



**Heidelberg  
Verkehrsgutachten Bebauungsplan „Pfaffengrund –  
Stadtwerke-Gelände an der Eppelheimer Straße“**

**Dipl.-Ing. Carsten Hagedorn  
Dipl.-Ing. Dominik Könighaus  
Dipl.-Ing. Matthieu Boullie**

**Januar 2010**

Julius-Reiber-Straße 17  
D - 64293 Darmstadt  
Telefon 06151 - 2712 0  
Telefax 06151 - 271220  
darmstadt@rt-p.de  
www.rt-p.de

Steuernummer 07/360/30092  
ID-Nummer DE 111 686 630

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Aufgabe und Vorgehensweise</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Entwicklung des Erschließungskonzepts</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Prognosegrundbelastung</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Prognosen des Neuverkehrs</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Prognosegesamtbelastung und Festlegung der maßgebenden Erschließungsvariante</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Untersuchung der Leistungsfähigkeit</b>	<b>15</b>
7.1	Untersuchung der Leistungsfähigkeit für das zukünftige Straßennetz und die neuen Nutzungen	16
7.2	Nachweis der Leistungsfähigkeit der Zu- und Abfahrt des neuen Betriebshofs der Verkehrsbetriebe Heidelberg.	18
7.3	Nachweis der Leistungsfähigkeit im bestehenden Straßennetz nach Eröffnung des Gartenfachmarkts	20
<b>8</b>	<b>Erschließung Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Erforderliche Maßnahmen zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlungen</b>	<b>23</b>
	<b>Verzeichnisse</b>	<b>26</b>

## 1 Aufgabe und Vorgehensweise

### Aufgabe

Die Stadt Heidelberg bereitet derzeit den Bebauungsplan für das Stadtwerkegelände im Stadtteil Pfaffengrund vor. **Abbildung 1** zeigt die Lage des Plangebietes im Stadtteil Pfaffengrund. Neben dem Stadtwerkegelände umfasst der Bebauungsplan auch den südwestlich angrenzenden, bestehenden großflächigen Einzelhandel (Kaufland).

Das bestehende Stadtwerkegelände teilt sich zukünftig in drei Nutzungen:

- Der östliche Bereich bleibt in seiner bestehenden Nutzung mit Versorgungs- und Entsorgungsanlagen der Stadtwerke Heidelberg erhalten.
- Auf dem südwestlichen Bereich soll ein Gartenfachmarkt auf ca. 15.000 m<sup>2</sup> Fläche inkl. etwa 180 Pkw-Stellplätzen gebaut werden.
- Die verbleibende Fläche soll als Gewerbegebiet (GE-Gebiet) ausgewiesen werden.

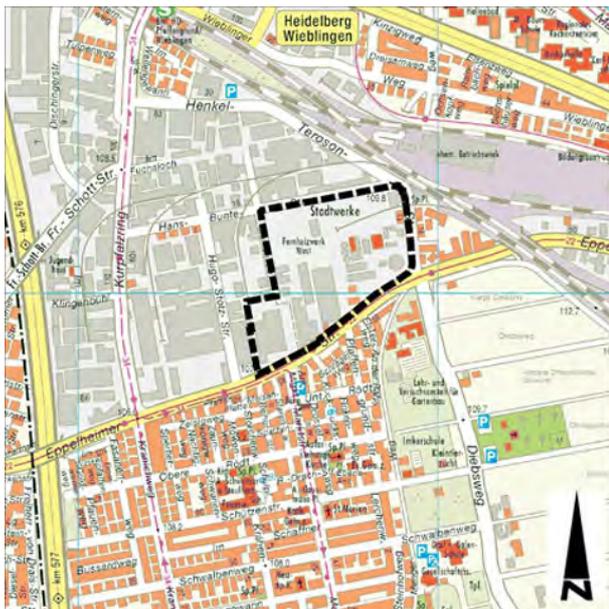


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (schwarz umrandet)

Für den Bereich der verbleibenden Fläche, die als GE-Gebiet ausgewiesen wird, stehen zwei Nutzungen zur Diskussion:

1. Die Verlagerung eines Betriebshofes für den öffentlichen Verkehr mit
  - Straßenbahnabstellung und Straßenbahnwerkstatt von 75 Fahrzeugen,
  - Busabstellung und Buswerkstatt für 35 Busse und
2. die Vermarktung als „klassisches“ Gewerbegebiet.

Die verkehrliche Erschließung des Gartenfachmarkts muss über die Eppelheimer Straße erfolgen. Der Betriebshof ist für die Straßenbahnen ebenfalls an die Eppelheimer Straße anzubinden (alle Relationen möglich). Darüber hinaus ist die Anbindung des Gewerbegebiets an das Straßennetz nicht festgelegt.

Für das Areal des Bebauungsplans soll in dieser Verkehrsuntersuchung, nachgewiesen werden, ob die verkehrliche Erschließung gesichert ist. Es soll ein Erschließungskonzept entwickelt werden, das die Belange aller Verkehrsmittel berücksichtigt. Für die neuen Nutzungen soll in zwei Varianten das induzierte Verkehrsaufkommen (Neuverkehr) ermittelt werden und die Auswirkungen auf das umgebende Straßennetz untersucht werden.

### **Vorgehensweise**

Für das Untersuchungsgebiet wurde eine detaillierte Bestandsanalyse durchgeführt. Auf Grundlage einer aktuellen Zählung der Stadt Heidelberg vom 18.12.2009 wurde für den Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße/Diebsweg die Leistungsfähigkeit untersucht.

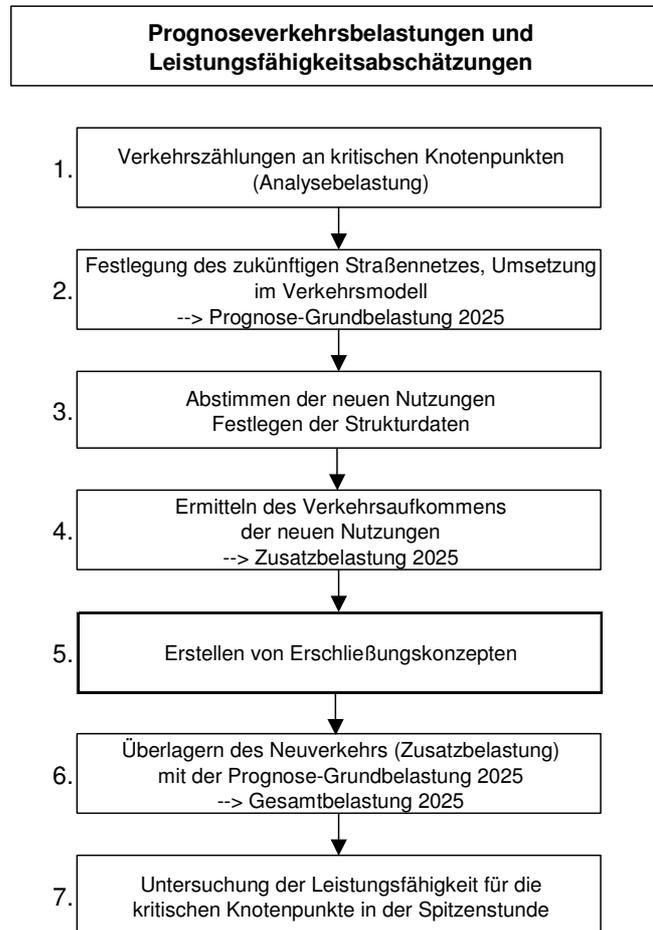
Zur Ermittlung der Prognose-Grundbelastung liegt das aktuelle Verkehrsmodell der Stadt Heidelberg vor. Darin sind die Bahnstadt und neue Streckenabschnitte bereits enthalten.

Anhand der Strukturdaten der zukünftigen Nutzungen wird der Neuverkehr ermittelt und die Zusatzbelastungen für das Straßennetz dargestellt.

In einem nächsten Schritt werden drei Erschließungsvarianten erarbeitet.

Für die vier relevanten Knotenpunkten wird die Leistungsfähigkeit für die Erschließung des Untersuchungsgebietes untersucht.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung ist in **Abbildung 2** schematisch dargestellt.



**Abbildung 2: Vorgehensweise zur Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung und der Untersuchung der Leistungsfähigkeit.**

## 2 Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet ist in **Bild 1** dargestellt. Es wurde eine detaillierte Analyse des Plangebiets durchgeführt. Diese beinhaltet die Belange des Fuß- und Radverkehrs, des motorisierten Individualverkehrs (MIV) sowie des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) (vgl. **Bild 2**).

### Fußwegenetz

Fußgänger sind ein integrativer Bestandteil der Verkehrsplanung. Im vorliegenden Gutachten werden sie als solcher angesehen und ihre Anforderungen und Belange berücksichtigt.

Fußgänger brauchen attraktive und sichere Wege. Gehwege sollen zum Gehen, Verweilen, Unterhalten, Stehen usw. zur Verfügung stehen. Die wesentliche Voraussetzung dafür ist ausreichend bemessener Bewegungsraum (mind. 2,50 m Gehwegbreite).

Das Plangebiet ist über die Gehwege entlang der Eppelheimer Straße in das Heidelberger Fußwegenetz integriert. Diese Gehwege sind ausreichend breit. Werbeschilder im Bereich der Fußwege schränken die Sicht und die Bewegungsfreiheit der Fußgänger ein. Die Oberfläche der Gehwege ist zum Teil mangelhaft und mit Schlaglöchern versehen. Die Straßenraumgestaltung wirkt monoton, eine Auflockerung des Straßenraums durch Grünelemente ist nicht gegeben (vgl. **Foto 1**).

Neben der Breite der Gehwege ist die fußläufige Erreichbarkeit wichtiger Ziele ein weiteres wichtiges Kriterium für die Qualität des Fußgängerverkehrs. Die Märkte im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen in fußläufiger Reichweite des Wohngebietes südlich der Eppelheimer Straße. Querungsmöglichkeiten für Fußgänger gibt es im Bereich der Straßenbahnhaltestellen und der signalregelten Knotenpunkte. Im Kreuzungsbereich Kaufland/Marktstraße findet ein reger Querungsverkehr von Fußgängern und Radfahrern statt. Dort existiert jedoch keine Querungshilfe. In den Knotenpunkten Kurpfalzring/Eppelheimer Straße und Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer sind die Mittelinseln für querende Fußgänger & Radfahrer Straße zu schmal und bergen ein Gefahrenpotential für den Nutzer.



**Foto 1: Eppelheimer Straße, monotone Straßenraumgestaltung, Schlaglöcher**  
Quelle: Eigenes Archiv

## Radverkehrsnetz

Der Radverkehr ist wichtiger Bestandteil einer integrierten Verkehrspolitik. Radverkehr ist umweltfreundlich, platzsparend, fördert die Lebensqualität und hat insbesondere durch seine Flexibilität auf kurzen Strecken zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Verkehrsmitteln.

Das Areal des Bebauungsplans ist über die Radwege an der Eppelheimer Straße an das Heidelberger Radverkehrsnetz angeschlossen. Der bauliche Zustand der Radwege ist im Verlauf der Eppelheimer Straße sehr unterschiedlich. Es wechseln sich verschiedene Beläge und Farben der Radwege ab. Teilweise ist der Belag mit Schlaglöchern durchsetzt und eine Unterscheidung zwischen Rad- und Fußweg ist optisch nicht immer möglich (vgl. **Foto 2**). Die Breite eines empfohlenen Radweges von mindestens 1,50 m wird fast immer erreicht.

Im Bereich der Haltestelle Stotz kreuzen sich Rad- und Fußweg auf einem Stück von ca. 100m Länge mehrmals. Der Radweg führt direkt an dem überdachten Wartepunkt der Straßenbahnhaltestelle vorbei. Hier kann es zu Konflikten zwischen Rad-, Fußverkehr und Wartenden kommen.

Im Kreuzungsbereich Kranichweg/Eppelheimerstraße gibt es keine Möglichkeit, Fahrräder abzustellen. Diese werden z.T. unerlaubterweise auf privaten Grund abgestellt und befestigt.



**Foto 2: Eppelheimer Straße, keine optische Trennung von Rad- und Fußweg**  
Quelle: Eigenes Archiv

## Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das Areal des Bebauungsplans ist bereits heute über folgende vier Straßenbahnhaltstellen der Linie 22 gut an den ÖPNV angebunden: Henkel-Teroson-Straße, Marktstraße, Stotz und Kranichweg. Die Straßenbahnlinie 22 fährt ab 5.29 bis 20.39 im 10-Minuten-Takt. Die witterungsgeschützten Warteflächen sind zum Teil in einem schlechten Zustand und wenig einladend.

Über die Buslinie 34, Haltestelle Kranichweg gibt es eine Verbindung zur S-Bahnhaltestelle Pfaffengrund/Wieblingen. Die Linie 34 fährt ab 6.06 bis 19.46 im 20-Minuten-Takt.

Die Haltestellen Henkel-Teroson-Straße, Marktstraße und Stotz sind nicht barrierefrei gestaltet. Es gibt weder Hochborde zum barrierefreien Einstieg in die Straßenbahn, noch abgesenkte Bordsteine oder Blindenleitsysteme um die Haltestelle barrierefrei zu erreichen.

Einzig der Knotenpunkt Kurpfalzring/Eppelheimer Straße/Kranichweg ist mit einem Blindenleitsystem ausgestattet. In die Querungsmöglichkeiten im Knotenpunkt ist die Straßenbahnhaltestelle Kranichweg integriert. Der Wartebereich ist auch hier nicht barrierefrei gestaltet.

Bei allen vier Haltestellen ist der Wartebereich der Haltestelle sehr schmal und bietet keinerlei Sicherheitsabstand zum Kfz-Verkehr und der Straßenbahn, dies kann insbesondere bei Ein- und Ausstieg aus der Straßenbahn eine gefährliche Situation für den Nutzer darstellen (vgl. **Foto 3**).



