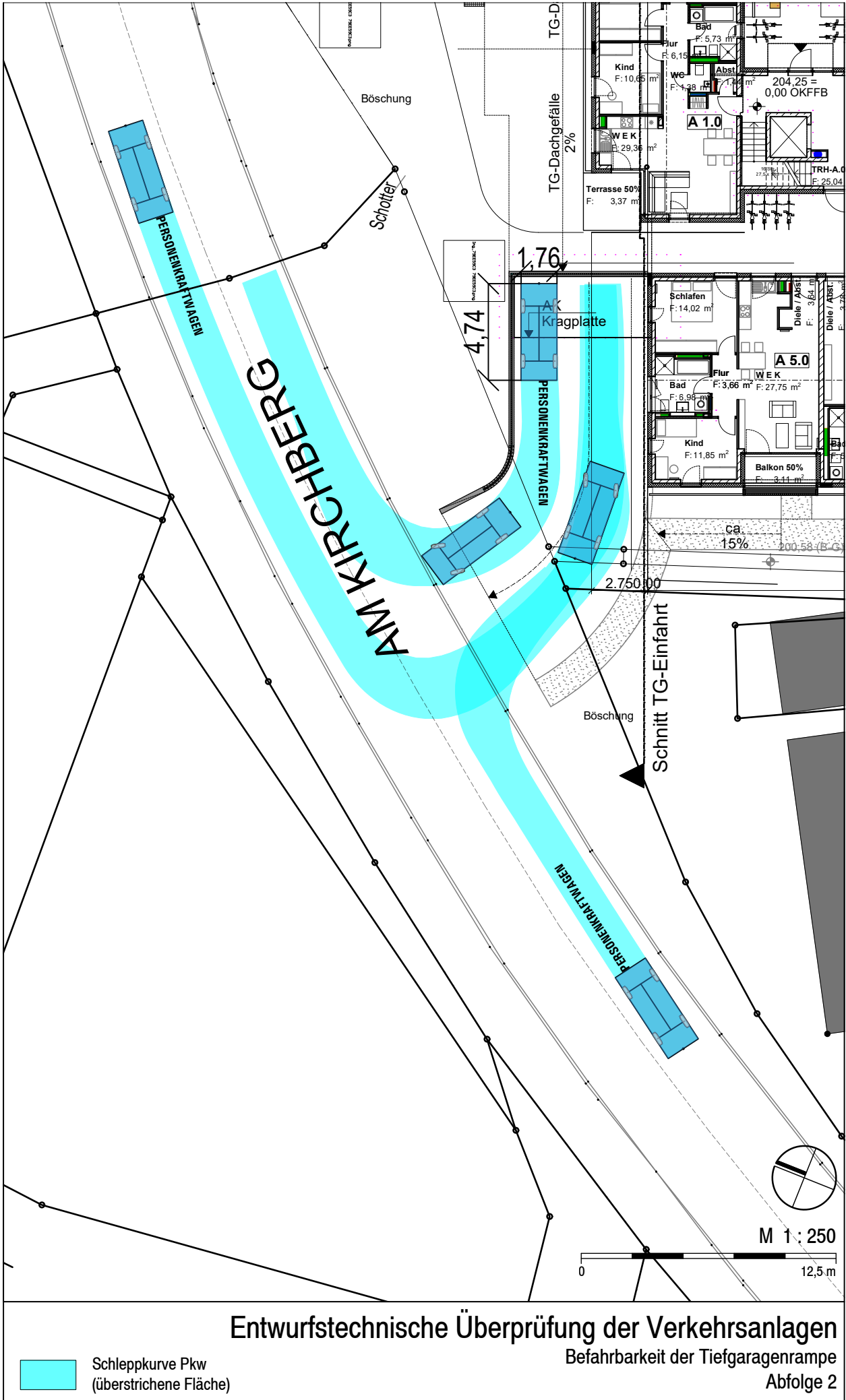
Stand: 12.02.2020





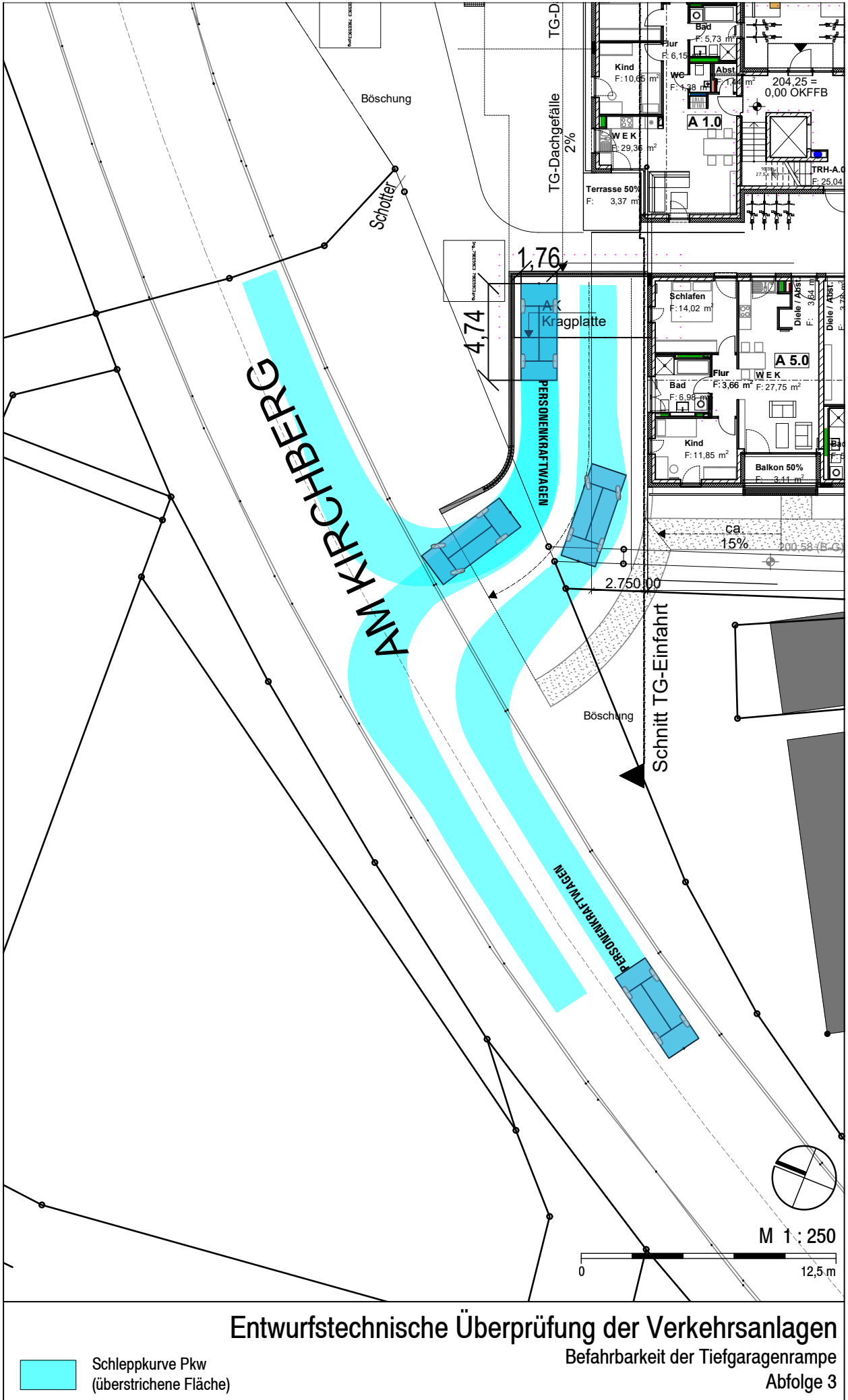
Schleppkurve Pkw  
(überstrichene Fläche)

**Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen**  
Befahrbarkeit der Tiefgaragenrampe  
Abfolge 1



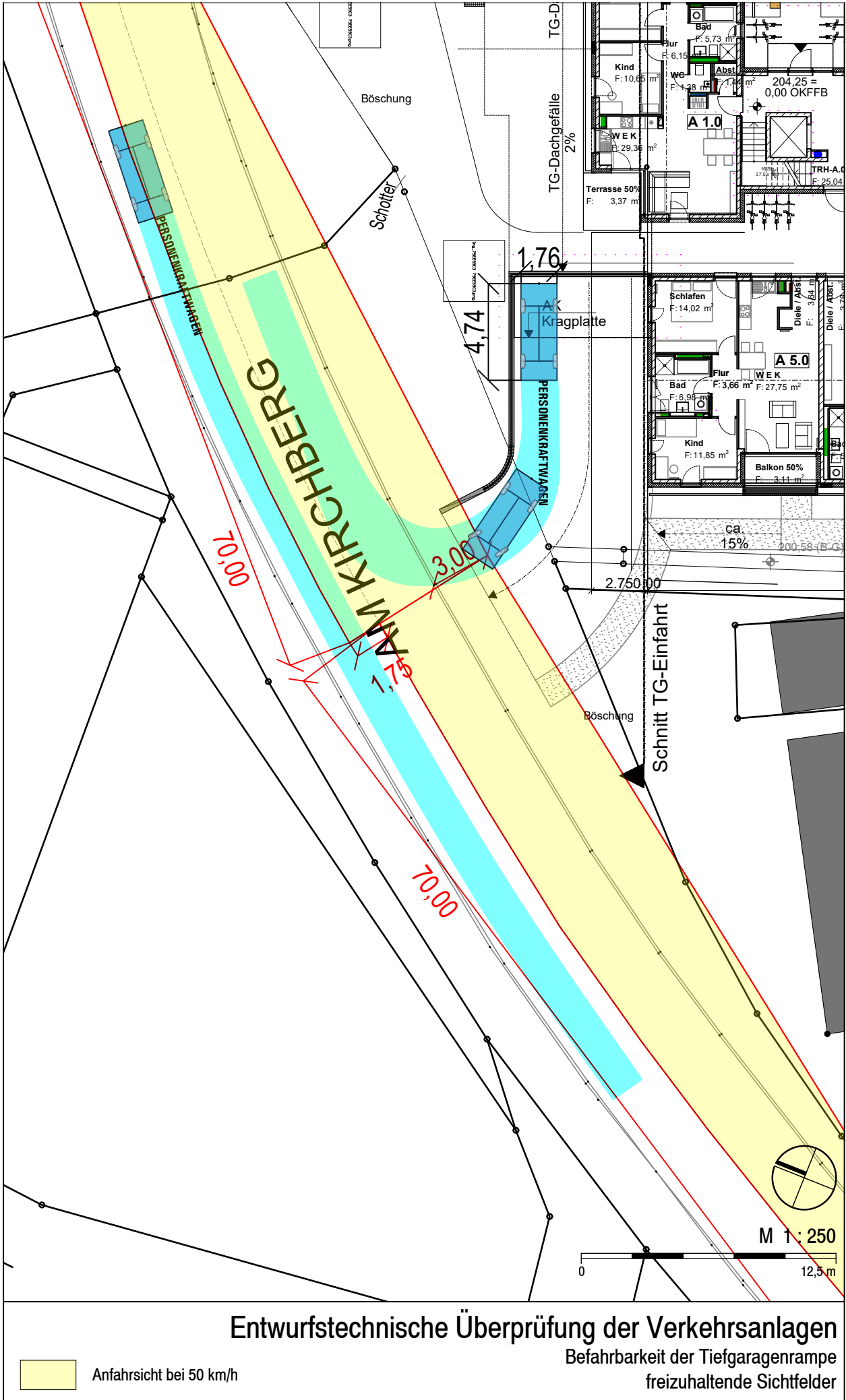
Schleppkurve Pkw  
(überstrichene Fläche)

**Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen**  
 Befahrbarkeit der Tiefgaragenrampe  
 Abfolge 2



 Schleppkurve Pkw (überstrichene Fläche)

Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen  
 Befahrbarkeit der Tiefgaragenrampe  
 Abfolge 3



**Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen**  
 Befahrbarkeit der Tiefgaragenrampe  
 freizuhaltenen Sichtfelder

Anfahrtsicht bei 50 km/h





Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen  
 Befahrbarkeit der Tiefgaragenrampe  
 freizuhaltenen Sichtfelder im Lageplan

