

Gemeinde Pfinztal

Projektierung "Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Bericht



Karlsruhe
Februar 2022

Gemeinde Pfinztal

Projektierung "Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Bericht

Bearbeiter

Dr. Ing. Frank Gericke (Projektleiter)

M. Sc. Henri Wieland (Verkehrsplanung)

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721/ 94006-0

Erstellt im Auftrag von Ibele und Partner und Herrn Dalheimer

im Februar 2022

Inhalt

1. Aufgabenstellung	5
2. Datengrundlagen	5
3. Verkehrliche Bewertung	6
3.1 Analyse	6
3.2 Prognose-Nullfall 2035	7
3.3 Prognose-Planfall 2035	8
3.4 Beurteilung der Erschließung im Kontext der allg. Mobilitätsplanung	13
4. Zusammenfassung der verkehrlichen Bewertung	14

Tabellen

Tab. 1: Verkehrserzeugung im Prognose-Planfall - Einwohnerverkehr	9
--	----------

Pläne

- Plan 1 Zählstellenplan
- Plan 2 Analyse – Querschnittbelastungen Kfz/d und SV>3,5t/d
- Plan 3 Analyse – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Spitzenstunde Vormittag
- Plan 4 Analyse – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Spitzenstunde Nachmittag
- Plan 5 Nullfall 2035 OHNE OU B293 – Querschnittbelastungen Kfz/d und SV>3,5t/d
- Plan 6 Nullfall 2035 OHNE OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Vormittag
- Plan 7 Nullfall 2035 OHNE OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Nachmittag
- Plan 8 Nullfall 2035 MIT OU B293 – Querschnittbelastungen Kfz/d und SV>3,5t/d
- Plan 9 Nullfall 2035 MIT OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Vormittag
- Plan 10 Nullfall 2035 MIT OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Nachmittag
- Plan 11 Konzeptplan Prognose-Planfall
- Plan 12 Planfall 2035 OHNE OU B293 – Querschnittbelastungen Kfz/d und SV>3,5t/d
- Plan 13 Planfall 2035 OHNE OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Vormittag
- Plan 14 Planfall 2035 OHNE OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Nachmittag
- Plan 15 Planfall 2035 MIT OU B293 – Querschnittbelastungen Kfz/d und SV>3,5t/d
- Plan 16 Planfall 2035 MIT OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Vormittag
- Plan 17 Planfall 2035 MIT OU B293 – Knotenströme Kfz und SV>3,5t Sph. Nachmittag
- Plan 18 Planfall 2035 OHNE OU B293 – Qualität des Verkehrsablaufs Spitzenstunden
- Plan 19 Planfall 2035 MIT OU B293 – Qualität des Verkehrsablaufs Spitzenstunden

1. Aufgabenstellung

In Pfinztal ist hinter dem historischen Gasthaus "Zum Laub" eine Neuordnung der Parkflächen sowie eine Neubebauung eines kleinteiligen, in sich geschlossenem Wohnquartiers geplant. Es ist eine großzügig angelegte, räumlich getrennte Parkfläche für das Gasthaus und Parkplätze für die Neubebauung vorgesehen.

Diese Neuplanung wird zusätzlichen Verkehr erzeugen, der zu prognostizieren, im Verkehrsnetz umzulegen und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bei der Anbindung an die B 10 / B 293 zu bewerten ist. Die Prüfung der Leistungsfähigkeit erfolgt anschließend auf Basis der prognostizierten Knotenströme in den jeweiligen Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag, wobei szenarisch die Situation mit und ohne der geplanten Nordumgehung Berghausen getrennt betrachtet wird.

2. Datengrundlagen

Die folgenden Datengrundlagen werden bei der vorliegenden Verkehrsuntersuchung verwendet:

- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015), als Basis für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte.
- ▶ Verflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), als Grundlage zur Abschätzung der Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035.
- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006), zur Abschätzung der Verkehrserzeugung.
- ▶ Koehler & Leutwein: Verkehrserhebung am Knotenpunkt "B10 / B293" von 03.05.2018.
- ▶ Koehler & Leutwein: Verkehrsuntersuchungen zur B293 Ortsumgehung Berghausen und Jöhlingen aus den Jahren 2007, 2013 und 2018.

3. Verkehrliche Bewertung

3.1 Analyse

Im Mai 2018 wurden Verkehrszählungen in Pfinztal von Koehler & Leutwein im Zuge der Verkehrsuntersuchung zur Ortsumgehung von Berghausen durchgeführt. Die Knotenpunktzählung ist zwischen 0:00-24:00 Uhr am Donnerstag, den 03.05.2018 durchgeführt worden. Der Erhebungstag liegt nicht in der Schulferienzeit in Baden-Württemberg und weist darüber hinaus aufgrund der vorhandenen Wetterbedingungen keine gravierenden verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf. Die Zählung hat noch vor Beginn der regional wirksamen baubedingten Sperrung der L 559 in Weingarten stattgefunden, sodass sie die unverfälschte Ausgangssituation abbildet.

- Plan 1 Zusätzlich wurden im September 2021 Verkehrszählungen in Pfinztal zur Erfassung der Abbiegeströme im Planbereich durchgeführt. Die Knotenpunktzählung ist zwischen 6:00 und 22:00 Uhr am Donnerstag, den 16.09.2021, durchgeführt worden. Der Erhebungstag liegt nicht in der Schulferienzeit in Baden-Württemberg und weist darüber hinaus aufgrund der vorhandenen Wetterbedingungen keine gravierenden verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf. Die Lage der Knotenpunktzählung ist in Plan 1 dargestellt.

Am Erhebungstag lagen zwar keine coronapandemie-bedingten Einschränkungen im öffentlichen Leben vor. Jedoch gab es im Zeitraum der Verkehrszählung eine Baustelle auf der B293 in Richtung Jöhlingen. Um die Baustellenwirkung und mögliche Effekte durch vermehrte Home-Office-Nutzung zu bereinigen, wird daher die Verkehrszählung von 2021 mit der Verkehrszählung von 2018 harmonisiert und 'fiktiver' Bestand im Folgenden als Analyse 2018 dokumentiert.

An den Knotenpunkten werden die jeweiligen Fahrtbeziehungen getrennt nach den Fahrzeugarten Leichtverkehr (Krad, Pkw und leichter Lkw bis einschl. 3,5t zul. Gesamtgewicht), Bus, schwerer Lkw (>3,5t) sowie Lastzüge und Sattelzüge erhoben. Für die Plandarstellungen werden diese Fahrzeugkategorien zu Kfz (alle Kraftfahrzeuge) und Schwerverkehr (Kfz>3,5t) aufsummiert.

- Plan 2 Die Querschnittsbelastungen der Analyse sind in Plan 2 für Kfz und SV>3,5t für den Zeitraum von 24 Stunden (0:00 bis 24:00 Uhr) dargestellt.

Auf der Karlsruher Straße (B10) sind in der Analyse knapp 24.000 Kfz/d und 1.800 SV>3,5t/d unterwegs. Auf der Jöhlinger Straße (B293) sind in der Analyse ca. 18.000 Kfz/d, davon ca. 1.700 SV>3,5t, unterwegs.

- Plan 3-4 Die Belastungen für Kfz und SV>3,5t sind für die vormittägliche Spitzenstunde in Plan 3 und für die nachmittägliche Spitzenstunde in Plan 4 schematisch dar-

gestellt. Enthalten sind die Fahrbeziehungen aller gezählten Kraftfahrzeuge sowie die des gezählten Schwerverkehrs >3,5t. Die Darstellung der Knotenstrombelastungen enthält die Anzahl der Fahrzeuge je Abbiegestrom. Durch Aufsummieren ergibt sich hieraus für jeden Knotenarm die Anzahl der in den Knoten einfahrenden sowie aus dem Knoten ausfahrenden Fahrzeuge (im Plan im Kasten dargestellt).

In der vormittäglichen Spitzenstunde sind ca. 780 Kfz/h auf der B10 in Richtung Westen und ca. 810 Kfz/h in Richtung Osten unterwegs. In der nachmittäglichen Spitzenstunde sind ca. 830 Kfz/h auf der B10 in Richtung Westen und ca. 1.070 Kfz/h in Richtung Osten unterwegs.

3.2 Prognose-Nullfall 2035

Als Basis für die Bewertung der verkehrlichen Entwicklung im Untersuchungsraum wird eine Nullfallprognose für das Jahr 2035 verwendet, bei der die zukünftige Netzbelastung angegeben wird. Die Fortschreibung der Verkehrsnachfrage vom Analysejahr 2018 auf den Prognosehorizont 2035 orientiert sich an den in der Verflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur angegebenen Entwicklungsfaktoren zwischen 2010 und 2030 für den Landkreis Karlsruhe. Dabei wird für den in dieser Untersuchung relevanten Zeitbereich von 2018 bis 2030 von einer linearen Entwicklung ausgegangen. Für den über die Verflechtungsprognose hinausgehenden Zeitbereich bis 2035 wird als Annahme nur noch die Hälfte der jährlichen Entwicklung der Jahre zuvor angesetzt.

Aus der Verflechtungsprognose geht eine lineare jährliche Entwicklung von 0,8% im Leichtverkehr und 1,3% im Schwerverkehr hervor. Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens der betrachteten Straßen im Untersuchungsgebiet ergibt sich somit zu +11,7% im Leichtverkehr und +18,5% im Schwerverkehr zwischen Analyse 2018 und Prognose 2035. Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungstrends kann diese Prognoseannahme als konservative Abschätzung angesehen werden.

Das Regierungspräsidium Karlsruhe plant die B293-Ortsumgehung von Berghausen. Das Planfeststellungsverfahren wurde im Februar 2021 beantragt. Mit einer B293-Ortsumgehung würde sich der Verkehr auf der "alten" B293 reduzieren. Daher wird in diesem Verkehrsgutachten jeweils ohne und mit einer B293-Ortsumgehung geplant, wobei die Entlastungswirkung durch die Ortsumgehung aus der Verkehrsuntersuchung des Regierungspräsidiums entnommen wird.

3.2.1 Prognose-Nullfall OHNE Ortsumgehung B293

Plan 5 Die Querschnittsbelastungen des Nullfalls 2035 ohne Ortsumgehung sind in Plan 5 für Kfz und SV>3,5t für den Zeitraum von 24 Stunden (0:00 bis 24:00 Uhr) dargestellt.

Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung nimmt die Verkehrsbelastung auf der B10 um ca. 2.900 Kfz/d auf ca. 26.600 Kfz/d zu. Das entspricht einer Steigerung von ca. 12%. Im SV>3,5t steigt die Verkehrsbelastung ebenfalls von ca. 1.760 SV>3,5t/d auf 2.080 SV>3,5t/d. Dies entspricht einer Steigerung von ca. 18%.

Plan 6-7 Die Verkehrsbelastungen der vormittäglichen Spitzenstunde sind für Kfz und SV>3,5t in Plan 6 und für die nachmittägliche Spitzenstunde für Kfz und SV>3,5t in Plan 7 dokumentiert.

3.2.2 Prognose-Nullfall MIT Ortsumgehung B293

Eine B293-Ortsumgehung von Berghausen würde den innerörtlichen Verkehr auf der heutigen B293 reduzieren. Die genaue Wirkung einer Ortsumgehung hat das Ingenieurbüro Koehler & Leutwein untersucht. Diese Belastungsabnahmen werden für dieses Gutachten übernommen.

Plan 8 Die Querschnittsbelastungen des Nullfalls 2035 mit Ortsumgehung sind in Plan 8 für Kfz und SV>3,5t für den Zeitraum von 24 Stunden (0:00 bis 24:00 Uhr) dargestellt.

Zwar nimmt durch die allgemeine Verkehrsentwicklung die Verkehrsbelastung auf den Straßen zu, jedoch nicht so stark wie ohne die B293-Ortsumgehung. So nimmt die Verkehrsbelastung auf der B10 um ca. 800 Kfz/d im Vergleich zur Analyse auf ca. 24.400 Kfz/d zu. Das entspricht einer Steigerung von ca. 3%. Im SV>3,5t steigt die Verkehrsbelastung ebenfalls von ca. 1.760 SV>3,5t/d auf 1.920 SV>3,5t/d. Dies entspricht einer Steigerung von ca. 9%.

Plan 9-10 Die Verkehrsbelastungen der vormittäglichen Spitzenstunde sind für Kfz und SV>3,5t in Plan 9 und für die nachmittägliche Spitzenstunde für Kfz und SV>3,5t in Plan 10 dokumentiert.

3.3 Prognose-Planfall 2035

Aufbauend auf dem Nullfall 2035 werden die durch die Gebietsentwicklung zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsströme prognostiziert und auf die Belastung des Nullfalls hinzugerechnet. Dies bildet dann den Planfall 2035, der die all-

gemeine Verkehrsentwicklung zusammen mit der für die geplante Gebietsentwicklung ermittelten Verkehrsbelastung darstellt.

3.3.1 Verkehrserzeugung Gebietsentwicklung "Hinterm Laub"

Plan 11 Für die geplante Erschließung des Areals "Hinterm Laub" wird eine Bebauung gemäß der vorliegenden Konzeptplanung, dargestellt in Plan 11, angesetzt. Folgende Angaben werden zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsmengen übernommen:

- ▶ 6 Reihenhäuser für insgesamt 21 Personen.
- ▶ 16 Wohnungen für insgesamt 24 Personen.
- ▶ 24 Stellplätze für das Gasthaus.
- ▶ 24 Stellplätze für die neue Wohnbebauung.

Für die neue Wohnbebauung wird auf Basis bzw. unter Verwendung der oben genannten Informationen die zukünftigen Verkehrsmengen mit Hilfe der FGSV-Richtlinie "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" (2006) für einen mittleren Werktag einer Woche abgeschätzt.

■ Einwohnerverkehr

Wohnnutzung	Bandbreite	gewählter Faktor	
		Wohnungen	Reihenhäuser
Ermittlung Einwohnerverkehr			
Anzahl Wohneinheiten (WE) /Wohnungen	-	16	6
Anzahl EW	-	24	21
MIV-Anteil	0,3 - 0,7	0,5	0,5
Besetzungsgrad	1,2 - 1,3	1,25	1,25
Wegehäufigkeit	3,0 - 4,0	3,5	3,5
Summe Pkw-Fahrten	-	34	29

Tab. 1: Verkehrserzeugung im Prognose-Planfall - Einwohnerverkehr

Für die geplante Wohnnutzung wird in der Entwurfsplanung von insgesamt 22 Wohneinheiten für 45 Personen ausgegangen. Unter der Annahme von einer Wegehäufigkeit von 3,5 und einem MIV-Anteil von 50% sowie einem Besetzungsgrad von 1,25 ergibt sich aufgrund der Wohnnutzung ein tägliches Verkehrsaufkommen von 63 Pkw-Fahrten/d. Nach Abschlag der Wege, die die Bewohner außerhalb des Gebietes zurücklegen, sowie Zuschlag von Besucher- und Wirtschaftsverkehr ergeben sich insgesamt **65 Kfz-Fahrten/d, davon 1 SV/d.**

3.3.2 Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz

Für die Verteilung des durch das Gebiet entstehenden Verkehrs wird für die Tagesbelastung und die Spitzenverkehrszeiten eine gleichbleibende Ausrichtung unterstellt.

Folgende Orientierungsannahmen liegen der Umlegung zugrunde: 50% des Verkehrs orientieren sich in Richtung Westen auf der B10 (Richtung Grötzingen / B3 / A5), während sich 30% auf der B293 in die Richtungen Norden (Richtung Jöhlingen) und 20% in Richtung Osten auf der B10 (Richtung Söllingen) orientieren.

- Plan 11 Die Einfahrt zu den Wohnhäusern soll dabei durch den Torbogen beim Gasthaus erfolgen. Bis zum Ende der Parkplätze des Gasthauses gilt ein Zweirichtungsverkehr. Ab der neuen Wohnbebauung gilt dann eine Einbahnregelung, sodass die Ausfahrt aus dem neuen Wohngebiet über die Friedrichstraße stattfindet.