**Foto 3: Straßenbahnhaltestelle Henkel-Teroson-Straße, schmal und nicht barrierefrei**  
Quelle: Eigenes Archiv

### **Straßennetz**

Das Plangebiet ist über die Eppelheimer Straße und rückwärtig über die Hans-Bunte-Straße erschlossen. Über den Kurpfalzring und die Henkel-Teroson-Straße ist das Plangebiet an die Bundesautobahn (BAB) 656 und das Kreuz Heidelberg, sowie über die Eppelheimer Straße an Eppelheim und die Innenstadt Heidelberg angeschlossen. Über diese Hauptverkehrsstraßen ist der Gebiet an das regionale und überregionale Straßennetz gut angebunden.

Die innere Erschließung des Gewerbegebietes erfolgt heute über die Hans-Bunte-Straße, die Hugo-Stotz-Straße und die Siemensstraße. Diese Erschließungsstraßen sind gering belastet, so dass Radfahrer auf der Straße fahren und Fußgänger die Fahrbahn problemlos queren können. Die Siemenstrasse befindet sich in einem baulich sehr schlechten Zustand. Die

Fahrbahnoberfläche weist viele Schlaglöcher auf und die Gehweg entlang der Siemensstraße sind nur teilweise befestigt (vgl. **Foto 4**).



**Foto 4: Siemensstraße, schlechter baulicher Zustand**  
Quelle: Eigenes Archiv

Das Linksabbiegen von der Eppelheimer Straße auf Grundstücke nördlich der Eppelheimer Straße ist in der Regel möglich. Zur Reduzierung von Konflikten und zur Vermeidung von Störungen des Betriebsablaufs der Straßenbahn ist das Linkseinbiegen aus Grundstücken mit hohem Verkehrsaufkommen in die Eppelheimer Straße nicht gestattet und wird baulich verhindert. Zahlreiche Verkehrsteilnehmer setzen sich heute über dieses Verbot hinweg (vgl. **Foto 5**).

Die Grundstücke südlich der Eppelheimer Straße sind Anliegerstraßen (Tempo 30) und für Lastkraftwagen über 3,5t gesperrt.



**Foto 5: Rechtswidriges Linkseinbiegen in Eppelheimer Straße aus Kaufland**  
Quelle: Eigenes Archiv

Ruhender Verkehr ist auf der gesamten Länge der Eppelheimer Straße nicht zulässig. Parkmöglichkeiten gibt es in der Hugo-Stotz-Straße. Hier ist Längsparken erlaubt. In der Hans-Bunte-Straße gibt es Firmenparkplätze der Firma Henkel senkrecht zur Straße.

Zur Einschätzung der aktuellen Verkehrsqualität wurde mit dem vereinfachten Verfahren nach RiLSA<sup>1</sup> an den Knotenpunkten Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße (Knotenpunkt 3) und Kurpfalzring/Eppelheimer Straße (Knotenpunkt 4) die Leistungsfähigkeit ermittelt<sup>2</sup>. Zur Leistungsfähigkeitsermittlung des Knotenpunktes Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße wurde die Verkehrszählung der Stadt Heidelberg vom 08.12.2009 zugrunde gelegt. Für die Ermittlung der Verkehrsbelastungen des Knotenpunktes Kurpfalzring/Eppelheimer Straße wurde das Heidelberger Verkehrsmodell verwendet.

Die Auslastung des Knotenpunktes Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße beträgt 86% und des Kurpfalzring/Eppelheimer Straße 37% (siehe Anlagen 3.1 und 3.2). Die Leistungsfähigkeit beider Knotenpunkte ist gegeben. Während an Knotenpunkt 4 noch große Reserven vorhanden sind, ist bei Knotenpunkt 3 schon fast der Auslastungsbereich erreicht, in dem eine eingehendere Prüfung (z. B. nach dem Verfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen<sup>3</sup> oder mit Mikrosimulation) erfolgen sollte (ab 90% Auslastung).

### **Beurteilung der heutigen Verkehrssituation**

Das Plangebiet ist heute über die Eppelheimer Straße sowohl an das Straßennetz als auch an das Fuß- und Radverkehrsnetz angebunden. Über die Haltestellen Henkel-Teroson-Straße und Marktstraße ist das Areal des Bebauungsplans an das Heidelberger Stadtbahnnetz angebunden.

Das Linksabbiegen von der Eppelheimer Straße auf Grundstücke nördlich der Eppelheimer Straße ist in der Regel möglich. Zur Reduzierung von Konflikten und zur Vermeidung von Störungen des Betriebsablaufs der Straßenbahn ist das Linkseinbiegen aus Grundstücken mit hohem Verkehrsaufkommen in die Eppelheimer Straße nicht gestattet und wird baulich verhindert. Zahlreiche Verkehrsteilnehmer setzen sich heute über dieses Verbot hinweg.

In der Ausführung der Anlagen des Fuß- und Radverkehrs gibt es bauliche Mängel, welche bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen beseitigt werden sollten. Die Breite und das Angebot der Anlagen sind ausreichend. Die Straßenraumgestaltung ist monoton, es sind keine Grünelemente vorhanden.

---

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) - Teilfortschreibung 2003, Köln 2003.

<sup>2</sup> Lage & Nummerierung der Knotenpunkte ist aus Abbildung 3, S.11 ersichtlich.

<sup>3</sup> Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/200), Köln 2005.

### 3 Entwicklung des Erschließungskonzepts

Die aktuelle Erschließung des Plangebietes ist in **Bild 3** dargestellt. Mit der Entwicklung der Bahnstadt soll das Straßennetz ausgebaut werden. Die „Neue“ Eppelheimer Straße wird die Bahnstadt über den Anschluss Rittel mit der BAB 656/Kreuz Heidelberg verbinden. Sie verbindet die heutige Henkel-Teroson-Straße vom Knotenpunkt mit der Hans-Bunte-Straße geradlinig mit der Eppelheimer Straße<sup>4</sup>. Das Gebiet Pfaffengrund wird damit zukünftig über die „Alte“ Eppelheimer Straße und zusätzlich über den Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/„Neue“ Eppelheimer Straße an das Heidelberger Straßennetz angebunden.

Für das Plangebiet wurden drei Erschließungsvarianten mit zum Teil unterschiedlichen Nutzungen des nördlichen Teils des Plangebietes ausgearbeitet. In allen Varianten wird für den regulären Kfz-Verkehr das Linkseinbiegen aus den Grundstücken in die Eppelheimer Straße nicht gestattet.

- Variante 1: Gartenfachmarkt + Betriebshof
- Variante 2: Gartenfachmarkt + Gewerbegebiet
- Variante 3: Gartenfachmarkt + Gewerbegebiet (zusätzlich wird Linksabbiegen aus Eppelheimer Straße in Gartenfachmarkt und GE-Gebiet untersagt)

In Variante 1 erfolgt die innere Erschließung des Betriebshofes zusätzlich über eine Anbindung des Betriebshofes an die Hans-Bunte-Straße. Der Verkehr aus der Hans-Bunte-Straße wird über die beiden neuen Knotenpunkte Henkel-Teroson-Straße/Hans-Bunte-Straße und Henkel-Teroson-Straße/„Neue“ Eppelheimer Straße abgewickelt (vgl. **Bild 4**). Die Ausfahrt aus dem Betriebshof erfolgt über die Eppelheimer Straße. Die Leistungsfähigkeit der Anbindung des Betriebshofes wird in Kapitel 7.2 untersucht.

In Variante 2 wird das Linkseinbiegen in die Eppelheimerstraße aus Gartenfachmarkt und GE-Gebiet untersagt. Der Verkehr Richtung Heidelberg wird über die Hugo-Stotz-Straße, Hans-Bunte-Straße und die neuen Knotenpunkte Henkel-Teroson-Straße/Hans-Bunte-Straße und Henkel-Teroson-Straße/„Neue“ Eppelheimer Straße geleitet. Das Gewerbegebiet wird anlog zu Variante 1 an die Hans-Bunte-Straße angeschlossen (vgl. **Bild 5**).

Die Zufahrt zum Gartenfachmarkt und zum Gewerbegebiet als Linksabbieger aus der Eppelheimer Straße ist heute leistungsfähig möglich. Die Linksabbieger stellen sich außerhalb des Geradeausstroms auf den

---

<sup>4</sup> Lage der „Neuen“ Eppelheimer Straße ist aus Abbildung 3, S.11 ersichtlich.

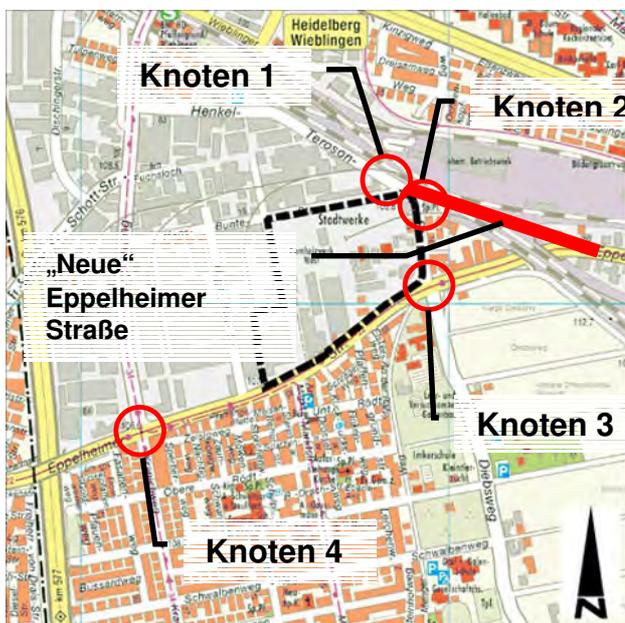
Straßenbahnschienen auf und behindern daher nicht den Verkehrsablauf der Kfz. Die Lücken im Gegenverkehr sind ausreichend.

Sollte zur Vermeidung von Konflikten mit der Straßenbahn dieses Linksabbiegen nachträglich verboten werden, wäre die Zufahrt über einen U-Turn am Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/ Alte Eppelheimer Straße möglich.

Die Erschließungsvariante 3 schließt das Linkseinbiegen aus der Eppelheimer Straße in den Gartenfachmarkt und das Gewerbegebiet aus. Das Linkseinbiegen aus dem Gartenfachmarkt in die Eppelheimer Straße wird wie in Variante 1 und 2 nicht gestattet. Der Verkehr von Eppelheim kommend wird über den Kurpfalzring und die Hans-Bunte-Straße zum Gartenfachmarkt und GE-Gebiet geleitet (vgl. **Bild 6**).

#### 4 Prognosegrundbelastung

Da sich das umliegende Straßennetz im Zusammenhang mit der Bahnstadt ändern wird, wird für die Prognosegrundbelastung das zukünftige Straßennetz zu Grunde gelegt (vgl. Kapitel 3), d.h. mit der Bahnstadt, dem neuen Anschluss Rittel und zwei neuen Streckenabschnitten. Im Nordosten des Untersuchungsgebietes entstehen zwei neue Knotenpunkte 1 und 2 (vgl. **Abbildung 3**).



**Abbildung 3:** Lage der „Neuen“ Eppelheimer Straße und der vier relevanten Knotenpunkte.

Auch wenn das Linkseinbiegen in die Eppelheimer Straße unterbunden wird, ist über die Hugo-Stotz-Straße, die Hans-Bunte-Straße und die beiden neuen Knotenpunkte im Nord-Osten des Untersuchungsgebietes zukünftig das Zentrum von Heidelberg ohne Zeitverlust und ohne U-Turn erreichbar.

Die Prognose-Grundbelastung der Eppelheimer Straße wird aus dem aktuellen Verkehrsmodell der Stadt Heidelberg übernommen. Das Verkehrsmodell wurde im Dezember 2009 im Bereich der Bahnstadt auf den Stand der aktuellen Planungen gebracht. Es wird für die maßgebende Spitzenstunde pauschal 8% der Tagesbelastung aus dem Verkehrsmodell angesetzt. Diese Vorgehensweise deckt sich mit der Vorgehensweise der Verkehrstechnischen Untersuchung des Büros Koç<sup>5</sup>. In dieser Untersuchung wurde für die Knotenpunkte 1 & 2 im Nordosten des Untersuchungsgebietes eine Verkehrssimulationen mit VISSIM durchgeführt, um die Verkehrsqualität der „Neuen“ Eppelheimer Straße zu ermitteln.

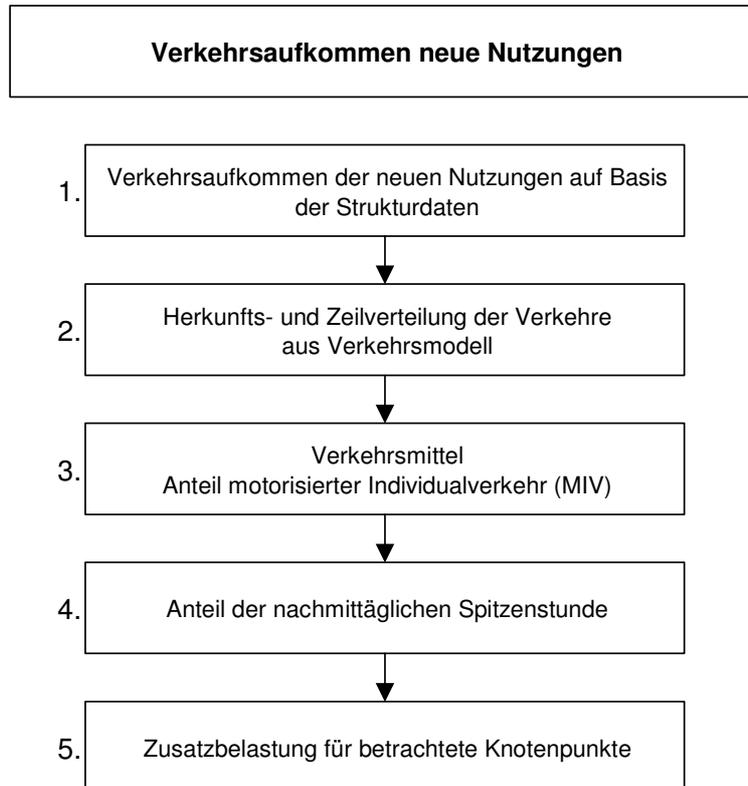
In **Anlage 2** ist die Prognose-Grundbelastung im Untersuchungsgebiet an allen relevanten Knotenpunkten dargestellt.

