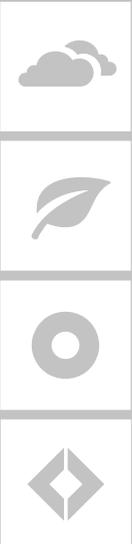


Stadt Mühlacker

# Bebauungsplan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr



Karlsruhe  
August 2020

Stadt Mühlacker

# Bebauungsplan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

## Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. (FH) Eva Klenert (Bauingenieurin)

## Verfasser

### **MODUS CONSULT**

Dr.-Ing. Frank Gericke

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 940060

Erstellt im Auftrag der Stadt Mühlacker  
im August 2020

**Inhalt**

**1. Aufgabenstellung..... 5**

**2. Datengrundlagen..... 6**

**3. Verkehrliche Bewertung ..... 6**

    3.1 Analyse..... 6

    3.2 Prognose-Nullfall 2035..... 8

    3.3 Prognose-Planfall 2035..... 9

    3.4 Prognose-Planfall 2035 - Variante 1..... 10

    3.5 Prognose-Planfall 2035 - Variante 2..... 13

    3.6 Leistungsfähigkeitsbewertung ..... 17

    3.7 Verkehrs-Kennwerte für die schalltechnische Berechnung..... 20

**4. Zusammenfassung der verkehrlichen Bewertung..... 21**

**Pläne**

- Plan 1 Zählstellenplan
- Plan 2 Querschnittsbelastungen und Knotenströme [Kfz/d] - Analyse 2020
- Plan 3 Querschnittsbelastungen und Knotenströme [SV>3,5t/d] - Analyse 2020
- Plan 4 Querschnittsbelastungen Nacht [Kfz/8h] - Analyse 2020
- Plan 5 Querschnittsbelastungen Nacht [SV>3,5t/8h] - Analyse 2020
- Plan 6 Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] und [SV>3,5t/h] - Analyse 2020
- Plan 7 Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] und [SV>3,5t/h] - Analyse 2020
- Plan 8 Querschnittsbelastungen [Kfz/d] - Nullfall 2035
- Plan 9 Querschnittsbelastungen [SV>3,5t/d] - Nullfall 2035
- Plan 10 Querschnittsbelastungen Nacht [Kfz/8h]- Nullfall 2035
- Plan 11 Querschnittsbelastungen Nacht [SV>3,5t/8h] - Nullfall 2035
- Plan 12 Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] und [SV>3,5t/h] - Nullfall 2035
- Plan 13 Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] und [SV>3,5t/h] - Nullfall 2035
- Plan 14 Städtebaulicher Entwurf Variante 1
- Plan 15 Querschnittsbelastungen [Kfz/d]- Planfall 2035 Variante 1.1
- Plan 16 Querschnittsbelastungen [SV>3,5t/d] - Planfall 2035 Variante 1.1
- Plan 17 Querschnittsbelastungen Nacht [Kfz/8h] - Planfall 2035 Variante 1.1
- Plan 18 Querschnittsbelastungen Nacht [SV>3,5t/8h] - Planfall 2035 Variante 1.1

Plan 19	Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] - Planfall 2035 Variante 1.1
Plan 20	Knotenströme Sp-h Nachmittag [SV>3,5t/h] - Planfall 2035 Variante 1.1
Plan 21	Querschnittsbelastungen [Kfz/d]- Planfall 2035 Variante 1.2
Plan 22	Querschnittsbelastungen [SV>3,5t/d] - Planfall 2035 Variante 1.2
Plan 23	Querschnittsbelastungen Nacht [Kfz/8h] - Planfall 2035 Variante 1.2
Plan 24	Querschnittsbelastungen Nacht [SV>3,5t/8h] - Planfall 2035 Variante 1.2
Plan 25	Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] - Planfall 2035 Variante 1.2
Plan 26	Knotenströme Sp-h Nachmittag [SV>3,5t/h] - Planfall 2035 Variante 1.2
Plan 27	Städtebaulicher Entwurf Variante 2
Plan 28	Querschnittsbelastungen [Kfz/d]- Planfall 2035 Variante 2.1
Plan 29	Querschnittsbelastungen [SV>3,5t/d] - Planfall 2035 Variante 2.1
Plan 30	Querschnittsbelastungen Nacht [Kfz/8h] - Planfall 2035 Variante 2.1
Plan 31	Querschnittsbelastungen Nacht [SV>3,5t/8h] - Planfall 2035 Variante 2.1
Plan 32	Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] - Planfall 2035 Variante 2.1
Plan 33	Knotenströme Sp-h Nachmittag [SV>3,5t/h] - Planfall 2035 Variante 2.1
Plan 34	Querschnittsbelastungen [Kfz/d]- Planfall 2035 Variante 2.2
Plan 35	Querschnittsbelastungen [SV>3,5t/d] - Planfall 2035 Variante 2.2
Plan 36	Querschnittsbelastungen Nacht [Kfz/8h] - Planfall 2035 Variante 2.2
Plan 37	Querschnittsbelastungen Nacht [SV>3,5t/8h] - Planfall 2035 Variante 2.2
Plan 38	Knotenströme Sp-h Nachmittag [Kfz/h] - Planfall 2035 Variante 2.2
Plan 39	Knotenströme Sp-h Nachmittag [SV>3,5t/h] - Planfall 2035 Variante 2.2
Plan 40	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs Sp-h Nachmittag Variante 1
Plan 41	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs Sp-h Nachmittag Variante 2
Plan 42	Straßencharakteristik Schützinger Straße/Raithstraße

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Mühlacker plant im Norden des Ortsteils Lienzingen ein neues Baugebiet (allgemeines Wohngebiet) mit rund 42 Einfamilienhäusern (Variante 1). Zur planungsrechtlichen Sicherung der vorgesehenen Siedlungserweiterung wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Der Aufstellungsbeschluss wurde in 2019 bereits gefasst.

Erschlossen wird das Baugebiet durch die Verlängerung der Raithstraße aus dem südlich angrenzenden Siedlungsbereich. Im Norden gibt es aktuell eine verkehrliche Verbindung zur L 1134 (Zaisersweiherstraße). Allerdings ist die Nutzung derer als Zu- und Abfahrt des Baugebiets aufgrund der Kurvensituation der dortigen Landesstraße L 1134 aus Verkehrssicherheitsgründen suboptimal. Die Schützingen Straße ist derzeit im nördlichen Bereich nur für den landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben.

Daher wird zusätzlich eine Alternativvariante (Variante 2) mit insgesamt 61 Bauplätzen geprüft, bei der das Baugebiet im Norden um einen 2. Bauabschnitt erweitert und in diesem Zuge ggf. eine ordentliche Nordanbindung an die L 1134 bekommen könnte.

Vor diesem Hintergrund sind im Rahmen der Untersuchung folgende Varianten zu betrachten:

- ▶ Variante 1.1: kleine Variante (1. BA) mit Nordanbindung an die L 1134,
- ▶ Variante 1.2: kleine Variante (1. BA) ohne Nordanbindung an die L 1134,
- ▶ Variante 2.1: große Variante (1. + 2. BA) mit Nordanbindung an die L 1134,
- ▶ Variante 2.2: große Variante (1. + 2. BA) ohne Nordanbindung an die L 1134.

Im Rahmen der Bebauungsaufstellung und Abwägung gilt es, folgende Sachverhalte im Rahmen eines Fachbeitrag Verkehr und Schall für alle Varianten zu bearbeiten:

- ▶ Bewertung der Leistungsfähigkeit der Raithstraße und Schützingen Straße bei Erweiterung um das Plangebiet,
- ▶ Bewertung der Leistungsfähigkeit der Anschlussknotenpunkte an die L 1134 bei Erweiterung um das Plangebiet,
- ▶ Planbedingte Zunahme des Verkehrslärms in der Raithstraße,
- ▶ Beurteilung der Lärmimmissionen in der Raithstraße,
- ▶ Lärmtechnische Stellungnahme zum Plangebiet.

## 2. Datengrundlagen

Folgende Quellen werden bei der vorliegenden Verkehrsuntersuchung verwendet:

- a) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006), als Basis für die Ermittlung der Verkehrserzeugung des Baugebiets für den Gesamttag.
- b) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015), als Basis für die Bewertung der Leistungsfähigkeiten der Knoten.
- c) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006, Korrektur 2009 (RASt 06), als Basis für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Querschnitte.
- d) Verflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), zur Abschätzung der Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035.
- e) Städtebaulicher Vorentwurf zum B-Plan ‚Pferchäcker‘ Variante 1 Stand: 08.02.2020 und Variante 2, Stand: 11.02.20.
- f) Verkehrserhebung der Zaisersweiherstraße in Lienzingen, VE-Kass Ingenieurgesellschaft mbH vom 25.09.2018, zur Korrektur der coronabedingten Effekte während der aktuellen Verkehrszählung.

## 3. Verkehrliche Bewertung

### 3.1 Analyse

#### 3.1.1 Verkehrserhebung

- Plan 1 Um eine Basis für den verkehrs- und schalltechnischen Nachweis des geplanten Wohngebiets ‚Pferchäcker‘ zu erhalten, wird der Verkehr an der Kreuzung L 1134 (Zaisersweiherstraße) / Raithstraße und Schützingen Straße / Raithstraße mit Hilfe von automatischen Zählgeräten (Video) über einen Zeitraum von 24 Stunden gezählt. Der Erhebungstag (Donnerstag, 07.05.2020) liegt nicht in den Schulferien und weist darüber hinaus aufgrund der vorhandenen Wetterbedingungen keine gravierenden verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf. Aufgrund der zum Zeitpunkt der Erhebung vorhandenen Einschränkungen im öffentlichen Leben, verursacht durch die Corona-Pandemie, werden die Erhebungsergebnisse auf Werte eines Normalwerktages hochgerechnet. Bei der Knotenstromzählung werden alle Fahrbeziehungen der Knotenpunkte, jeweils getrennt nach den

Verkehrsmitteln Rad, Krad, Pkw, Bus, Lieferwagen (2,8t - 3,5t), leichte Lkw (3,5t - 7,5t), schwere Lkw (>7,5t) sowie Lastzüge und Sattelschlepper im 15-Minuten-Rhythmus erfasst. Für die Schützinger Straße besteht von Süden ein Einfahrverbot mit VZ 260 mit der Zusatzregelung "Anlieger frei" und von Norden ein Einfahrverbot mit VZ 260 mit Zusatzregelung "Landwirtschaftlicher Verkehr frei".

### 3.1.2 Ausgleichsfaktor aufgrund Corona-Pandemie

Als Datenbasis zur Ermittlung des Ausgleichsfaktors dienen die Erhebungsergebnisse der Ingenieurgesellschaft VE-Kass in der Zaisersweiherstraße aus dem Jahr 2018, welche zunächst über die Entwicklungsfaktoren für den Enzkreis aus der Verflechtungsprognose auf das Jahr 2020 fortgeschrieben und dann mit der aktuellen Zählung verglichen werden. Da der shut-down im Grunde alle Reaktionen gleichartig betroffen hat, kann der so ermittelte Faktor einheitlich für alle Fahrbeziehungen herangezogen werden. Die Erhebungswerte in den folgenden Plänen sind mit folgenden Annahmen auf Normalwerte erhöht:

Umrechnung für KFZ: +23,6%

Umrechnung für SV>3,5t: +7,8%

### 3.1.3 Tägliche Querschnittsbelastung Analyse 2020

Plan 2-3 Die Querschnittsbelastung eines Werktages ist für die an das Baugebiet angrenzenden Straßen getrennt für Kraftfahrzeuge und Schwerverkehr in Plan 2 und 3 dargestellt. Plan 2 zeigt die Querschnittsbelastungen und Knotenströme für den Kfz-Verkehr, Plan 3 die entsprechenden Belastungszahlen für den Schwerverkehr>3,5t. Die Knotenströme am nicht separat erhobenen Knoten 3 werden über die Werte der Nachbarknoten und die Annahme, dass Abbiegeströme an diesem Knoten ausschließlich von und nach Norden nachvollziehbar erscheinen, berechnet und ebenfalls dargestellt.

Für das Analysejahr 2020 kann auf der Zaisersweiherstraße zwischen den Knoten 2 und 3 eine tägliche Verkehrsbelastung von ca. 4.340 Kfz/d und ca. 240 SV>3,5t/d dokumentiert werden. Die Raithstraße weist östlich des Knoten 2 eine Tagesbelastung von ca. 680 Kfz/d und ca. 10 SV>3,5t/d auf. Die Belastung der Schützinger Straße südlich des Knoten 1, die in diesem Bereich nur durch landwirtschaftlichen Verkehr befahren werden darf, lässt mit ca. 80 Kfz/d bei nur ca. 10 SV>3,5t/d auf zahlreiche Verstöße gegen das aufgestellte Verbot schließen.

Plan 4-5 Die Querschnittsbelastungen für den schalltechnisch relevanten Zeitbereich der Nacht (22-6 Uhr), sind in den Plänen 4 für Kfz und 5 für den SV>3,5t dokumentiert.

In der Nacht sind auf der L 1134 ca. 330 Kfz/8h unterwegs. Die Schwerverkehrsbelastung reduziert sich auf ca. 20 SV>3,5t/8h. In der Raithstraße und Schützingstraße sind in der Nacht nur wenige Kfz-Fahrten und keine Schwerverkehrsfahrten erhoben worden.

### 3.1.4 Verkehrsbelastung Spitzenstunde Analyse 2020

Plan 6-7 Die nachmittäglichen Belastungen in der Spitzenstunde für die erhobenen Knotenpunkte werden in Plan 6 und 7 schematisch dargestellt. 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 herausfahrenden Fahrzeuge (im Kasten dargestellt). Die Verkehrsbelastung am Knoten 3 wird analog der Annahmen für den Gesamttag auch für den Nachmittag errechnet.

## 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 ohne die Umsetzung des geplanten Wohngebiets angegeben wird. Die Fortschreibung der Verkehrsnachfrage vom Analysejahr 2020 auf den Prognosehorizont 2035 orientiert sich an den in der Verflechtungsprognose 2030 des BMVI hinterlegten Entwicklungsfaktoren zwischen 2010 und 2030 für den Enzkreis. Dabei wird für den in dieser Untersuchung relevanten Zeitbereich von 2020 bis 2030 von einer linearen Entwicklung der Faktoren ausgegangen und für den über die Verflechtungsprognose hinausgehenden Zeitbereich bis 2035 nur noch die Hälfte der jährlichen Entwicklung der Jahre zuvor. Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens der betrachteten Straßen wird somit mit +7,8% im Leichtverkehr und +13,4% im Schwerverkehr zwischen Analyse 2020 und Prognose 2035 angesetzt.

### 3.2.1 Tägliche Querschnittsbelastung Prognose-Nullfall 2035

Plan 8-9 Die täglichen Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall 2035 ohne das geplante Wohngebiet ‚Pferchäcker‘ werden in Plan 8 für Kfz und Plan 9 für den SV>3,5t dokumentiert. Zusätzlich werden Zu- oder Abnahmen gegenüber dem Analysejahr 2020 farblich dargestellt, wobei es sich im betrachteten Gebiet ausschließlich um

Zunahmen handelt. Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung erhöht sich die Verkehrsbelastung in der Zaiserweiherstraße um ca. +350 Kfz/d und ca. +30 SV>3,5t/d. Die Verkehrsbelastung in der Raithstraße steigt um ca. +50 Kfz/d. Im Schwerverkehr findet hier keine nennenswerte Zunahme statt.