3.3.3 Prognose-Planfall OHNE Ortsumgehung B293

- Plan 12 Die Querschnittsbelastungen des Planfalls 2035 ohne Ortsumgehung ergeben sich entsprechend der angesetzten Verkehrsmengen inklusive der Wohnbebauung und der angesetzten Verteilung im bestehenden Netz. Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Gesamttag von 24 Stunden in Plan 12 dokumentiert. Zusätzlich wird die Zunahme gegenüber dem Nullfall 2035 ohne Ortsumgehung dargestellt.
- Plan 13-14 Die Verkehrsbelastungen der vormittäglichen Spitzenstunde sind für Kfz und SV>3,5t in Plan 13 und für die nachmittägliche Spitzenstunde für Kfz und SV>3,5t in Plan 14 dokumentiert.

3.3.4 Prognose-Planfall MIT Ortsumgehung B293

- Plan 15 Die Querschnittsbelastungen des Planfalls 2035 mit Ortsumgehung ergeben sich entsprechend der angesetzten Verkehrsmengen inklusive der Wohnbebauung und der angesetzten Verteilung im bestehenden Netz. Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Gesamttag von 24 Stunden in Plan 15 dokumentiert. Zusätzlich wird die Zunahme gegenüber dem Nullfall 2035 mit Ortsumgehung dargestellt.
- Plan 16-17 Die Verkehrsbelastungen der vormittäglichen Spitzenstunde sind für Kfz und SV>3,5t in Plan 16 und für die nachmittägliche Spitzenstunde für Kfz und SV>3,5t in Plan 17 dokumentiert.

3.3.5 Leistungsfähigkeitsbewertung

Es werden die Auswirkungen des geplanten Gebiets auf die verkehrliche Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte B10 / Friedrichstraße (K1) und B10 / Hinterm Laub (K2) bewertet. Der Nachweis erfolgt für die Spitzenstunde am Vormittag und am Nachmittag an einem Normalwerktag für die Verkehrsbelastungen, die sich im Prognose-Planfall 2035 gemäß der Pläne 13, 14, 16 und 17 ergeben.

Die Leistungsfähigkeitsbewertung und die Berechnung der Rückstaulängen erfolgen auf Basis des HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen), wobei eine Sicherheit gegen Überstauen von 95% zugrunde gelegt wird. Die Qualität des Verkehrsablaufs der Knotenpunkte wird nach HBS über die mittlere Wartezeit der Fahrzeuge der einzelnen Fahrstreifen der Knoten ermittelt. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt anhand von Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, wobei A als sehr gut gilt, und D als Grenze zu dem bei Stufe E nicht mehr ausreichend leistungsfähigen Bereich.

Für den wartenden Verkehr lassen sich die einzelnen Qualitätsstufen folgendermaßen vereinfacht beschreiben:

- ▶ **Stufe A:** Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer **sehr kurz**.
- ▶ **Stufe B:** Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer **kurz**.
- ▶ **Stufe C:** Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer **spürbar**.
- ▶ **Stufe D:** Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer **beträchtlich**.
- ▶ **Stufe E:** Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer **lang** und streuen erheblich. Die Grenze der **Funktionsfähigkeit wird erreicht**.
- ▶ **Stufe F:** Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer **sehr lang**. Die **Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben**.

Plan 18-19 Es werden die beiden zu untersuchenden Knotenpunkte in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde für den Fall mit und ohne B293-Ortsumgehung geprüft. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung für den Planfall 2035 mit der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden und den entsprechenden Rückstaulängen werden in Plan 18 für den Fall ohne Ortsumgehung und in Plan 19 für den Fall mit Ortsumgehung dokumentiert.

Knotenpunkt 1 (B10 / Friedrichstraße)

▶ Ohne B293-Ortsumgehung

Für den unsignalisierten Knotenpunkt B10 / Friedrichstraße ergibt sich in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde eine mangelhafte **Qualitätsstufe E**. Der Grund ist die große Verkehrsmenge auf der B10, aufgrund derer die wenigen einbiegenden Fahrzeuge von der Friedrichstraße zwar lange warten müssen, sich aber nur ein Fahrzeug dort aufstellt.

▶ Mit B293-Ortsumgehung

Für den unsignalisierten Knotenpunkt B10 / Friedrichstraße ergibt sich in der vormittäglichen Spitzenstunde eine ausreichende **Qualitätsstufe D** und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine mangelhafte **Qualitätsstufe E**. Selbst mit B293-Ortsumgehung ist die Verkehrsmenge auf der B10 so hoch, dass einbiegende Fahrzeuge von der Friedrichstraße lange warten müssen, sich aber nur ein Fahrzeug dort aufstellt.

Knotenpunkt 2 (B10 / Hinterm Laub)

▶ Ohne B293-Ortsumgehung

Für den unsignalisierten Knotenpunkt B10 / Hinterm Laub ergibt sich in der vormittäglichen Spitzenstunde eine sehr gute **Qualitätsstufe A** und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine mangelhafte **Qualitätsstufe E**. Der Grund ist die große Verkehrsmenge auf der B10, aufgrund derer die wenigen einbiegenden Fahrzeuge von der Alten Pfarrhausgasse lange warten müssen, also von außerhalb des Plangebietes wie im Bestand schon vorliegend. Die Rückstaulänge in der östlichen Zufahrt kann den benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigen, allerdings ist dieser Umstand bereits ohne das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das Plangebiet schon festzustellen.

▶ Mit B293-Ortsumgehung

Für den unsignalisierten Knotenpunkt B10 / Hinterm Laub ergibt sich in der vormittäglichen Spitzenstunde eine sehr gute **Qualitätsstufe A** und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine mangelhafte **Qualitätsstufe E**. Der Grund ist die große Verkehrsmenge auf der B10, aufgrund derer die wenigen einbiegenden Fahrzeuge von der Alten Pfarrhausgasse lange warten müssen. Die Rückstaulänge

in der östlichen Zufahrt kann in der nachmittäglichen Spitzenstunde den benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigen, allerdings ist dieser Umstand bereits ohne das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das Plangebiet schon festzustellen.

Es ergibt sich in allen Fällen zwar eine unzureichende Leistungsfähigkeit der Gesamtknoten aufgrund der Wartezeiten, diese betrifft jedoch nur sehr wenige einbiegende Fahrzeuge von der Friedrichstraße und Alten Pfarrhausgasse. Das Ergebnis wird aber nicht als planbedingt eingeordnet und kann aufgrund der hohen Belastung der B 10 als ortstypisch eingestuft werden.

Zudem hat die Signalisierung des benachbarten Knotenpunktes B10 / B293 positive Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der betrachteten Knotenpunkte, die bei der Berechnung der Vorfahrtsknoten nicht berücksichtigt werden kann. Aufgrund der Phasenfolge am signalisierten Knotenpunkt B10 / B293 kommt es immer wieder zu Verkehrslücken, die von den einbiegenden Fahrzeugen genutzt werden können. Hinzu kommt, dass nicht das Planvorhaben für die unzureichende Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten verantwortlich ist, sondern die beiden betrachteten Vorfahrtsknoten schon in der Analyse nicht leistungsfähig sind.

3.4 Beurteilung der Erschließung im Kontext der allg. Mobilitätsplanung

Schon länger werden die B293-Ortsumgehung sowie die B10-Ortsumgehung ("Hopfenbergtunnel") von Berghausen diskutiert. Während das Planfeststellungsverfahren der B293-Ortsumgehung von Berghausen im Februar 2021 beantragt wurde, ist die B10-Ortsumgehung von Berghausen im BVWP zwar als Projekt mit vordringlichem Bedarf ausgewiesen, jedoch werden die Planungen zur Zeit nicht weiter verfolgt.

Das Fertigstellen beider Ortsumgehungen hätte eine beträchtliche Wirkung auf die heutigen B10- und B293-Ortsdurchfahrten von Berghausen. Auf beiden Straßen würde die Verkehrsbelastung maßgeblich sinken, sodass es bei den hier im Verkehrsgutachten betrachteten Knotenpunkten keine Einschränkungen der Leistungsfähigkeit mehr geben wird.

4. Zusammenfassung der verkehrlichen Bewertung

In Pfinztal ist hinter dem historischen Gasthaus "Zum Laub" eine Neuordnung der Parkflächen sowie eine Neubebauung eines kleinteiligen, in sich geschlossenem Wohnquartiers geplant.

Als Datengrundlage wird eine Verkehrszählung an den Knotenpunkten B10 / Friedrichstraße und B10 / Hinterm Laub durchgeführt. Zur Harmonisierung und Bereinigung von Baustelleneffekten wird eine Verkehrszählung vom Knotenpunkt B10 / B293 aus dem Jahr 2018 herangezogen. Diese Zählungen werden unter Verwendung von Hochrechnungsfaktoren aus der Verflechtungsprognose des BVWP auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet, um die Belastung zu erhalten, die durch die allgemeine Verkehrsentwicklung zu erwarten ist. Außerdem wird die Wirkung der geplanten B293-Ortsumgehung von Berghausen übernommen und auf die Verkehrsbelastungen angewendet. Zusätzlich wird die Verkehrsmenge prognostiziert, die durch die geplante Neubebauung entsteht und auf das umliegende Straßennetz umgelegt. Insgesamt werden für das Plangebiet 65 Kfz-Fahrten, davon 1 SV-Fahrt/d prognostiziert.

Die Leistungsfähigkeitsbewertung ergibt in der maßgeblichen nachmittäglichen Spitzenstunde für beide Knotenpunkte in den beiden Planfällen mit und ohne Ortsumgehung eine nicht ausreichende Qualitätsstufe E für den Gesamtknoten, die allerdings schon im Bestand aufgrund der hohen Belastung der B 10 vorliegen und nicht durch das Planvorhaben zusätzlich belastet werden. So kann die Rückstaulänge in der östlichen Zufahrt in der nachmittäglichen Spitzenstunde bereits schon im Bestand den benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigen.

Die bewerteten Effekte werden dennoch nicht als planbedingt eingestuft und können insofern nicht zu Verschlechterung der Situation führen, zumal die Signalisierung des benachbarten Knotenpunktes B10 / B293 auch positive Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der betrachteten Knotenpunkte hat, da es aufgrund der Phasenfolge am signalisierten Knotenpunkt B10 / B293 immer wieder zu Verkehrslücken kommt, die von den einbiegenden Fahrzeugen genutzt werden können, die im Rahmen der Leistungsfähigkeitsbewertung nach dem HBS nicht berücksichtigt werden können, sodass die Bewertungsergebnisse stets den worst case darstellen. Zudem ist durch die B293-Ortsumgehung von Berghausen in der Zukunft eine positive Reduktion der Verkehrsmenge zu erwarten.



Gemeinde Pfinztal
“Hinterm Laub”
 Verkehrsuntersuchung

Zählstellenplan

- 2** 16h-Knotenstromzählung (6:00-22:00 Uhr)
- 1** 24h-Knotenstromzählung (0:00-24:00 Uhr)
Übernommen von Koehler & Leutwein
- XX** Streckensperrung aufgrund von Baustelle

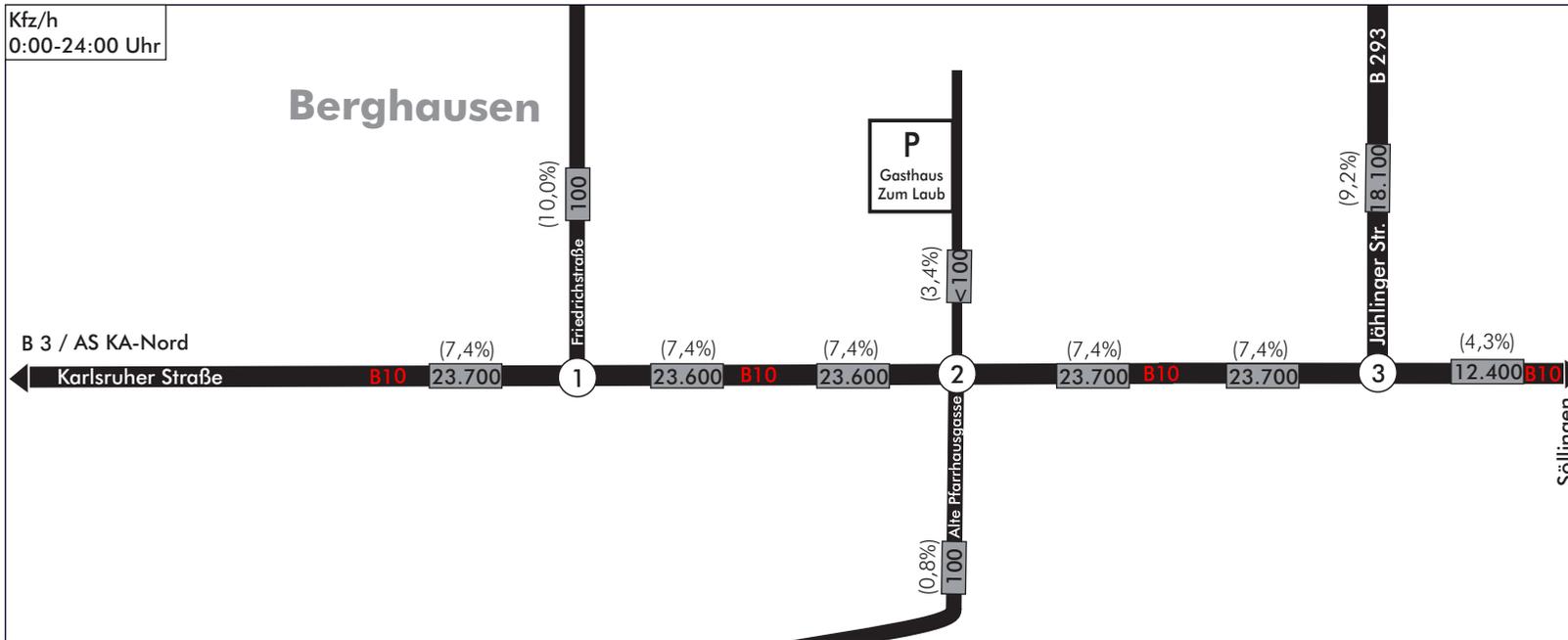
Erhebung:
 Do., 16.09.2021 (16h-Knotenstromzählung)
 Do., 03.05.2018 (24h-Knotenstromzählung)