---

<sup>5</sup> Büro Koç Engeneering Consult (2009): Verkehrstechnische Untersuchung, Neue Eppelheimer Straße Bahnstadt.

## 5 Prognosen des Neuverkehrs

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens aus den neuen Nutzungen ist in der folgenden **Abbildung 4** schematisch dargestellt.



**Abbildung 4: Vorgehensweise bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens**

Folgende Nutzungen sind vorgesehen:

- Gartenfachmarkt mit 5.500 m<sup>2</sup> VKF
- Betriebshof der Verkehrsbetriebe Heidelberg mit Stellplätzen für 75 Straßenbahnen und 35 Busse
- Alternativ zu Betriebshof: allgemeines Gewerbegebiet mit 5,1 ha

Mit den Strukturdaten (Bruttogeschossfläche, Verkaufsfläche, Nettobaulandfläche) wurde das Verkehrsaufkommen der jeweiligen Nutzungen auf der Grundlage vorliegender Fachliteratur<sup>6</sup> und vergleichbarer von den Gutachtern durchgeführter Untersuchungen<sup>7</sup>, differenziert nach Beschäftigten, Besucher- und Kundenverkehr sowie Güterverkehr, ermittelt. Die Berechnungen sind in **Anlage 1** dargestellt, die Ergebnisse sind folgende:

- Gartenfachmarkt: ca. 900 Kfz-Fahrten/24h (450 Quell- und 450 Zielfahrten), davon ca. 120 Kfz-Fahrten in der nachmittäglichen Spitzenstunde (60 Quell- und 60 Zielfahrten).
- Betriebshof der Verkehrsbetrieb Heidelberg: ca. 370 Kfz-Fahrten/24h, davon nur wenige Fahrten (ca. 15) in der nachmittäglichen Spitzenstunde.
- Eine Alternative zu Betriebshof ist ein allgemeines Gewerbegebiet (GE): ca. 1250 Kfz-Fahrten/24h (625 Quell- und 625 Zielfahrten), davon 105 Fahrten (75 Quell- und 30 Zielfahrten) in der nachmittäglichen Spitzenstunde.

Der Neuverkehr des Areals des Bebauungsplans wurde in die Verkehrsziehungsmatrix der Stadt Heidelberg eingearbeitet und die Zusatzbelastungen, die durch die Entwicklung des Bebauungsplans im umgebenden Straßennetz und an den relevanten Knotenpunkten generiert werden, wurden im Verkehrsmodell der Stadt Heidelberg ermittelt.

Die Zusatzbelastungen im untersuchten Straßennetz und an den relevanten Knotenpunkten sind in **Anlage 2** zusammen mit der Prognose-Grundbelastung dargestellt.

---

<sup>6</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

<sup>7</sup> z.B. Verkehrsuntersuchung Güterbahnhof-Areal Freiburg, Stuttgart Rosensteinviertel uvm.

## 6 Prognosegesamtbelastung und Festlegung der maßgebenden Erschließungsvariante

Der Neuverkehr der neuen Nutzungen wird mit der Prognosegrundbelastung (siehe Kapitel 4) überlagert. Durch diese Überlagerung wird die Gesamtbelastung für die festgelegten Netzelemente und Knotenpunkte ermittelt. In **Anlage 2.1** bis **2.3** ist die Prognose-Gesamtbelastung im Untersuchungsgebiet an allen relevanten Knotenpunkten für die Erschließungsvarianten 1 bis 3 dargestellt.

Ergebnis dieses Arbeitsschrittes sind die Verkehrsbelastungen für den Prognosehorizont in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Für die relevanten Knotenpunkte werden die Knotenstrombelastungen ermittelt. Diese Knotenstrombelastungen sind die Grundlage für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen im folgenden Kapitel. In **Tabelle 1** sind für die verschiedenen Erschließungsvarianten die Belastungen der relevanten Knotenpunkte einander gegenübergestellt.

	Gartenfachmarkt + GE	Verkehrsbelastung in Kfz/Sph mit Gartenfachmarkt + GE		
	Koc	Erschl.-Var. 1	Erschl.-Var. 2	Erschl.-Var. 3
Knoten 1	1660	1715	1745	1750
Knoten 2	1900	1945	1960	1965
Knoten 3		1625	1640	1665
Knoten 4		1265	1285	1290

**Tabelle 1: Gegenüberstellung der Knotenpunktsbelastungen**

Die Belastungen sind an den jeweiligen Knotenpunkten in allen Erschließungsvarianten vergleichbar, in Variante 3 sind sie auf Grund der notwendigen U-Turns bei der Zufahrt am höchsten. Für diese Variante wird in Kapitel 7.1 die Leistungsfähigkeit untersucht.

## 7 Untersuchung der Leistungsfähigkeit

Im vorigen Kapitel wurde die Prognose-Gesamtbelastung erläutert. Es wird deutlich, dass aus dem Nachweis des leistungsfähigen Verkehrsablaufes für Variante 3 abgeleitet werden kann, dass auch Variante 1 und Variante 2 eine ausreichende Verkehrsqualität bieten, da an den maßgebenden Knotenpunkten die Verkehrsmengen bei diesen Varianten etwas geringer sind.

Um für den B-Plan Pfaffengrund einen leistungsfähigen Verkehrsablauf auch in Zukunft nachzuweisen, werden gemäß der zuvor beschriebenen Prognose-Gesamtbelastung folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt:

- zukünftiges Straßennetz mit „Neuer“ Eppelheimer Straße und den beiden neuen Knotenpunkten 1 und 2, Erschließungsvariante 3
- zukünftiges Verkehrsaufkommen im allgemeinen Verkehr und Neuverkehr Bahnstadt,
- Neuverkehr des Gartenfachmarktes sowie
- Neuverkehr des übrigen GE-Gebiet mit Gewerbenutzung (die Gewerbenutzung erzeugt tagsüber ein höheres Verkehrsaufkommen als der Betriebshof)

Der Nachweis erfolgt gemäß dem vereinfachten Verfahren nach RiLSA für die (nachmittägliche) Spitzenstunde. Bei einer Auslastung des Knotenpunktes von 90% und darüber sind genauere Untersuchungen erforderlich. Bis 90% kann von einer ausreichenden Leistungsfähigkeit ausgegangen werden. Für die Prognose-Gesamtbelastung wird die Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten 1, 2, 3 und 4 (vgl. Kapitel 7.1) untersucht und Kapitel 7.1 erläutert.

Auch für andere Planfall-Konstellationen, Zeiträume und Knotenpunkte wird der Nachweis der Leistungsfähigkeit erforderlich:

Zum Zeitpunkt des Ausrückens der ÖV-Fahrzeuge ist zwar die Grundbelastung der Eppelheimer Straße viel niedriger als zur morgendlichen oder nachmittäglichen Spitzenstunde, der Kfz-Verkehr sollte aber in beide Richtungen regelmäßig angehalten werden, um ein sicheres Ausrücken von bis zu 90 ÖV-Fahrzeugen innerhalb einer Stunde zu gewährleisten. Daher wird zusätzlich der Knotenpunkt an der Zufahrt zum Betriebshof auf der Eppelheimer Straße nachgewiesen, vgl. Kapitel 7.2

Voraussichtlich wird die Ansiedlung des Gartenfachmarktes *früher* realisiert werden als die neuen Streckenabschnitte im Zuge der Realisierung der Bahnstadt. Daher wurde für die Knotenpunkte Kurpfalzring/Kranichweg und Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße (Knotenpunkt 3 und 4) die Leistungsfähigkeit überprüft, unter Berücksichtigung des bestehenden Straßennetzes, des bestehenden Verkehrsaufkommens und ausschließlich

des Neuverkehrs, der durch den Gartenfachmarkt erzeugt wird, vgl. Kapitel 7.3.

**Tabelle 2** gibt einen Überblick über die verschiedenen untersuchten Planfall-Konstellationen.

Kapitel	Straßennetz	Belastung	Untersuchte Knotenpunkte	Zeitraum der Spitzenstunde
7.1	Zukünftiges Straßennetz	Zukünftiger allgemeiner Verkehr + Gartenfachmarkt + Gewerbenutzung auf GE-Gebiet	1, 2, 3 und 4	Nachmittägliche Spitze
7.2	Bestehendes und zukünftiges Straßennetz	Bestehender und zukünftiger allgemeiner Verkehr + Gartenfachmarkt + Betriebshof	Zufahrt des Betriebshofes an der Eppelheimer Str.	Ausrücken 5 bis 6 Uhr und Einrücken 21 bis 22 Uhr
7.3	Bestehendes Straßennetz	Bestehender allgemeiner Verkehr + Gartenfachmarkt	3 und 4 (1 und 2 existieren nicht)	Nachmittägliche Spitze

**Tabelle 2: Überblick der Konstellation für die verschiedenen Nachweise**

### 7.1 Untersuchung der Leistungsfähigkeit für das zukünftige Straßennetz und die neuen Nutzungen

Die Prognose-Gesamtbelastung wird in Kapitel 6 erläutert und ist in Anlage 2 dargestellt.

**Untersuchung für Knotenpunkt 1** (Hans-Bunte-Straße/Henkel-Teroson-Straße/ „Neue“ Eppelheimer Straße) und **Knotenpunkt 2** (Henkel-Teroson-Straße/„Neue“ Eppelheimer Straße)

Beide Knotenpunkte existieren zur Zeit noch nicht, ihre Verkehrsbelastungen werden dem Verkehrsmodell der Stadt Heidelberg für den Prognosehorizont entnommen.

Im Gutachten von Büro Koç wurden die Knotenpunkte 1 und 2 für die Prognose-Grundbelastung nachgewiesen. Es wurde ein Lageplan mit Fahrstreifenaufteilung des Büro Spieth zu Grund gelegt. Die Verkehrsqualitätsstufen wurden mittels VISSIM ermittelt. Die mittleren Wartezeiten entsprechen in fast allen Zufahrten der Verkehrsqualitätsstufe (QSV) B. Für die Henkel-Teroson-Straße wird die längste Wartezeit (52s im Mittel) und damit QSV D ermittelt. Die Knotenpunktsbelastung beträgt 1680 Kfz/h. Eine Überprüfung mit dem vereinfachten Verfahren nach RiLSA ergab eine Auslastung des Knotenpunktes 1 von 81%, an Knotenpunkt 2 waren es 78% (vgl. **Anlage 3.1** und **3.2**).

Durch die neuen Nutzungen (Gartenfachmarkt und GE-Gebiet) kommen an den Knotenpunkten 1 und 2 ca. 135 Kfz in der Spitzenstunde hinzu. Die Auslastung des Knotenpunktes erhöht sich minimal auf 82% bzw. 81% (vgl. **Anlage 3.3** und **3.4**). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verkehrsqualitätsstufen sich nicht verschlechtern und sämtliche mittleren Wartezeiten unter 70s liegen. Damit entsprechen sie der Verkehrsqualitätsstufe D oder besser.<sup>8</sup> Die Leistungsfähigkeit beider Knotenpunkte ist für die Prognosegesamtbelastung gegeben.

### **Nachweis für Knotenpunkt 3** (Henkel-Teroson-Straße/„Alte“ Eppelheimer Straße/ Diebsweg)

Am Knotenpunkt 3 ist die aktuelle Fahrstreifenaufteilung nicht länger sinnvoll. Da auf Grund der neuen Straßennetzkonfigurationen die Übereck-Beziehung zwischen der Henkel-Teroson-Straße und der Eppelheimer Straße in Richtung Heidelberg nicht mehr nachgefragt wird (diese Beziehung wird über die „Neue“ Eppelheimer Straße abgewickelt) können die Fahrstreifen anders aufgeteilt werden. In **Abbildung 5** (siehe S.22) ist die vorgeschlagene Fahrstreifen-Einteilung dargestellt. Ein Umbau des Knotenpunktes ist nicht erforderlich, das Linkseinbiegen aus der Henkel-Teroson-Straße in die Eppelheimer Straße wird verboten. Markierung, Beschilderung und Lichtsignalanlagen müssen entsprechend angepasst werden um eine ausreichende Leistungsfähigkeit zu erzielen.

In **Anlage 3.5** ist die Leistungsfähigkeitsberechnung für Knotenpunkt 3 dargestellt. Die Leistungsfähigkeit ist gegeben. Die Auslastung liegt bei der Prognose-Gesamtbelastung bei 71%.

### **Nachweis für Knotenpunkt 4** (Kurpfalzring/Alte Eppelheimer Straße/Kranichweg)

Die Auslastung des Knotenpunktes 4 ist bereits heute gering (unter 50%). Durch das neue Straßennetz kommt kein zusätzlicher Verkehr hinzu. Der Neuverkehr des Gartenfachmarktes und des GE-Gebietes erhöht die Auslastung nur geringfügig, sie liegt dann bei 37% (vgl. **Anlage 3.6**).

**An allen vier untersuchten lichtsignalgeregelten Knotenpunkten ist eine ausreichende Leistungsfähigkeit für die Prognosegesamtbelastung gegeben.**

---

<sup>8</sup> Die Grenzen für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten sind folgende mittleren Wartezeiten: Stufe A:  $\leq 20$  s, Stufe B:  $\leq 35$  s, Stufe C:  $\leq 50$  s, Stufe D:  $\leq 70$  s, Stufe E  $\leq 100$  s. Bei Stufe E wird die Kapazität erreicht. Bei Stufe F ist die Anlage überlastet und die mittleren Wartezeiten sind länger als 100 s.

## 7.2 Nachweis der Leistungsfähigkeit der Zu- und Abfahrt des neuen Betriebshofs der Verkehrsbetriebe Heidelberg.

Der zukünftige Betriebshof am untersuchten Standort ist für 75 Straßenbahn-Fahrzeuge und 35 Busse ausgelegt. Diese rücken überwiegend in der Zeit zwischen 5:00 und 6:00 Uhr aus und fahren zum Großteil erst nach 21:00 Uhr wieder ins Betriebshof zurück. Es wird davon ausgegangen, dass Fahrerwechsel im Stadtgebiet von Heidelberg und nicht im Betriebshof statt finden.