Stand: 18.02.2020

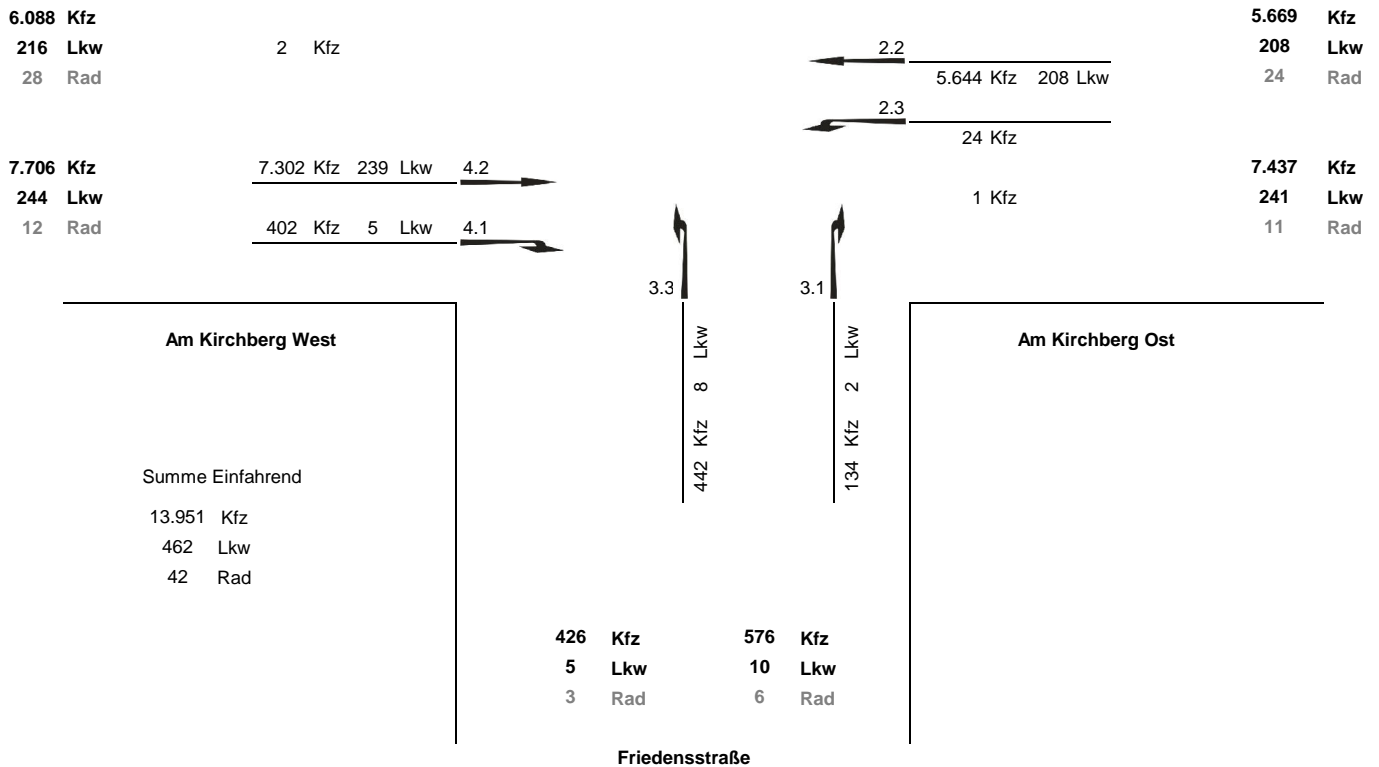
**Anlagen**

**Anlage 1**  
Verkehrsmengen Bestand

**Verkehrszählung in Kronberg i.T.  
vom 16.01.2020**

**Gesamtmenge von 00:00 bis 00:00 Uhr**

**KP 1: Am Kirchberg Ost / Friedensstraße / Am Kirchberg West**

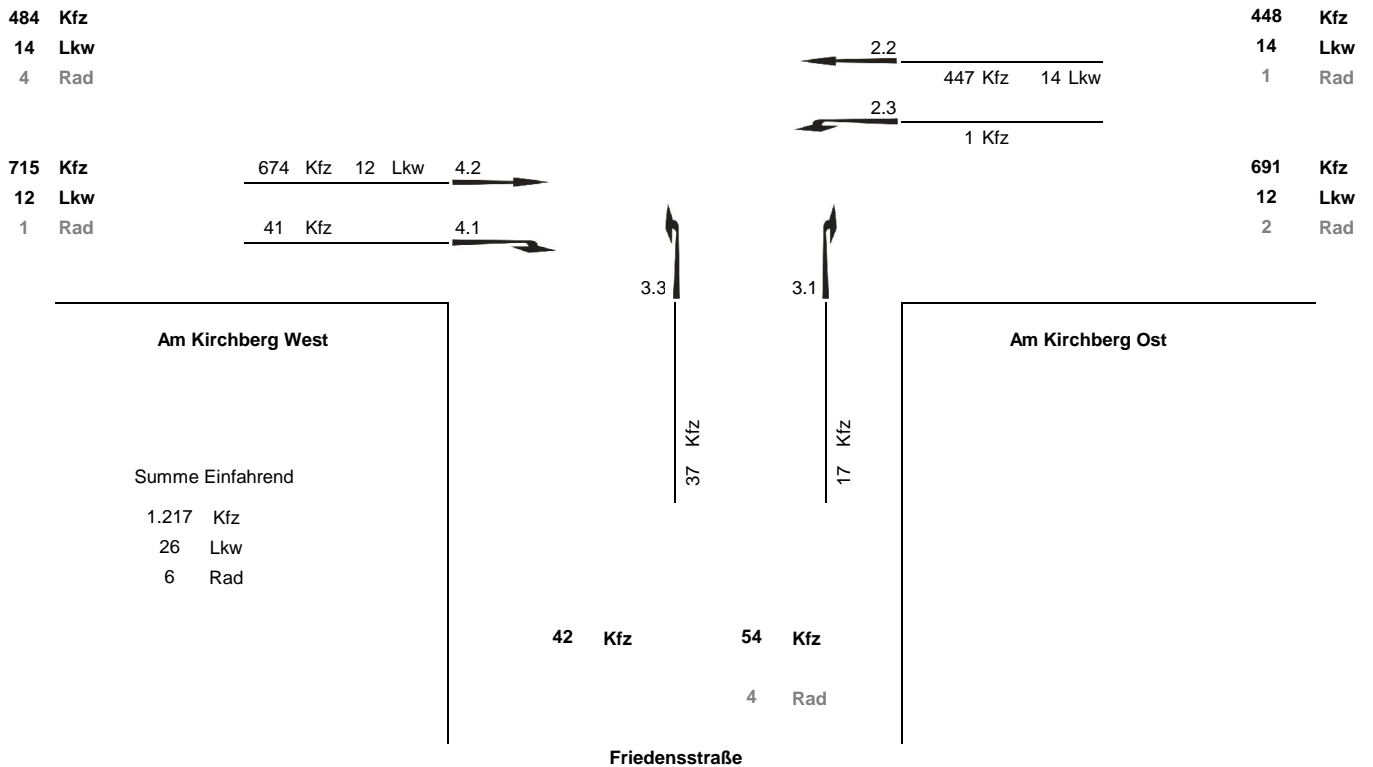




**Verkehrszählung in Kronberg i.T.  
vom 16.01.2020**

**Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr**

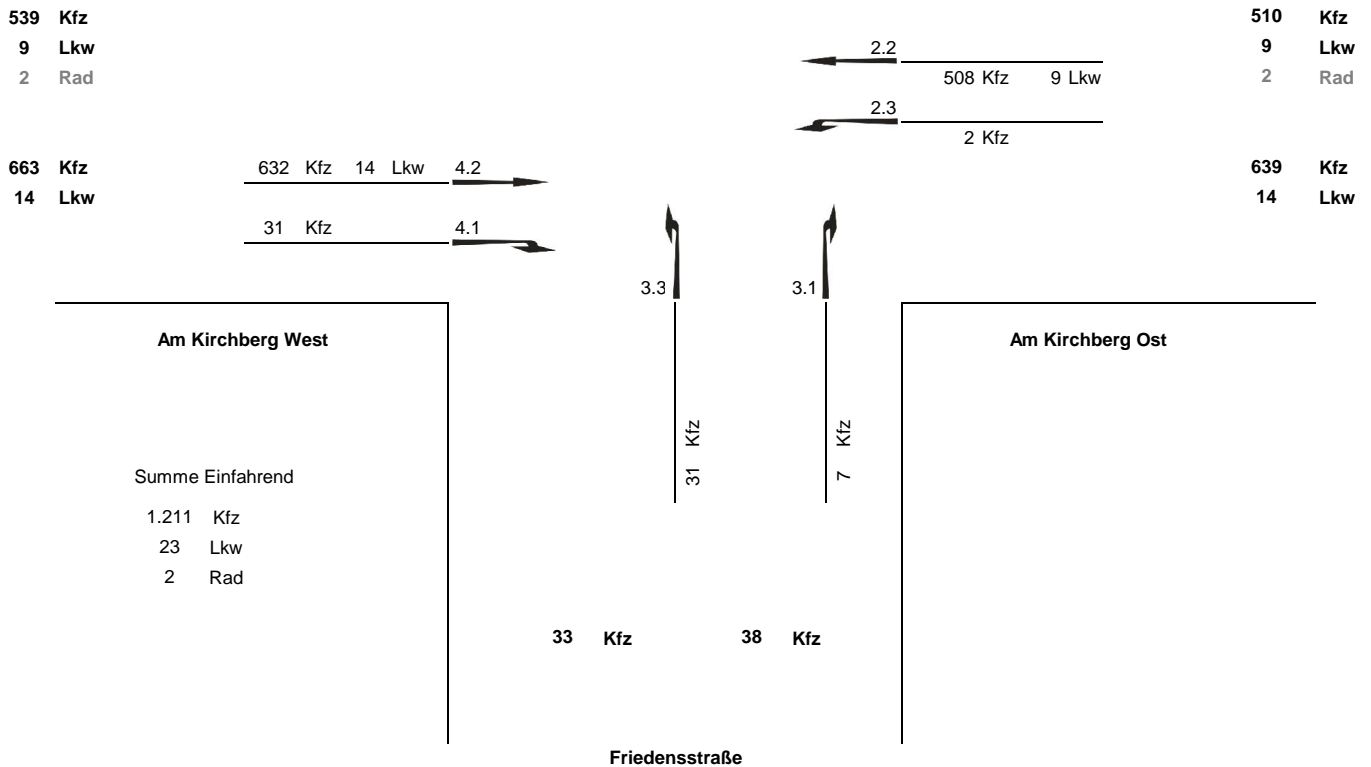
**KP 1: Am Kirchberg Ost / Friedensstraße / Am Kirchberg West**



**Verkehrszählung in Kronberg i.T.  
vom 16.01.2020**

**Spitzenstunde von 16:45 bis 17:45 Uhr**

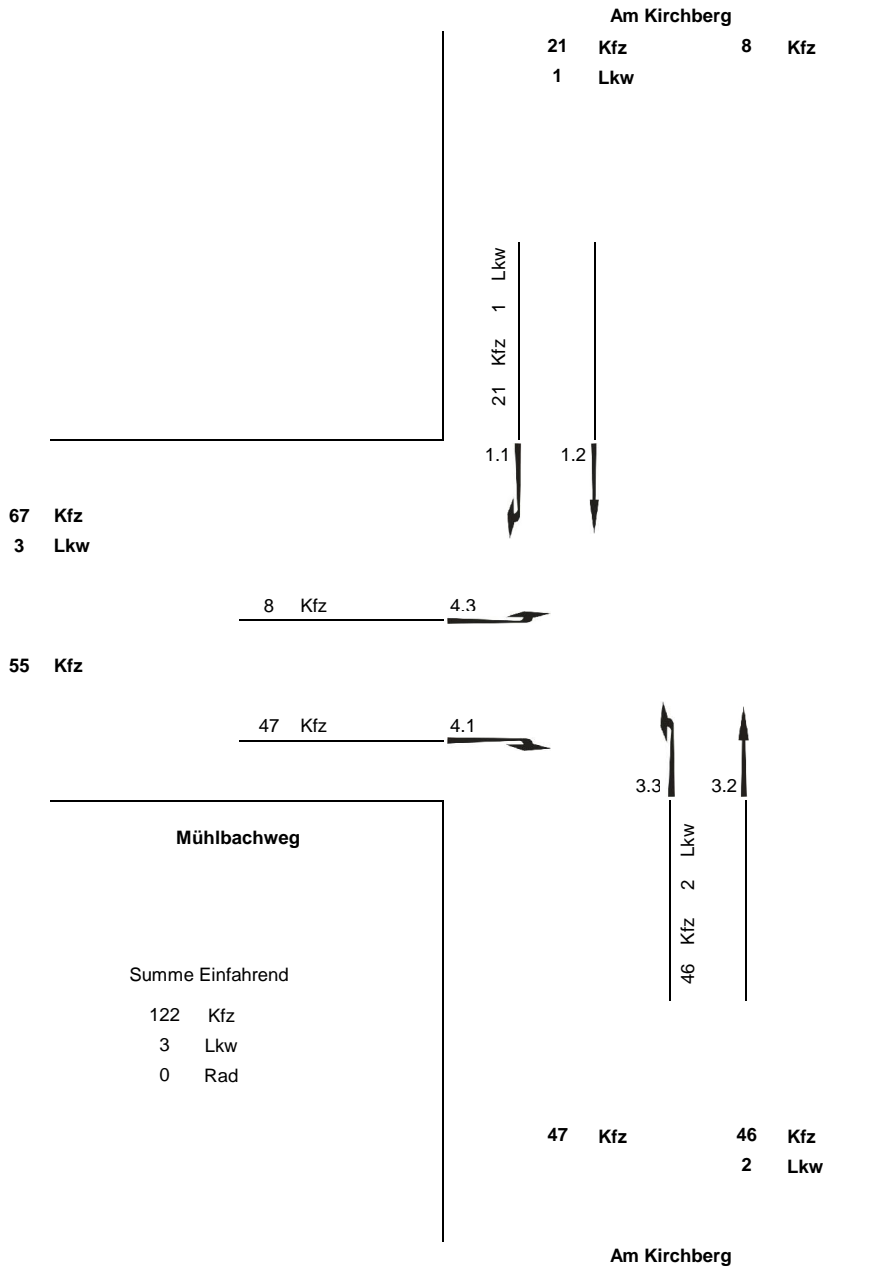
**KP 1: Am Kirchberg Ost / Friedensstraße / Am Kirchberg West**