Kartengrundlage: www.openstreetmap.org

Plan
 1



Kfz/h
0:00-24:00 Uhr



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Querschnittsbelastungen

Kfz/d bzw. SV > 3,5t/d
0:00-24:00 Uhr

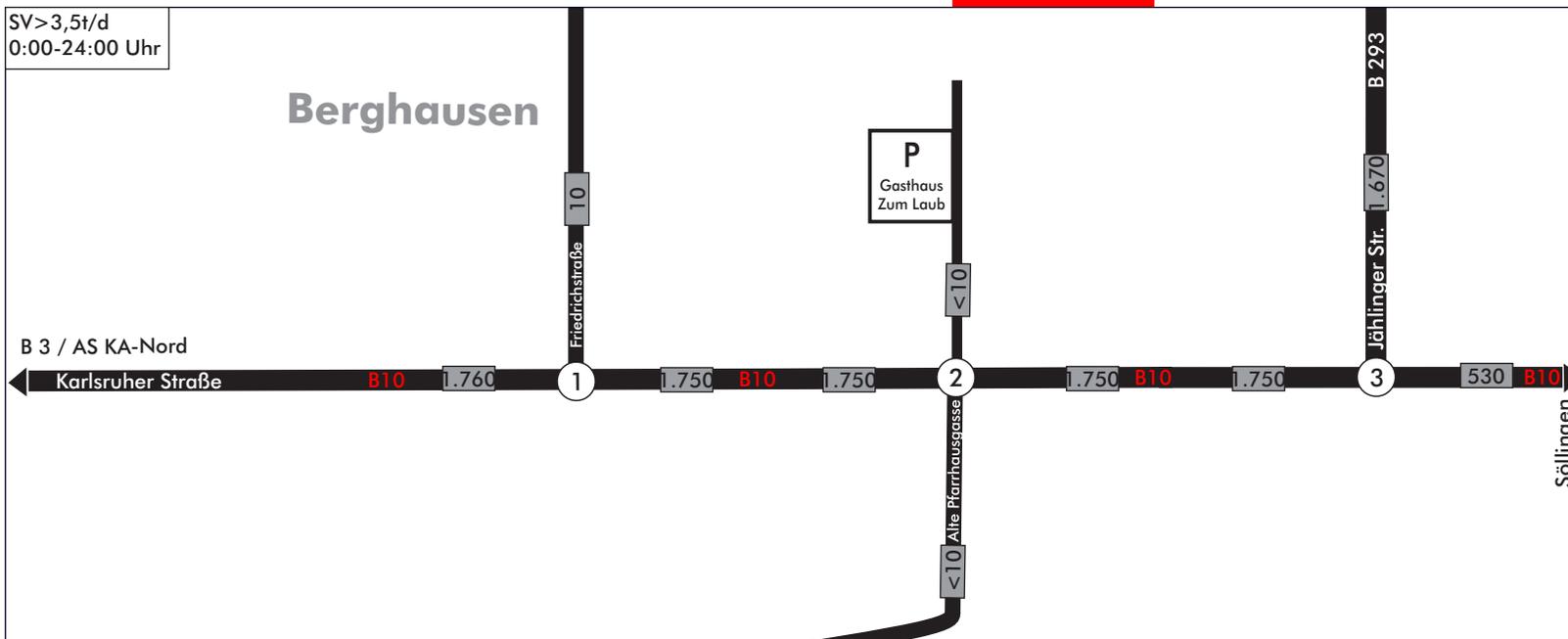
Analyse*

③ Knotenpunkt mit Nummer

200 Anzahl Kfz/SV im Querschnitt**

(2,5%) SV-Anteil am Gesamtverkehr

SV > 3,5t/d
0:00-24:00 Uhr

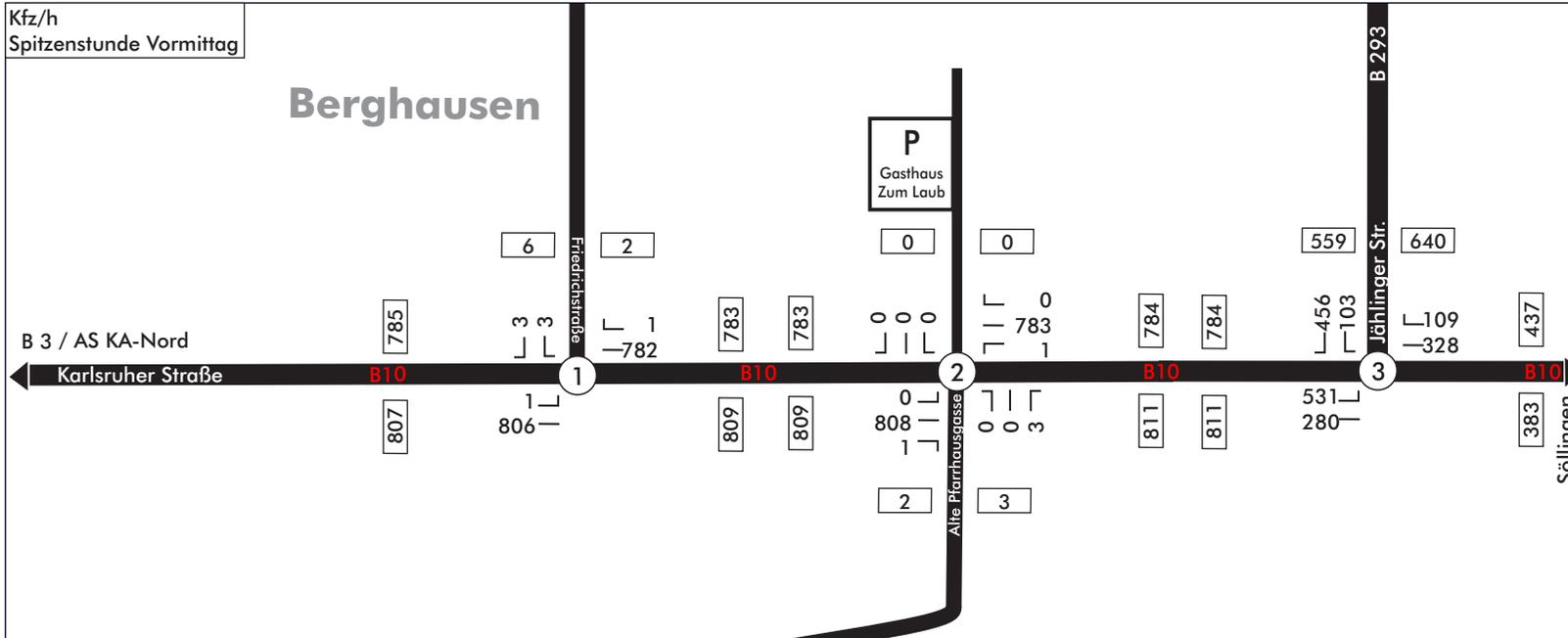


*ohne Baustellensituation auf der B293
Quelle: VU B10 / B293 Umgehung Berghausen
Koehler & Leutwein 2018
**Werte gerundet auf 100 Kfz bzw. 10 SV



Plan
2

Kfz/h
Spitzenstunde Vormittag



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Vormittag

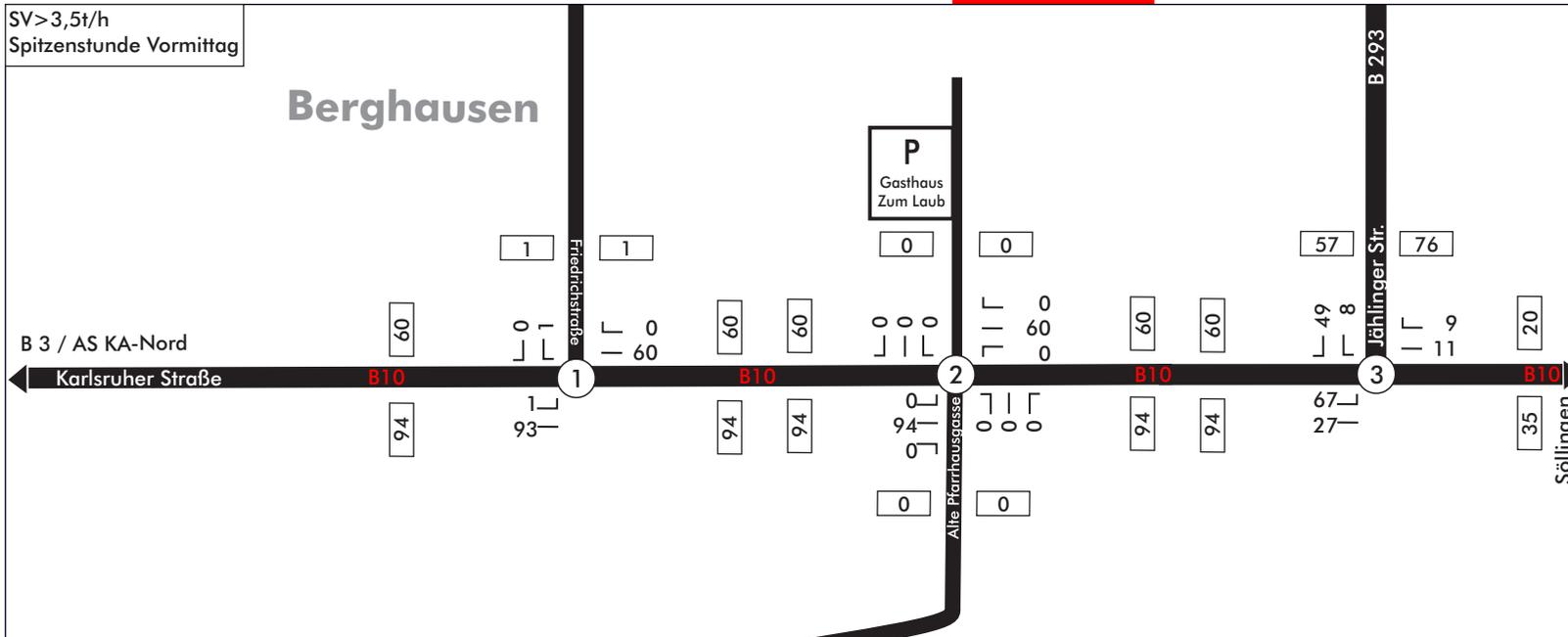
Analyse*

3 Knotenpunkt mit Nummer

112 Anzahl Kfz/SV je Fahrtrichtung

T: 23, T: 1, T: 60 Anzahl Kfz/SV je Abbiegestrom

SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Vormittag



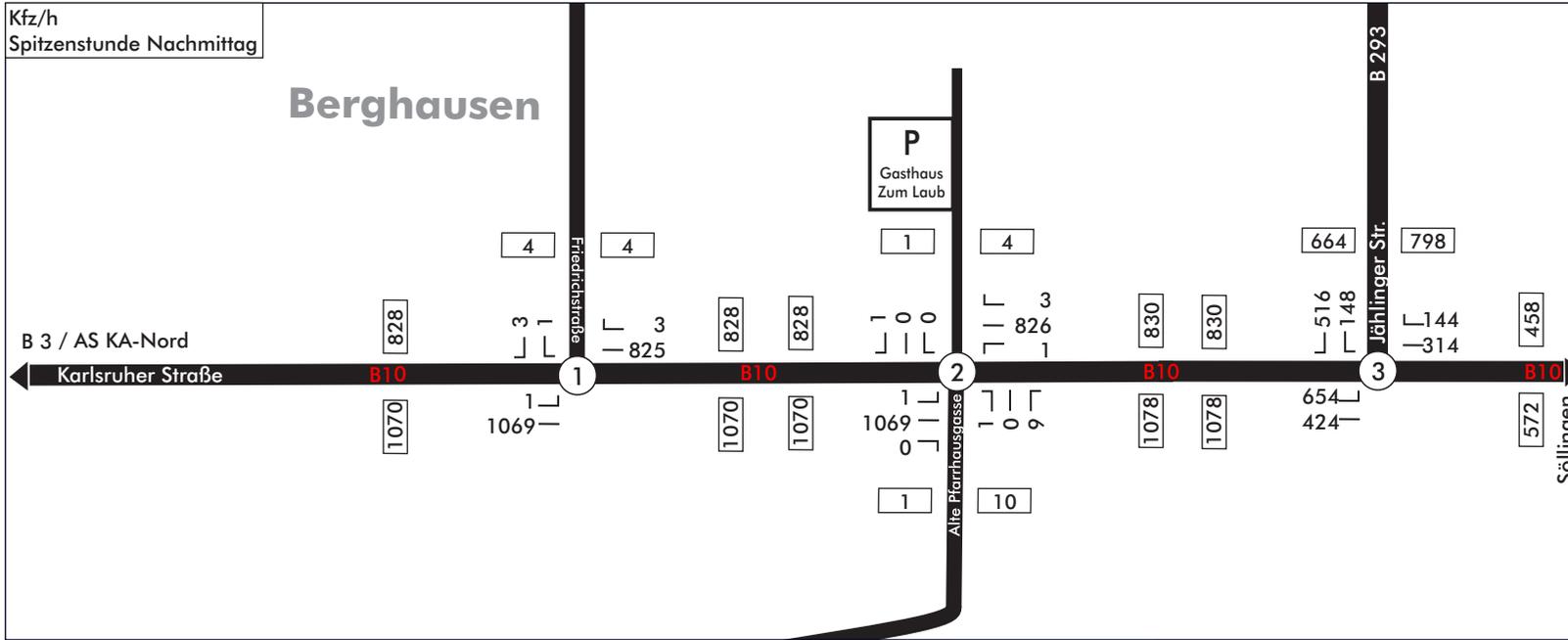
*ohne Baustellensituation auf der B293
Quelle: VU B10 / B293 Umgehung Berghausen
Koehler & Leutwein 2018



Plan

3

Kfz/h
Spitzenstunde Nachmittag



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Nachmittag

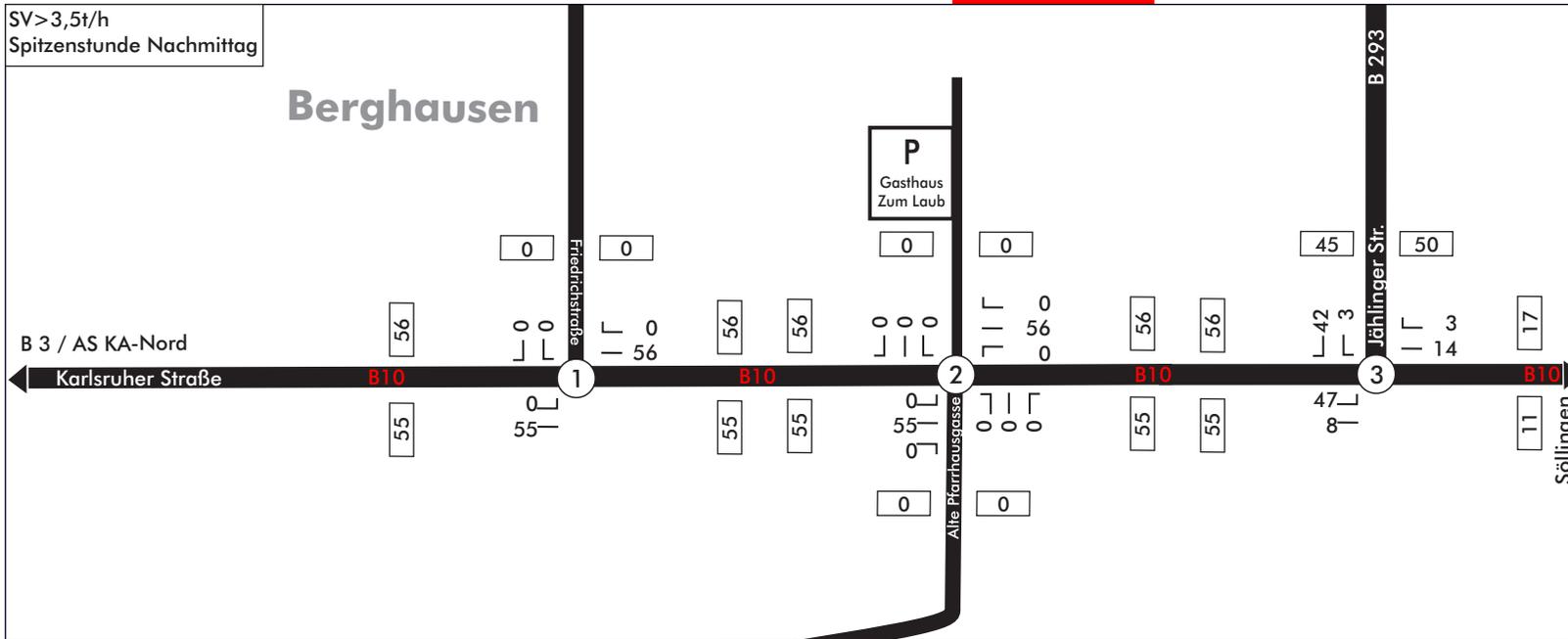
Analyse*

③ Knotenpunkt mit Nummer

112 Anzahl Kfz/SV je Fahrtrichtung

┌ 23
├ 1
└ 60 Anzahl Kfz/SV je Abbiegestrom

SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Nachmittag



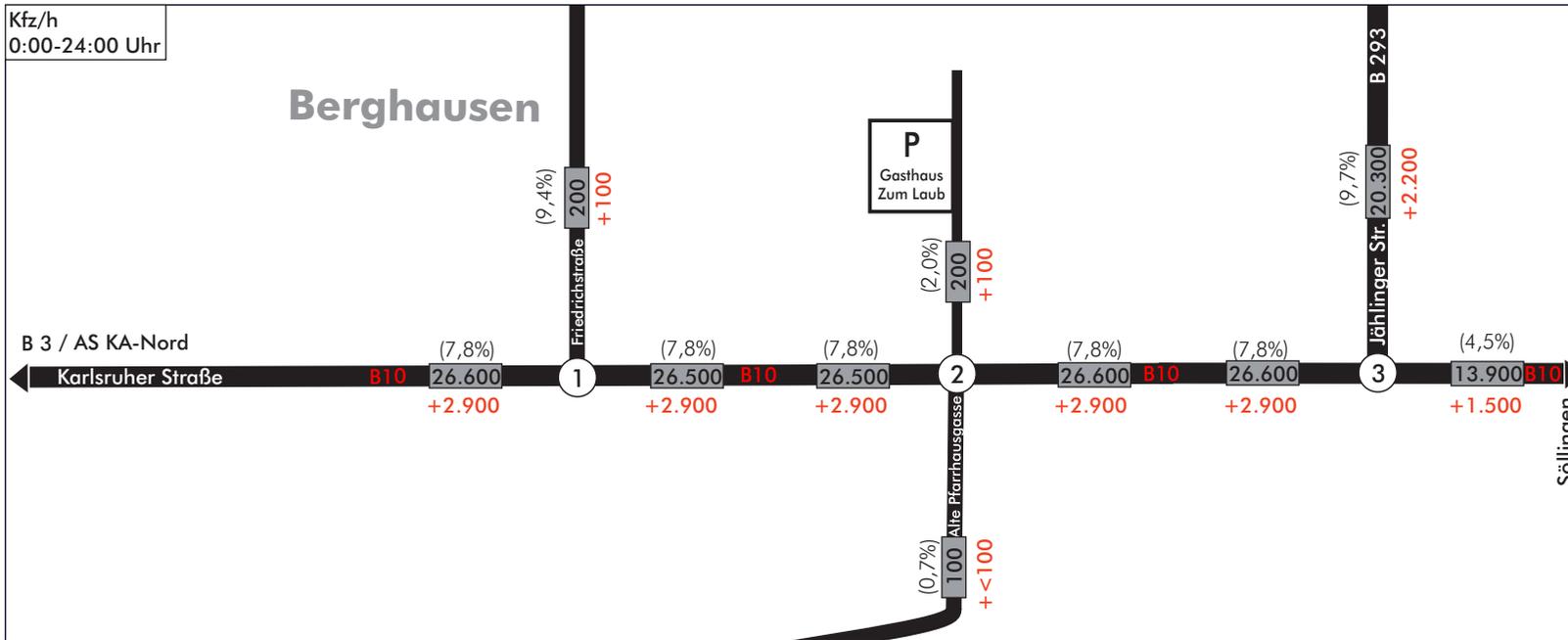
*ohne Baustellensituation auf der B293
Quelle: VU B10 / B293 Umgehung Berghausen
Koehler & Leutwein 2018