Plan 10-11 Die Querschnittsbelastungen im Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr sind für Kfz in Plan 10 sowie für den SV>3,5t in Plan 11 dargestellt, wobei für die Prognose ein gegenüber der Analyse unveränderter Nachtanteil unterstellt wird.

### 3.2.2 Verkehrsbelastung Spitzenstunde Prognose-Nullfall 2035

Plan 12-13 Die Verkehrsbelastung der nachmittäglichen Spitzenstunde des Prognose-Nullfalls 2035 ist für Kfz und SV>3,5t in Plan 12 und 13 dokumentiert.

### 3.3 Prognose-Planfall 2035

Aufbauend auf dem Prognose-Nullfall werden die durch die Gebietsentwicklung zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsströme prognostiziert und auf die Belastung des Prognose-Nullfalls hinzugerechnet. Dies bildet dann den Prognose-Planfall 2035, der die allgemeine Verkehrsentwicklung zusammen mit der für das geplante Wohngebiet ermittelten Verkehrsbelastung in den verschiedenen Varianten darstellt.

Insgesamt erfolgt eine Betrachtung und Bewertung der folgenden vier Varianten:

- ▶ Variante 1.1: Umsetzung 1. Bauabschnitt, Ausfahrt im Norden und Süden möglich,
- ▶ Variante 1.2: Umsetzung 1. Bauabschnitt, Ausfahrt nur im Süden möglich,
- ▶ Variante 2.1: Umsetzung 1. + 2. Bauabschnitt, Ausfahrt im Norden und Süden möglich,
- ▶ Variante 2.2: Umsetzung 1. + 2. Bauabschnitt, Ausfahrt nur im Süden möglich.

Im Folgenden wird für jede der zwei Varianten zunächst die Verkehrserzeugung des Baugebiets behandelt. In einem nächsten Schritt wird die Richtungsverteilung des durch das geplante Wohngebiet erzeugten Verkehrs auf das umliegende Straßennetz für die jeweils zwei Untervarianten bestimmt.

### 3.4 Prognose-Planfall 2035 - Variante 1

#### 3.4.1 Verkehrserzeugung Wohngebiet ‚Pferchäcker‘ - Variante 1

Plan 14 Für das geplante Wohngebiet ‚Pferchäcker‘ wird für die Variante 1 eine Bebauung gemäß des vorliegenden städtebaulichen Entwurfs angesetzt, welcher in Plan 14 dokumentiert ist.

Darin enthalten sind im ersten Bauabschnitt 42 Wohneinheiten in Form von Einzel- und Doppelhäusern. Bei einer durchschnittlichen Wohnungsbelegungsziffer von 3,0 Personen/Wohneinheit ergibt sich durch Multiplikation der beiden Zahlen eine Einwohnerzahl von ca. 126 Einwohnern für den ersten Bauabschnitt.

Die Abschätzung des durch das Wohngebiet erzeugten Quell- und Zielverkehrs erfolgt mit Hilfe der FGSV-Richtlinie „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (Ausgabe 2006).

Zur Ermittlung der erzeugten Fahrten pro Tag werden entsprechend der folgenden Tabelle die Faktoren für das Verkehrsaufkommen des Wohngebietes zugrunde gelegt.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
Einwohner	-	126
Wegehäufigkeit [Wege/EW]	3,0-4,0	3,5
Pkw-Anteil [%]	30-70	70
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,3	1,25
Besucherverkehr [%]	bis zu 5	3
Wirtschaftsverkehr [Fahrten pro EW]	0,1	0,1
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	15
<b>Anzahl Pkw-Fahrten [Fz/d]</b>	-	266
<b>Anzahl SV-Fahrten [SV/d] Wirtschaftsverkehr</b>	-	2

Für den Gesamtverkehr des Gebiets ergibt sich somit ein **tägliches Verkehrsaufkommen** von rund **268 Kfz/d (2 SV/d)**.

Für die Spitzenverkehrszeit am Nachmittag werden die Anteile im Ziel- und Quellverkehr der Summe der südlichen und nördlichen Zufahrt der Raithstraße im Bestand ermittelt. Für den Quellverkehr am Nachmittag ergibt sich hierbei ein Anteil von ca. 5,2% am Gesamt-Tagesquellverkehr und ca. 13,9% am Gesamt-Tageszielverkehr.

Diese Werte ähneln den im FGSV-Regelwerk hinterlegten Werten für die Aufteilung des Bewohnerverkehrs in der Spitzenzeit am Nachmittag (6% Quellverkehr und 14% Zielverkehr), spiegeln aber noch genauer das Verhalten der Bewohner in der Raithstraße wieder, weshalb die für die Raithstraße ermittelten Werte zu Grunde gelegt werden.

Für die **Spitzenverkehrszeit am Nachmittag** ergeben sich somit für die Variante 1 **7 Kfz/h im Quellverkehr** und **19 Kfz/h im Zielverkehr**. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird außerdem unterstellt, dass die zwei am Gesamttag stattfindenden Schwerverkehrsfahrten in der Spitzenzeit am Nachmittag liegen.

### 3.4.2 Prognose-Planfall 2035 - Variante 1.1

#### ▪ Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz Variante 1.1

Um eine sinnvolle Verkehrsverteilung für das neue Baugebiet an der Raithstraße ansetzen zu können, werden die bestehenden Verkehrsströme aus und zur Raithstraße herangezogen. Für die beiden Ausfahrten Richtung L 1134 im Norden und Süden ergibt sich für die Analyse in der Summe eine Verteilung von ca. 9% Richtung Norden und entsprechend 91% der Verkehre Richtung Süden, welche so für die Variante 1.1 übernommen wird.

Für den nach Norden ausgerichteten neuen Verkehr wird unterstellt, dass dieser wegen der Lage des Baugebiets in unmittelbarer Nähe zu Nordausfahrt auch komplett über diese auf die L 1134 fährt bzw. kommt. Für den nach Süden ausgerichteten Verkehr wird unterstellt, dass 10% des Verkehrs ebenfalls die Nordausfahrt nutzt, da dies bei einem Teil der Grundstücke auch bei einer Fahrbeziehung nach Süden attraktiv scheint.

Diese Annahmen gelten sowohl für den Verkehr am Gesamttag, als auch für die Verkehrsverteilung in der Spitzenverkehrszeit am Nachmittag analog anteilig.

#### ▪ Tägliche Querschnittsbelastung Variante 1.1

Plan 15-16 Die Querschnittsbelastungen der Variante 1.1 im Prognose-Planfall 2035 ergeben sich entsprechend der angesetzten Verkehrsmengen des Wohnbaugebiets und der angesetzten Verteilung im bestehenden Netz. Die Kfz- und Schwerverkehrbelastungen sind für den Gesamttag von 24 Stunden in den Plänen 15 und 16 dokumentiert.

Für die Raithstraße kann an der nördlichen Ausfahrt eine Verkehrssteigerung gegenüber dem Prognose-Nullfall um ca. +50 Kfz/d an der nördlichen Ausfahrt

und ca. +220 Kfz/d an der südlichen Ausfahrt festgestellt werden. Im Schwerverkehr ergeben sich keine nennenswerten Änderungen.

Plan 17-18 Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Nachtzeitraum von 8 Stunden in den Plänen 17 und 18 dokumentiert. Gegenüber dem Prognose-Nullfall wird hierbei ein gleichbleibender Nachtanteil auf den betrachteten Straßen unterstellt. Für den Nachtzeitraum ergeben sich gegenüber dem Prognose-Nullfall durch das neue Baugebiet nur kleine Verkehrszunahmen von ca. +10 Kfz/8h in der Raithstraße und keine Verkehrszunahmen im Schwerverkehr.

#### ▪ Verkehrsbelastung Spitzenstunde Variante 1.1

Plan 19-20 Das prognostizierte Verkehrsaufkommen der Spitzenstunde am Nachmittag wird als Knotenstromplan in den Plänen 19 und 20 dargestellt. Die dort dokumentierten Verkehrsmengen dienen als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbewertung der Anschlüsse an die L 1134.

### 3.4.3 Prognose-Planfall 2035 - Variante 1.2

#### ▪ Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz Variante 1.2

Die Verteilung des neuen Baugebiets in Nord-Süd-Richtung wird für die Variante 1.2 ebenfalls analog der Analyse mit 9% Richtung Norden und 91% Richtung Süden angenommen.

Da in dieser Variante keine Möglichkeit bestehen soll im Norden auf die L 1134 zu fahren werden die neuen Verkehre nur über die Südanbindung der Raithstraße abgewickelt. Zusätzlich muss für den Bestandsverkehr aus der Raithstraße über die Nordausfahrt eine Umverteilung auf das noch vorhandene Verkehrsnetz erfolgen.

Diese Annahmen gelten sowohl für den Verkehr am Gesamttag, als auch für die Verkehrsverteilung in der Spitzenverkehrszeit am Nachmittag analog anteilig.

#### ▪ Tägliche Querschnittsbelastung Variante 1.2

Plan 21-22 Die Querschnittsbelastungen der Variante 1.2 im Prognose-Planfall 2035 ergeben sich entsprechend der angesetzten Verkehrsmengen des Wohnbaugebiets und der angesetzten Verteilung im bestehenden Netz. Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Gesamttag von 24 Stunden in den Plänen 21 und 22 dokumentiert.

Die Raithstraße erfährt durch das neue Baugebiet und die Verkehrsverlagerungen durch den entfallenden Nordanschluss eine Verkehrszunahme von ca. +330 Kfz/d. Im Schwerverkehr ergeben sich keine nennenswerten Änderungen.

Plan 23-24 Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Nachtzeitraum von 8 Stunden in den Plänen 23 und 24 dokumentiert. Gegenüber dem Prognose-Nullfall wird hierbei ein gleichbleibender Nachtanteil auf den betrachteten Straßen unterstellt. Für den Nachtzeitraum ergeben sich gegenüber dem Prognose-Nullfall durch das neue Baugebiet und die Verkehrsverlagerungen nur kleine Verkehrszunahmen von ca. +10 Kfz/8h in der Raithstraße und keine Verkehrszunahmen im Schwerverkehr.

#### ■ Verkehrsbelastung Spitzenstunde Variante 1.2

Plan 25-26 Das prognostizierte Verkehrsaufkommen der Spitzenstunde am Nachmittag wird als Knotenstromplan in den Plänen 25 und 26 dargestellt. Die dort dokumentierten Verkehrsmengen dienen als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbewertung der Anschlüsse an die L 1134.

### 3.5 Prognose-Planfall 2035 - Variante 2

#### 3.5.1 Verkehrserzeugung Wohngebiet ‚Pferchäcker‘ - Variante 2

Plan 27 Für das geplante Wohngebiet ‚Pferchäcker‘ wird für die Variante 2 eine Bebauung gemäß des vorliegenden städtebaulichen Entwurfs angesetzt, welcher in Plan 27 dokumentiert ist.

Darin enthalten sind im ersten Bauabschnitt 61 Wohneinheiten in Form von Einzel- und Doppelhäusern. Bei einer durchschnittlichen Wohnungsbelegungsziffer von 3,0 Personen/Wohneinheit ergibt sich durch Multiplikation der beiden Zahlen eine Einwohnerzahl von ca. 183 Einwohnern für den ersten und zweiten Bauabschnitt.

Die Abschätzung des durch das Wohngebiet erzeugten Quell- und Zielverkehrs erfolgt mit Hilfe der FGSV-Richtlinie „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (Ausgabe 2006).

Zur Ermittlung der erzeugten Fahrten pro Tag werden entsprechend der folgenden Tabelle die Faktoren für das Verkehrsaufkommen des Wohngebietes zugrunde gelegt.

<b>Verkehrserzeugung</b>	<b>Bandbreite</b>	<b>gewählt</b>
Einwohner	-	183
Wegehäufigkeit [Wege/EW]	3,0-4,0	3,5
Pkw-Anteil [%]	30-70	70
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,3	1,25
Besucherverkehr [%]	bis zu 5	3
Wirtschaftsverkehr [Fahrten pro EW]	0,1	0,1
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	15
<b>Anzahl Pkw-Fahrten [Fz/d]</b>	-	384
<b>Anzahl SV-Fahrten [SV/d] Wirtschaftsverkehr</b>	-	2

Für den Gesamtverkehr des Gebiets ergibt sich somit ein **tägliches Verkehrsaufkommen** von rund **386 Kfz/d (2 SV/d)**.

Für die Spitzenverkehrszeit am Nachmittag werden die Anteile im Ziel- und Quellverkehr der Summe der südlichen und nördlichen Zufahrt der Raithstraße im Bestand ermittelt. Für den Quellverkehr am Nachmittag ergibt sich hierbei ein Anteil von ca. 5,2% am Gesamt-Tagesquellverkehr und ca. 13,9% am Gesamt-Tageszielverkehr. Diese Werte ähneln den im FGSV-Regelwerk hinterlegten Werten für die Aufteilung des Bewohnerverkehrs in der Spitzenzeit am Nachmittag (6% Quellverkehr und 14% Zielverkehr), spiegeln aber noch genauer das Verhalten der Bewohner in der Raithstraße wieder, weshalb die für die Raithstraße ermittelten Werte zu Grunde gelegt werden.

Für die **Spitzenverkehrszeit am Nachmittag** ergeben sich somit für die Variante 2 **10 Kfz/h im Quellverkehr** und **27 Kfz/h im Zielverkehr**. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird außerdem unterstellt, dass die zwei am Gesamttag stattfindenden Schwerverkehrsfahrten in der Spitzenzeit am Nachmittag liegen.

### 3.5.2 Prognose-Planfall 2035 - Variante 2.1

#### ▪ Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz Variante 2.1

Um eine sinnvolle Verkehrsverteilung für das neue Baugebiet an der Raithstraße ansetzen zu können, werden die bestehenden Verkehrsströme aus und zur Raithstraße herangezogen. Für die beiden Ausfahrten Richtung L 1134 im Norden und Süden ergibt sich für die Analyse in der Summe eine Verteilung von ca. 9% Richtung Norden und entsprechend 91% der Verkehre Richtung Süden, welche so für die Variante 2.1 übernommen wird.

Der Anschluss des neuen Baugebiets an die L 1134 im Norden soll bei dieser Variante über eine neu herzustellende Straße erfolgen, die etwas nördlich der bestehenden Feldwegeausfahrt an die L 1134 angeschlossen werden soll. In diesem Zuge ist eine Teilbegradigung der L 1134 im entsprechenden Abschnitt angedacht.

Für den nach Norden ausgerichteten neuen Verkehr wird unterstellt, dass dieser wegen der Lage des Baugebiets in unmittelbarer Nähe zu neuen Nordausfahrt auch komplett über diese auf die L 1134 fährt bzw. kommt. Für den nach Süden ausgerichteten Verkehr wird unterstellt, dass 30% des Verkehrs ebenfalls die Nordausfahrt nutzt, da dies durch die Ausdehnung des Gebiets nach Norden bei einem größeren Teil der Grundstücke als bei Variante 1 auch bei einer Fahrbeziehung nach Süden attraktiv scheint.

Für die Verkehre über die entfallende Verbindung der Raithstraße zur nördlichen Feldwegeanbindung an die L 1134 im Bestand erfolgt eine Umverteilung auf das vorhandene Straßennetz.