Morgens fahren in der Stunde zwischen 5:00 und 6:00 Uhr 60 Straßenbahnen und 30 Busse aus.<sup>9</sup> Zur Abschätzung des Einrückens wird davon ausgegangen, dass die gleiche Menge an ÖV-Fahrzeugen in der Stunde zwischen 21:00 und 22:00 Uhr in den Betriebshof zurückfährt, obwohl sich dieser Vorgang über einen viel längeren Zeitraum erstreckt.

Die allgemeine Kfz-Verkehrsbelastung der Eppelheimer Straße wird sich durch das zukünftige Straßennetz verringern. Zwischen Henkel-Teroson-Straße und Kurpfalzring werden pro Tag 7 bis 20 % weniger Kfz fahren. Die Ermittlung der ausreichenden Leistungsfähigkeit kann daher mit den bestehenden Verkehrsmengen durchgeführt werden und hat auch beim zukünftigen Straßennetz Gültigkeit. Der Neuverkehr des Gartenfachmarktes spielt für die betrachteten Zeiträume (sehr früh und nach 21:00 Uhr) keine Rolle.

Es liegt eine aktuelle Zählung für den Knotenpunkt 3 (Henkel-Teroson-Straße/ Diebsweg/Eppelheimer Straße) vor. Gezählt wurde von 6:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr.

Für die nachfolgende Leistungsfähigkeitsermittlung wurde für das morgendliche Ausrücken die Belastung der Eppelheimer Straße zwischen 6:00 und 7:00 Uhr zugrunde gelegt, die auf jeden Fall höher liegt als die tatsächliche Zeit des Ausrückens eine Stunde früher. Für das abendliche Einrücken wurde die Belastung der Eppelheimer Straße mit ca. 3% der Tagesbelastung angesetzt.<sup>10</sup>

Die zugrunde gelegten Annahmen sind in **Tabelle 1** zusammengefasst.

---

<sup>9</sup> Ca. 10 bis 15 Straßenbahnen sind bereits vor 5:00 Uhr ausgerückt, die übrigen Straßenbahnen werden gewartet und rücken an diesem Tag nicht aus.

<sup>10</sup> Angelehnt an die Tagesganglinien des HBS 2001/2005, die für die Zeit von 21:00 bis 22:00 Uhr von 2,8% des Tagesverkehrs ausgehen.

	Morgens (5:00 bis 6:00 Uhr)	Abends (21:00 bis 22:00 Uhr)
Betriebshof	Ausfahrt: 60 Straßenbahnen, 30 Busse	Einfahrt: 60 Straßenbahnen, 30 Busse
Eppelheimer Straße, in Richtung Eppelheim	250 Kfz	280 Kfz
Eppelheimer Straße, in Richtung Zentrum HD	370 Kfz	140 Kfz

**Tabelle 1: Annahmen zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Zu- und Abfahrt des Betriebshofes**

Für das Ein- und Ausrücken einer Straßenbahn oder eines Busses wird der Kfz-Verkehr auf der Eppelheimer Straße in beiden Richtungen mittels einer Rot-Dunkel-Schaltung angehalten.

Ein Straßenbahnfahrzeug benötigt 10 Sekunden, um den Knotenpunkt zu räumen, dazu werden noch 10 Sekunden Zwischenzeiten berücksichtigt, so dass für ein Straßenbahnfahrzeug mit 20s Sperrzeit und für zwei hintereinander fahrende Straßenbahnfahrzeuge mit insgesamt 30s Sperrzeit gerechnet wird. Für einen Bus wird mit 15s Sperrzeit, für zwei hintereinander fahrenden Busse mit 20s Sperrzeit gerechnet.

Genauere Aussagen zur zeitlichen Abfolge des Aus- oder Einrückens können erst mit dem zukünftigen Fahrplan getroffen werden. Das folgende Rechenbeispiel verdeutlicht aber bereits, dass die Verkehre leistungsfähig abgewickelt werden können.

Der maßgebende Fall ist die morgendliche Ausfahrt (vgl. Tabelle 1). Es muss in Fahrtrichtung Heidelberg Zentrum für 370 Kfz in der Stunde ausreichend Freigabezeit vorhanden sein (LSA in Dunkelstellung). Davon ausgehend, dass pro Minute jeweils einmal die Ausfahrt aus dem Betriebshof (entweder für Straßenbahnen oder für Busse) freigegeben wird und in der übrigen Zeit die Kfz auf der Eppelheimer Straße fahren können, ergibt sich folgende Abschätzung:

1. Minute: 20 Sekunden Ausfahrt von zwei Straßenbahnen, danach 30 Sekunden Freigabe des allgemeinen Kfz-Verkehrs, 10 Sekunden Zwischenzeiten.
2. Minute: 5 Sekunden Ausfahrt eines Busses danach 45 Sekunden Freigabe des allgemeinen Kfz-Verkehrs, 10 Sekunden Zwischenzeiten.
3. Minute: 20 Sekunden Ausfahrt von zwei Straßenbahnen, danach 30 Sekunden Freigabe des allgemeinen Kfz-Verkehrs, 10 Sekunden Zwischenzeiten.

4. Minute: wie 2. Minute.

5. Minute: wie 1. Minute usw.

Damit wären nach einer Stunde 60 Straßenbahnen und 30 Busse ausgerückt. Die Mindestfreigabezeit für den allgemeinen Kfz-Verkehr liegt bei 30 Sekunden pro Minute.

Im Schnitt treffen in der maßgebenden Richtung (bei 370 Kfz pro Stunde) ca. 6 Kfz pro Minute ein. Sechs Fahrzeuge würden lediglich eine Freigabezeit von 12 Sekunden benötigen. Da immer mindestens 30 Sekunden Freigabezeit zur Verfügung steht, liegt die mittlere Wartezeit bei unter 10 Sekunden, die Verkehrsqualität wird mit „A“ bewertet.<sup>11</sup>

Auch wenn man nur 20 Sekunden Freigabezeit unterstellt, wird die Verkehrsqualität noch mit „A“ bewertet, die mittlere Wartezeit für die Kfz des allgemeinen Verkehrs wäre dann gut 16 Sekunden. Für ÖV-Fahrzeuge wäre dann pro Minute 30 Sekunden lang die Ausfahrt möglich (z.B. für 6 Busse).

Nach 6:00 Uhr ist die Ausfahrt eines ÖV-Fahrzeuges aus dem Betriebshof nur noch ein Einzelereignis, welches auch bei höheren Kfz-Mengen auf der Eppelheimer Straße problemlos abgewickelt werden kann.

Das Einrücken der Straßenbahnen und Busse nach 21.00 Uhr kann ebenso leistungsfähig abgewickelt werden, da um diese Zeit die Kfz- Belastung der Eppelheimer Straße geringer ist als beim Ausrücken (vgl. Tabelle 1).

### 7.3 Nachweis der Leistungsfähigkeit im bestehenden Straßennetz nach Eröffnung des Gartenfachmarkts

Voraussichtlich wird die Ansiedlung des Gartenfachmarktes *früher* realisiert werden, als die neuen Streckenabschnitte im Zuge der Realisierung der Bahnstadt. Daher wurde für die Knotenpunkte Kurpfalzring/Kranichweg und Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße (Knotenpunkte 3 und 4) die Leistungsfähigkeit überprüft, unter Berücksichtigung des Neuverkehrs, der durch den Gartenfachmarkt erzeugt wird. Am Knotenpunkt Kurpfalzring/Kranichweg sind auch mit dem Neuverkehr noch große Reserven vorhanden. Am Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße ändert sich die Verkehrsqualität gegenüber heute aufgrund der hohen Grundbelastung kaum (von 86% auf 88%, vgl. **Anlage 3.7** und **3.8**). Der Fahrzeugstrom mit der längsten mittleren Wartezeit ist bereits heute der Linkseinbieger von der Henkel-Teroson-Straße in die Eppelheimer Straße. Die Verkehrsqualität dieses Stroms wird sich durch den Neuverkehr nicht

---

<sup>11</sup> Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an einem Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage, nach: HBS 2001/2005: Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz (für Kfz: bis zu 20 s mittlere Wartezeit).

verschlechtern. Durch den Gartenfachmarkt wird weder die Verkehrsbelastung dieses Stroms noch die der in Konflikt stehenden Ströme geändert.

## **8 Erschließung Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV**

### Fußverkehr

Die fußläufige Erschließung des Plangebietes ist gut. Es fehlt eine Quermöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer im direkten Verlauf der Verbindung Kaufland/Marktstraße. Bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen sollten die Warteinseln an den Knotenpunkten Kurpfalzring/Eppelheimer Straße und Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer-Straße vergrößert und die Oberfläche der Gehwege Instand gesetzt werden. Werbeschilder im Bereich der Fußwege sollten entfernt werden, da diese die Sicht und die Bewegungsfreiheit der Fußgänger einschränken.

### Radverkehr

Die Linienführung des Radverkehrs im Bereich der Haltstelle Stotz sollte unter Berücksichtigung der Belange aller Nutzer geändert werden. Die Fußwege und Radwege sind ausreichend breit, um den Fahrradverkehr ohne Verschwenkungen und Änderungen in der Linienführung in diesem Bereich zu führen. Die Radwege sollten zukünftig einheitlich gestaltet werden, die baulichen Mängel sollten beseitigt werden. Die Oberfläche sollte eben und griffig sein, Wellen und Kanten in Längsrichtung, Schlaglöcher sowie Materialwechsel bei Auffahrten sollten vermieden werden. Am Straßenbahnhaltepunkt Kranichweg sollten Abstellmöglichkeiten für Fahrräder eingerichtet werden.

### ÖPNV

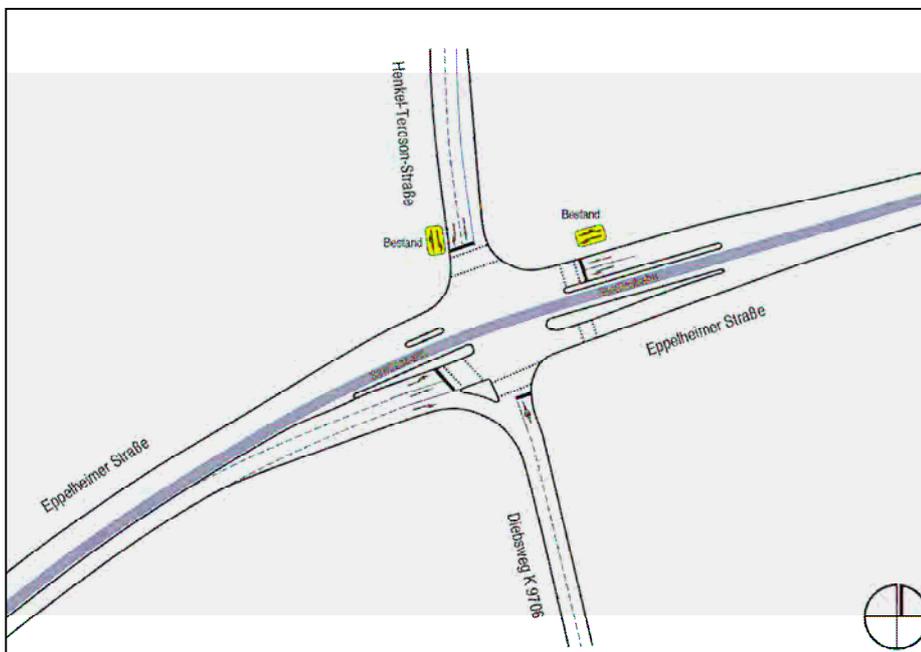
Die Straßenbahnhaltestellen Henkel-Teroson-Straße, Marktstraße, Stotz, Kranichweg sollten barrierefrei umgestaltet werden. Dabei sollten die Mittelinseln verbreitert werden. Das Angebot der Straßenbahnlinie 22 und der Buslinie 34 sollte beibehalten werden. Die witterungsgeschützten Warteflächen sind instand zu halten.

Aus Sicht der Fußgänger, der Radfahrer und Nutzer des ÖPNV wäre eine Aufwertung der Seitenräume entlang der Eppelheimer Straße wünschenswert.

## 9 Erforderliche Maßnahmen zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung

Es wird davon ausgegangen, dass das zukünftige Straßennetz gemäß der aktuellen Planungen gebaut wird und die Knotenpunkte 1 (Henkel-Teroson-Straße/Hans-Bunte-Straße) und 2 (Henkel-Teroson-Straße/„Neue“ Eppelheimer Straße) realisiert werden.

Aufgrund der neuen Verkehrsführung und der geringen Belastung des Linksabbiegerstreifens, in der Henkel-Teroson-Straße, wird dieser zukünftig nicht mehr benötigt. Dies trägt dazu bei dass die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes durch eine Änderung der Fahrstreifeneinteilung gewährleistet bleibt (vgl. **Abbildung 5**).



**Abbildung 5: Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße/Diebsweg neue (und bestehende) Fahrstreifeneinteilung**

Bei Erschließungsvariante 1 wird für das Ein- und Ausrücken einer Straßenbahn oder eines Busses der Kfz-Verkehr auf der Eppelheimer Straße in beiden Richtungen mittels einer Rot-Dunkel-Schaltung angehalten.

Die Siemensstraße ist instand zu setzen und die Gehwege auszubauen.

Die Hugo-Stotz-Straße wird in Variante 2 und 3 aufgrund des erhöhten Durchsatzes an Kfz als Einbahnstraße vorgeschlagen, alternativ dazu kann das Parken am Rand eingeschränkt werden, um die Kapazität der Straße zu erhöhen. Dadurch kann davon ausgegangen werden, dass sich weniger Verkehrsteilnehmer über das Rechtsabbiegegebot am Kaufland und Gartenfachmarkt hinwegsetzen.