Plan

4

Kfz/h
0:00-24:00 Uhr



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

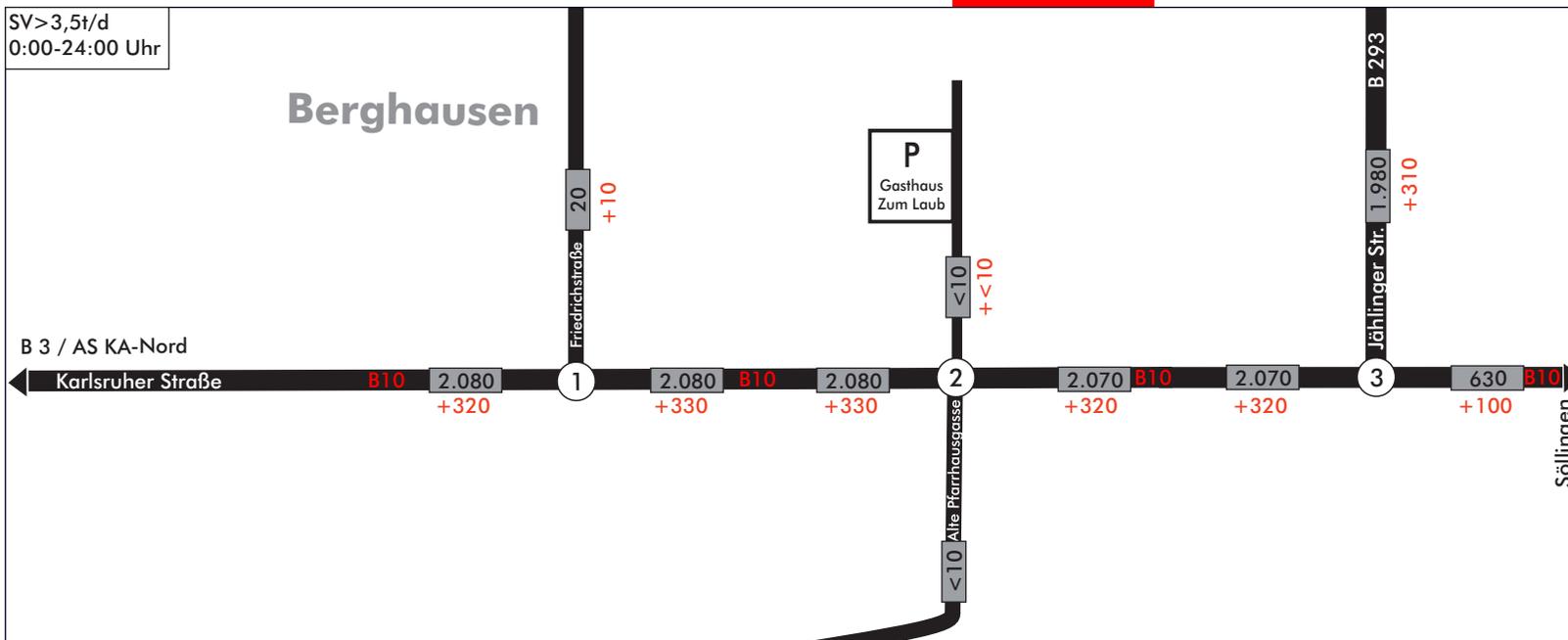
Querschnittsbelastungen

Kfz/d bzw. SV > 3,5t/d

0:00-24:00 Uhr

Nullfall 2035 (ohne OU B293)

SV > 3,5t/d
0:00-24:00 Uhr



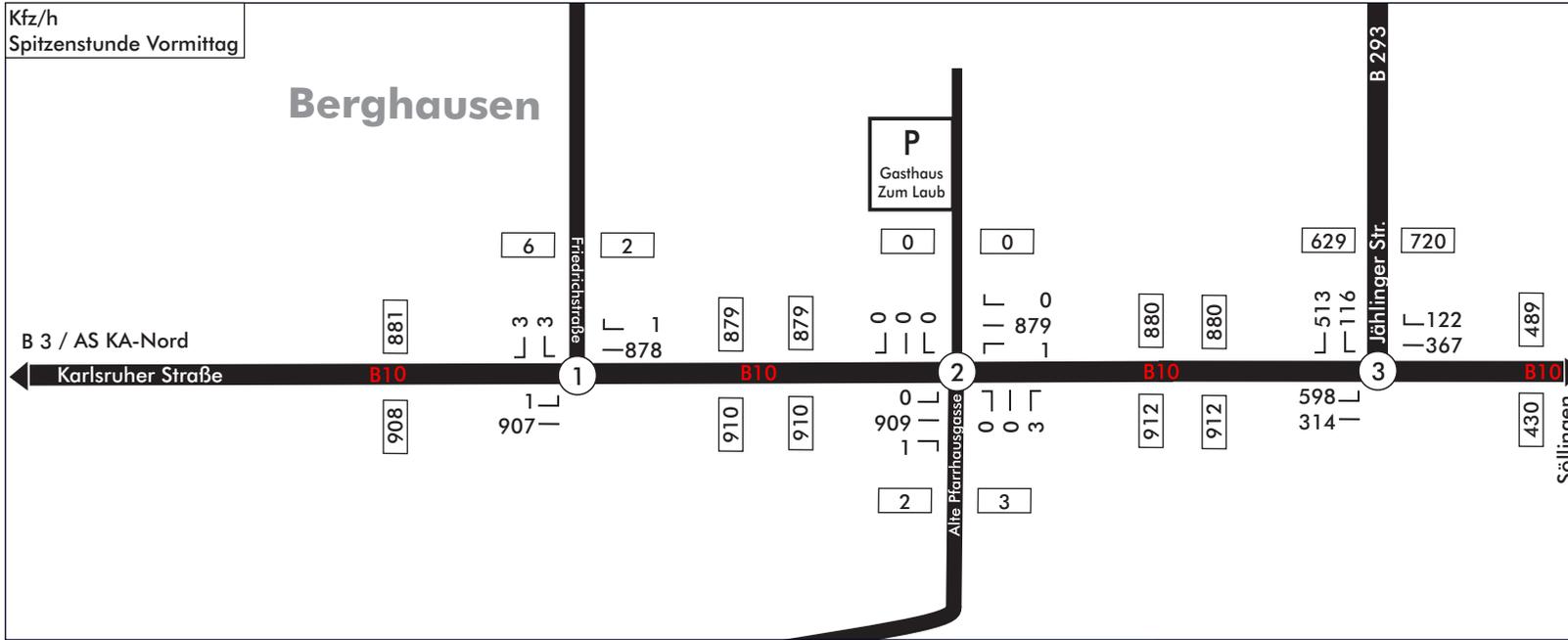
*Werte gerundet auf 100 Kfz bzw. 10 SV

Plan



5

Kfz/h
Spitzenstunde Vormittag



Gemeinde Pfinztal

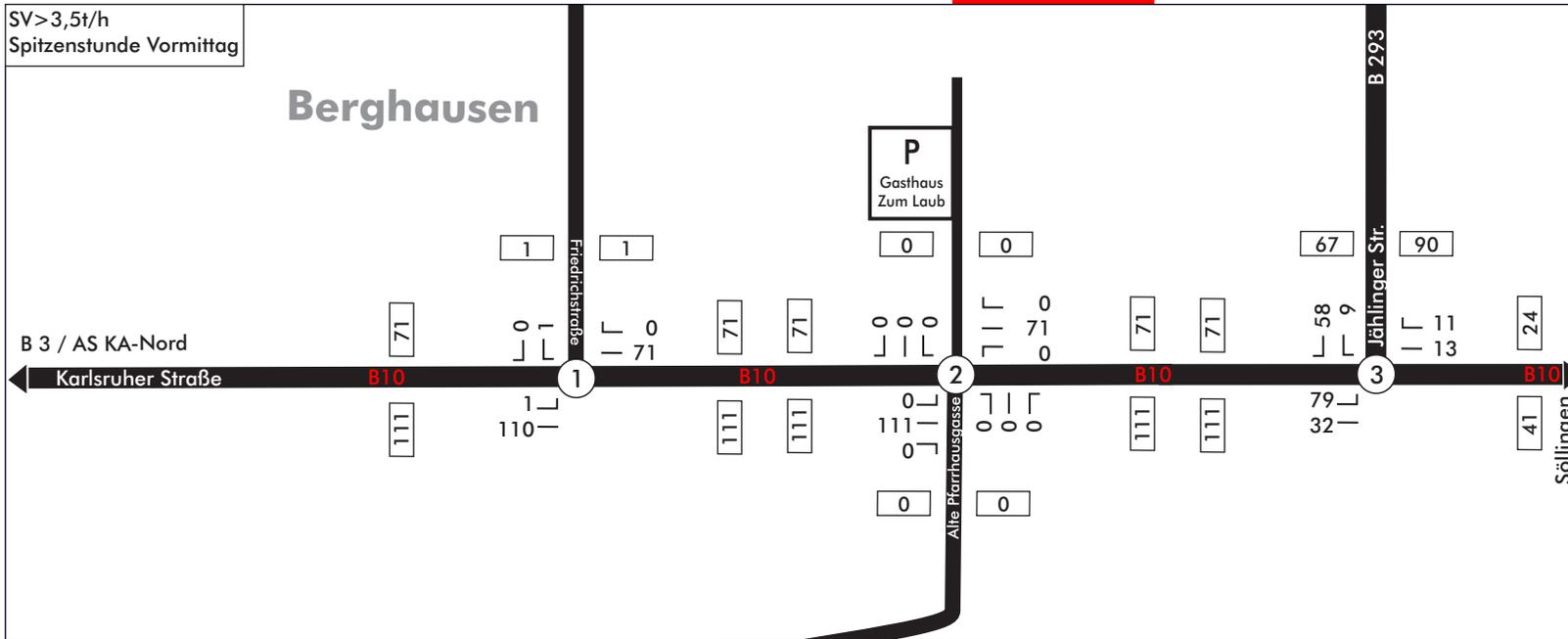
"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Vormittag

Nullfall 2035 (ohne OU B293)

SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Vormittag



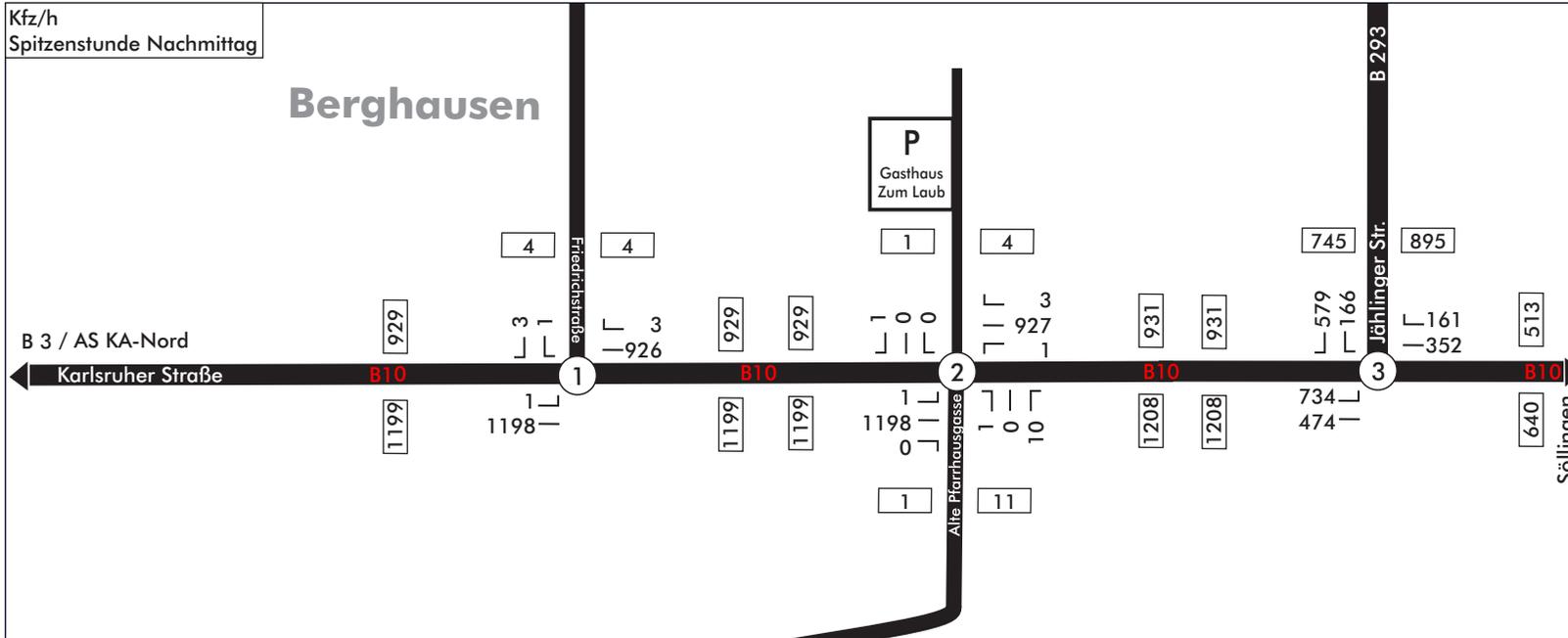
allg. Mobilitätsentwicklung 2018-2035
Landkreis Karlsruhe (Verflechtungsprogn.):
Leichtverkehr: +11,7%
Schwerverkehr: +18,5%