Da noch keine genauere Planung zur Anbindung des nach Norden parallel zur L 1134 verlaufenden Feldwegs vorliegt, wird dieser als abgehängt unterstellt und die entsprechenden Verkehre ebenfalls umverteilt. Da es sich hierbei jedoch nur um wenige Fahrzeuge handelt, ist dieses Detail für die vorliegende Untersuchung nicht als entscheidend zu bewerten. Bei einer späteren Umentscheidung in Bezug auf die Anbindung dieses Feldwegs haben die im Folgenden getroffenen Aussagen weiterhin Bestand.

Diese Annahmen gelten sowohl für den Verkehr am Gesamttag, als auch für die Verkehrsverteilung in der Spitzenverkehrszeit am Nachmittag analog anteilig.

#### ■ **Tägliche Querschnittsbelastung Variante 2.1**

Plan 28-29 Die Querschnittsbelastungen der Variante 2.1 im Prognose-Planfall 2035 ergeben sich entsprechend der angesetzten Verkehrsmengen des Wohnbaugebiets und der angesetzten Verteilung im bestehenden Netz. Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Gesamttag von 24 Stunden in den Plänen 28 und 29 dokumentiert.

Für die neue Straße im Norden des Untersuchungsgebiets mit Anbindung an die L 1134 wird eine Verkehrsbelastung von ca. 200 Kfz/d prognostiziert. Eine nennenswerte Schwerverkehrsbelastung liegt nicht vor. Für die Raithstraße kann an der südlichen Ausfahrt eine Verkehrszunahme von ca. +250 Kfz/d festgestellt werden. Im Schwerverkehr ergeben sich in der Raithstraße keine nennenswerten Änderungen.

Plan 30-31 Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Nachtzeitraum von 8 Stunden in den Plänen 30 und 31 dokumentiert. Gegenüber dem Prognose-Nullfall wird hierbei ein gleichbleibender Nachtanteil auf den betrachteten Straßen unterstellt. Für den Nachtzeitraum ergeben sich gegenüber dem Prognose-Nullfall durch das neue Baugebiet nur kleine Verkehrszunahmen von ca. +10 Kfz/8h in der Raithstraße und keine Verkehrszunahmen im Schwerverkehr.

▪ **Verkehrsbelastung Spitzenstunde Variante 2.1**

Plan 32-33 Das prognostizierte Verkehrsaufkommen der Spitzenstunde am Nachmittag wird als Knotenstromplan in den Plänen 32 und 33 dargestellt. Die dort dokumentierten Verkehrsmengen dienen als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbewertung der Anschlüsse an die L 1134.

### 3.5.3 Prognose-Planfall 2035 - Variante 2.2

▪ **Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz Variante 2.2**

Die Verteilung des neuen Baugebiets in Nord-Süd-Richtung wird für die Variante 2.2 ebenfalls analog der Analyse mit 9% Richtung Norden und 91% Richtung Süden angenommen.

Da in dieser Variante keine Möglichkeit bestehen soll im Norden auf die L 1134 zu fahren werden die neuen Verkehre nur über die Südanbindung der Raithstraße abgewickelt. Zusätzlich muss für den Bestandsverkehr aus der Raithstraße über die Nordausfahrt eine Umverteilung auf das noch vorhandene Verkehrsnetz erfolgen.

Diese Annahmen gelten sowohl für den Verkehr am Gesamttag, als auch für die Verkehrsverteilung in der Spitzenverkehrszeit am Nachmittag analog anteilig.

▪ **Tägliche Querschnittsbelastung Variante 2.2**

Plan 34-35 Die Querschnittsbelastungen der Variante 2.2 im Prognose-Planfall 2035 ergeben sich entsprechend der angesetzten Verkehrsmengen des Wohnbaugebiets und der angesetzten Verteilung im bestehenden Netz. Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Gesamttag von 24 Stunden in den Plänen 34 und 35 dokumentiert.

Die Raithstraße erfährt durch das neue Baugebiet und die Verkehrsverlagerungen durch den entfallenden Nordanschluss eine Verkehrszunahme von ca. +450 Kfz/d. Im Schwerverkehr ergeben sich keine nennenswerten Änderungen.

Plan 36-37 Die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen sind für den Nachtzeitraum von 8 Stunden in den Plänen 36 und 37 dokumentiert. Gegenüber dem Prognose-Nullfall wird hierbei ein gleichbleibender Nachtanteil auf den betrachteten Straßen unterstellt. Für den Nachtzeitraum ergeben sich gegenüber dem Prognose-Nullfall durch das neue Baugebiet und die Verkehrsverlagerungen nur kleine Verkehrszunahmen von ca. +20 Kfz/8h in der Raithstraße und keine Verkehrszunahmen im Schwerverkehr.

#### ▪ Verkehrsbelastung Spitzenstunde Variante 2.2

Plan 38-39 Das prognostizierte Verkehrsaufkommen der Spitzenstunde am Nachmittag wird als Knotenstromplan in den Plänen 38 und 39 dargestellt. Die dort dokumentierten Verkehrsmengen dienen als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbewertung der Anschlüsse an die L 1134.

### 3.6 Leistungsfähigkeitsbewertung

#### 3.6.1 Leistungsfähigkeitsbewertung der Knoten

Es werden die Auswirkungen der beiden Varianten des geplanten Wohngebiets 'Pferchäcker' auf die verkehrliche Leistungsfähigkeit der bestehenden und neu geplanten Anschlüsse an die L 1134 bewertet. Wegen der engen Knotenpunktsfolge wird außerdem der Knoten Raithstraße / Schützingen Straße mit bewertet. Der Nachweis erfolgt für die Spitzenstunde am Nachmittag an einem Normalwerktag für die Verkehrsbelastungen, die sich für die verschiedenen Varianten im Prognose-Planfall 2035 ergeben. Für den Nachweis der Nordanschlüsse an die L 1134 werden die jeweiligen Belastungszahlen aus den Untervarianten 1.1 (Plan 19/20) und 2.1 (Plan 32/33) herangezogen, für die ein Nordanschluss existiert. Für die südliche Ausfahrt auf die L 1134 und den Knoten Raithstraße / Schützingen Straße werden im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung die Belastungszahlen aus den Untervarianten 1.2 (Plan 25/26) und 2.2 (Plan 38/39) herangezogen, in denen kein Nordanschluss besteht und somit für den Knoten die maximale Belastung vorliegt.

Die Leistungsfähigkeitsbewertung und die Berechnung der Rückstaulängen erfolgen auf Basis des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen), wobei eine Sicherheit gegen Überstauen von 95% zugrunde gelegt wird. Die Qualität des Verkehrsablaufs des Knotenpunktes wird nach HBS über die mittlere Wartezeit der Fahrzeuge der einzelnen Fahrstreifen des Knotens ermittelt. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erfolgt gemäß

HBS 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.

#### ▪ **Leistungsfähigkeitsbewertung der Knoten - Variante 1**

Plan 40 Für die Verkehrsmengen der Variante 1 kann für alle drei betrachteten Vorfahrtsknoten mit einer QSV A eine sehr gute Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Auch durch die ermittelten Rückstaulängen sind keine Probleme zu erwarten oder Ausbaunotwendigkeiten vorhanden.

#### ▪ **Leistungsfähigkeitsbewertung der Knoten - Variante 2**

Plan 41 Für die Verkehrsmengen der Variante 2 kann für die zwei bestehenden Vorfahrtsknoten an der Raithstraße mit einer QSV A eine sehr gute Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Auch durch die ermittelten Rückstaulängen sind hier keine Probleme zu erwarten oder Ausbaunotwendigkeiten vorhanden. Auch für den neu herzustellenden Anschluss an die L 1134 im Norden des Untersuchungsgebiets (Knoten 4) kann ohne Spuraufweitungen oder Abbiegestreifen mit einer QSV A eine sehr gute Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Wenngleich aus Gründen der Leistungsfähigkeit kein Linksabbiegestreifen erforderlich ist, muss wegen der Außerortslage des Knotens im Rahmen der weiteren Planung ggf. geprüft werden, ob aus Gründen der Verkehrssicherheit dennoch ein Linksabbiegestreifen vorzusehen ist.

#### ▪ **Prüfung der Sichtweiten Knoten L 1134 / Raithstraße**

Nach RAST06 müssen an Knotenpunkten für wartende Kraftfahrer Mindestsichtfelder zwischen 0,8 m und 2,5 m Höhe von ständigen Sichthindernissen, parkenden Fahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freigehalten werden. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h beträgt die Schenkellänge der Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge 70 m. Am Knoten L 1134 / Raithstraße ist nach diesen Kriterien für wartepflichtige Fahrzeuge eine ausreichende Sicht gegeben.

### 3.6.2 Leistungsfähigkeitsbewertung der Querschnitte

Neben der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird auch die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Straßenraumquerschnitte überprüft. Als Bemessungsgrundlage

dienen typische Entwurfssituationen für empfohlene Querschnitte, die in der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) definiert sind. Als maßgebend für die Untersuchung werden die Raithstraße und Schützingen Straße im Nahbereich der Planung angesehen. In der Schützingen Straße sollte zwar durch das Verbot der Durchfahrt im Norden kein Mehrverkehr durch das neue Baugebiet entstehen, da jedoch schon im Bestand verkehrswidrige Durchfahrten vermutet werden und ohne Ahndung der Verstöße oder bauliche Sperre diese auch weiterhin zu erwarten sind, soll auch für diesen Querschnitt untersucht werden.

Gemäß RASt 06 kommen für eine Zuordnung der zu untersuchenden Straßen zu typischen Entwurfssituationen folgende 3 Querschnittstypen in Frage:

- ▶ **Wohnweg:**
  - Erschließungsstraße
  - vorherrschende Bebauung mit Reihen- und Einzelhäusern
  - ausschließlich Wohnen
  - geringe Länge bis ca. 100 m
  - Verkehrsstärke  $\leq 150$  Kfz/h
  - besonderer Nutzungsanspruch: Aufenthalt
  - Aufenthaltsfunktion durch Mischungsprinzip verdeutlicht
  
- ▶ **Wohnstraße:**
  - Erschließungsstraße
  - unterschiedliche Bebauungsformen mit Zeilenbebauung, Reihen- und Einzelhäusern
  - ausschließlich Wohnen
  - geringe Länge bis ca. 300 m
  - Verkehrsstärke  $\leq 400$  Kfz/h
  - besonderer Nutzungsansprüche: Aufenthalt, Parken
  - Begegnungsfall Pkw/Pkw möglich
  
- ▶ **Sammelstraße:**
  - Erschließungsstraße
  - unterschiedliche Bebauungsformen, oft Zeilenbebauung, Punkthäuser
  - überwiegend Wohnen, einzelne Geschäfte, Gemeinbedarfseinrichtungen
  - Länge bis ca. 300 m bis 1000 m
  - Verkehrsstärke 400 Kfz/h bis 800 Kfz/h
  - besonderer Nutzungsansprüche: Fußgängerlängsverkehr, oft punktueller Überquerungsbedarf, meist Linienbusverkehr
  - Begegnungsfall Pkw/Lkw möglich

Da die Straßenbelastung der betrachteten Strecken in der Spitzenverkehrszeit am Nachmittag nur um maximal  $\pm 20$  Kfz/h variiert kann für alle Varianten und Untervarianten eine gemeinsame Bewertung erfolgen.

Plan 42 Die Straßenraumcharakteristik der Raithstraße und der Schützinger Straße wird in Plan 42 dargestellt. Die Raithstraße wird nach RAS 06 in die Kategorie Sammelstraße eingeordnet. Die Schützinger Straße stellen ihrem Ausbauzustand im Bestand entsprechend eine Wohnstraße bzw. im abknickenden Sackgassenbereich einen Wohnwege nach RAS 06 dar. In Richtung Norden geht die Schützinger Straße in einen Feldweg über, der nur durch Landwirtschaftlichen Verkehr befahren werden darf.

Dokumentiert ist zudem die Querschnittsbelastung der betrachteten Straßen in der maßgebenden Spitzenstunde am Nachmittag im Prognose-Planfall 2035, die in der Raithstraße je nach Variante zwischen 80 Kfz/d und 100 Kfz/d sowie in der Schützinger Straße bei maximal ca. 20 Kfz/d liegt.

Somit liegt die Verkehrsbelastung für jede der untersuchten Straßen deutlich unterhalb der jeweils zutreffenden Kapazitätsgrenze, sodass in allen Varianten nicht mit Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf zu rechnen ist. Dies ist auch dann der Fall, wenn bei Außerachtlassens des Längenkriteriums eine Einstufung der Straßen eine Kategorie niedriger erfolgen würde. Die Feldwegeverlängerung der Schützinger Straße ist aufgrund ihrer Breite und des bestehenden Ausbauzustands nicht geeignet um als Wohnstraße Verkehr aufzunehmen. Ein hierfür erforderlicher aufwändiger Umbau der Straße wird nicht als notwendig und sinnvoll erachtet.

### 3.7 Verkehrs-Kennwerte für die schalltechnische Berechnung

Anlage 1 Die für die schalltechnische Berechnung zur Verfügung gestellten Querschnittsbelastungen für den Gesamttag und die Nachtstunden getrennt für Kfz-Verkehr und Schwerverkehr ( $SV > 3,5t$ ) sind in Tabellenform in der Anlage 1 für Analyse, den Nullfall 2035 und den Planfall 2035 enthalten.

Für die Umrechnung der Zählwerte in DTV-Werte wird auf die Daten aus der Lärmaktionsplanung zurückgegriffen. Hier finden sich für eine Umrechnung von  $DTV_w$  zu DTV für Landesstraßen ein Faktor von 0,93 für Kfz und 0,78 für den  $SV > 3,5t$  sowie für Kreis- und Gemeindestraßen ein Faktor von 0,90 für Kfz und 0,72 für den  $SV > 3,5t$ , der auf die vorliegenden Erhebungswerte und die ermittelten Werte für den Nullfall 2035 und Planfall 2035 angewendet werden.

#### 4. Zusammenfassung der verkehrlichen Bewertung

Die Stadt Mühlacker plant die Entwicklung des Wohngebietes 'Pferckäcker' im Norden des Ortsteils Lienzingen. Untersucht werden sollen zwei Varianten mit unterschiedlichen Ausbauständen. In Variante 1 wird die Entwicklung des ersten Bauabschnitts mit 42 Bauplätzen untersucht, in Variante 2 die Entwicklung des ersten und zweiten Bauabschnitts mit insgesamt 61 Bauplätzen. Der vorliegende Verkehrsteil untersucht die verkehrlichen Auswirkungen dieser zwei Varianten mit den jeweils zwei Untervarianten (mit und ohne Nordanschluss an die L 1134) und liefert die Grundlagen für die zugehörige schalltechnische Berechnung. Des Weiteren wird die Leistungsfähigkeit der Anschlussknoten an die L 1134 sowie die Leistungsfähigkeit der Raithstraße und der Schützinger Straße für den Planungszustand nachgewiesen.

Als Datengrundlage werden Verkehrszählungen am Knoten L 1134 / Raithstraße und Raithstraße / Schützinger Straße durchgeführt wodurch die Situation für den Gesamttag, den Nachtzeitraum von 8 Stunden sowie die Spitzenverkehrszeiten am Vor- und Nachmittag dokumentiert werden kann. Wegen der coronabedingten Einschränkungen am Zähltag müssen die erhobenen Verkehrsmengen jedoch zusätzlich unter Zuhilfenahme alter Erhebungen auf den Normalwerktag umgerechnet werden. Für das Jahr 2035 wird anschließend zunächst die Verkehrsbelastung auf den angrenzenden Straßen ermittelt, die durch die allgemeine Verkehrsentwicklung besteht. Daraufhin wird die Verkehrsmenge ermittelt, die durch das geplante Wohngebiet verursacht wird und auf das angrenzende Straßennetz verteilt. Aus dem geplanten Wohngebiet finden am Gesamttag in der Variante 1 ca. 238 Kfz-Fahrten (2 SV-Fahrten) statt. Für die Variante 2 werden ca. 386 Kfz-Fahrten (2 SV-Fahrten) ermittelt.