## 10 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Stadt Heidelberg bereitet derzeit im Stadtteil Pfaffengrund für das Stadtwerke-Gelände sowie das südwestlich angrenzende Grundstück einen Bebauungsplan vor. Der Geltungsbereich umfasst vier Bereiche:

1. Der östliche Bereich bleibt in seiner bestehenden Nutzung mit Ver- und Entsorgungsanlagen der Stadtwerke Heidelberg erhalten.
2. Auf dem südwestlichen Bereich des Stadtwerke-Geländes (ca. 15.000 m<sup>2</sup>) soll ein Gartenfachmarkt mit ca. 180 Pkw-Stellplätzen gebaut werden.
3. Die verbleibende Fläche des Stadtwerke-Geländes wird als Gewerbegebiet ausgewiesen. Auf diesem Gelände soll der Betriebshof der Verkehrsbetriebe Heidelberg oder ein allgemeines Gewerbegebiet angesiedelt werden.
4. Der südwestlich an das Stadtwerke-Geländes grenzenden, bestehende großflächige Einzelhandel (Kaufland) bleibt erhalten.

Für das Areal des Bebauungsplans wurde die vorliegende Verkehrsuntersuchung durchgeführt, um die verkehrliche Erschließung nachzuweisen. Aufbauend auf der Analyse der heutigen Verkehrssituation wurde für das zukünftige Straßennetz unter Berücksichtigung der Entwicklung der Bahnstadt ein Erschließungskonzept entwickelt, das die Belange aller Verkehrsmittel berücksichtigt. Das Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen wurde für zwei Varianten ermittelt und die Auswirkungen auf das heutige und das geplante Straßennetz im Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplans untersucht.

Das Plangebiet ist heute über die Eppelheimer Straße sowohl an das Straßennetz als auch an das Fuß- und Radverkehrsnetz angebunden. Über die Haltestellen Henkel-Teroson-Straße und Marktstraße ist das Areal des Bebauungsplans an das Heidelberger Stadtbahnnetz angebunden.

Das Linksabbiegen von der Eppelheimer Straße auf Grundstücke nördlich der Eppelheimer Straße ist in der Regel möglich. Zur Reduzierung von Konflikten und zur Vermeidung von Störungen des Betriebsablaufs der Straßenbahn ist das Linkseinbiegen aus Grundstücken mit hohem Verkehrsaufkommen in die Eppelheimer Straße nicht gestattet und wird baulich verhindert. Zahlreiche Verkehrsteilnehmer setzen sich heute über dieses Verbot hinweg.

Mit der Entwicklung der Bahnstadt soll das Straßennetz ausgebaut werden. Die „Neue“ Eppelheimer Straße wird die Bahnstadt über den Anschluss Rittel mit der BAB 656/Kreuz Heidelberg verbinden. Sie verbindet die heutige Henkel-Teroson-Straße vom Knotenpunkt mit der Hans-Bunte-Straße geradlinig mit der Eppelheimer Straße. Das Gebiet Pfaffengrund wird damit zukünftig über die „Alte“ Eppelheimer Straße und zusätzlich über den

Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/„Neue“ Eppelheimer Straße an das Heidelberger Straßennetz angebunden.

Auf der Grundlage dieser Planung wurden für das Areal des Bebauungsplan drei Erschließungsvarianten erarbeitet. In allen Varianten wird für den regulären Kfz-Verkehr das Linkseinbiegen aus den Grundstücken in die Eppelheimer Straße nicht gestattet. In den Erschließungsvarianten 1 und 2 ist das Linksabbiegen aus der Eppelheimer Straße auf das Grundstück des Gartenfachmarkts möglich, in Erschließungsvariante 3 wird dies ausgeschlossen.

In allen Erschließungsvarianten ist nach Realisierung der „Neuen“ Eppelheimer Straße das Zentrum Heidelbergs ohne U-Turn über die Hans-Bunte-Straße zu erreichen.

Für die geplanten neuen Nutzungen wurde auf der Grundlage der aktuellen Fachliteratur das Verkehrsaufkommen ermittelt:

- Gartenfachmarkt: ca. 900 Kfz-Fahrten/24h (450 Quell- und 450 Zielfahrten), davon ca. 120 Kfz-Fahrten in der nachmittäglichen Spitzenstunde (60 Quell- und 60 Zielfahrten).
- Betriebshof der Verkehrsbetriebe Heidelberg: ca. 370 Kfz-Fahrten/24h, davon nur wenige Fahrten (ca. 15) in der nachmittäglichen Spitzenstunde.
- Alternative zum Betriebshof ist ein allgemeines Gewerbegebiet (GE): ca. 1250 Kfz-Fahrten/24h (625 Quell- und 625 Zielfahrten), davon 105 Fahrten (75 Quell- und 30 Zielfahrten) in der nachmittäglichen Spitzenstunde.

Die Auswirkungen dieses Neuverkehrs auf das umgebende Straßennetz wurden sowohl für das bestehende Straßennetz als auch für das im Zusammenhang mit der Entwicklung der Bahnstadt geplante Straßennetz untersucht. Gesondert wurde für den Betriebshof das Ausrücken und Einfahren der Busse und Straßenbahnen geprüft.

Die verkehrstechnischen Untersuchungen zeigen:

- Der Betriebshof kann über eine Rot-Dunkel-Schaltung leistungsfähig und konfliktfrei an die Eppelheimer Straße angeschlossen werden.
- Der Neuverkehr des Gartenfachmarktes und ggf. des allgemeinen Gewerbegebietes kann leistungsfähig über das heutige und das geplante Straßennetz abgewickelt werden.
- Die Zufahrt zum Gartenfachmarkt und zum Gewerbegebiet als Linksabbieger aus der Eppelheimer Straße ist leistungsfähig möglich. Sollte zur Vermeidung von Konflikten mit der Straßenbahn dieses Linksabbiegen nachträglich verboten werden, wäre die Zufahrt über

einen U-Turn am Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/ Alte Eppelheimer Straße möglich.

- Die Abfahrt vom Gartenfachmarkt und aus dem Gewerbegebiet sollte zur Minimierung von Störungen des Betriebsablaufs der Stadtbahn in die Eppelheimer Straße lediglich als Rechtseinbiegen möglich sein.
- Mit Inbetriebnahme der „Neuen“ Eppelheimer Straße sollte in der Henkel-Teroson-Straße am Knotenpunkt mit der Alten Eppelheimer Straße und Diebsweg die Aufteilung der Fahrstreifen in eine Fahrstreifen für Rechtseinbieger und einen Fahrstreifen für den Geradeausverkehr geändert werden. Das Linkseinbiegen aus der Henkel-Teroson-Straße in die Alte Eppelheimer Straße sollte nicht mehr gestattet werden.

Im Fuß- und Radverkehr ist das Areal des Bebauungsplans über die Eppelheimer Straße erreichbar. Zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Querung der Eppelheimer Straße umgesetzt werden. Bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen bzw. Neubaumaßnahmen sind Anlagen für den Fuß- und Radverkehr richtlinienkonform einzuplanen.

Die Anbindung des Areals des Bebauungsplans an das Stadtbahnnetz ist über die Haltestellen Henkel-Teroson-Straße und Marktstraße gewährleistet.

**Die Erschließung des Areals des Bebauungsplans „Pfaffengrund - Stadtwerke-Gelände an der Eppelheimer Straße“ ist gesichert. Mit Inbetriebnahme der „Neuen“ Eppelheimer Straße sind Anpassungen am Knotenpunkt Henkel-Teroson-Straße/ Alte Eppelheimer Straße notwendig.**

## Verzeichnisse

### Bilder

Bild 1: Bestandsaufnahme

Bild 2: Analyse

Bild 3: Erschließung Bestand

Bild 4: Erschließung Variante 1

Bild 5: Erschließung Variante 2

Bild 6: Erschließung Variante 3

### Anlagen

Anlage 1: Berechnung des Neuverkehrs

- Anlage 1.1: Betriebshof
- Anlage 1.2: Gartenfachmarkt
- Anlage 1.3: Allgemeines Gewerbegebiet

Anlage 2: Prognosegesamtbelastung

- Anlage 2.1: Variante 1 (Gartenfachmarkt + Betriebshof)
- Anlage 2.2: Variante 2 (Gartenfachmarkt + GE-Gebiet)
- Anlage 2.3: Variante 3 (Gartenfachmarkt + GE-Gebiet ohne Linksabbiegen von der Eppelheimer Straße)

Anlage 3: Vereinfachtes Verfahren nach RiLSA für relevante Knotenpunkte

- Anlage 3.1: Knotenpunkt 1 (Prognosegrundbelastung)
- Anlage 3.2: Knotenpunkt 2 (Prognosegrundbelastung)
- Anlage 3.3: Knotenpunkt 1 (Prognosegesamtbelastung, Var.3)
- Anlage 3.4: Knotenpunkt 2 (Prognosegesamtbelastung, Var.3)
- Anlage 3.5: Knotenpunkt 3 (Prognosegesamtbelastung, Var.3)
- Anlage 3.6: Knotenpunkt 4 (Prognosegesamtbelastung, Var.3)
- Anlage 3.7: Knotenpunkt 3 (Analysebelastung)
- Anlage 3.8: Knotenpunkt 3 (Analysebelastung + Neuverkehr Gartenfachmarkt)

Anlage 4: Verkehrszählung der Stadt Heidelberg vom 08.12.2009

- Zählung Vormittags, 4h
- Vormittags Spitzenstunde
- Zählung Nachmittags, 4h
- Nachmittags Spitzenstunde

**Anlage 1**  
Berechnung des Neuverkehrs

Betriebshof					
<b>Fläche</b>	[ha]	5			
<b>Beschäftigtenverkehr (pro Werktag)</b>			<b>Besucher-/Kundenverkehr und Geschäftsverkehr (pro Werktag)</b>		
Tram-Stellplätze		75	Anzahl Kunden und Besucher	[Pers.]	25
Bus-Stellplätze		35	Anzahl Wege / Kunde	[Wege/Pers.*24h]	2,0
Anzahl Beschäftigte	[Pers.]	220	Gesamtzahl der Wege	[Wege]	50
Anwesenheitsgrad	[%]	85%	MIV-Anteil	[%]	65%
Anzahl Wege / Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	2,5	Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,2
Gesamtzahl der Wege	[Wege]	468			
MIV-Anteil	[%]	75%			
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1			
<b>Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>319</b>	<b>Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>27</b>
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	159	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	14
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	159	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	14
<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[%]	1%	Zielverkehr	[%]	6%
Quellverkehr	[%]	5%	Quellverkehr	[%]	6%
<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	2	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	1
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	8	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	1
<b>Güterverkehr (pro Werktag)</b>			<b>Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)</b>		
eigene Abschätzung der Liefertätigkeiten	[Lkw/24h]	10	<b>Kfz-Fahrten (gesamt)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>366</b>
			Zielverkehr	[Kfz / 24h]	183
			Quellverkehr	[Kfz / 24h]	183
<b>Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>20</b>	<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	10	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	3
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	10	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	10
<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Lkw-Fahrten (gesamt)</b>		
Zielverkehr	[%]	7%	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	10
Quellverkehr	[%]	9%	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	10
<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Lkw-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	1	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	1
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	1	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	1

Gartenfachmarkt (Einzelhandel)					
Verkaufsfläche (qm VKF)	[m²]	5.500			
<b>Beschäftigtenverkehr (pro Werktag)</b>			<b>Besucher-/Kundenverkehr und Geschäftsverkehr (pro Werktag)</b>		
qm VKF / Beschäftigtem	[m²/Pers.]	120	Besucher und Kunden / 100qm VKF	[Pers./100 m²]	30
Anzahl Beschäftigte	[Pers.]	46	Anzahl Kunden und Besucher	[Pers.]	1.650
Anwesenheitsgrad	[%]	85%	Anzahl Wege / Kunde	[Wege/Pers.*24h]	2,0
Anzahl Wege / Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	2,5	Gesamtzahl der Wege	[Wege]	3.300
Gesamtzahl der Wege	[Wege]	97	MIV-Anteil	[%]	80%
MIV-Anteil	[%]	55%	Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,4
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1	Mitnahmeeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	20%
			Verbundeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	20%
			Konkurrenzeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	15%
<b>Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>49</b>	<b>Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>849</b>
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	24	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	424
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	24	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	424
<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[%]	1%	Zielverkehr	[%]	14%
Quellverkehr	[%]	7%	Quellverkehr	[%]	14%
<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	0	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	59
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	2	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	59
<b>Güterverkehr (pro Werktag)</b>			<b>Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)</b>		
Lkw-Fahrten / 100qm VKF	[Fahrten/100m²*24h]	0,25	<b>Kfz-Fahrten (gesamt)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>911</b>
			Zielverkehr	[Kfz / 24h]	456
			Quellverkehr	[Kfz / 24h]	456
<b>Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>14</b>	<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	7	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	60
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	7	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	61
<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Lkw-Fahrten (gesamt)</b>		
Zielverkehr	[%]	4%	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	7
Quellverkehr	[%]	5%	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	7
<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Lkw-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	0	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	0
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	0	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	0

**Erläuterungen**

**Mitnahmeeffekt**

Bei Wegen zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z.B. von der Arbeit nach Hause) und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstop. Diese Fahrten tritt bereits im Nullfall, d.h. ohne die neuen Nutzungen, im umliegenden Straßennetz auf.

**Verbundeffekt**

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen (verschiedener Branchen) sucht ein Teil der Kunden i.d.R. mehrere im Gebiet vorhandene Märkte auf. Dementsprechend ist das gesamte Kundenaufkommen des Gebiets um einen bestimmten Faktor geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte.  
 Ein Verbundeffekt kann auch eintreten bei räumlich zugeordneten Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen.

**Konkurrenzeffekt**

Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, ist davon auszugehen, dass das Kundenpotential der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist. Daher kann bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens des hinzukommenden Marktes ein entsprechender prozentualer Abschlag angenommen werden.