**Verkehrszählung in Kronberg  
vom 12.12.2019**

**Gesamtmenge von 00:00 bis 00:00 Uhr**

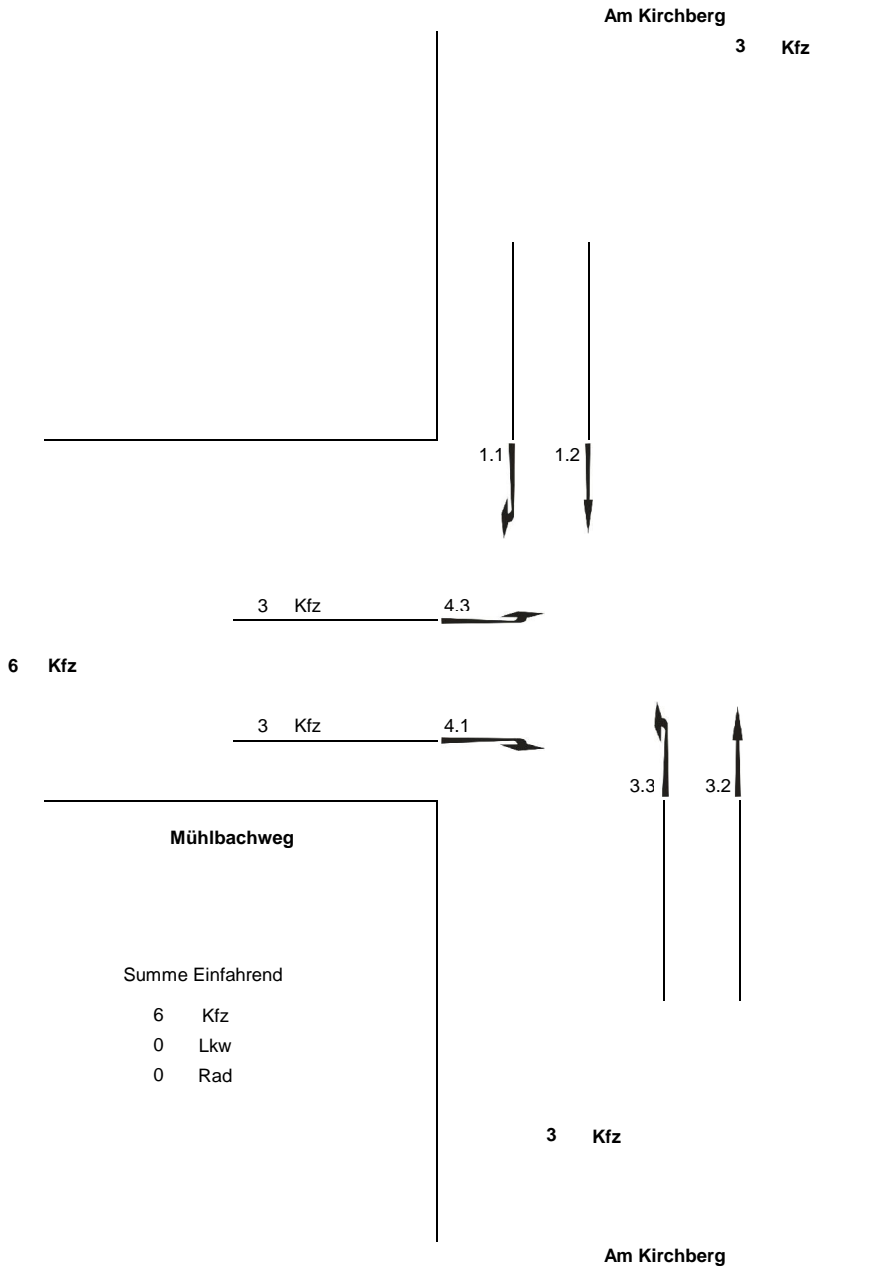
**KP 2: Am Kirchberg / Am Kirchberg / Mühlbachweg**



**Verkehrszählung in Kronberg  
vom 12.12.2019**

**Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr**

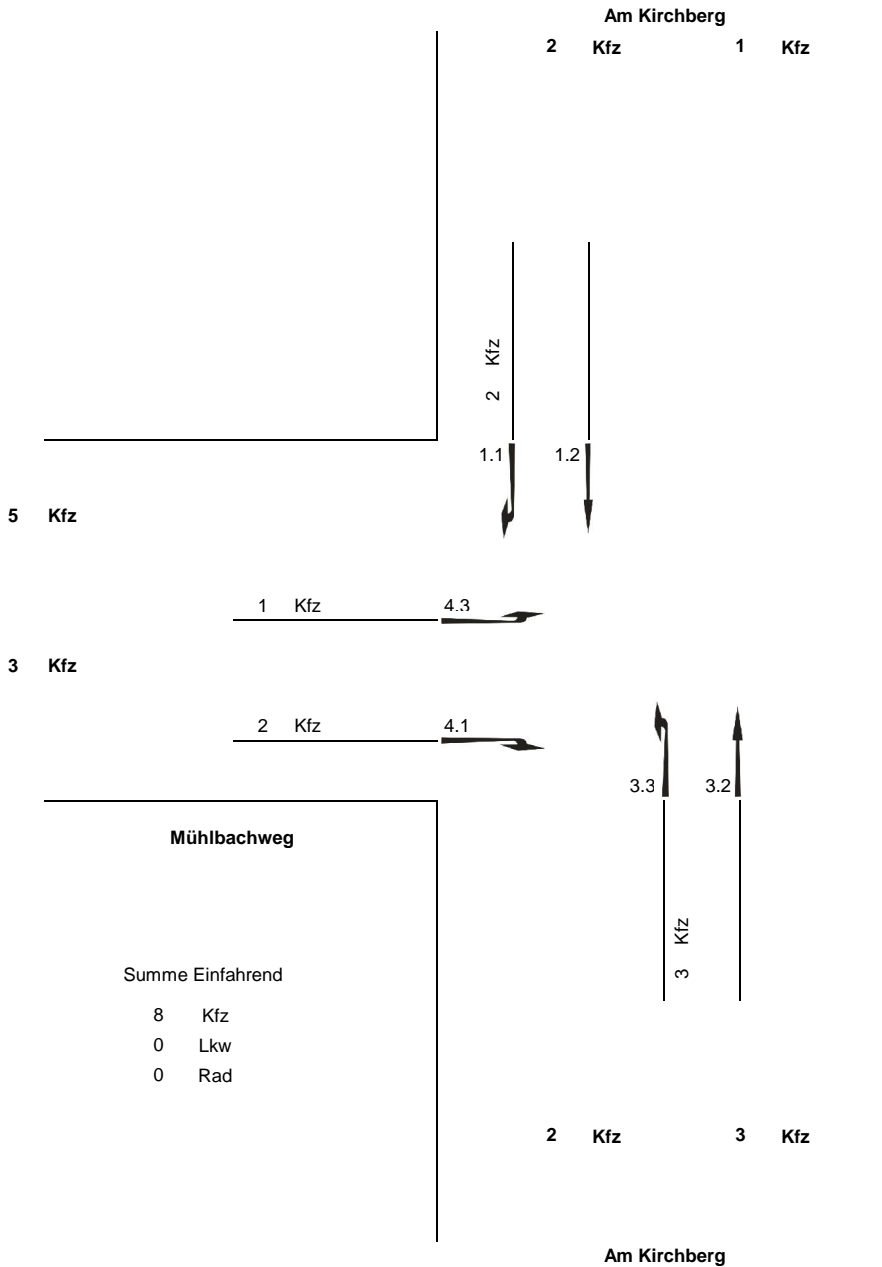
**KP 2: Am Kirchberg / Am Kirchberg / Mühlbachweg**