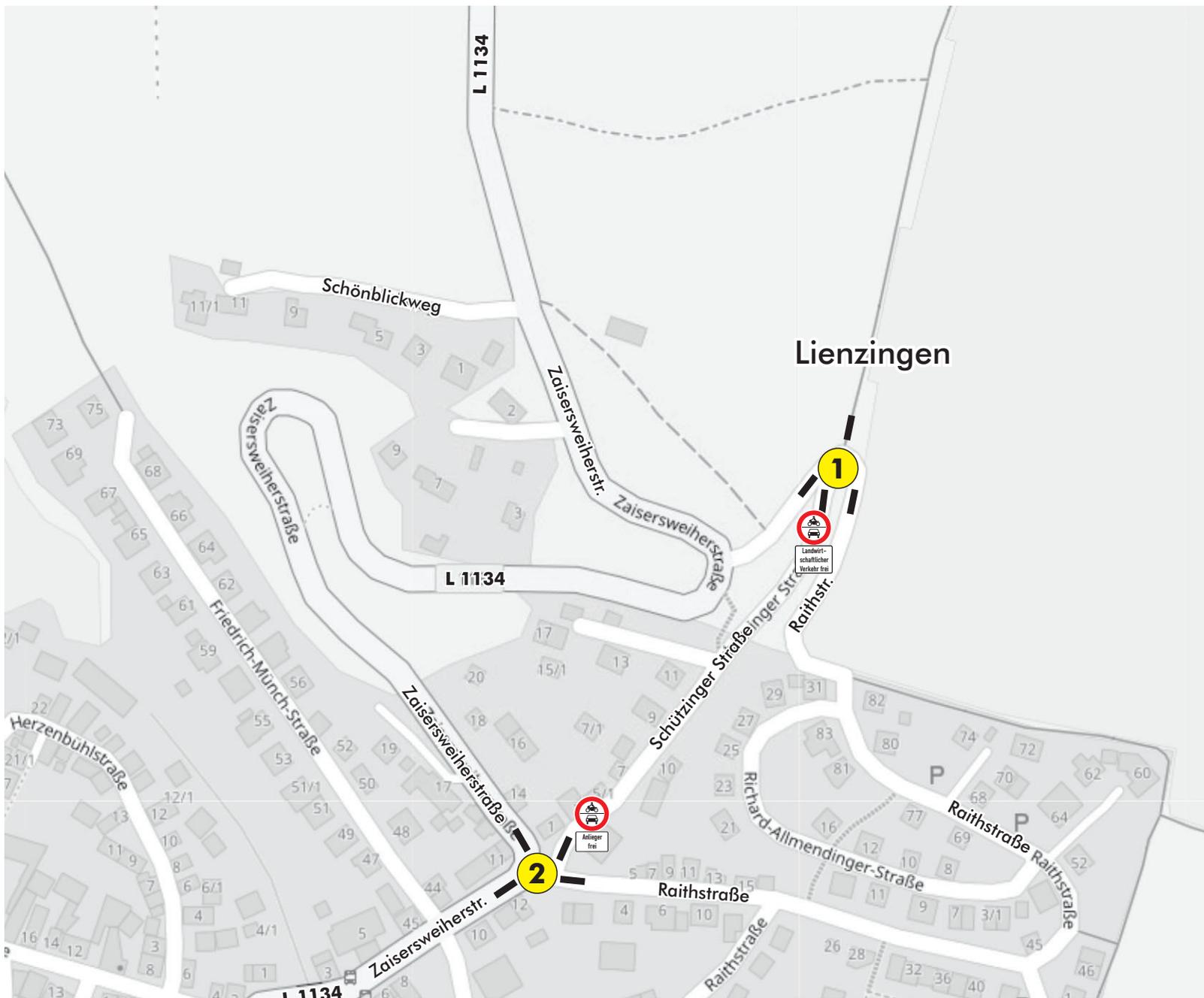
Die erforderlichen Schallgrundlagen werden für die Analyse, den Prognose-Nullfall 2035 ohne Baugebiet und die vier Varianten des Prognose-Planfall 2035 mit Baugebiet bereitgestellt.

Für alle vier Varianten wird an den Anschlussknoten an die L 1134 in der Spitzenverkehrszeit am Nachmittag eine sehr gute Leistungsfähigkeit ermittelt. Probleme durch Rückstau oder Ausbaunotwendigkeiten der Bestandsknoten bestehen nicht. Auch die nach RAST 06 geforderten Sichtbeziehungen für wartepflichtige Fahrzeuge sind am Knoten L 1134 / Raithstraße gegeben.

In der Raithstraße und der Schützinger Straße sind nach Bewertung der Querschnitte nach RAST 06 keine Leistungsfähigkeitsengpässe zu erwarten. Dies gilt auch für die Untervarianten ohne Nordanschluss bei denen die Raithstraße die maximale Verkehrszunahme erfährt.

### Zählstellenplan

**2** Knotenstromzählung (0:00-24:00 Uhr)



Erhebung: Do., 07.05.2020

Kartengrundlage: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

Plan

1







## Querschnittsbelastungen bzw. Knotenströme Kfz/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Analyse 2020\*

- 3 Knotenpunkt mit Nummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung\*\*
- L 23  
L 1  
L 60 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*\*\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)

\*Darstellung Corona-bedingt erhöht um Faktor 1,236 (Kfz), bzw. um Faktor 1,078 (SV)  
 \*\*ohne Wendeverkehr  
 \*\*\*Querschnittsbelastungen gerundet auf 10 Fzg.  
 Knoten 3: Werte berechnet/abgeschätzt

Erhebung: Do., 07.05.2020

Plan



4



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen bzw.  
Knotenströme  
SV > 3,5t/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Analyse 2020\*

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV je Fahrtrichtung\*\*
-  Anzahl SV je Abbiegestrom
-  Anzahl SV im Querschnitt\*\*\*



\*Darstellung Corona-bedingt erhöht um Faktor 1,236 (Kfz), bzw. um Faktor 1,078 (SV)  
\*\*ohne Wendeverkehr  
\*\*\*Querschnittsbelastungen gerundet auf 10 Fzg.  
Knoten 3: Werte berechnet/abgeschätzt

Erhebung: Do., 07.05.2020



Plan

5

# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme Kfz/h

Spitzenstunde Nachmittag

Analyse 2020\*

③ Knotenpunkt mit Nummer

112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung\*\*

L 23  
| 1  
| 60 Anzahl Kfz je Abbiegestrom

15:30-16:30 Zeitraum Spitzenstunde

\*Darstellung Corona-bedingt erhöht um Faktor 1,236 (Kfz), bzw. um Faktor 1,078 (SV)

\*\*ohne Wendeverkehr

Knoten 3: Werte berechnet/abgeschätzt

Erhebung: Do., 07.05.2020

Plan

6



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme SV > 3,5t/h  
Spitzenstunde Nachmittag

Analyse 2020\*

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV je Fahrtrichtung\*\*
-  Anzahl SV je Abbiegestrom
-  Zeitraum Spitzenstunde



\*Darstellung Corona-bedingt erhöht um Faktor 1,236 (Kfz), bzw. um Faktor 1,078 (SV)

\*\*ohne Wendeverkehr

Knoten 3: Werte berechnet/abgeschätzt

Erhebung: Do., 07.05.2020



Plan

7

## Querschnittsbelastungen Kfz/d (0-24 Uhr)

Nullfall 2035

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV > 3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350** Differenz zur Analyse 2020



\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/d (0-24 Uhr)

Nullfall 2035

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV im Querschnitt\*
-  Differenz zur Analyse 2020



\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
Kfz/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Nullfall 2035

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl Kfz im Querschnitt\*
-  Anteil SV > 3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
-  Differenz zur Analyse 2020



\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Plan

10

Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Nullfall 2035

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV im Querschnitt\*
-  Differenz zur Analyse 2020



\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Knotenströme Kfz/h  
Spitzenstunde Nachmittag

Nullfall 2035

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
-  Anzahl Kfz je Abbiegestrom



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme SV > 3,5t/h  
Spitzenstunde Nachmittag

Nullfall 2035

-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV je Fahrtrichtung
-  Anzahl SV je Abbiegestrom





Quelle: Stadt Mühlacker



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
Kfz/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.1



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV > 3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.

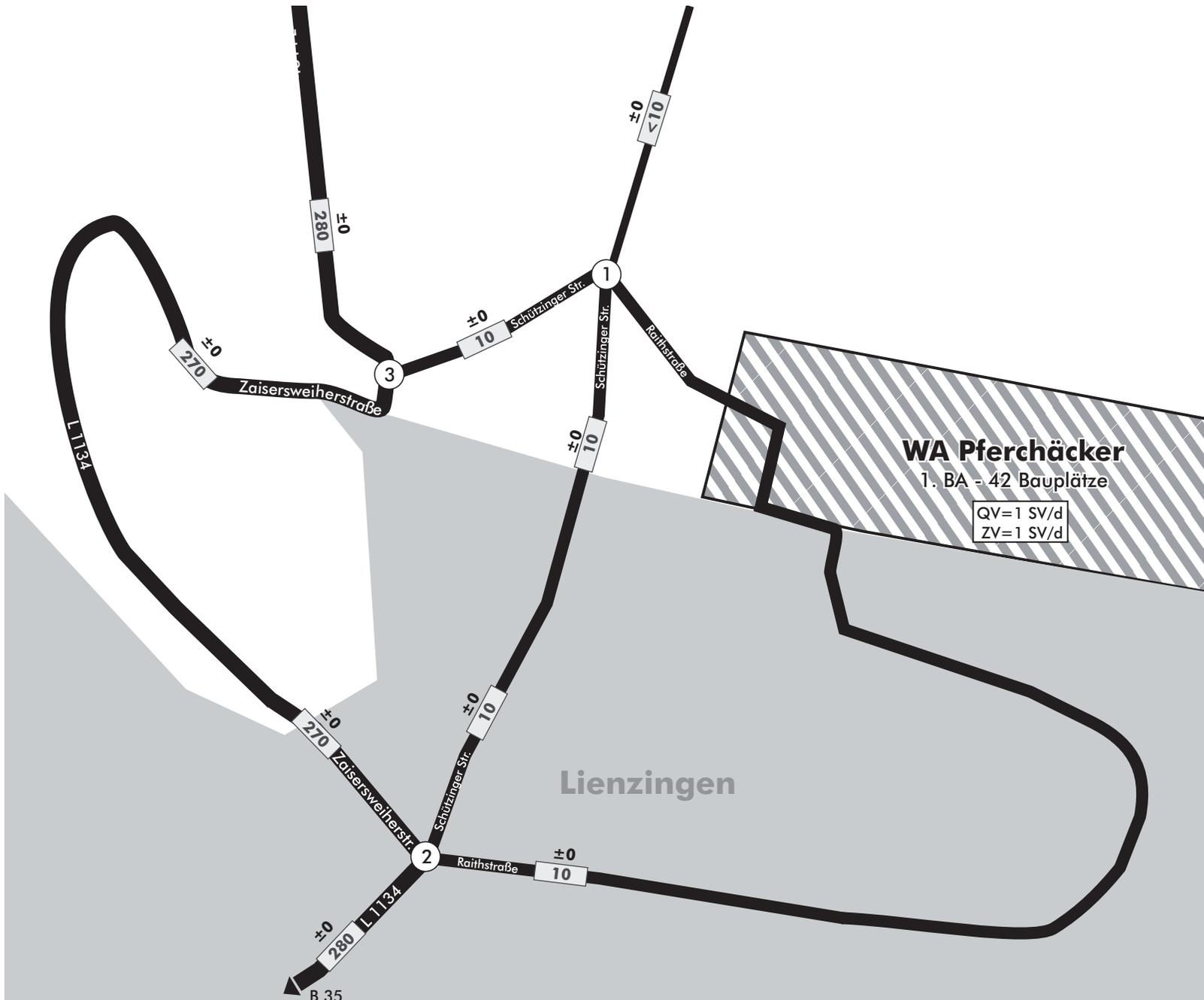


Plan

15

Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.1



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl SV im Querschnitt\*
- +30 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
Kfz/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.1



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350 Differenz zum Nullfall 2035
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Plan

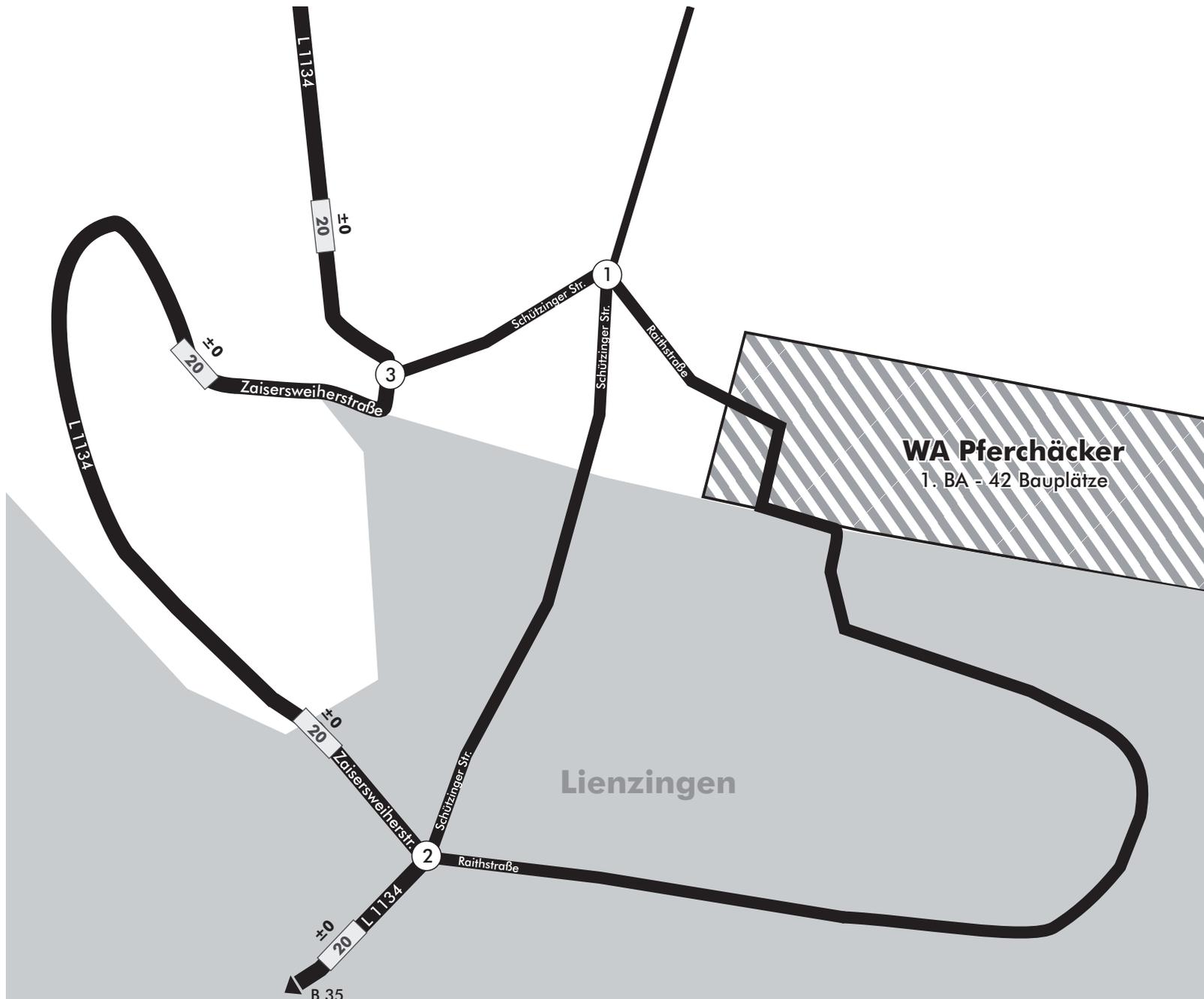
17

# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.1



- Knotenpunkt mit Nummer
- Anzahl SV im Querschnitt\*
- Differenz zum Nullfall 2035
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Plan