Plan

6



Kfz/h
Spitzenstunde Nachmittag



Gemeinde Pfinztal

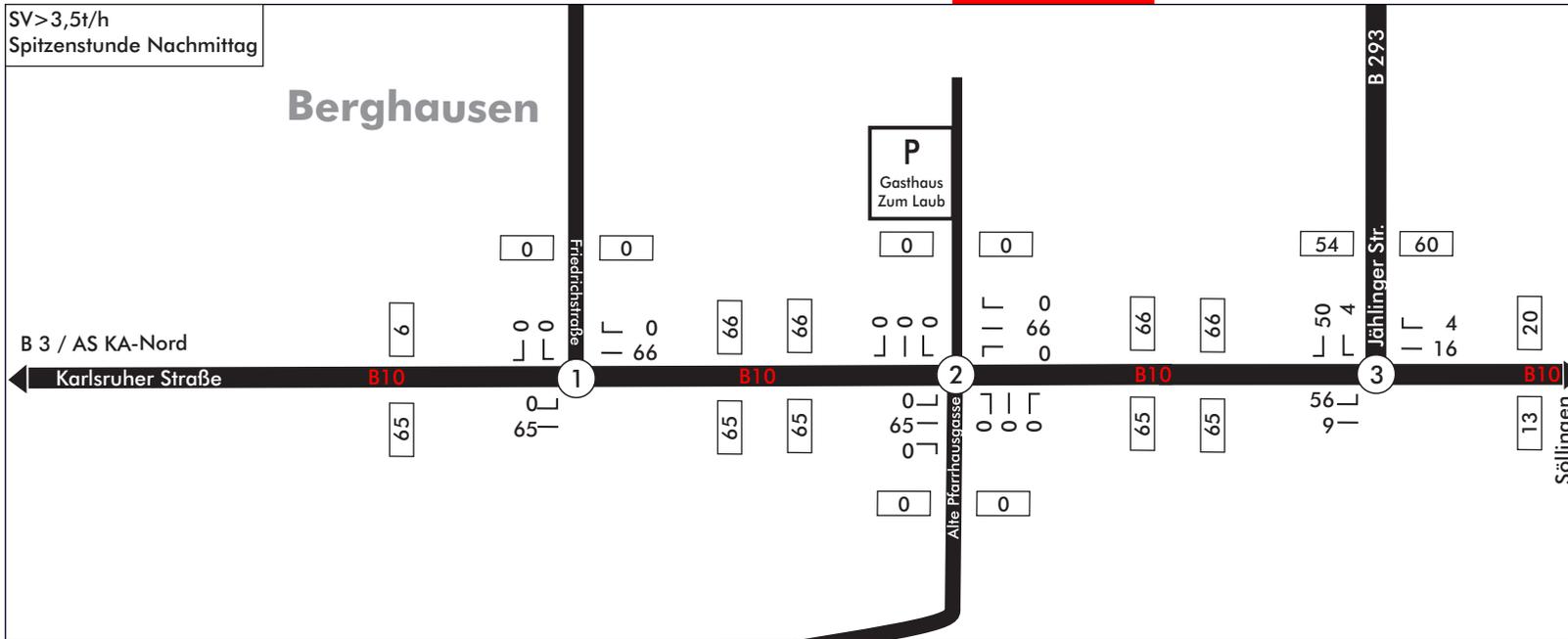
"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Nachmittag

Nullfall 2035 (ohne OU B293)

SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Nachmittag



allg. Mobilitätsentwicklung 2018-2035
Landkreis Karlsruhe (Verflechtungsprogn.):

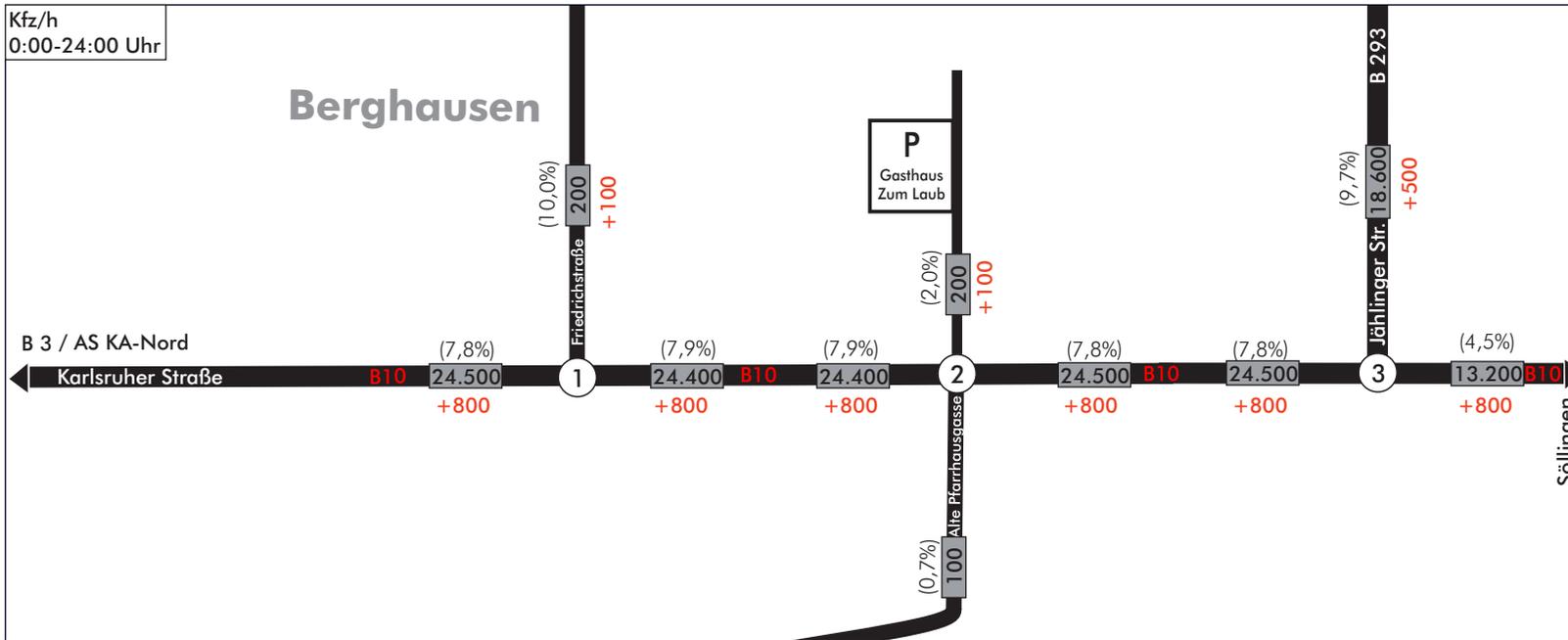
Leichtverkehr: +11,7%
Schwerverkehr: +18,5%

Plan

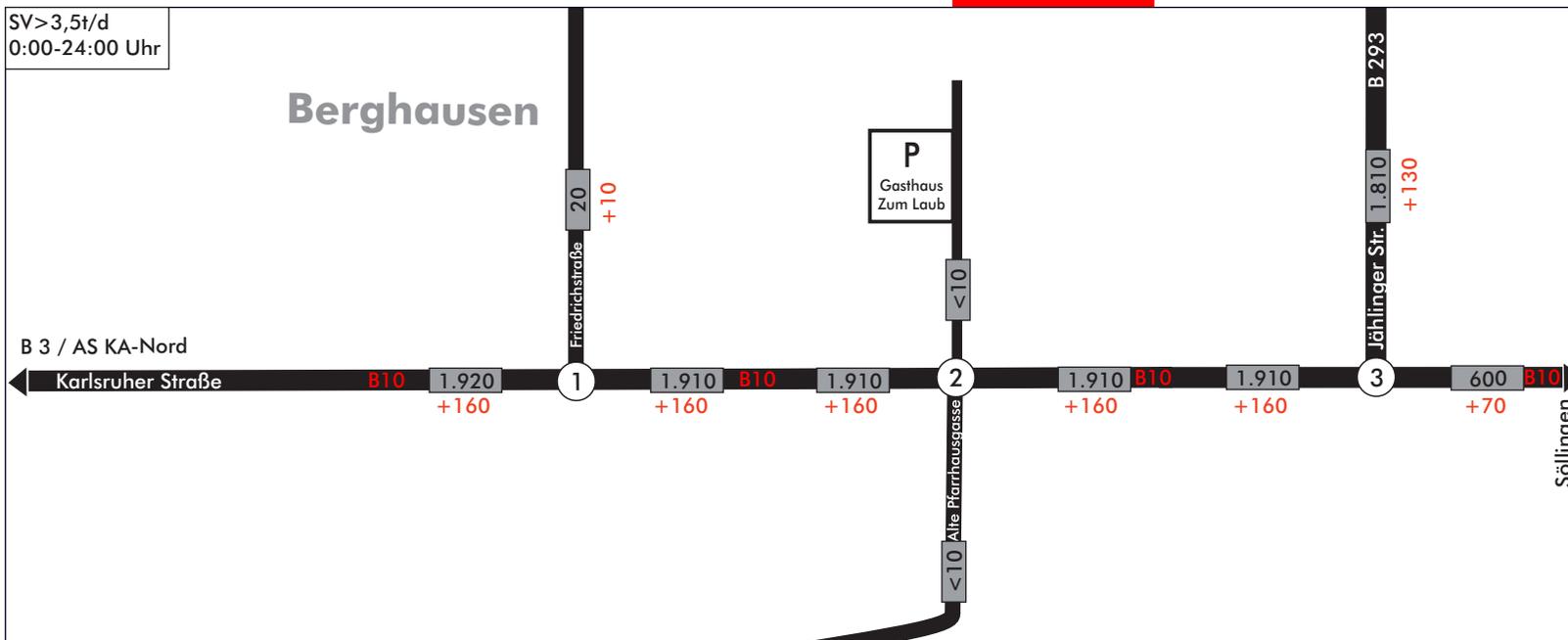
7



Kfz/h
0:00-24:00 Uhr



SV > 3,5t/d
0:00-24:00 Uhr



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Querschnittsbelastungen

Kfz/d bzw. SV > 3,5t/d

0:00-24:00 Uhr

Nullfall 2035 (mit OU B293*)

③ Knotenpunkt mit Nummer

200 Anzahl Kfz/SV im Querschnitt**

(2,5%) SV-Anteil am Gesamtverkehr

+100 Differenzen Nullfall 2035 /
Analyse 2021 im Querschnitt**

allg. Mobilitätsentwicklung 2018-2035
Landkreis Karlsruhe (Verflechtungsprogn.):

Leichtverkehr: +11,7%

Schwerverkehr: +18,5%

*Quelle Wirkung OU: VU B10 / B293 Umgehung
Berghausen; Koehler & Leutwein 2018
**Werte gerundet auf 100 Kfz bzw. 10 SV

Plan

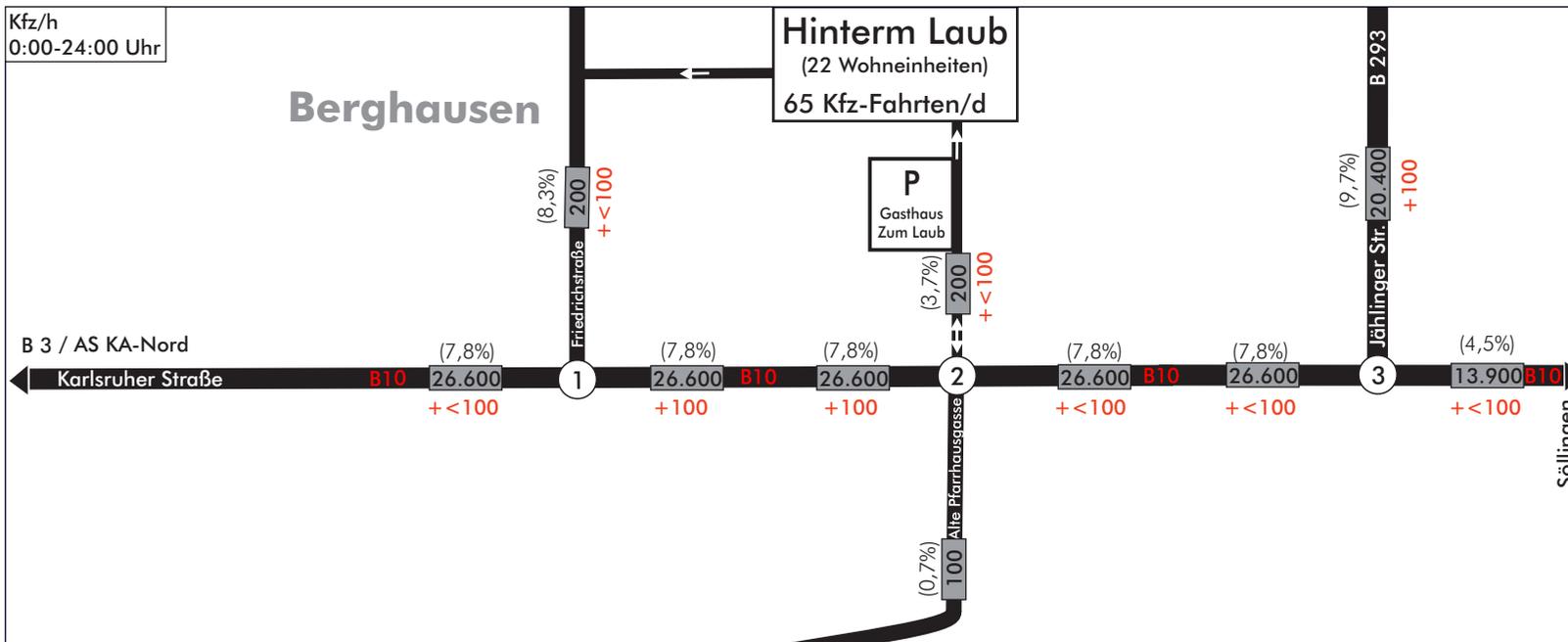
8



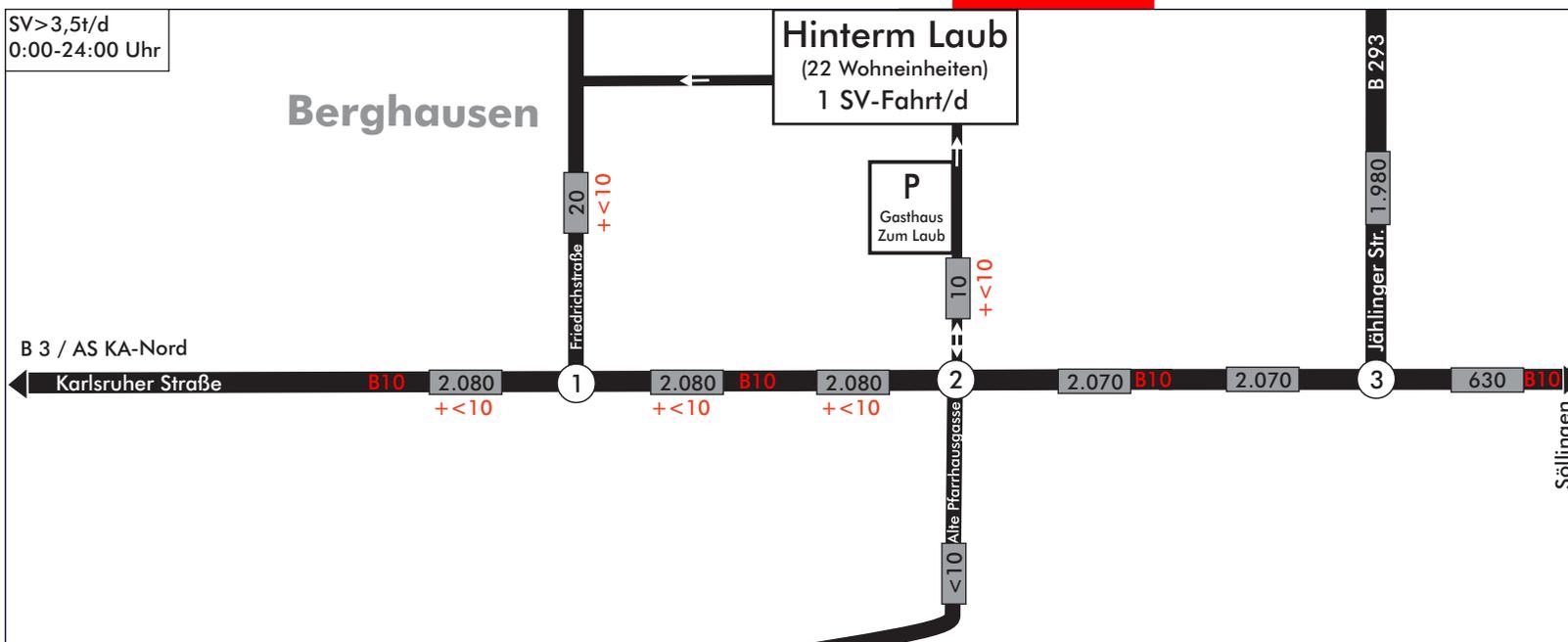


Quelle:
ibelle + partner PortGmbH Architekten
Stand 03.02.22

Kfz/h
0:00-24:00 Uhr



SV>3,5t/d
0:00-24:00 Uhr



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Querschnittsbelastungen

Kfz/d bzw. SV>3,5t/d

0:00-24:00 Uhr

Planfall 2035 (ohne OU B293)