**Verkehrszählung in Kronberg  
vom 12.12.2019**

**Spitzenstunde von 16:45 bis 17:45 Uhr**

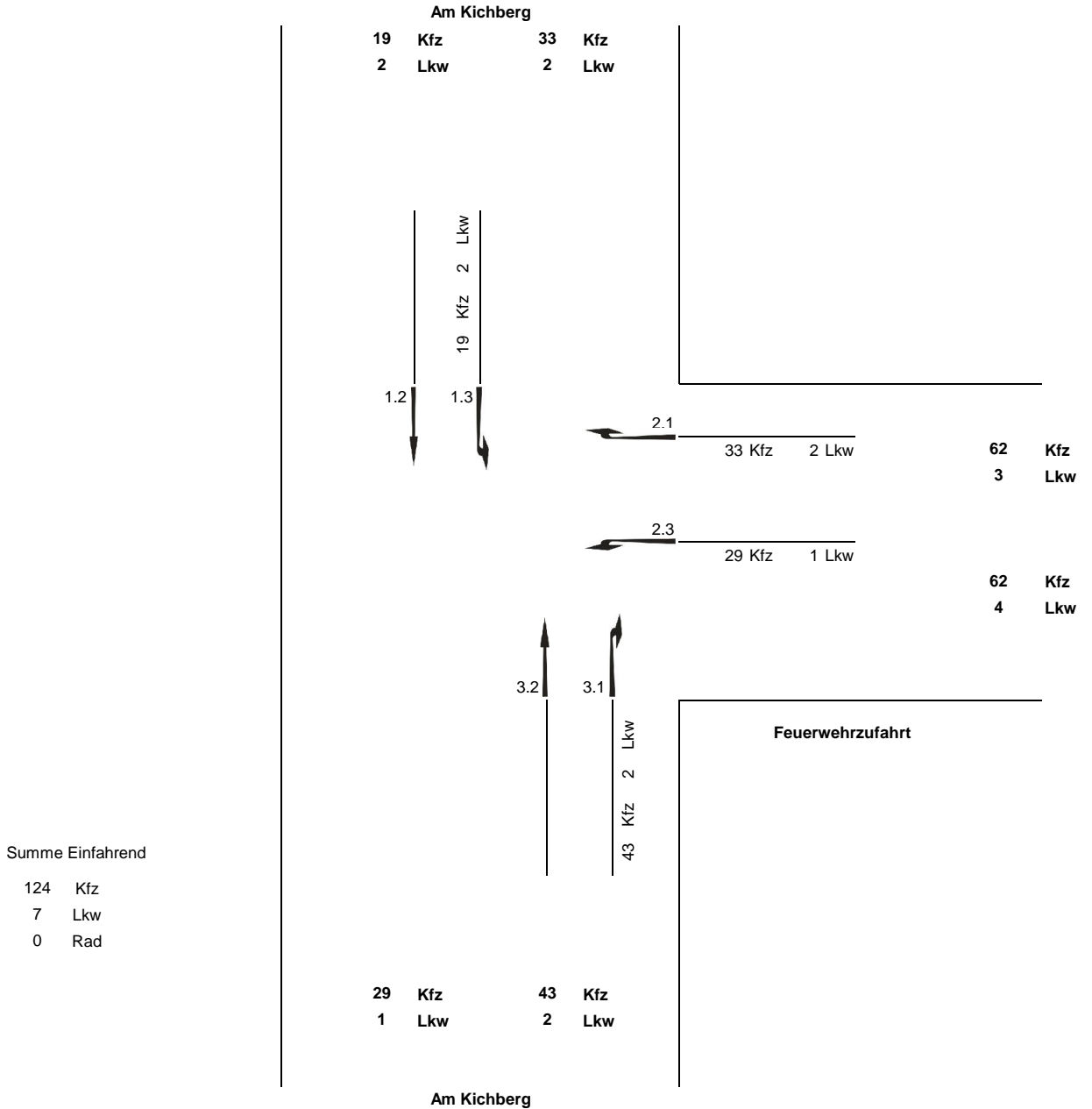
**KP 2: Am Kirchberg / Am Kirchberg / Mühlbachweg**



**Verkehrszählung in Kronberg i. T.  
vom 12.12.2019**

**Gesamtmenge 00:00 Uhr bis 00:00 Uhr**

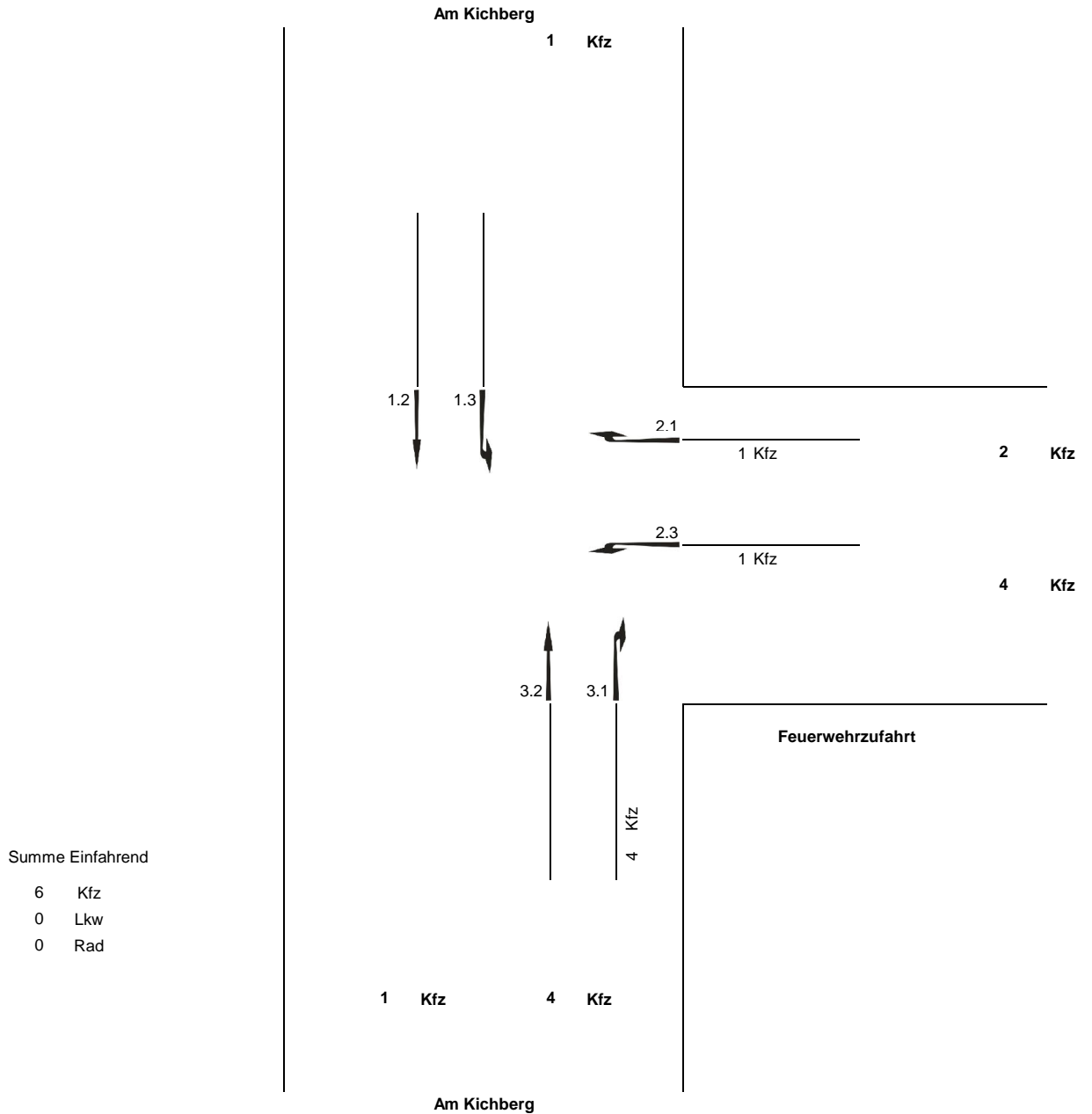
**KP 3: Am Kichberg / Feuerwehrezufahrt / Am Kichberg**