18

# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme Kfz/h

Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 1.1



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
- L 23 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

## WA Pferchäcker

1. BA - 42 Bauplätze

QV= 7 Kfz/h  
ZV=19 Kfz/h



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme  $SV > 3,5t/h$   
Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 1.1



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung
- $\begin{matrix} \text{L} & 23 \\ \text{F} & 1 \end{matrix}$  Anzahl SV je Abbiegestrom
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
Kfz/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.2



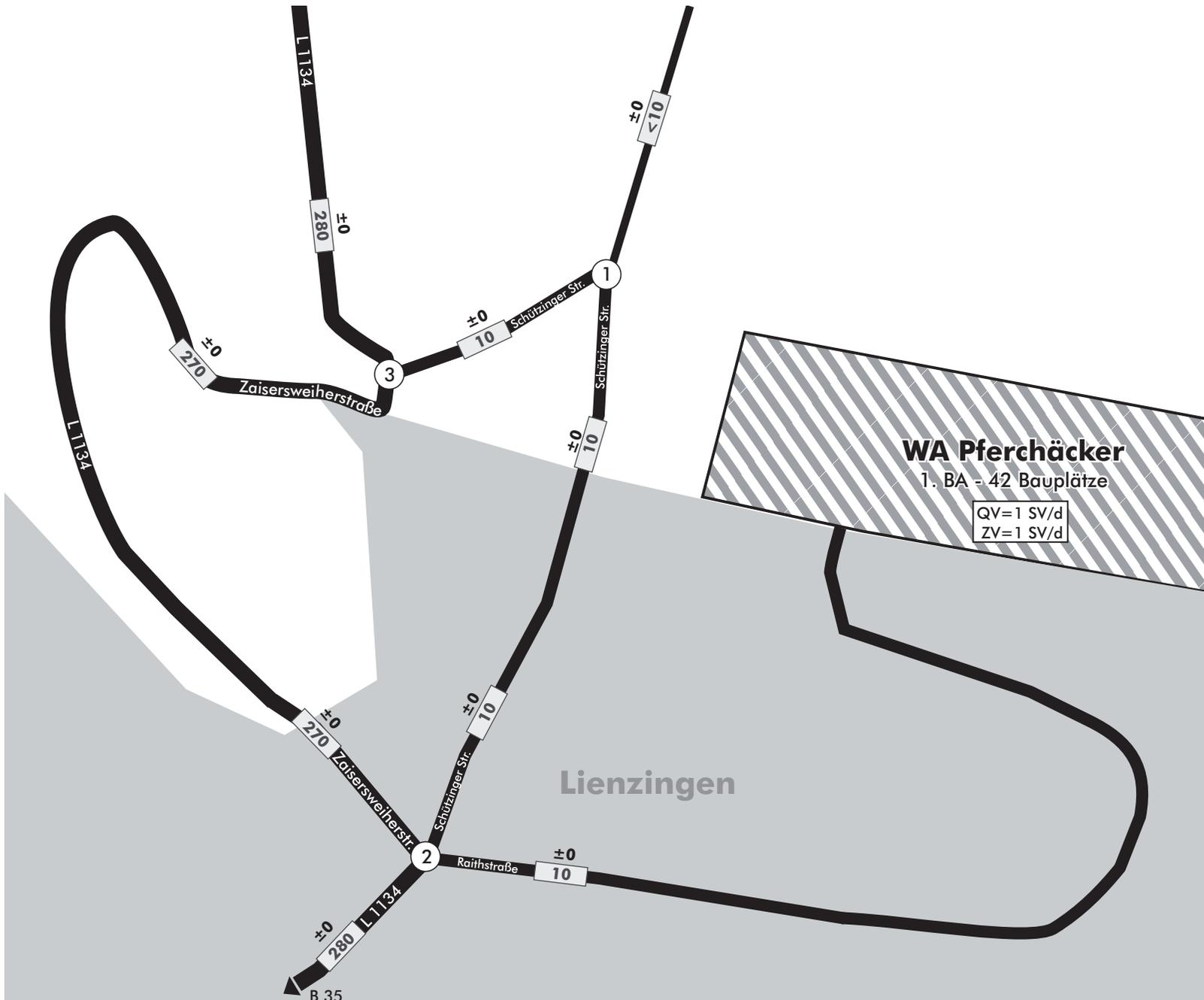
- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350 Differenz zum Nullfall 2035
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.2



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl SV im Querschnitt\*
- +30 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
Kfz/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.2



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.

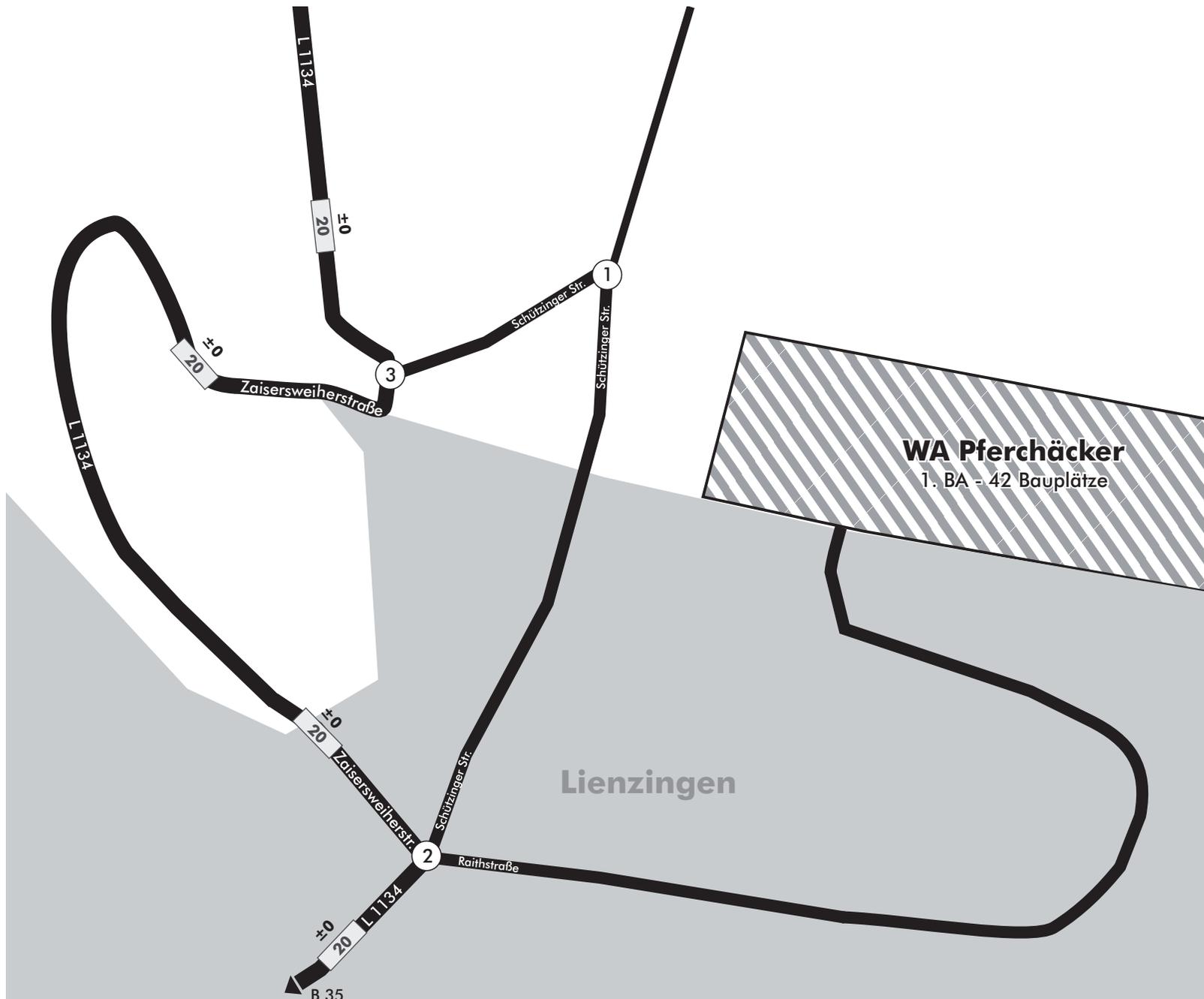


Plan

23

Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 1.2



-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV im Querschnitt\*
-  +30 Differenz zum Nullfall 2035
-  Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme Kfz/h

Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 1.2



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
- 23  
1  
60 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)



# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme  $SV > 3,5t/h$   
Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 1.2



- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung
- 23  
1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)



Stadt Mühlacker-Lienzingen  
**B-Plan "Pferchäcker"**  
 Fachbeitrag Verkehr

Städtebaulicher Entwurf  
 Variante 2

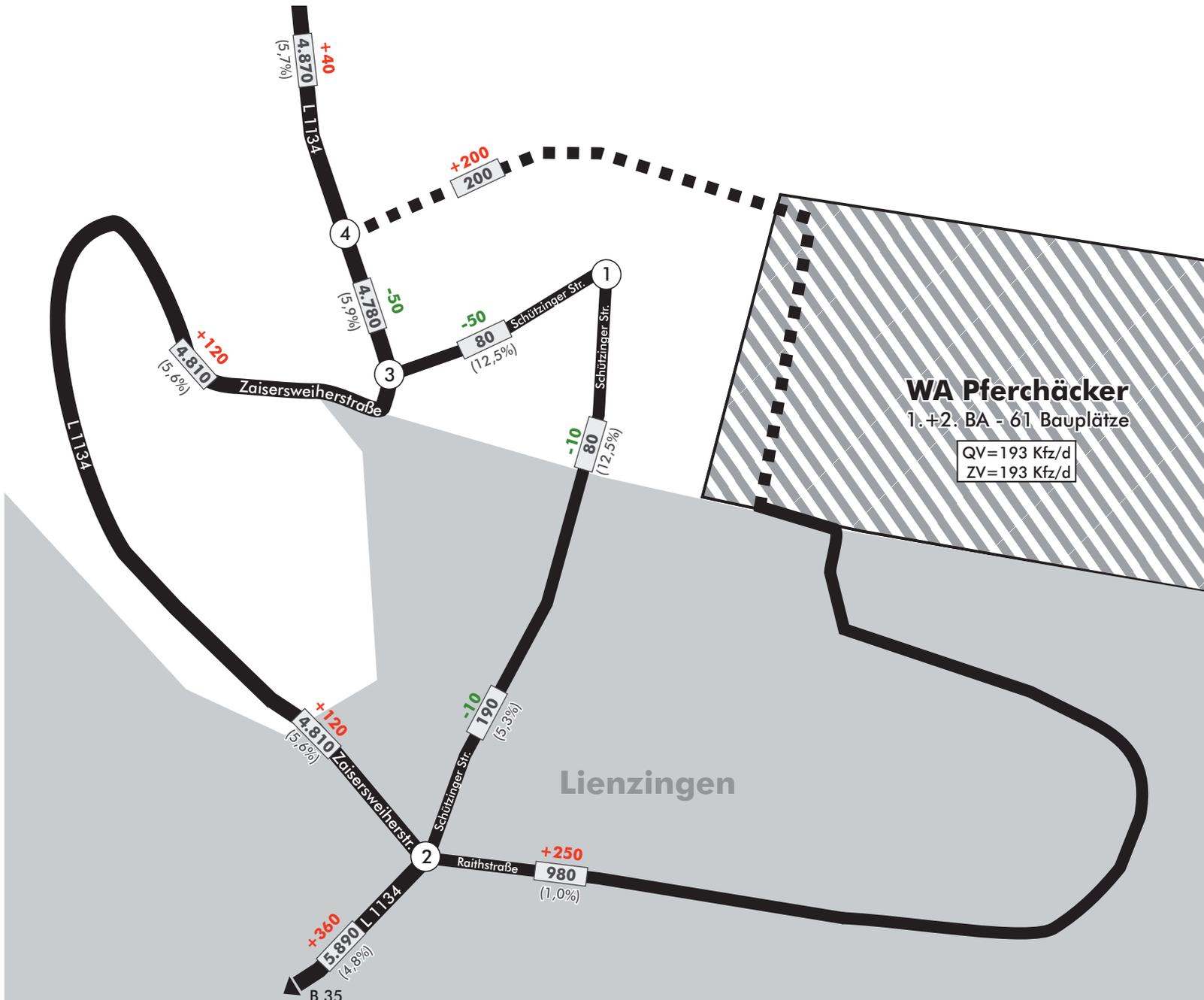
Quelle: Stadt Mühlacker



Plan  
 27

Querschnittsbelastungen  
Kfz/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.1



- ④ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

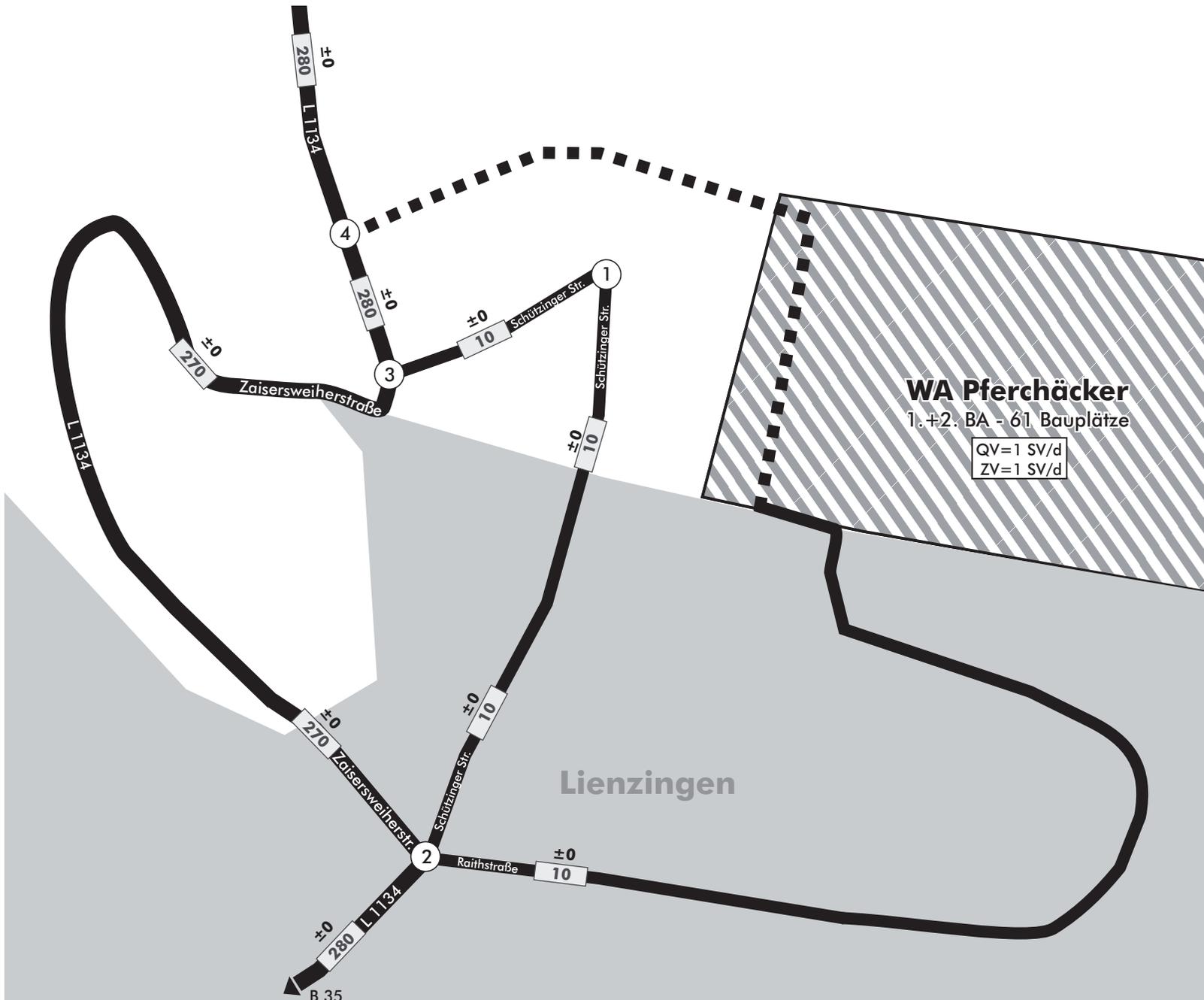
\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Querschnittsbelastungen

SV > 3,5t/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.1



- ④ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl SV im Querschnitt\*
- +30 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

## WA Pferchäcker

1. +2. BA - 61 Bauplätze

QV=1 SV/d  
ZV=1 SV/d

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.