③ Knotenpunkt mit Nummer

200 Anzahl Kfz/SV im Querschnitt*

(2,5%) SV-Anteil am Gesamtverkehr

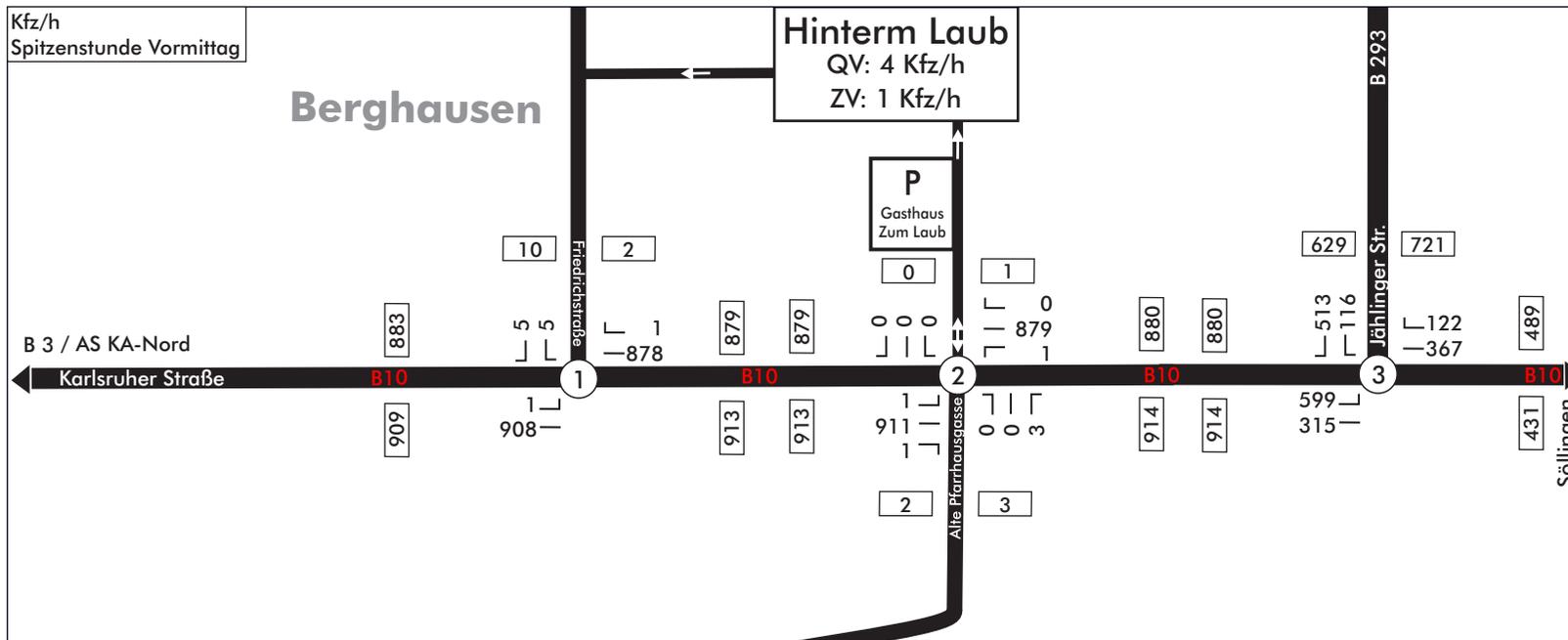
+100 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035 im Querschnitt*

*Werte gerundet auf 100 Kfz bzw. 10 SV



Plan

12



Gemeinde Pfinztal

“Hinterm Laub”

Verkehrsuntersuchung

Knotenstrombelastungen

Kfz/h bzw. SV > 3,5t/h

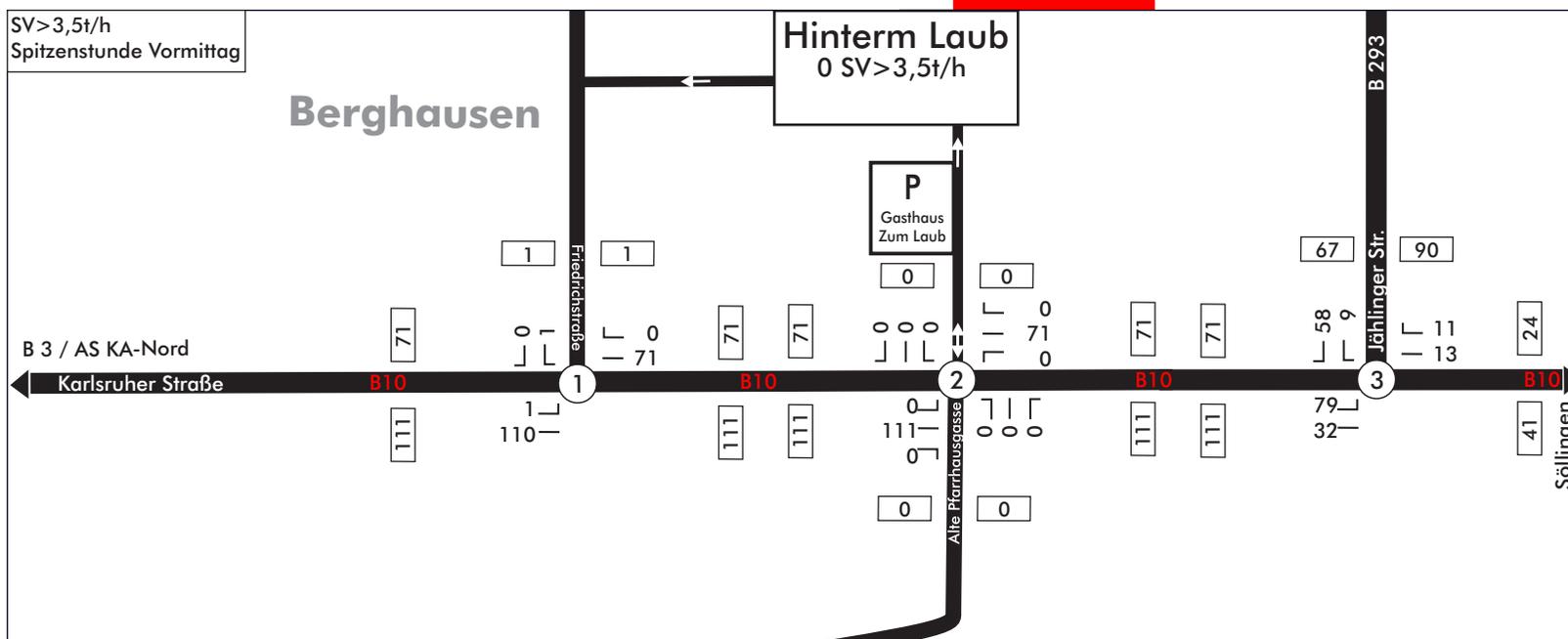
Spitzenstunde Vormittag

Planfall 2035 (ohne OU B293)

③ Knotenpunkt mit Nummer

112 Anzahl Kfz/SV je Fahrtrichtung

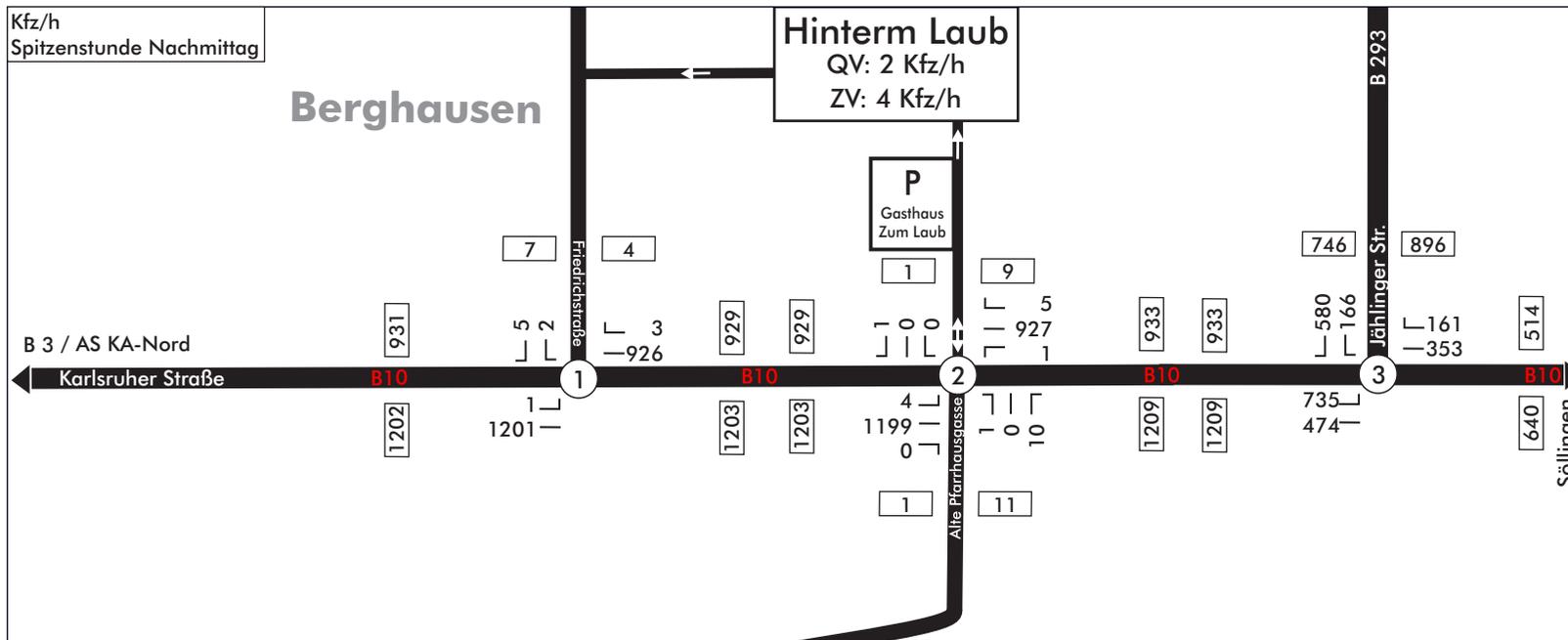
┌ 23
├ 1
└ 60 Anzahl Kfz/SV je Abbiegestrom



Plan

13





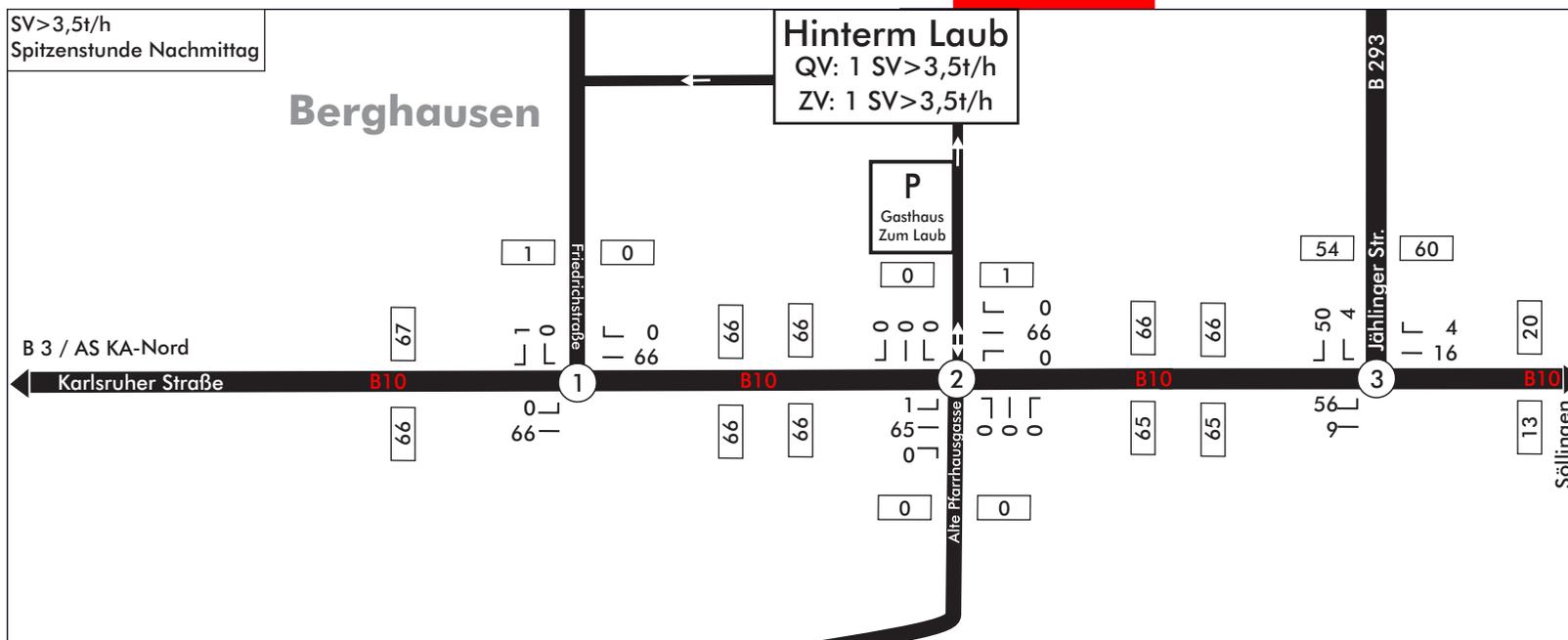
Gemeinde Pfinztal

“Hinterm Laub”

Verkehrsuntersuchung

Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV>3,5t/h
Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 (ohne OU B293)

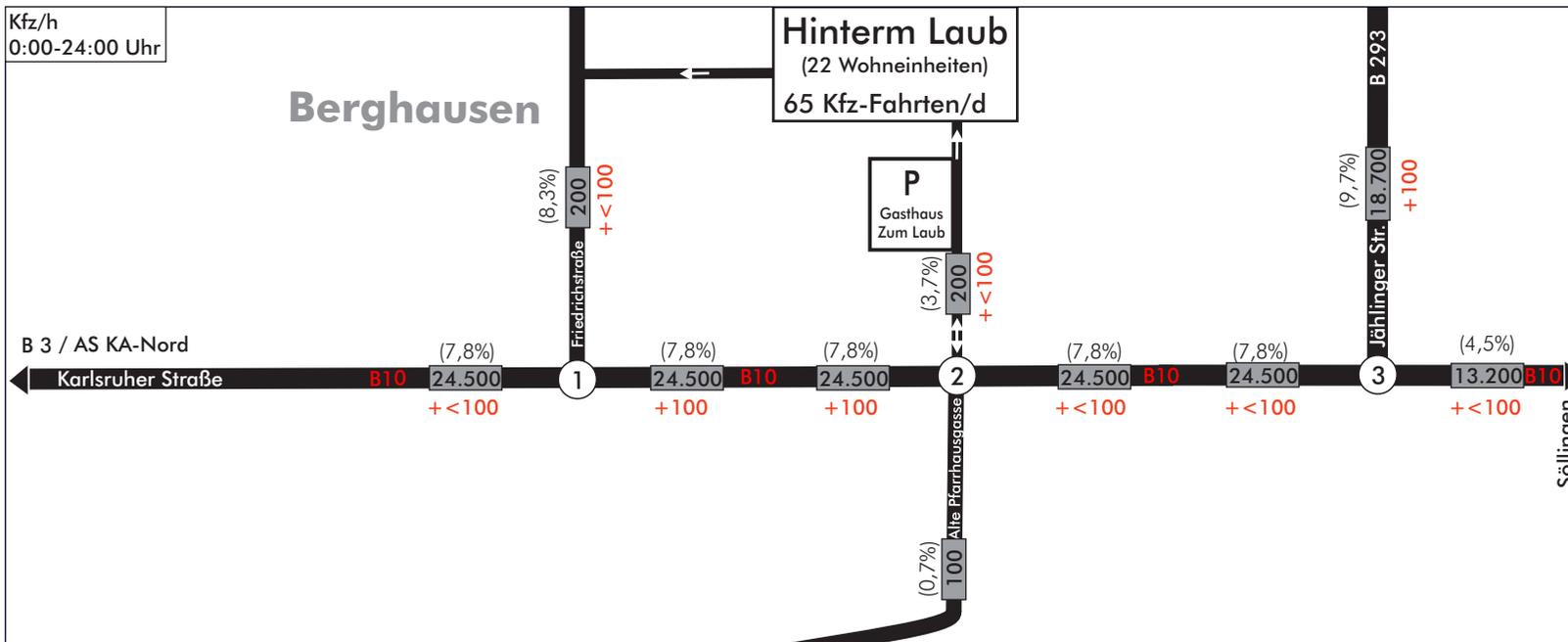


Plan

14



Kfz/h
0:00-24:00 Uhr



Gemeinde Pfinztal

"Hinterm Laub"