Gewerbegebiet Allgemein					
<b>Bruttobaulandfläche</b>	[ha]	5,1			
<b>Beschäftigtenverkehr (pro Werktag)</b>			<b>Besucher-/Kundenverkehr und Geschäftsverkehr (pro Werktag)</b>		
Beschäftigte / ha	[Pers./ha]	90	Kundenwege / Beschäftigtem	[Wege/Besch.]	1,4
Anzahl Beschäftigte	[Pers.]	459	Gesamtzahl der Wege	[Wege]	643
Anwesenheitsgrad	[%]	85%	MIV-Anteil	[%]	90%
Anzahl Wege / Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	3,0	Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1
Gesamtzahl der Wege	[Wege]	1.170	Mitnahmeeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	15%
MIV-Anteil	[%]	55%	Verbundeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	10%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1	Konkurrenzeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	0%
<b>Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>585</b>	<b>Summe Kfz-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>394</b>
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	293	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	197
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	293	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	197
<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[%]	1%	Zielverkehr	[%]	11%
Quellverkehr	[%]	14%	Quellverkehr	[%]	12%
<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	3	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	22
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	41	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	24
<b>Güterverkehr (pro Werktag)</b>			<b>Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)</b>		
Lkw-Fahrten / ha	[Fahrten/ha]	50	<b>Kfz-Fahrten (gesamt)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>1.235</b>
<b>Summe Lkw-Fahrten (Hin/Rück)</b>	<b>[Kfz / 24h]</b>	<b>255</b>	Zielverkehr	[Kfz / 24h]	<b>617</b>
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	128	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	<b>617</b>
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	128	<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
<b>Anteile während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			Zielverkehr	[Kfz / 24h]	31
Zielverkehr	[%]	5%	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	74
Quellverkehr	[%]	7%	<b>Lkw-Fahrten (gesamt)</b>		
<b>Kfz-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>			Zielverkehr	[Kfz / 24h]	128
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	6	Quellverkehr	[Kfz / 24h]	128
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	9	<b>Lkw-Fahrten während der nachmittäglichen Spitzenstunde</b>		
			Zielverkehr	[Kfz / 24h]	6
			Quellverkehr	[Kfz / 24h]	9

## Erläuterungen

### Mitnahmeeffekt

Bei Wegen zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z.B. von der Arbeit nach Hause) und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstop. Diese Fahrten tritt bereits im Nullfall, d.h. ohne die neuen Nutzungen, im umliegenden Straßennetz auf.

### Verbundeffekt

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen (verschiedener Branchen) sucht ein Teil der Kunden i.d.R. mehrere im Gebiet vorhandene Märkte auf. Dementsprechend ist das gesamte Kundenaufkommen des Gebiets um einen bestimmten Faktor geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte.  
Ein Verbundeffekt kann auch eintreten bei räumlich zugeordneten Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen.

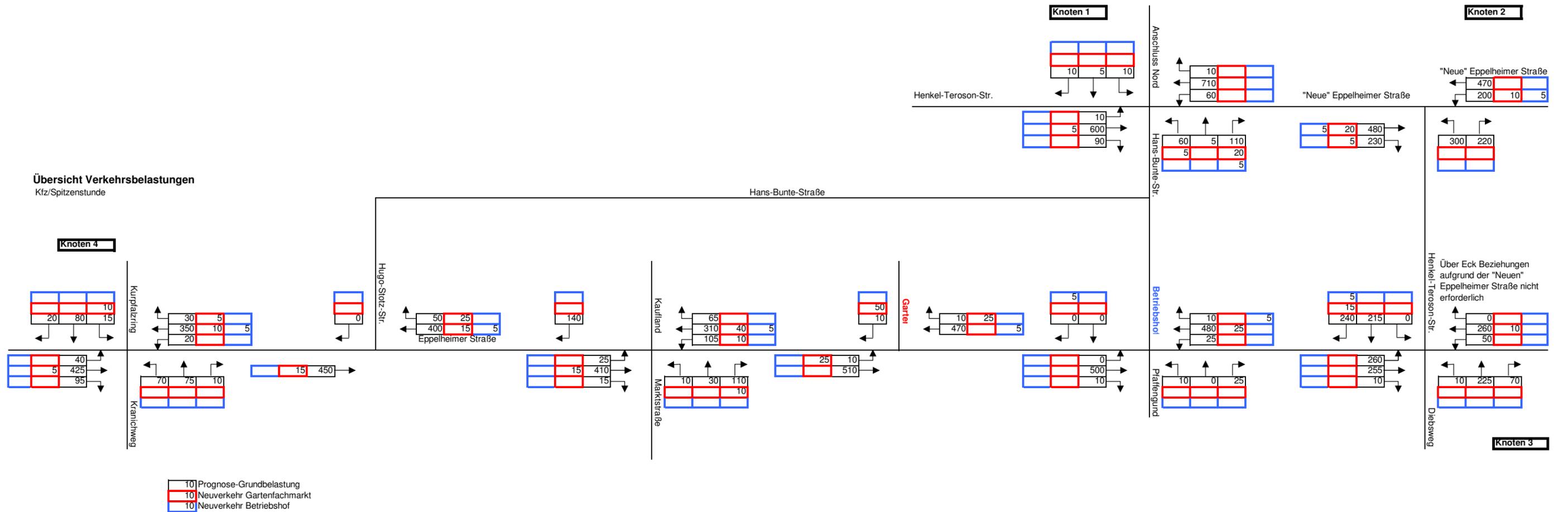
### Konkurrenzeffekt

Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, ist davon auszugehen, dass das Kundenpotential der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist. Daher kann bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens des hinzukommenden Marktes ein entsprechender prozentualer Abschlag angenommen werden.

**Anlage 2**  
Prognose-Gesamtbelastung der Erschließungsvarianten

**Übersicht Verkehrsbelastungen**

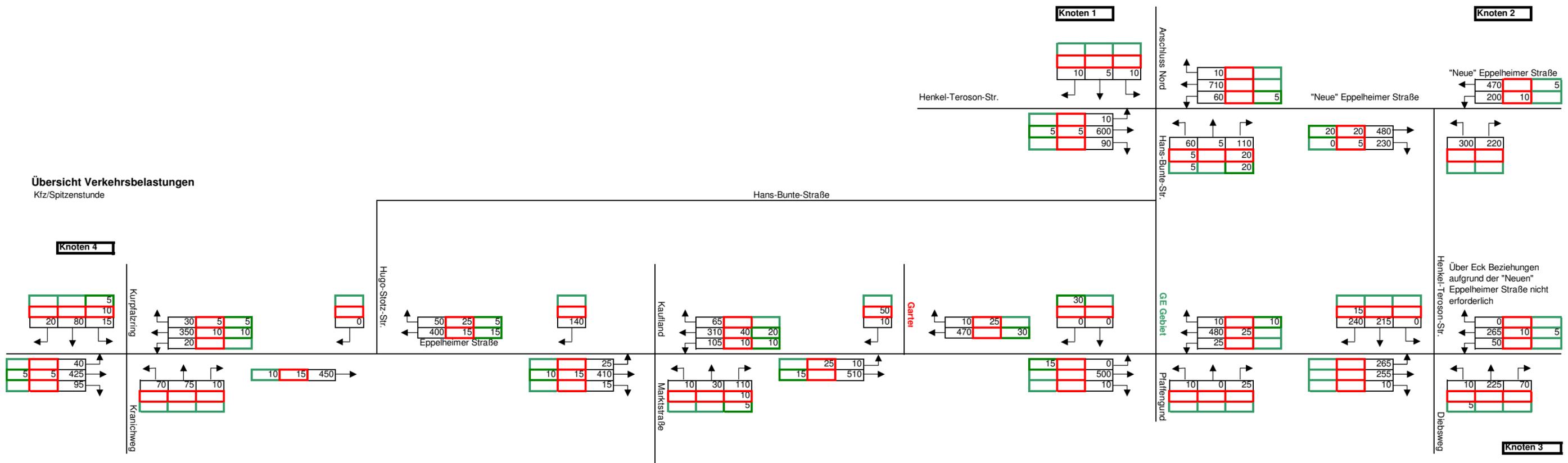
Kfz/Spitzenstunde





Übersicht Verkehrsbelastungen

Kfz/Spitzenstunde



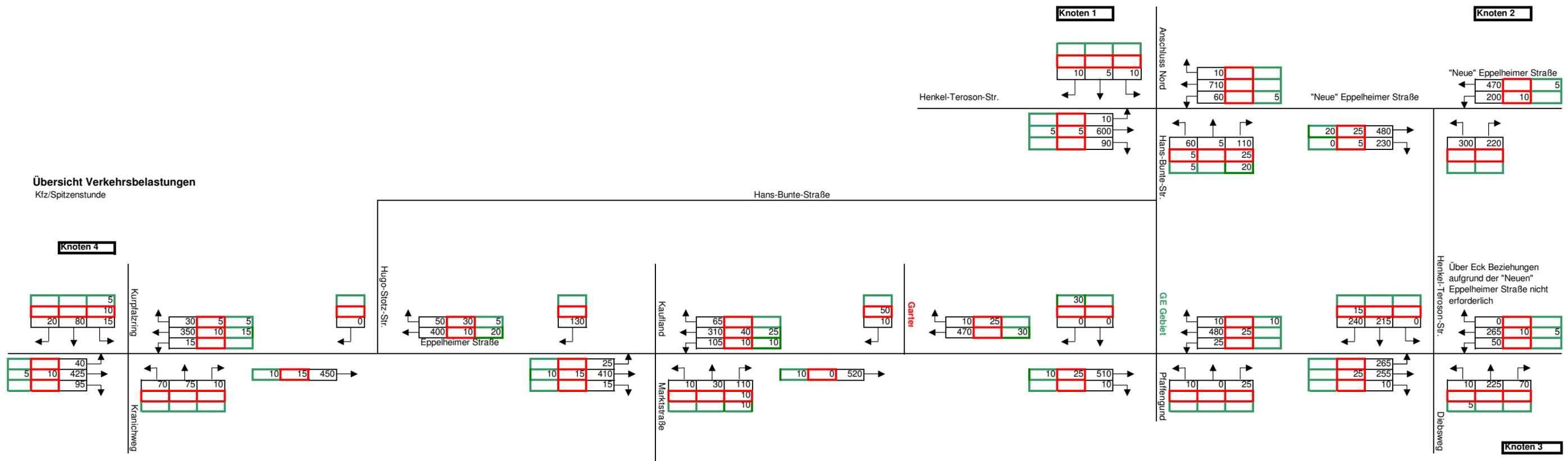
- 10 Prognose-Grundbelastung
- 10 Neuverkehr Gartenfachmarkt
- 10 Neuverkehr GE-Gebiet

Über Eck Beziehungen aufgrund der "Neuen" Eppelheimer Straße nicht erforderlich



Übersicht Verkehrsbelastungen

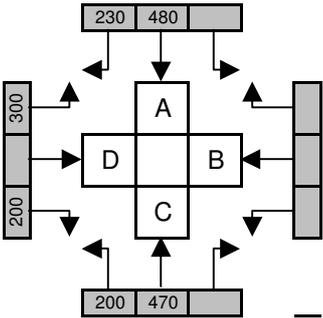
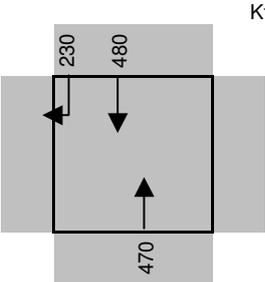
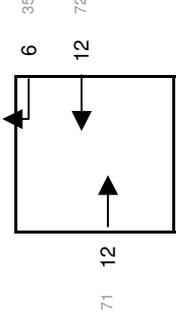
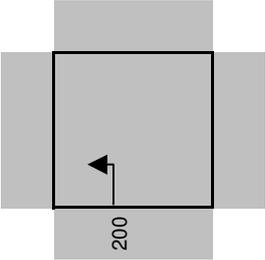
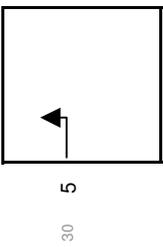
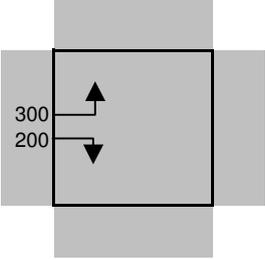
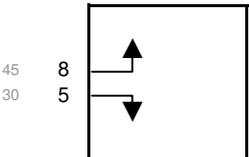
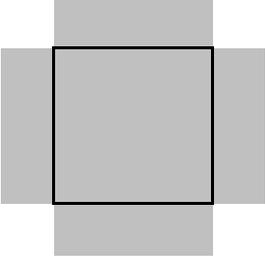
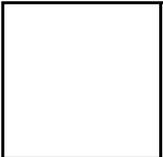
Kfz/Spitzenstunde



- 10 | Prognose-Grundbelastung
- 10 | Neuverkehr Gartenfachmarkt
- 10 | Neuverkehr GE-Gebiet

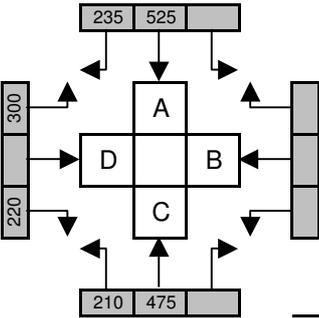
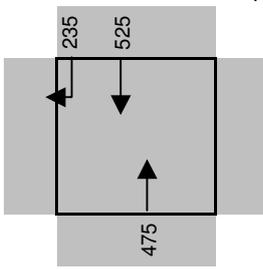
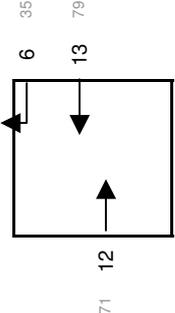
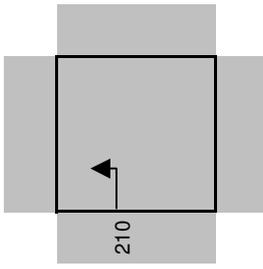
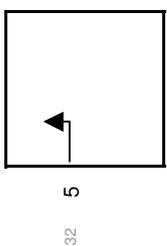
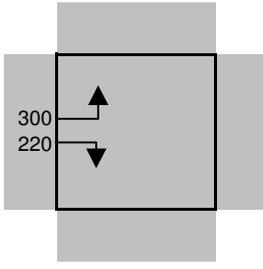
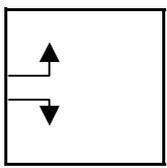
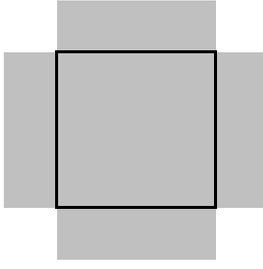
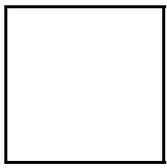