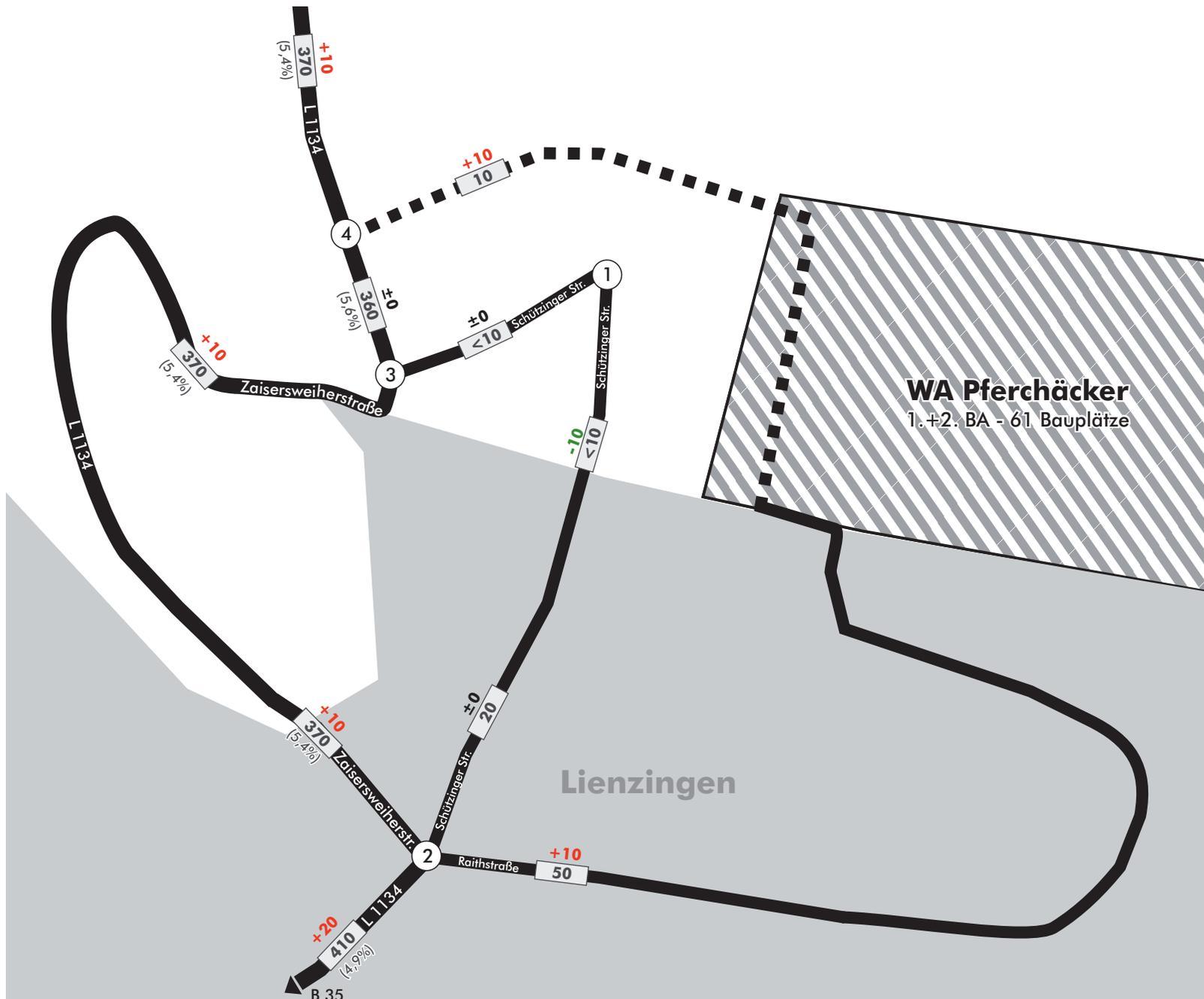


# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen  
Kfz/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.1



- ④ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

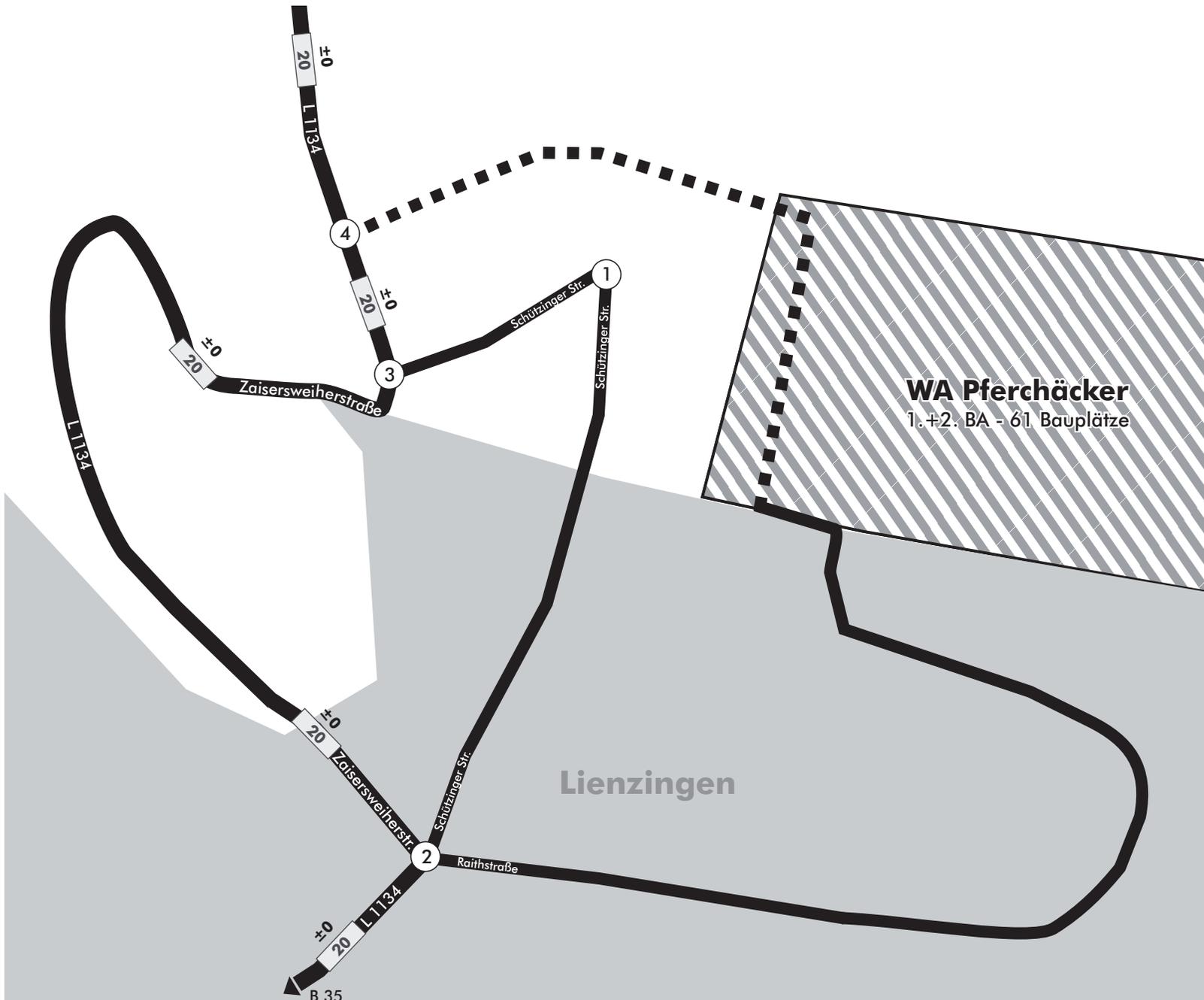
\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Plan  
30

Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.1



- ④ Knotenpunkt mit Nummer
- 200 Anzahl SV im Querschnitt\*
- +30 Differenz zum Nullfall 2035
- ▨ Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



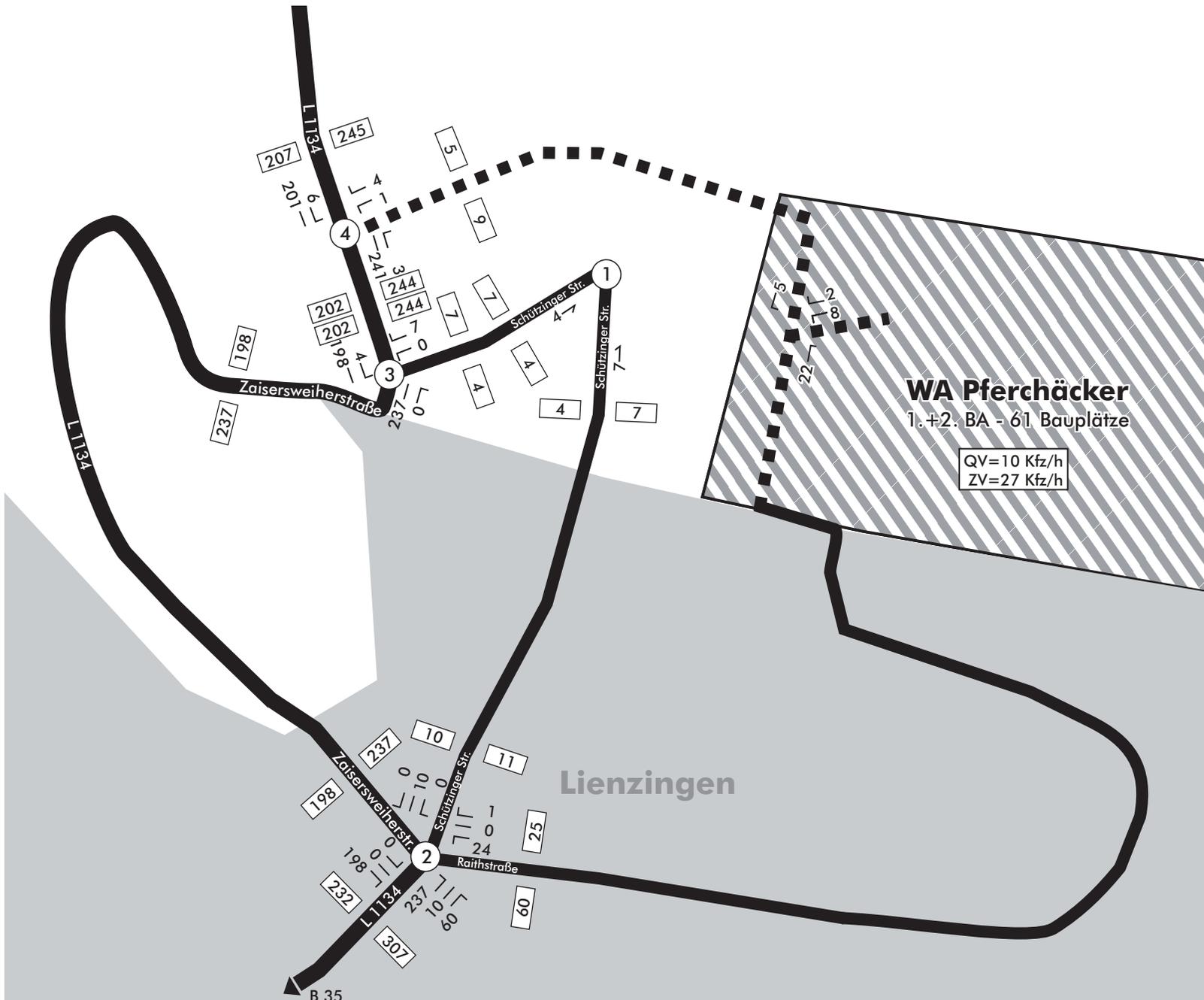
# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme Kfz/h

Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 2.1



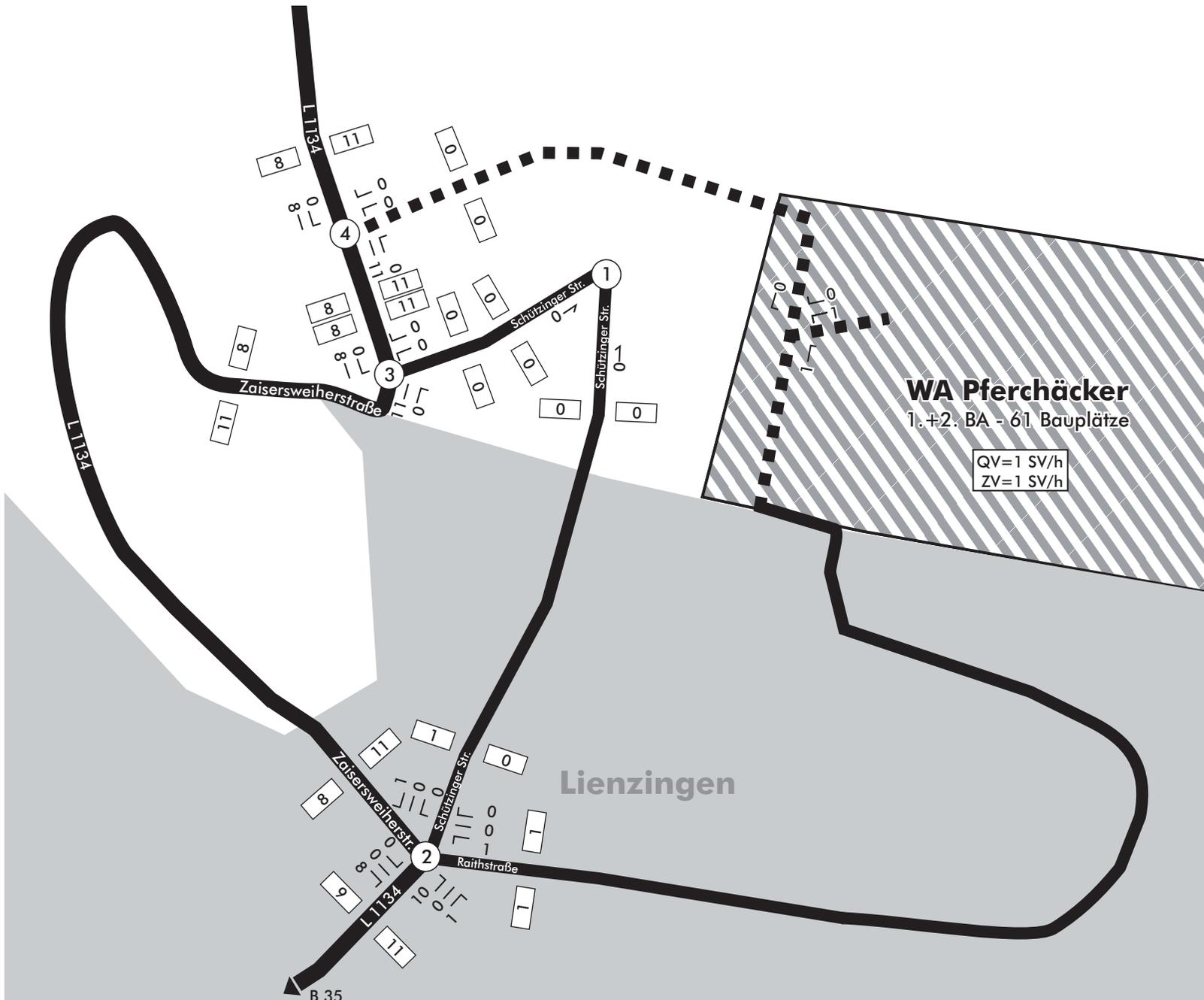
-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
-  Anzahl Kfz je Abbiegestrom
-  Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme  $SV > 3,5t/h$   
Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 2.1



Querschnittsbelastungen  
Kfz/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.2



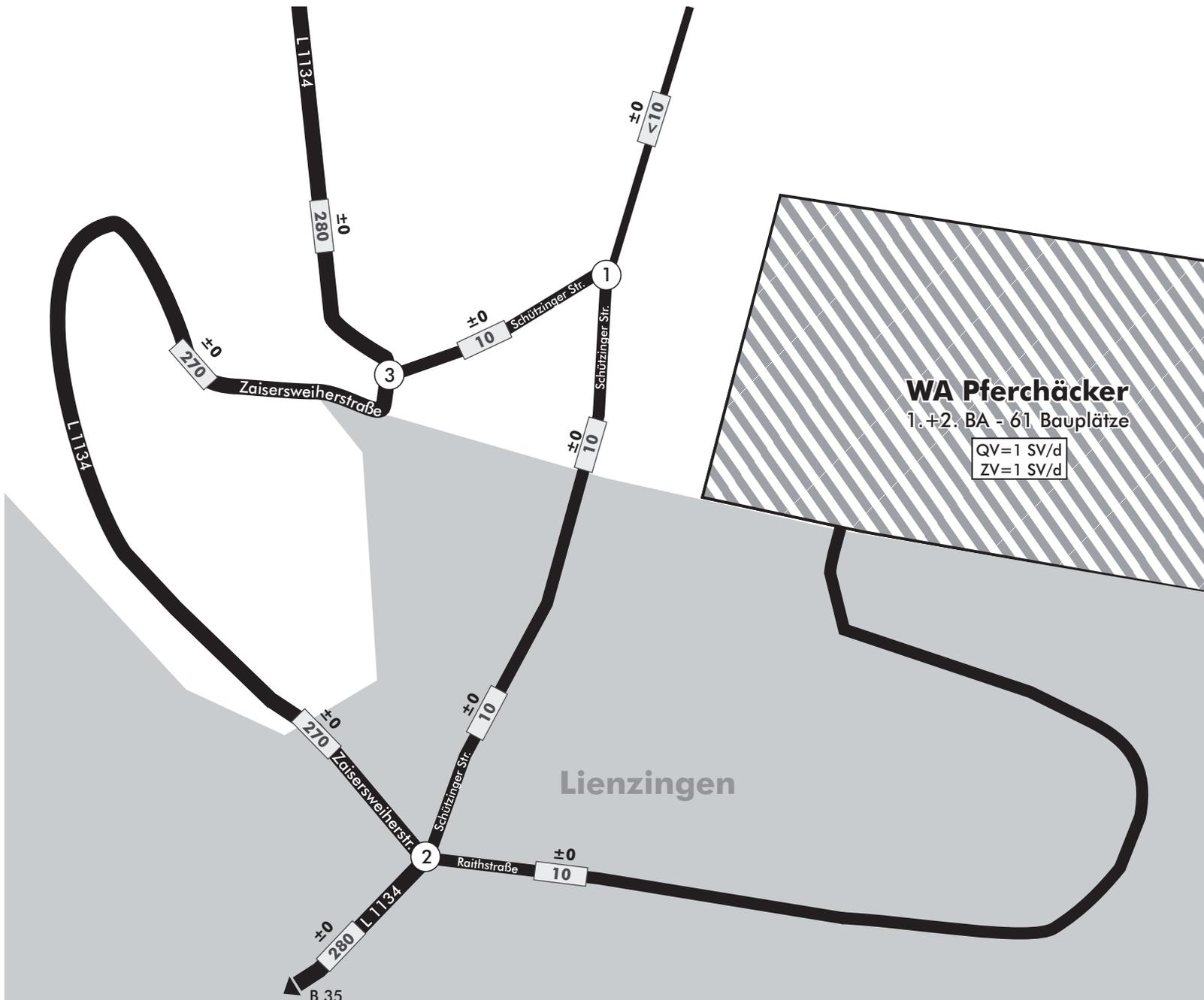
- 3** Knotenpunkt mit Nummer
- 200** Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV>3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350** Differenz zum Nullfall 2035
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/d (0-24 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.2



- 3** Knotenpunkt mit Nummer
- 200** Anzahl SV im Querschnitt\*
- +30** Differenz zum Nullfall 2035
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Querschnittsbelastungen  
Kfz/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.2



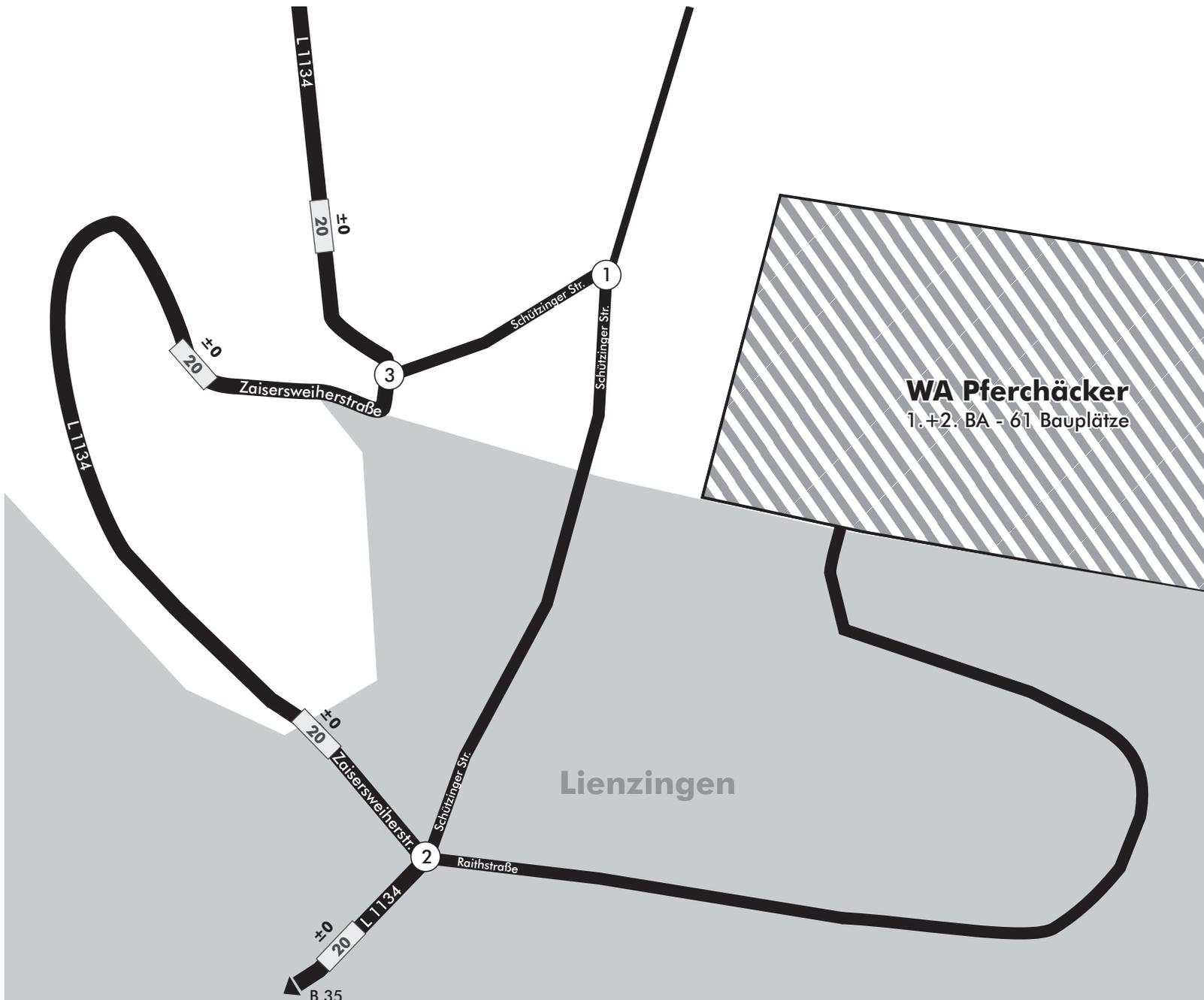
- 3** Knotenpunkt mit Nummer
- 200** Anzahl Kfz im Querschnitt\*
- (2,5%) Anteil SV > 3,5t am Gesamtverkehr, im Querschnitt (in %)
- +350** Differenz zum Nullfall 2035
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Querschnittsbelastungen  
SV > 3,5t/8h - Nacht (22-6 Uhr)

Planfall 2035 - Variante 2.2



-  Knotenpunkt mit Nummer
-  Anzahl SV im Querschnitt\*
-  Differenz zum Nullfall 2035
-  Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)

\*Werte gerundet auf 10 Fzg.



Plan

37

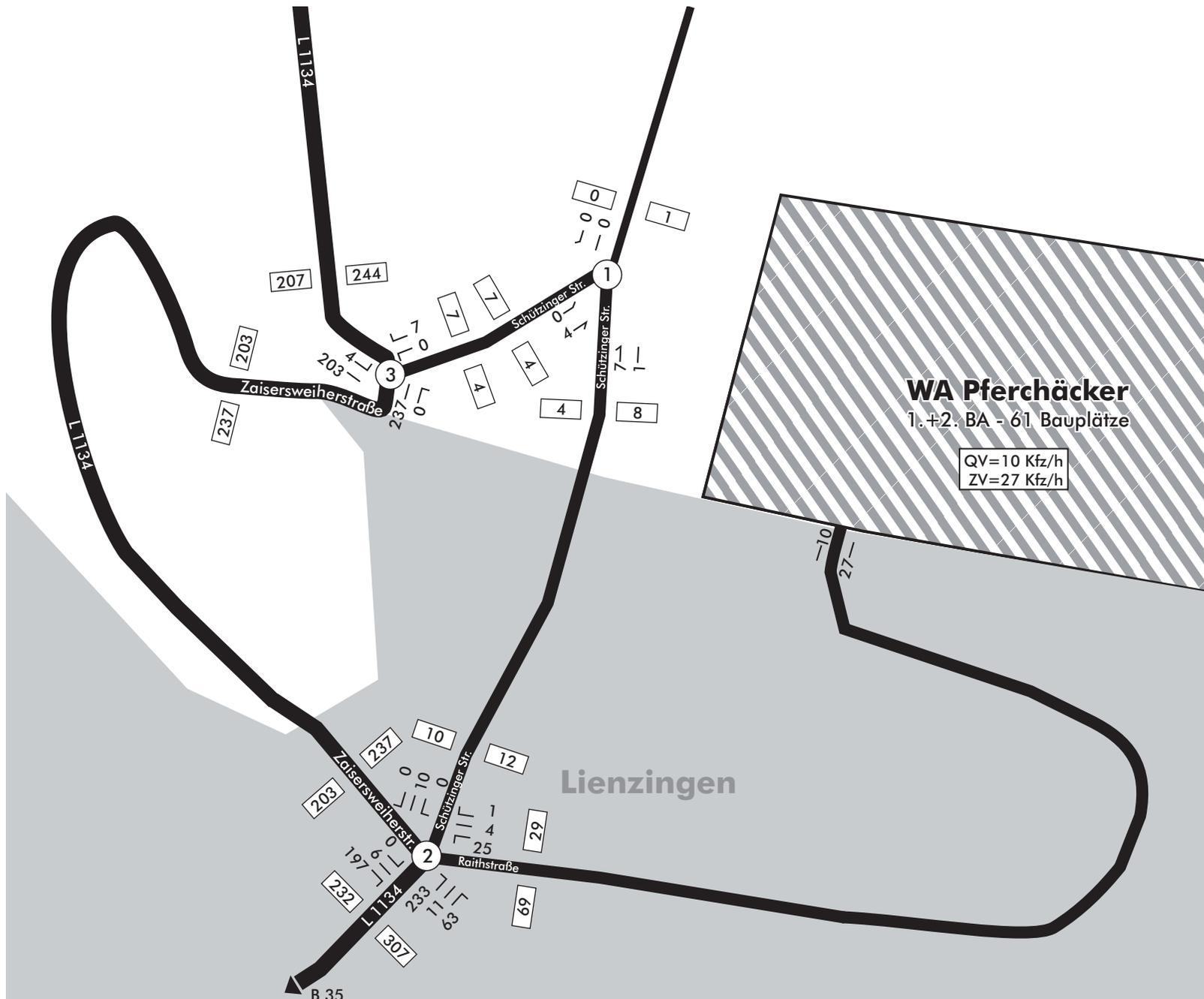
# B-Plan "Pferchäcker"