Verkehrsuntersuchung

Querschnittsbelastungen

Kfz/d bzw. SV>3,5t/d

0:00-24:00 Uhr

Planfall 2035 (mit OU B293)

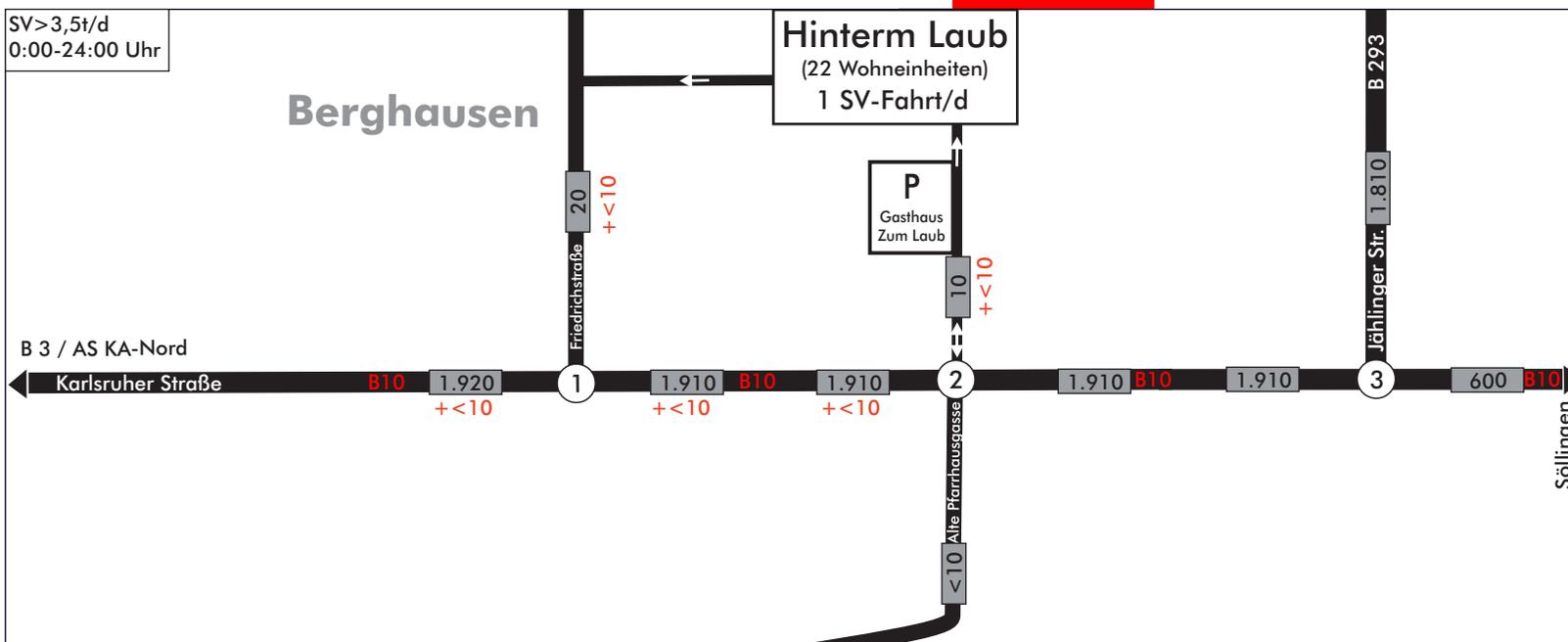
③ Knotenpunkt mit Nummer

200 Anzahl Kfz/SV im Querschnitt*

(2,5%) SV-Anteil am Gesamtverkehr

+100 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035 im Querschnitt*

SV>3,5t/d
0:00-24:00 Uhr

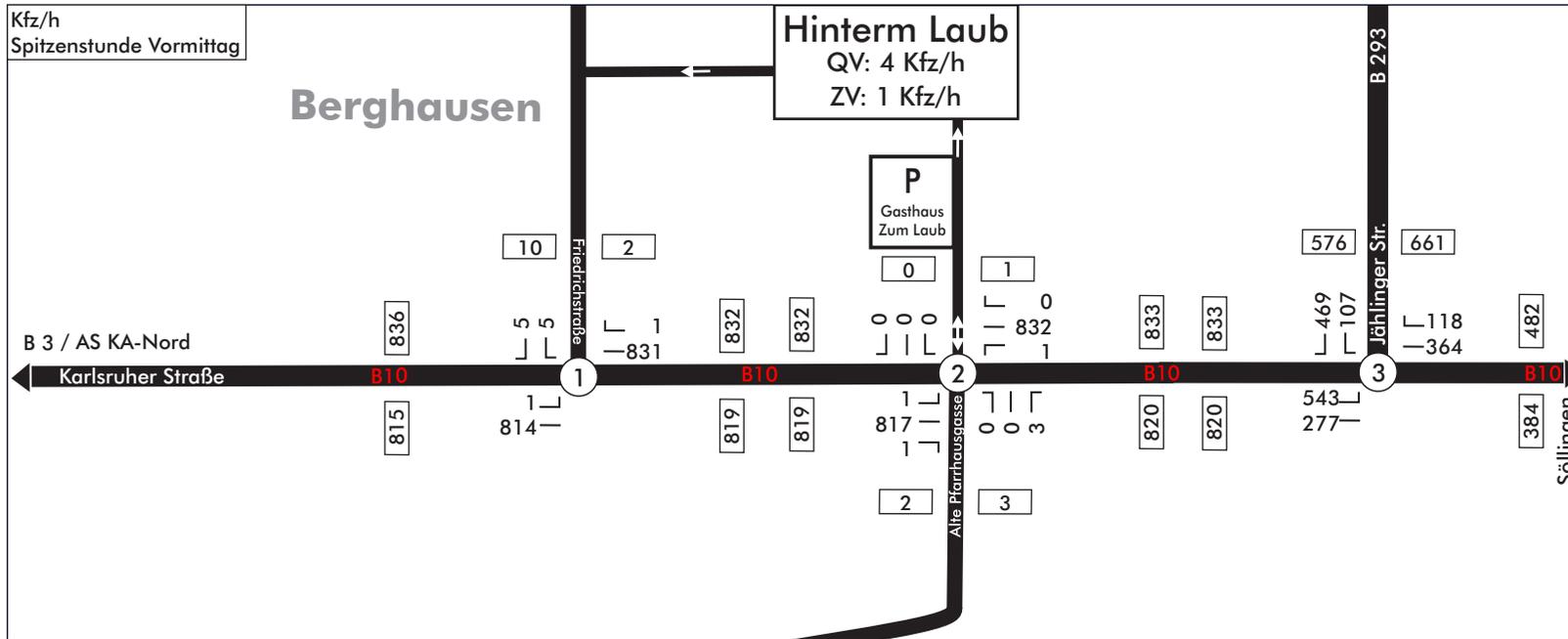


*Werte gerundet auf 100 Kfz bzw. 10 SV

Plan

15





Gemeinde Pfinztal

“Hinterm Laub”

Verkehrsuntersuchung

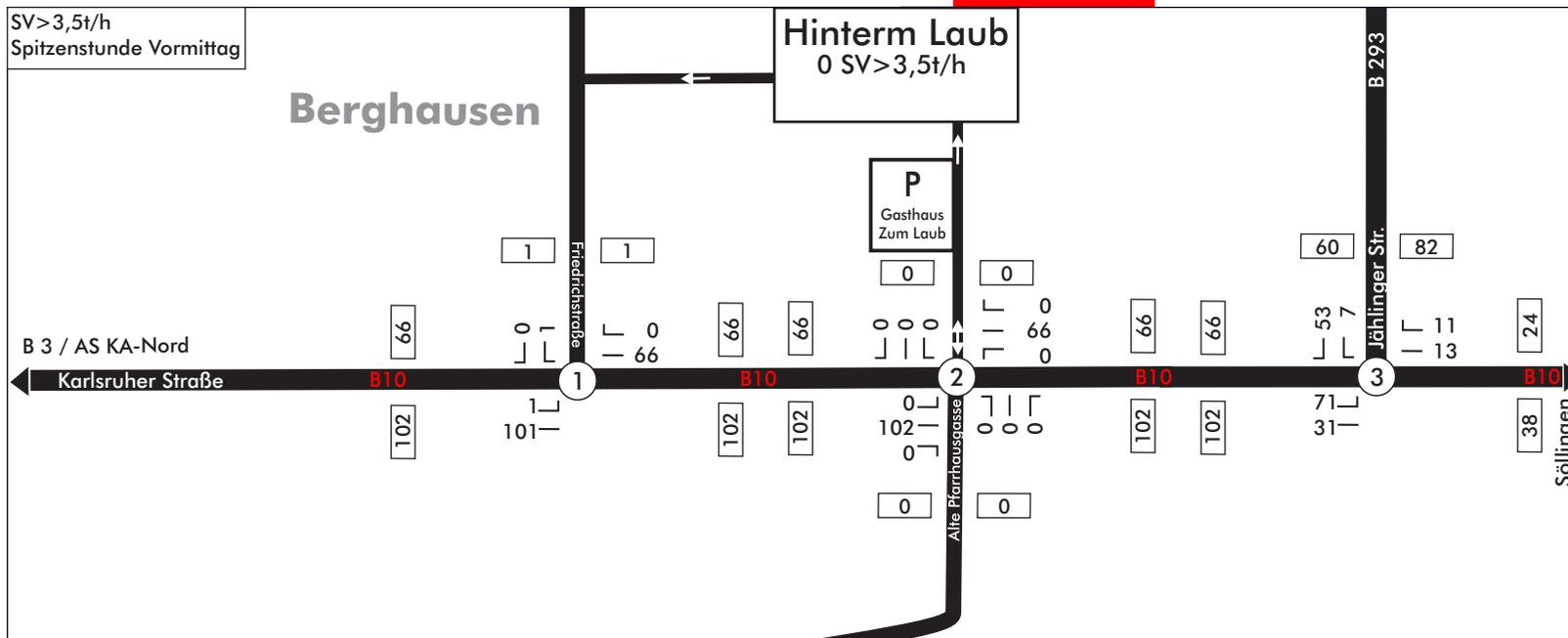
Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV > 3,5t/h
Spitzenstunde Vormittag

Planfall 2035 (mit OU B293)

③ Knotenpunkt mit Nummer

112 Anzahl Kfz/SV je Fahrtrichtung

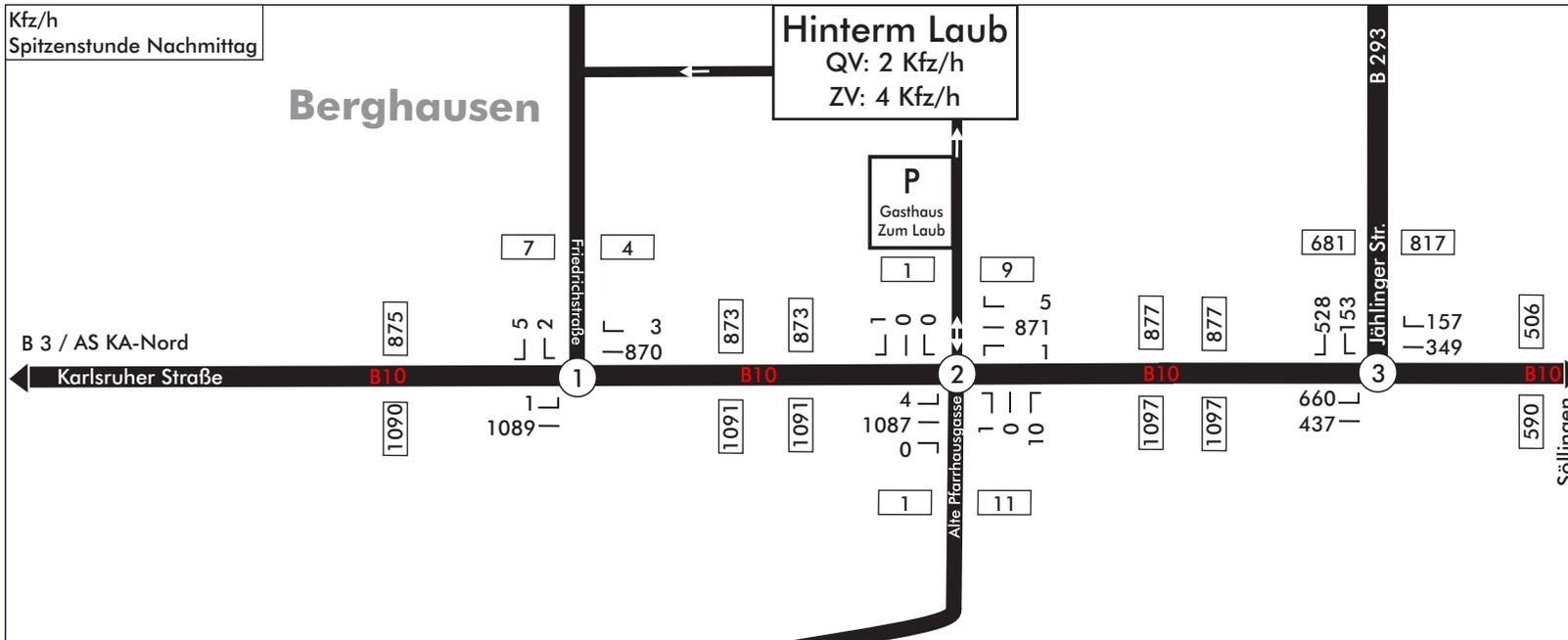
┌ 23
├ 1
└ 60 Anzahl Kfz/SV je Abbiegestrom



Plan

16





Gemeinde Pfinztal

“Hinterm Laub”

Verkehrsuntersuchung

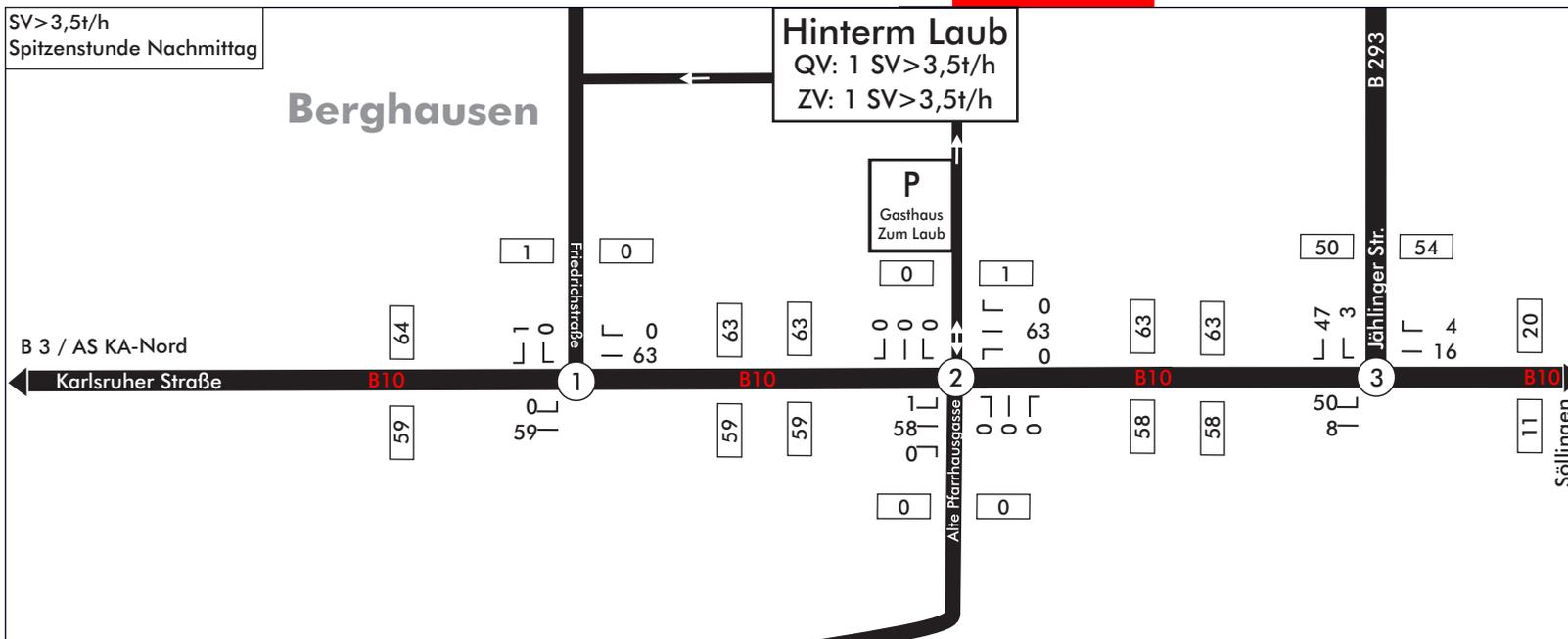
Knotenstrombelastungen
Kfz/h bzw. SV>3,5t/h
Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 (mit OU B293)