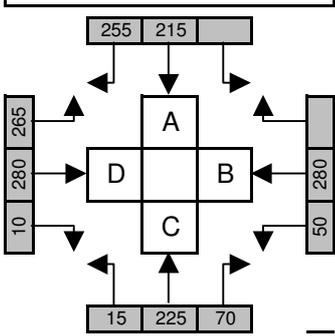
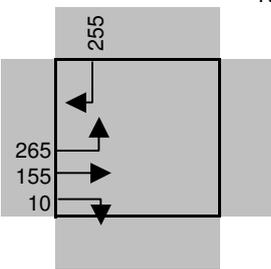
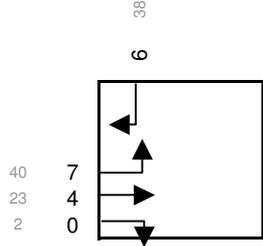
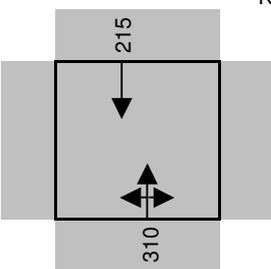
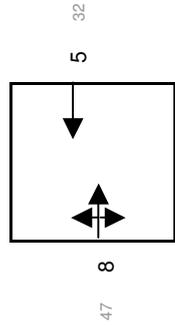
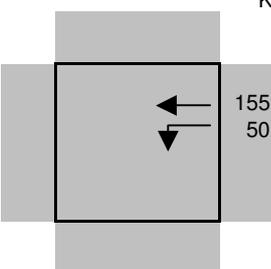
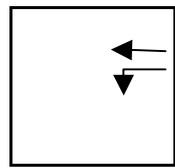
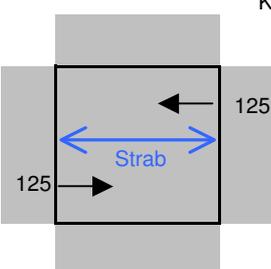
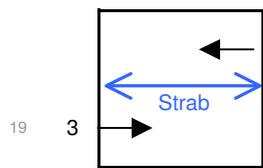
	<p>Verkehrsbelastung</p>	<p>Knotenpunkt 1 <b>Henkel-Teroson-Straße/ "Neue" Eppelheimer</b></p> <p><b>Planfall:</b> Prognosegrundbelastung</p> <p><b>Zeitraum:</b> Spitzenstunde</p> <p><b>Zufahrt A:</b> Henkel-Teroson-Straße</p> <p><b>Zufahrt B:</b> Anschluss Nord</p> <p><b>Zufahrt C:</b> "Neue" Eppelheimer Straße</p> <p><b>Zufahrt D:</b> Hans-Bunte-Straße</p> <p><b>Umlaufzeit:</b> 90 sec.</p> <p><b>Umläufe / Stunde:</b> 40</p> <p><b>Phasen / Umlauf:</b> 3</p> <p><b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 2,0 sec.</p> <p><b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.</p>	
Phase	Fahrstreifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrstreifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang
<p>Phase 1</p>	<p>Kfz / h</p>	<p>Kfz / Umlauf Länge in m</p>	<p>erf. Phasendauer 36 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 2 : 7 sec.</p>
<p>Phase 2</p>	<p>Kfz / h</p>	<p>Kfz / Umlauf Länge in m</p>	<p>erf. Phasendauer 5 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 3 : 7 sec.</p>
<p>Phase 3</p>	<p>Kfz / h</p>	<p>Kfz / Umlauf Länge in m</p>	<p>erf. Phasendauer 11 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 1 : 7 sec.</p>
<p>Phase</p>	<p>Kfz / h</p>	<p>Kfz / Umlauf Länge in m</p>	<p>erf. Phasendauer sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase : sec.</p>
<p><u>Bemerkungen:</u></p>		<p>Summe Phasendauer 52 sec.</p> <p>Summe Phasenübergänge 21 sec.</p> <p>Summe Phasendauer + Phasenübergänge 73 sec.</p> <p><b>Auslastung 81%</b></p>	

		Verkehrsbelastung	Knotenpunkt 2	Henkel-Teroson-Straße/ "Neue" Eppelheimer
			<b>Planfall:</b> Prognosegrundbelastung <b>Zeitraum:</b> Spitzenstunde <b>Zufahrt A:</b> "Neue" Eppelheimer Straße <b>Zufahrt B:</b> <b>Zufahrt C:</b> "Neue" Eppelheimer Straße <b>Zufahrt D:</b> Henkel-Teroson-Straße	<b>Umlaufzeit:</b> 90 sec. <b>Umläufe / Stunde:</b> 40 <b>Phasen / Umlauf:</b> 3 <b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 2,0 sec. <b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.
Phase	Fahrschleifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrschleifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang	
Phase 1			<b>erf. Phasendauer</b> 24 sec.  <b>Phasenübergang zu Phase 2 :</b> 7 sec.	
Phase 2			<b>erf. Phasendauer</b> 10 sec.  <b>Phasenübergang zu Phase 3 :</b> 7 sec.	
Phase 3			<b>erf. Phasendauer</b> 15 sec.  <b>Phasenübergang zu Phase 1 :</b> 7 sec.	
Phase			<b>erf. Phasendauer</b> sec.  <b>Phasenübergang zu Phase :</b> sec.	
<b>Bemerkungen:</b>			<b>Summe Phasendauer</b> 49 sec. <b>Summe Phasenübergänge</b> 21 sec. <b>Summe Phasendauer + Phasenübergänge</b> 70 sec. <b>Auslastung</b> 78%	

	<p>Verkehrsbelastung</p>	<p>Knotenpunkt 1 <b>Henkel-Teroson-Straße/ "Neue" Eppelheimer</b></p> <p><b>Planfall:</b> Gesamtbelastung Var. 3</p> <p><b>Umlaufzeit:</b> 90 sec.</p> <p><b>Zeitraum:</b> Spitzenstunde</p> <p><b>Umläufe / Stunde:</b> 40</p> <p><b>Zufahrt A:</b> Henkel-Teroson-Straße</p> <p><b>Phasen / Umlauf:</b> 3</p> <p><b>Zufahrt B:</b> Anschluss Nord</p> <p><b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 2,0 sec.</p> <p><b>Zufahrt C:</b> "Neue" Eppelheimer Straße</p> <p><b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.</p> <p><b>Zufahrt D:</b> Hans-Bunte-Straße</p>	
Phase	Fahrstreifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrstreifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang
Phase 1			<p>erf. Phasendauer 36 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 2 : 7 sec.</p>
Phase 2			<p>erf. Phasendauer 5 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 3 : 7 sec.</p>
Phase 3			<p>erf. Phasendauer 12 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 1 : 7 sec.</p>
Phase			<p>erf. Phasendauer sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase : sec.</p>
<p><u>Bemerkungen:</u></p>		<p>Summe Phasendauer 53 sec.</p> <p>Summe Phasenübergänge 21 sec.</p> <p>Summe Phasendauer + Phasenübergänge 74 sec.</p> <p><b>Auslastung 82%</b></p>	

Anlage 3.4: Überprüfung der Leistungsfähigkeit mit vereinfachtem Verfahren nach RILSA

		Verkehrsbelastung	Knotenpunkt 2	Henkel-Teroson-Straße/ "Neue" Eppelheimer	
			Planfall: Gesamtbelastung Var. 3		Umlaufzeit: 90 sec.
			Zeitraum: Spitzenstunde		Umläufe / Stunde: 40
			Zufahrt A: "Neue" Eppelheimer Straße		Phasen / Umlauf: 3
			Zufahrt B:		Zeitbedarfswert / Kfz: 2,0 sec.
			Zufahrt C: "Neue" Eppelheimer Straße Zufahrt D: Henkel-Teroson-Straße		Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz: 5 sec.
Phase	Fahrschleifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrschleifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang		
Phase 1			erf. Phasendauer 26 sec.  Phasenübergang zu Phase 2 : 7 sec.		
Phase 2			erf. Phasendauer 11 sec.  Phasenübergang zu Phase 3 : 7 sec.		
Phase 3			erf. Phasendauer 15 sec.  Phasenübergang zu Phase 1 : 7 sec.		
Phase			erf. Phasendauer sec.  Phasenübergang zu Phase : sec.		
<b>Bemerkungen:</b>			Summe Phasendauer 52 sec. Summe Phasenübergänge 21 sec. Summe Phasendauer + Phasenübergänge 73 sec. <b>Auslastung 81%</b>		

	<p>Verkehrsbelastung</p> 	<p>Knotenpunkt 3 <b>Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße</b></p> <p><b>Planfall:</b> Gesamtbelastung Var. 3</p> <p><b>Zeitraum:</b> Spitzenstunde</p> <p><b>Zufahrt A:</b> Henkel-Teroson-Straße</p> <p><b>Zufahrt B:</b> Eppelheimer Straße</p> <p><b>Zufahrt C:</b> Diebsweg</p> <p><b>Zufahrt D:</b> Eppelheimer Straße</p> <p><b>Umlaufzeit:</b> 90 sec.</p> <p><b>Umläufe / Stunde:</b> 40</p> <p><b>Phasen / Umlauf:</b> 4</p> <p><b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 2,0 sec.</p> <p><b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.</p>	
Phase	Fahrstreifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrstreifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang
<p>Phase 1</p>	<p>Kfz / h</p> 	<p>Kfz / Umlauf</p> <p>Länge in m</p> 	<p>erf. Phasendauer 13 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 2 : 7 sec.</p>
<p>Phase 2</p>	<p>Kfz / h</p> 	<p>Kfz / Umlauf</p> <p>Länge in m</p> 	<p>erf. Phasendauer 16 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 3 : 7 sec.</p>
<p>Phase 3</p>	<p>Kfz / h</p> 	<p>Kfz / Umlauf</p> <p>Länge in m</p> 	<p>erf. Phasendauer 8 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 4 : 0 sec.</p>
<p>Phase 4</p>	<p>Kfz / h</p> 	<p>Kfz / Umlauf</p> <p>Länge in m</p> 	<p>erf. Phasendauer 6 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 1 : 7 sec.</p>
<p><b>Bemerkungen:</b> Die Straßenbahn (Phase 4) wird in ca. in jedem vierten Umlauf freigegeben.</p>		<p>Summe Phasendauer 43 sec.</p> <p>Summe Phasenübergänge 21 sec.</p> <p>Summe Phasendauer + Phasenübergänge 64 sec.</p> <p><b>Auslastung 71%</b></p>	

		Verkehrsbelastung	Knotenpunkt 4 Kurpfalzring/Eppelheimer Straße	
			<p><b>Planfall:</b> Gesamtbelastung Var. 3</p> <p><b>Zeitraum:</b> Spitzenstunde</p> <p><b>Zufahrt A:</b> Kurpfalzring</p> <p><b>Zufahrt B:</b> Eppelheimer Straße</p> <p><b>Zufahrt C:</b> Kranichweg</p> <p><b>Zufahrt D:</b> Eppelheimer Straße</p>	
			<p><b>Umlaufzeit:</b> 90 sec.</p> <p><b>Umläufe / Stunde:</b> 40</p> <p><b>Phasen / Umlauf:</b> 2</p> <p><b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 1,8 sec.</p> <p><b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.</p>	
Phase	Fahrschleifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrschleifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang	
Phase 1			<p>erf. Phasendauer 7 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 2 : 7 sec.</p>	
Phase 2			<p>erf. Phasendauer 13 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 1 : 7 sec.</p>	
Phase			<p>erf. Phasendauer sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase : sec.</p>	
Phase			<p>erf. Phasendauer sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase : sec.</p>	
<p><b>Bemerkungen:</b> Die Straßenbahn wird zusammen mit Phase 2 frei gegeben. Die Linksabbieger wird mit einem Sperrsignal bei Fahrt der Straßenbahn unterbrochen.</p>			<p>Summe Phasendauer 20 sec.</p> <p>Summe Phasenübergänge 14 sec.</p> <p>Summe Phasendauer + Phasenübergänge 34 sec.</p> <p><b>Auslastung 37%</b></p>	

		Verkehrsbelastung	Knotenpunkt 3 <b>Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße</b>	
			<b>Planfall:</b> Bestand <b>Zeitraum:</b> nachm. Spitzensunde <b>Zufahrt A:</b> Henkel-Teroson-Straße <b>Zufahrt B:</b> Eppelheimer Straße <b>Zufahrt C:</b> Diebsweg <b>Zufahrt D:</b> Eppelheimer Straße	<b>Umlaufzeit:</b> 90 sec. <b>Umläufe / Stunde:</b> 40 <b>Phasen / Umlauf:</b> 3 <b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 1,8 sec. <b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.
Phase	Fahrschleifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrschleifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang	
<b>Phase 1</b>			<b>erf. Phasendauer</b> 35 sec.  <b>Phasenübergang zu Phase 2 :</b> 7 sec.	
<b>Phase 2</b>			<b>erf. Phasendauer</b> 17 sec.  <b>Phasenübergang zu Phase 3 :</b> 7 sec.	
<b>Phase 3</b>			<b>erf. Phasendauer</b> 5 sec.  <b>Phasenübergang zu Phase 1 :</b> 7 sec.	
<b>Phase</b>			<b>erf. Phasendauer</b> sec.  <b>Phasenübergang zu Phase :</b> 0 sec.	
<b>Bemerkungen:</b> Die Straßenbahn (Phase 4) wird in ca. in jedem vierten Umlauf freigegeben.			<b>Summe Phasendauer</b> 57 sec. <b>Summe Phasenübergänge</b> 21 sec. <b>Summe Phasendauer + Phasenübergänge</b> 78 sec. <b>Auslastung</b> 86%	