**Verkehrszählung in Kronberg i. T.  
vom 12.12.2019**

**Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr**

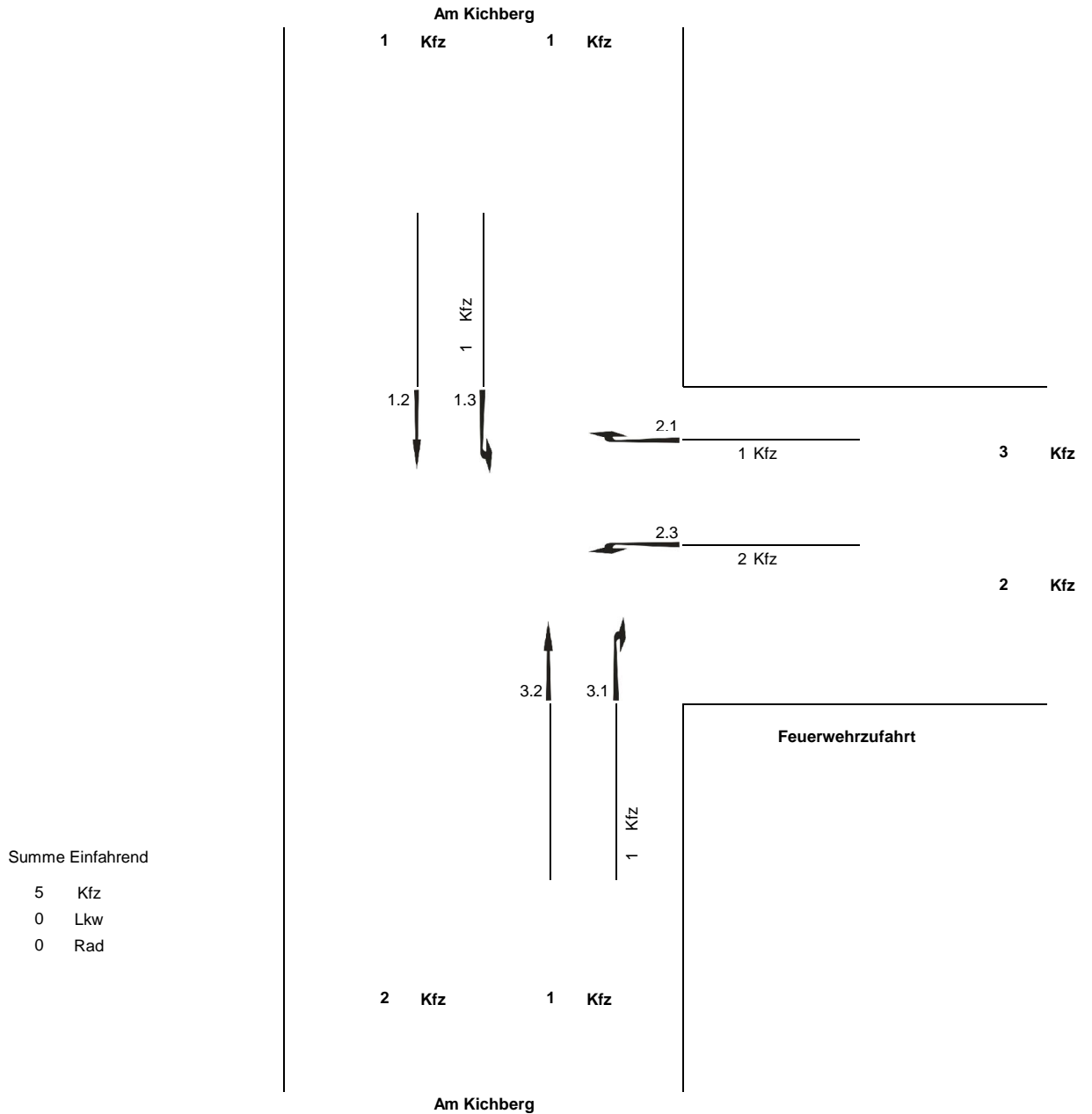
**KP 3: Am Kichberg / Feuerwehruzufahrt / Am Kichberg**



**Verkehrszählung in Kronberg i. T.  
vom 12.12.2019**

**Spitzenstunde von 16:45 bis 17:45 Uhr**

**KP 3: Am Kichberg / Feuerwehruzufahrt / Am Kichberg**





**Anlage 2**  
Neuverkehr des Entwicklungsvorhabens (Verkehrserzeugung)

<b>Neuverkehr</b>		
<b>Summe Neuverkehr</b>		
<b>Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>276</b>
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	138
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	138
<b>Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>19</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	17
<b>Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>	<b>[Kfz / h]</b>	<b>29</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	18
Quellverkehr	[Kfz/h]	11

<b>Wohnnutzungen</b>		
Wohneinheiten	[WE]	60
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,1
Bewohner	[Pers.]	126
<b>Bewohnerverkehr</b>		
Anteil mobile Personen	[%]	90%
Wege/Bewohner	[Wege/Pers.*24h]	4,0
Summe Wege Bewohner	[Wege/24h]	454
Anteil heimgebundener Wege	[%]	90%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege/24h]	409
MIV-Anteil	[%]	70%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,2
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)</b>	<b>[Kfz/24h]</b>	<b>239</b>
Zielverkehr	[Kfz/24h]	120
Quellverkehr	[Kfz/24h]	120
<b>Anteile Spitzenstunde vormittags</b>		
Zielverkehr	[%]	2,0%
Quellverkehr	[%]	14,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>19</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	17
<b>Anteile Spitzenstunde nachmittags</b>		
Zielverkehr	[%]	13,75%
Quellverkehr	[%]	7,5%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>26</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	17
Quellverkehr	[Kfz/h]	9