③ Knotenpunkt mit Nummer

112 Anzahl Kfz/SV je Fahrtrichtung

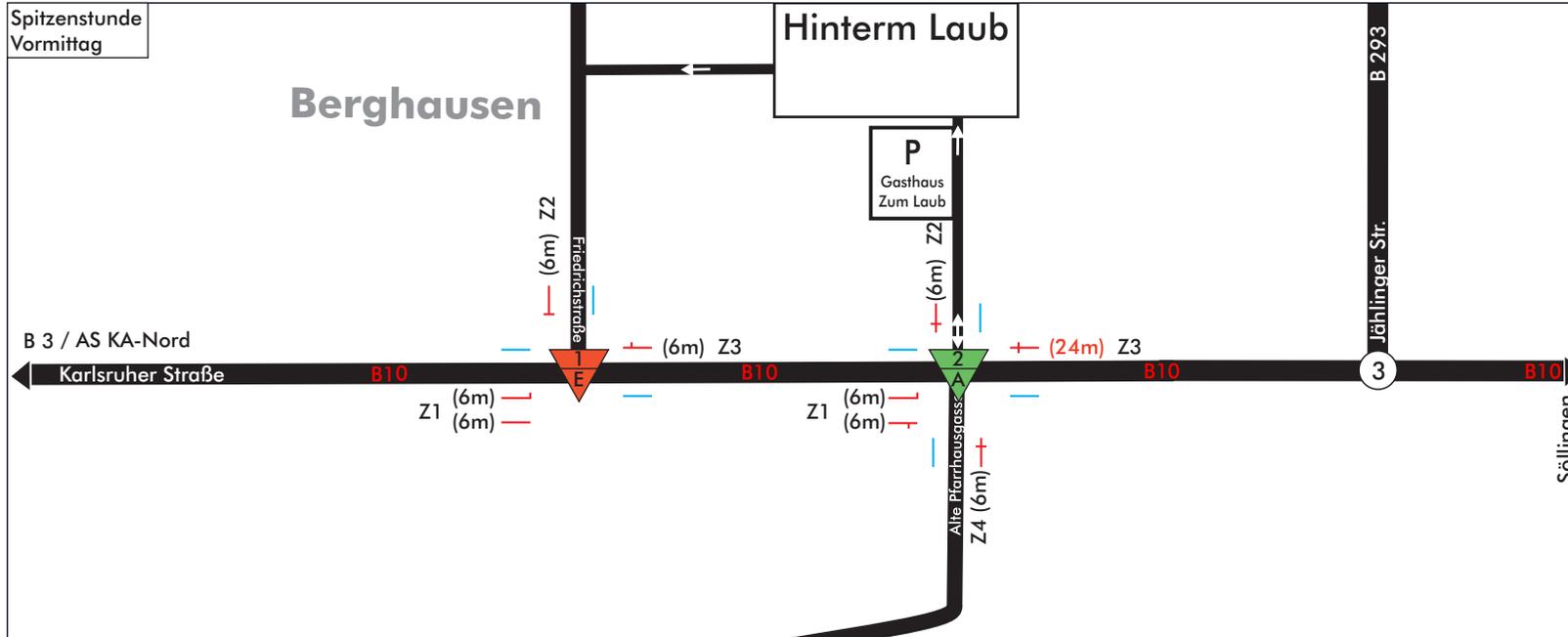
┌ 23
├ 1
└ 60 Anzahl Kfz/SV je Abbiegestrom



Plan

17





Gemeinde Pfinztal

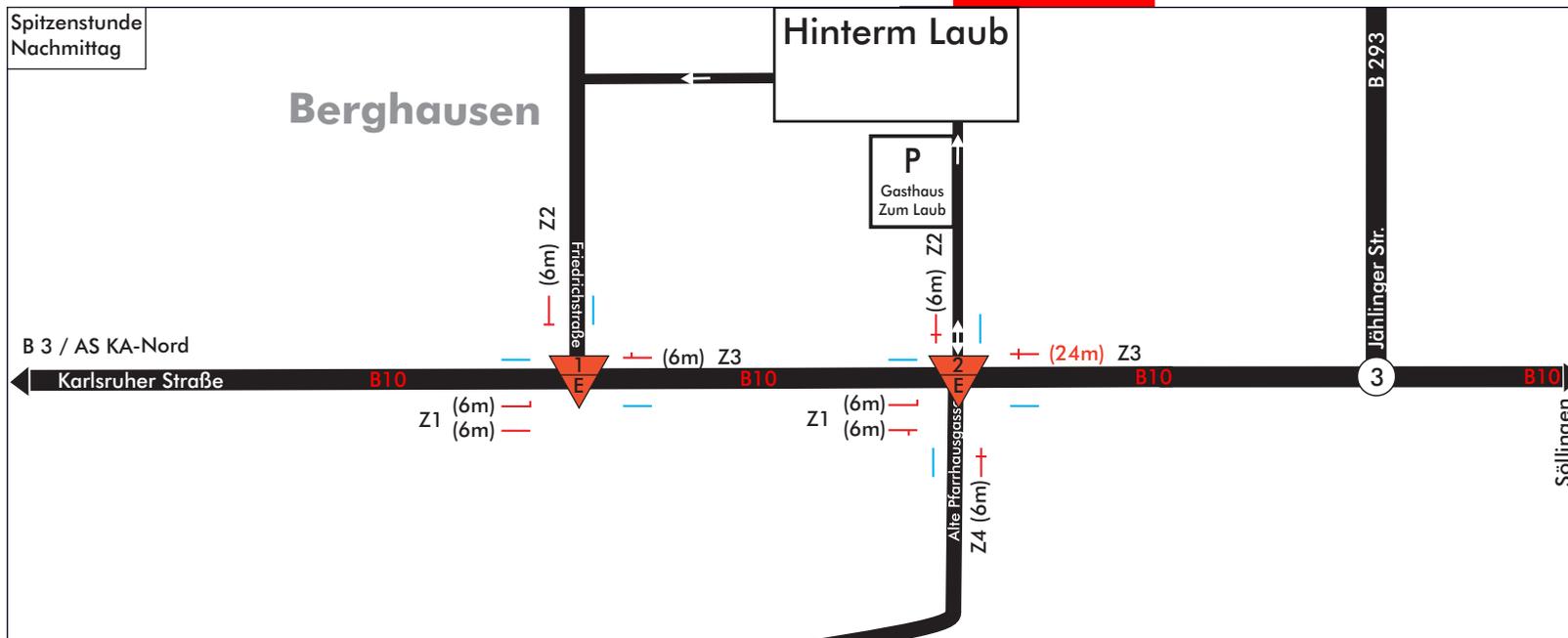
“Hinterm Laub”

Verkehrsuntersuchung

Qualität des Verkehrsablaufs
Planfall 2035 (ohne OU B293)

Spitzenstunde Vor-/Nachmittag

-  Knotennummer / QSV⁽¹⁾, Vorfahrtsknoten
-  Knotenpunkt nicht untersucht
-  Fahrstreifen in Knotenausfahrt (Bestand)
-  Fahrstreifen in Knoteneinfahrt (Bestand)
- (12 m) rechnerisch ermittelte Rückstaulänge bei 95% Sicherheit gegen Überstauung



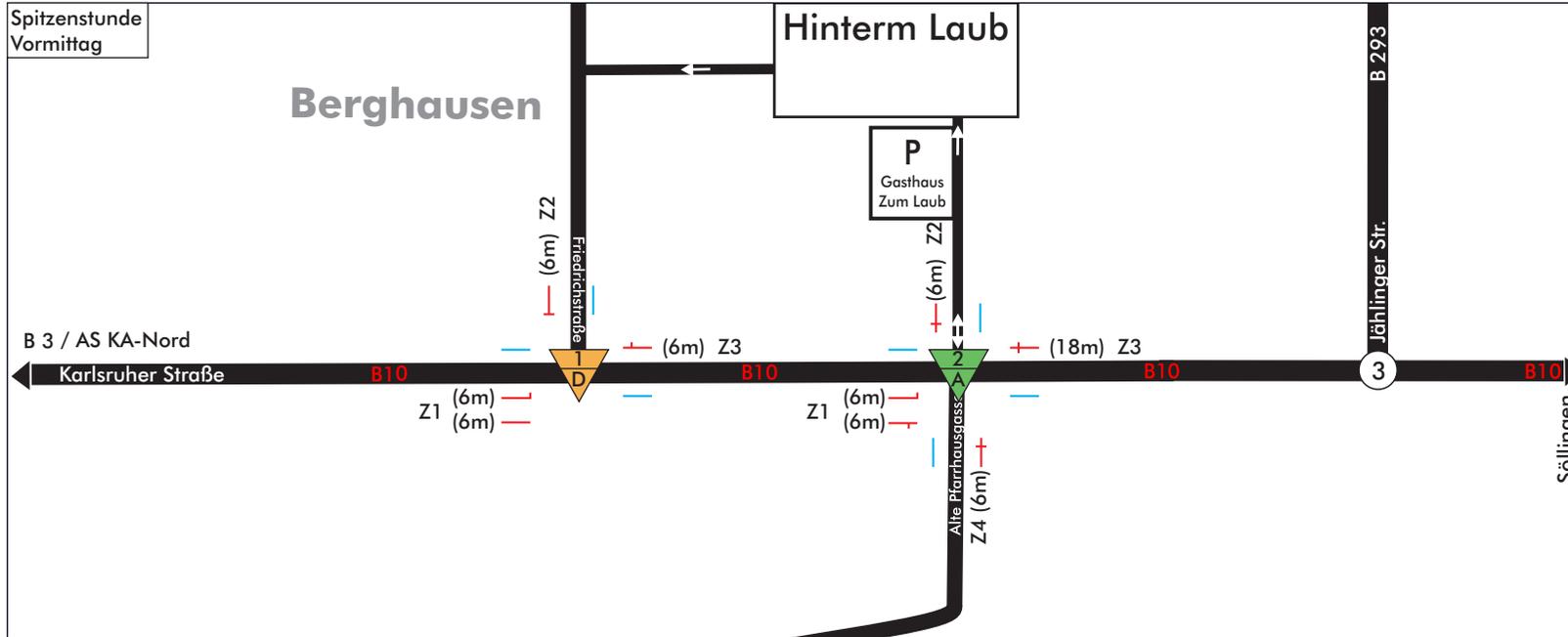
QSV ⁽¹⁾	Qualität - Mittlere Wartezeit
A	QSV sehr gut. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	QSV gut. Die Wartezeiten sind kurz.
C	QSV befriedigend. Die Wartezeiten sind spürbar. Stau mit geringer Beeinträchtigung.
D	QSV ausreichend. Wartezeiten beträchtlich. Ständiger Reststau. Verkehrszustand noch stabil.
E	Die Wartezeiten sind sehr lang. Stau wird nicht mehr abgebaut. Die Kapazität wird erreicht.
F	Der Knotenpunkt ist überlastet. Wachsende Staus bilden sich.

⁽¹⁾Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015

Plan

18





Gemeinde Pfinztal

“Hinterm Laub”

Verkehrsuntersuchung

Qualität des Verkehrsablaufs
Planfall 2035 (mit OU B293)

Spitzenstunde Vor-/Nachmittag

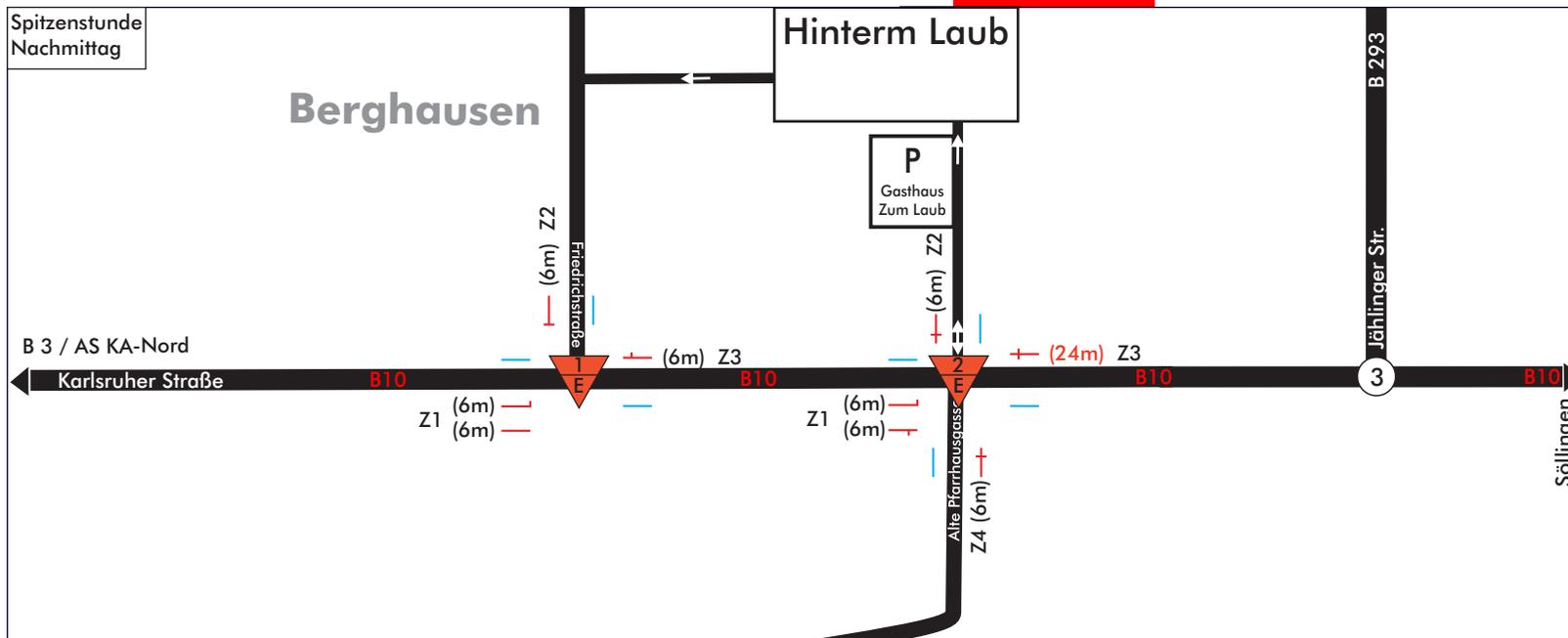
Knotennummer / QSV⁽¹⁾,
Vorfahrtsknoten

Knotenpunkt nicht untersucht

Fahrstreifen in Knotenausfahrt (Bestand)

Fahrstreifen in Knoteneinfahrt (Bestand)

(12 m) rechnerisch ermittelte Rückstaulänge bei
95% Sicherheit gegen Überstauung



QSV ⁽¹⁾	Qualität - Mittlere Wartezeit
A	QSV sehr gut. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	QSV gut. Die Wartezeiten sind kurz.
C	QSV befriedigend. Die Wartezeiten sind spürbar. Stau mit geringer Beeinträchtigung.
D	QSV ausreichend. Wartezeiten beträchtlich. Ständiger Reststau. Verkehrszustand noch stabil.
E	Die Wartezeiten sind sehr lang. Stau wird nicht mehr abgebaut. Die Kapazität wird erreicht.
F	Der Knotenpunkt ist überlastet. Wachsende Staus bilden sich.

⁽¹⁾Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015

Plan

19