Fachbeitrag Verkehr

Knotenströme Kfz/h

Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035 - Variante 2.2



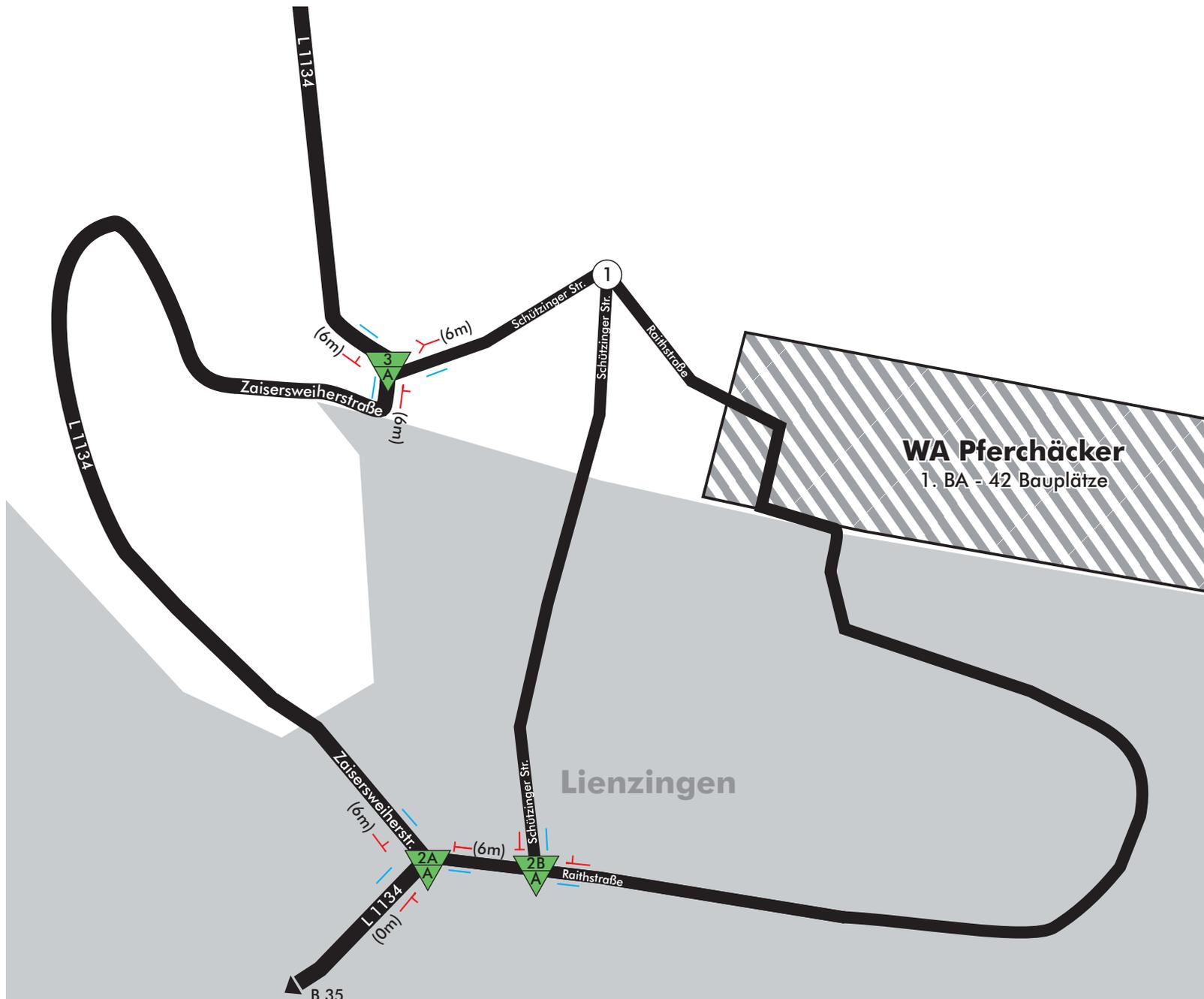
- ③ Knotenpunkt mit Nummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
- L 23 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- R 60
- Entwicklung Wohnen (Neubau/Verdichtung)





## Qualität des Verkehrsablaufs Spitzenstunde Nachmittag

### Planfall 2035 - Variante 1



- Knotennummer / QSV<sup>(1)</sup>,  
Vorfahrtsknoten
- Knotenpunkt, nicht untersucht
- Fahrstreifen in Knotenausfahrt
- Fahrstreifen in Knoteneinfahrt
- (6m) rechnerisch ermittelte Rückstaulänge  
bei 95% Sicherheit geg. Überstauung
- Entwicklung Wohnen  
(Neubau/Verdichtung)

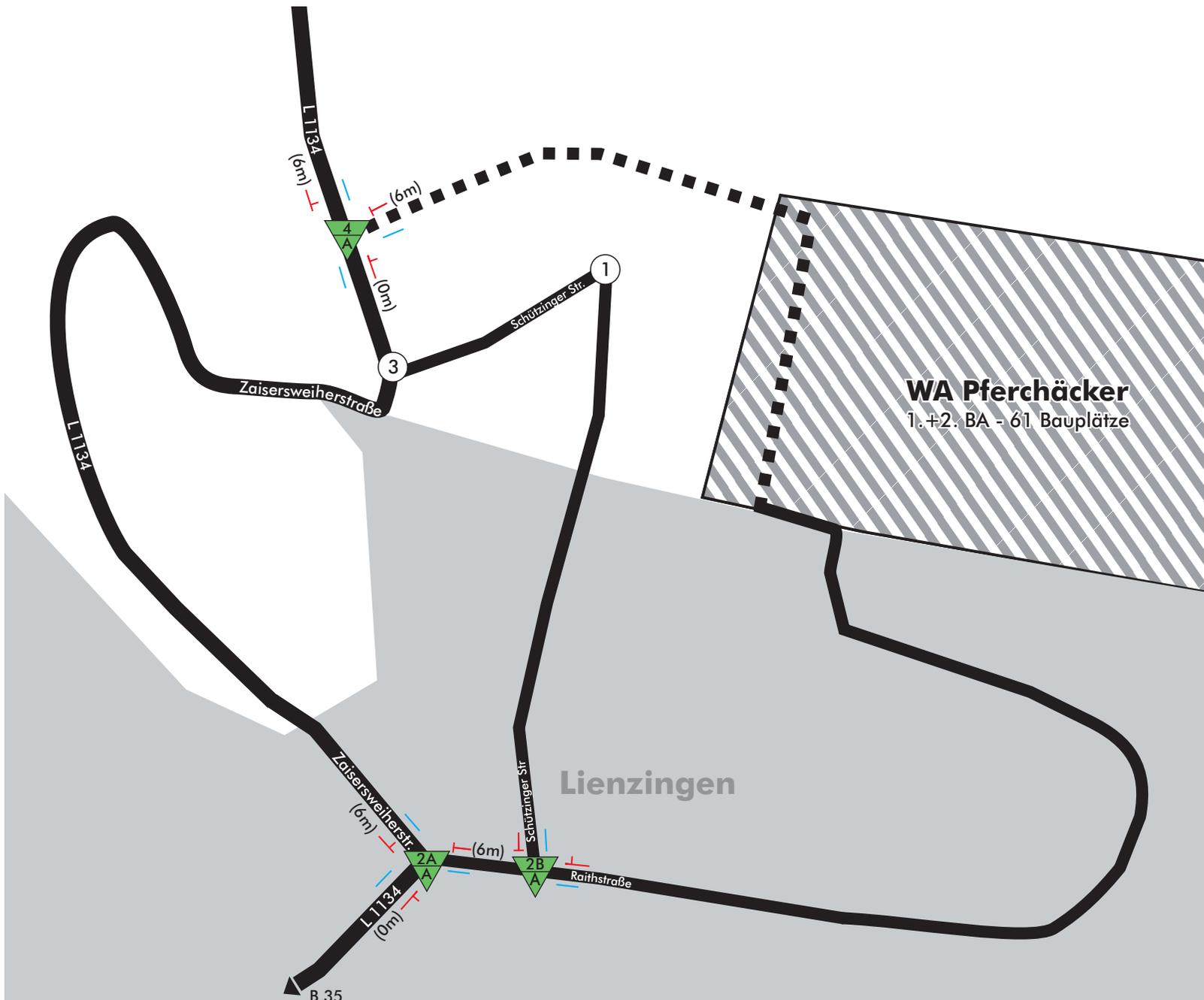
QSV <sup>(1)</sup>	Qualität - Mittlere Wartezeit
A	QSV sehr gut. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	QSV gut. Die Wartezeiten sind kurz.
C	QSV befriedigend. Die Wartezeiten sind spürbar. Stau mit geringer Beeinträchtigung.
D	QSV ausreichend. Wartezeiten beträchtlich. Ständiger Reststau. Verkehrszustand 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.

<sup>(1)</sup> Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015



## Qualität des Verkehrsablaufs Spitzenstunde Nachmittag

### Planfall 2035 - Variante 2



- Knotennummer / QSV<sup>(1)</sup>,  
Vorfahrtsknoten
- Knotenpunkt, nicht untersucht
- Fahrstreifen in Knotenausfahrt
- Fahrstreifen in Knoteneinfahrt
- rechnerisch ermittelte Rückstaulänge  
bei 95% Sicherheit geg. Überstauung
- Entwicklung Wohnen  
(Neubau/Verdichtung)

QSV <sup>(1)</sup>	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.

<sup>(1)</sup> Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015



## Straßencharakteristik

### Schützinger Straße/Raithstraße



 Sammelstraße Bestand  
Kapazität nach RAS:  $q = 400-800$  Kfz/h

 Wohnstraße Bestand  
Kapazität nach RAS:  $q < 400$  Kfz/h

 Wohnweg Bestand  
Kapazität nach RAS:  $q \leq 150$  Kfz/h

 sonstiges Straßennetz Bestand,  
nicht untersucht

 geplante Erweiterung Wohngebiet  
(1. Bauabschnitt / 2. Bauabschnitt)

 190  
Querschnittsbelastung (Kfz/h) mit  
Neubaugewiet in der maßgebenden  
Spitzenstunde am Nachmittag

Kartengrundlage: LUBW



Plan

42

**Analyse**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	4.796	279	42	7,0%	4,0%	4,0%	4,0%
2	4.035	233	39	7,7%	4,6%	4,6%	4,3%
3	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
4	609	36	4	4,7%	0,7%	0,7%	0,0%
5	167	10	2	8,1%	2,5%	2,6%	0,0%
6	73	4	1	6,2%	7,7%	8,8%	0,0%
7	109	7	0	3,3%	5,8%	5,7%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
10	53	3	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Nullfall**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.142	299	45	7,0%	4,2%	4,2%	4,1%
2	4.362	252	42	7,7%	4,8%	4,8%	4,4%
3	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
4	655	39	4	4,8%	0,6%	0,6%	0,0%
5	179	10	2	8,6%	2,2%	2,4%	0,0%
6	79	5	1	5,7%	9,5%	9,4%	0,0%
7	119	7	0	3,0%	6,5%	6,9%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
10	57	4	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Planfall - Variante 1.1**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.369	312	47	7,0%	4,1%	4,1%	3,9%
2	4.384	253	42	7,6%	4,8%	4,8%	4,4%
3	4.506	260	42	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
4	853	51	5	5,1%	0,7%	0,7%	0,0%
5	179	10	2	8,6%	2,2%	2,4%	0,0%
6	79	5	1	5,7%	9,5%	9,4%	0,0%
7	162	10	0	2,2%	5,0%	5,1%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.506	260	42	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
10	100	6	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
23	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
24	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Analyse**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	4.796	279	42	7,0%	4,0%	4,0%	4,0%
2	4.035	233	39	7,7%	4,6%	4,6%	4,3%
3	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
4	609	36	4	4,7%	0,7%	0,7%	0,0%
5	167	10	2	8,1%	2,5%	2,6%	0,0%
6	73	4	1	6,2%	7,7%	8,8%	0,0%
7	109	7	0	3,3%	5,8%	5,7%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
10	53	3	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Nullfall**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.142	299	45	7,0%	4,2%	4,2%	4,1%
2	4.362	252	42	7,7%	4,8%	4,8%	4,4%
3	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
4	655	39	4	4,8%	0,6%	0,6%	0,0%
5	179	10	2	8,6%	2,2%	2,4%	0,0%
6	79	5	1	5,7%	9,5%	9,4%	0,0%
7	119	7	0	3,0%	6,5%	6,9%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
10	57	4	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Planfall - Variante 1.2**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.369	312	47	7,0%	4,1%	4,1%	3,9%
2	4.339	250	42	7,7%	4,8%	4,9%	4,5%
3	4.509	261	43	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
4	953	57	6	4,7%	0,6%	0,7%	0,0%
5	173	10	2	8,3%	2,3%	2,5%	0,0%
6	73	4	1	6,2%	9,0%	10,2%	0,0%
7	72	4	0	2,5%	10,1%	11,4%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.509	261	43	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
10	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
23	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
24	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Analyse**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	4.796	279	42	7,0%	4,0%	4,0%	4,0%
2	4.035	233	39	7,7%	4,6%	4,6%	4,3%
3	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
4	609	36	4	4,7%	0,7%	0,7%	0,0%
5	167	10	2	8,1%	2,5%	2,6%	0,0%
6	73	4	1	6,2%	7,7%	8,8%	0,0%
7	109	7	0	3,3%	5,8%	5,7%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
10	53	3	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Nullfall**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.142	299	45	7,0%	4,2%	4,2%	4,1%
2	4.362	252	42	7,7%	4,8%	4,8%	4,4%
3	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
4	655	39	4	4,8%	0,6%	0,6%	0,0%
5	179	10	2	8,6%	2,2%	2,4%	0,0%
6	79	5	1	5,7%	9,5%	9,4%	0,0%
7	119	7	0	3,0%	6,5%	6,9%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
10	57	4	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Planfall - Variante 2.1**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.469	318	48	7,0%	4,0%	4,0%	3,9%
2	4.466	258	43	7,7%	4,7%	4,7%	4,3%
3	4.437	256	42	7,5%	4,9%	5,0%	4,4%
4	883	53	5	4,8%	0,8%	0,8%	0,0%
5	167	10	2	8,6%	2,5%	2,6%	0,0%
6	68	4	0	5,3%	10,2%	10,9%	0,0%
7	68	4	0	2,6%	11,4%	12,1%	0,0%
8	176	10	1	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.521	261	43	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
10	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
23	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
24	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Analyse**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	4.796	279	42	7,0%	4,0%	4,0%	4,0%
2	4.035	233	39	7,7%	4,6%	4,6%	4,3%
3	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
4	609	36	4	4,7%	0,7%	0,7%	0,0%
5	167	10	2	8,1%	2,5%	2,6%	0,0%
6	73	4	1	6,2%	7,7%	8,8%	0,0%
7	109	7	0	3,3%	5,8%	5,7%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.056	234	39	7,7%	4,7%	4,8%	4,3%
10	53	3	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Nullfall**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.142	299	45	7,0%	4,2%	4,2%	4,1%
2	4.362	252	42	7,7%	4,8%	4,8%	4,4%
3	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
4	655	39	4	4,8%	0,6%	0,6%	0,0%
5	179	10	2	8,6%	2,2%	2,4%	0,0%
6	79	5	1	5,7%	9,5%	9,4%	0,0%
7	119	7	0	3,0%	6,5%	6,9%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.483	259	42	7,5%	4,9%	4,9%	4,4%
10	57	4	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Planfall - Variante 2.2**

Q	Kfz/24h (DTV)	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	SV-Anteil (DTV)	P <sub>t</sub>	P <sub>n</sub>
1	5.469	318	48	7,0%	4,0%	4,0%	3,9%
2	4.349	251	42	7,7%	4,8%	4,9%	4,5%
3	4.519	261	43	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
4	1.060	63	6	4,8%	0,7%	0,7%	0,0%
5	173	10	2	8,3%	2,3%	2,5%	0,0%
6	73	4	1	6,2%	9,0%	10,2%	0,0%
7	72	4	0	2,5%	10,1%	11,4%	0,0%
8	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	4.519	261	43	7,5%	4,8%	4,9%	4,4%
10	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
11	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
13	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
16	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
17	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
18	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
23	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
24	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%