<b>Wohnnutzungen</b>		
Wohneinheiten	[WE]	60
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,1
Bewohner	[Pers.]	126
<b>Besucherverkehr Wohnnutzungen</b>		
Fahrtzuschlag Besucher an Fahrten von Bew	[%]	10%
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>24</b>
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	12
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	12
<b>Anteile Spitzenstunde vormittags</b>		
Zielverkehr	[%]	3,5%
Quellverkehr	[%]	3,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>0</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
<b>Anteile Spitzenstunde nachmittags</b>		
Zielverkehr	[%]	12,0%
Quellverkehr	[%]	8,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>2</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	1

<b>Wohnnutzungen</b>		
Wohneinheiten	[WE]	60
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,1
Bewohner	[Pers.]	126
<b>Wirtschaftsverkehr Wohnnutzungen</b>		
Kfz-Fahrten/Bewohner	[Fahrten/Pers.*24h]	0,10
Summe Kfz-Fahrten	[Wege]	13
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)</b>		
	[Kfz/24h]	<b>13</b>
Zielverkehr	[Kfz/24h]	6
Quellverkehr	[Kfz/24h]	6
<b>Anteile Spitzenstunde vormittags</b>		
Zielverkehr	[%]	8,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>		
	[Kfz/h]	<b>0</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
<b>Anteile Spitzenstunde nachmittags</b>		
Zielverkehr	[%]	7,0%
Quellverkehr	[%]	9,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>		
	[Kfz/h]	<b>1</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	1
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)	[%]	25%
<b>Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)</b>		
	[Lkw/24h]	<b>3</b>
Zielverkehr	[Lkw/24h]	2
Quellverkehr	[Lkw/24h]	2
<b>Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>		
	[Lkw/h]	<b>0</b>
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0
<b>Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>		
	[Lkw/h]	<b>0</b>
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0

**Anlage 3**  
Leistungsfähigkeitsberechnung

**Anlage 3.1**  
Definition Qualitätsstufen

## Allgemein

HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
LSA	Lichtsignalanlage
QSV	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

## Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Bez. SG	Bezeichnung Signalgruppen
$q$	Verkehrsstärke
$x$	Auslastungsgrad
$f_A$	Abflussanteil eines Verkehrsstroms oder Fahrstreifens
$N_{GE}$	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende auf einem Fahrstreifen
$N_{MS}$	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau
$L_{95}$	Stauraumlänge bei 95% - Percentilwert des Rückstaus
$t_W$	Mittlere Wartezeit

## Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

$q - vorh$	Vorhandenen Verkehrsstärke des Stroms (nach Umrechnung in Pkw-E)
$t_g$	Mittlere Grünzeitlücke
$t_f$	Mittlere Folgezeitlücke
$q - Haupt$	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme
$q - max$	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom
$N - 95$	95% - Percentilwert des Rückstaus
$N - 99$	99% - Percentilwert des Rückstaus

## Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

$n - in$	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt
$n - K$	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis
$q - Kreis$	Verkehrsstärke der gesamten Kreisfahrbahn unmittelbar an der Zufahrt
$q - e - vorh$	Vorhandene Verkehrsstärke der Zufahrt
$q - e - max$	Kapazität der Zufahrt
$x$	Auslastungsgrad = $q - e - vorh / q - e - max$
$L$	Mittlerer Rückstau in Fahrzeugen
$L - 95$	95% - Percentilwert des Rückstaus
$L - 99$	99% - Percentilwert des Rückstaus



### Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf für Knotenpunkte ohne LSA

QSV	Beschreibung
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. (für Kfz 10 s mittlere Wartezeit).
<b>B</b>	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. (für Kfz 20 s mittlere Wartezeit).
<b>C</b>	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zu Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine Starke Beeinträchtigung darstellt. (für Kfz 30 s mittlere Wartezeit).
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. (für Kfz 45 s mittlere Wartezeit).
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrs zusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. (für Kfz $\geq 45$ s mittlere Wartezeit).
<b>F</b>	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeit einheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

### Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf für Knotenpunkte mit LSA







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

**Anlage 3.2**  
Leistungsfähigkeit KP1 L3015 / Friedensstraße

Knotenpunkt: KP 1 L3015 / Friedensstraße

Zeitraum: Spitzenstunde Vormittag

Variante: Planfall - Werktag

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		721				1800					A
3		43				1547					A
4		39	6,5	3,8	1174	211		20,9	1	2	C
6		18	5,9	3,9	756	403		9,4	1	1	A
Misch-N		57				300	4 + 6	14,8	1	2	B
8		425				1800					A
7		1	5,5	2,8	777	522		6,9	1	1	A
Misch-H		426				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**C**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015







Strassennamen :

Hauptstrasse : L3015

L3015

Nebenstrasse : Friedensstraße

Knotenpunkt: KP 1 L3015 / Friedensstraße  
 Zeitraum: Spitzenstunde Nachmittag  
 Variante: Planfall - Werktag

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		677				1800					A
3		33				1547					A
4		33	6,5	3,8	1250	191		22,8	1	1	C
6		8	5,9	3,9	706	426		8,6	1	1	A
Misch-N											
8		547				1800					A
7		2	5,5	2,8	722	555		6,5	1	1	A
Misch-H		549				1800	7 + 8	2,9	2	3	A

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L3015

L3015







Nebenstrasse : Friedensstraße

**Anlage 3.3**  
Leistungsfähigkeit KP4 L3015 / Tiefgaragenzufahrt

Knotenpunkt: KP 4 L3015 / Tiefgaragenzufahrt

Zeitraum: Spitzenstunde Vormittag

Variante: Planfall - Werktag

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		758				1800					A
3		1				1547					A
4		11	6,5	3,2	1282	196		19,5	1	1	B
6		6	5,9	3,0	772	467		7,8	1	1	A
Misch-N											
8		517				1800					A
7		1	5,5	2,8	772	525		6,9	1	1	A
Misch-H		518				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L3015







L3015

Nebenstrasse : TG-Zufahrt

Knotenpunkt: KP 4 L3015 / Tiefgaragenzufahrt

Zeitraum: Spitzenstunde Nachmittag

Variante: Planfall - Werktag

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		705				1800					A
3		10				1547					A
4		6	6,5	3,2	1297	188		19,8	1	1	B
6		5	5,9	3,0	722	497		7,3	1	1	A
Misch-N											
8		572				1800					A
7		8	5,5	2,8	727	552		6,6	1	1	A
Misch-H		580				1800	7 + 8	3,0	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L3015

L3015

Nebenstrasse : TG-Zufahrt