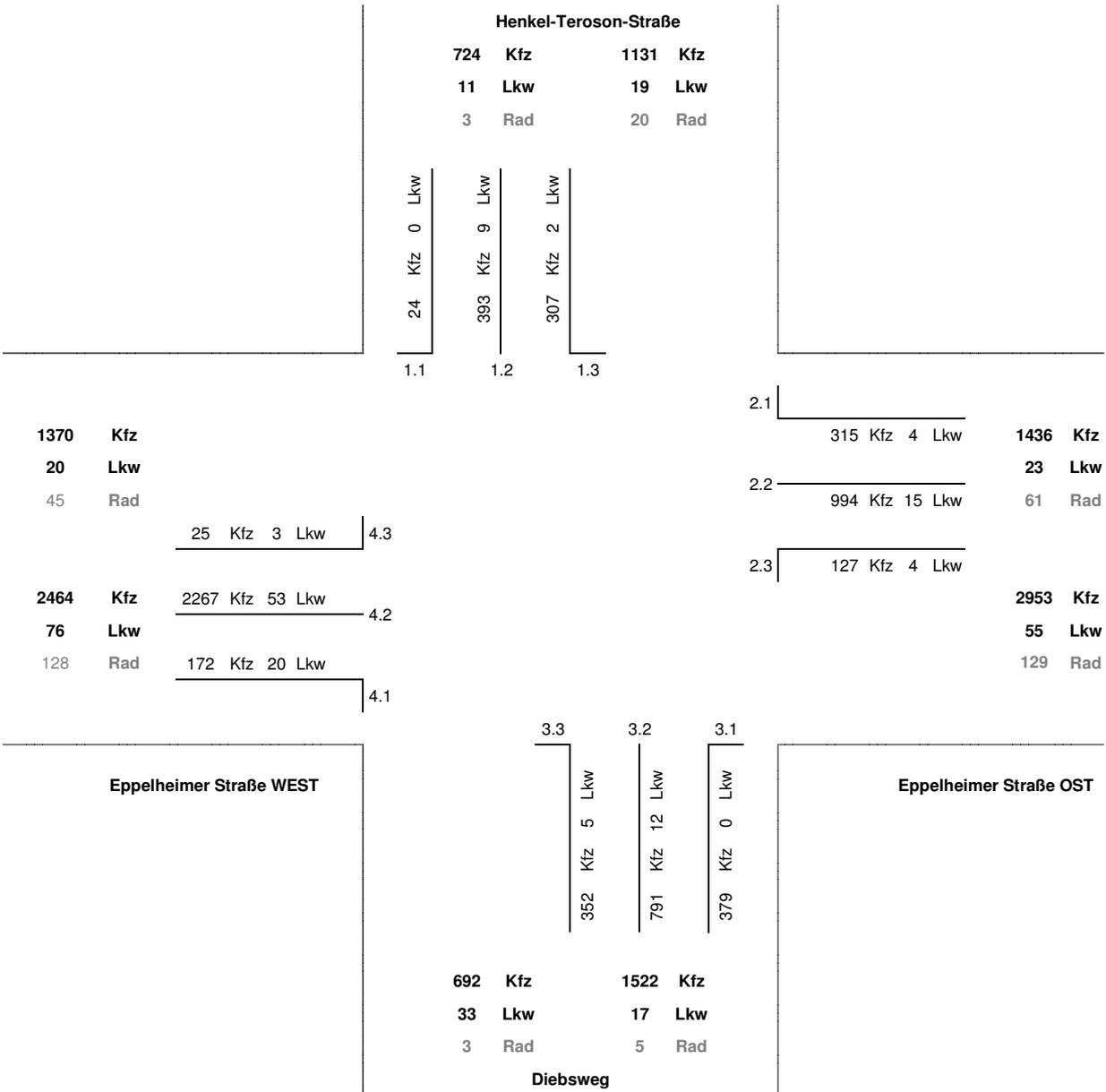
		Verkehrsbelastung	Knotenpunkt 3 <b>Henkel-Teroson-Straße/Eppelheimer Straße</b>	
			<p><b>Planfall:</b> Bestand + Gartenfachmarkt</p> <p><b>Zeitraum:</b> nachm. Spitzenstunde</p> <p><b>Zufahrt A:</b> Henkel-Teroson-Straße</p> <p><b>Zufahrt B:</b> Eppelheimer Straße</p> <p><b>Zufahrt C:</b> Diebsweg</p> <p><b>Zufahrt D:</b> Eppelheimer Straße</p>	
			<p><b>Umlaufzeit:</b> 90 sec.</p> <p><b>Umläufe / Stunde:</b> 40</p> <p><b>Phasen / Umlauf:</b> 3</p> <p><b>Zeitbedarfswert / Kfz:</b> 1,8 sec.</p> <p><b>Mindestgrünzeit pro Phase für Kfz:</b> 5 sec.</p>	
Phase	Fahrschleifenbelastung im Untersuchungszeitraum	Fahrschleifenbelastung und Aufstelllänge pro Umlauf	Phasendauer / Phasenübergang	
<b>Phase 1</b>			<p>erf. Phasendauer 36 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 2 : 7 sec.</p>	
<b>Phase 2</b>			<p>erf. Phasendauer 17 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 3 : 7 sec.</p>	
<b>Phase 3</b>			<p>erf. Phasendauer 5 sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase 1 : 7 sec.</p>	
<b>Phase</b>			<p>erf. Phasendauer sec.</p> <p>Phasenübergang zu Phase : 0 sec.</p>	
<p><b>Bemerkungen:</b> Die Straßenbahn (Phase 4) wird in ca. in jedem vierten Umlauf freigegeben.</p>			<p><b>Summe Phasendauer</b> 58 sec.</p> <p><b>Summe Phasenübergänge</b> 21 sec.</p> <p><b>Summe Phasendauer + Phasenübergänge</b> 79 sec.</p> <p><b>Auslastung</b> 88%</p>	

**Anlage 4**

Zählung an Knotenpunkt 3 vom 08.12.2009

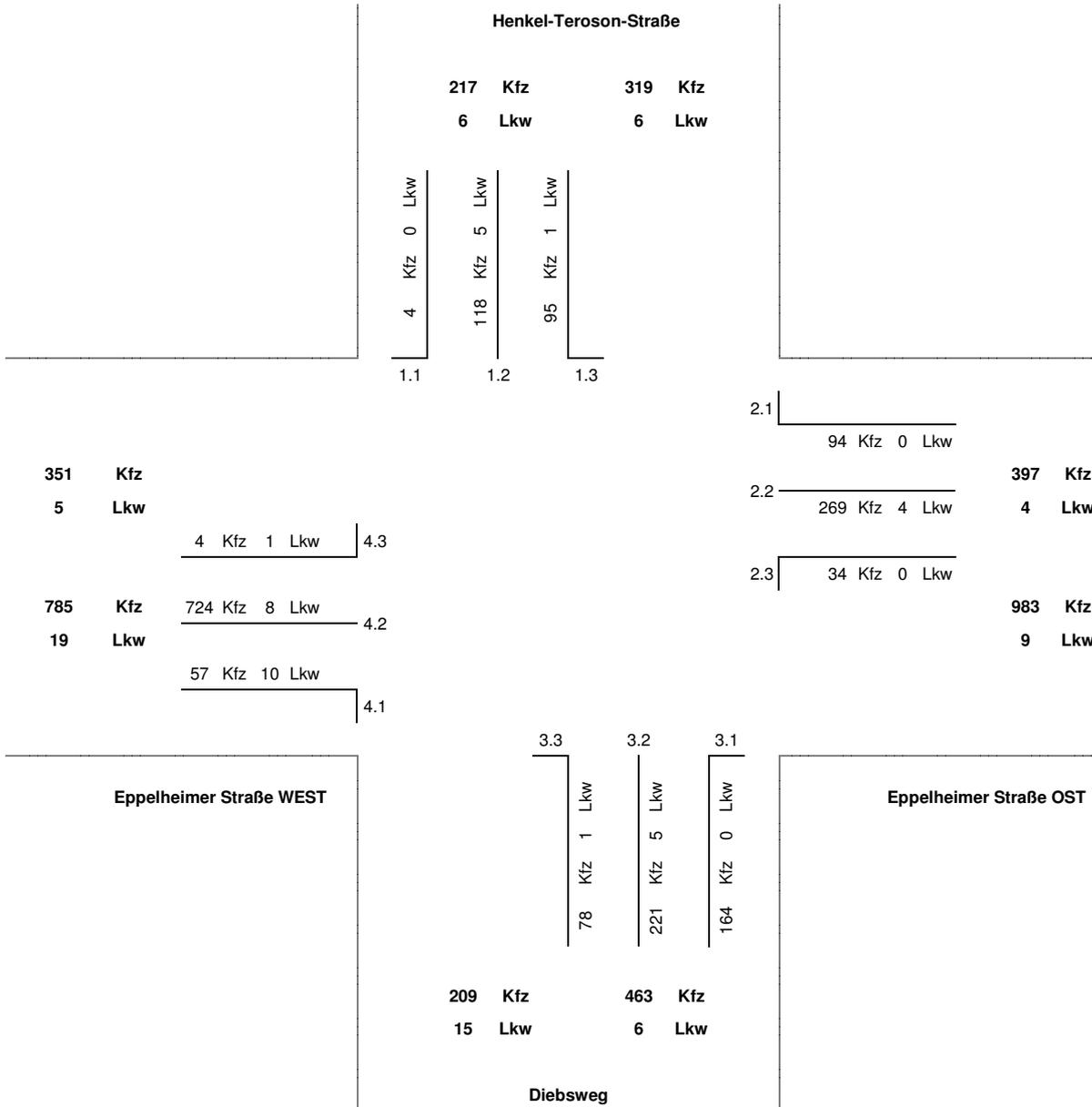


**Verkehrszählung Heidelberg**  
**vom 08.12.2009**  
**von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr**  
**Knotenpunkt 3**



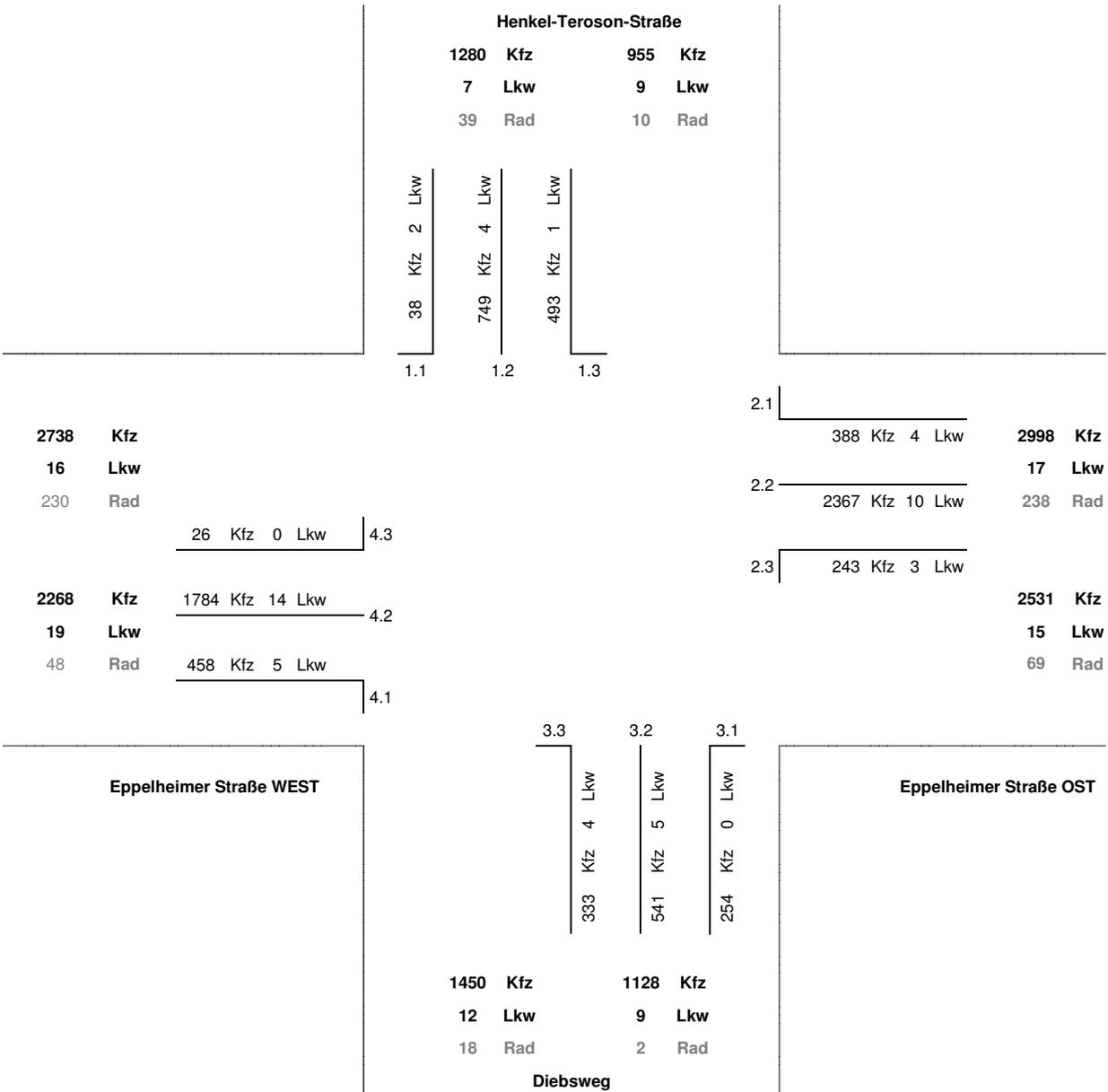


**Verkehrszählung Heidelberg**  
**vom 08.12.2009**  
**Spitzenstunde von 07:45 Uhr bis 8:45 Uhr**  
**Knotenpunkt 3**



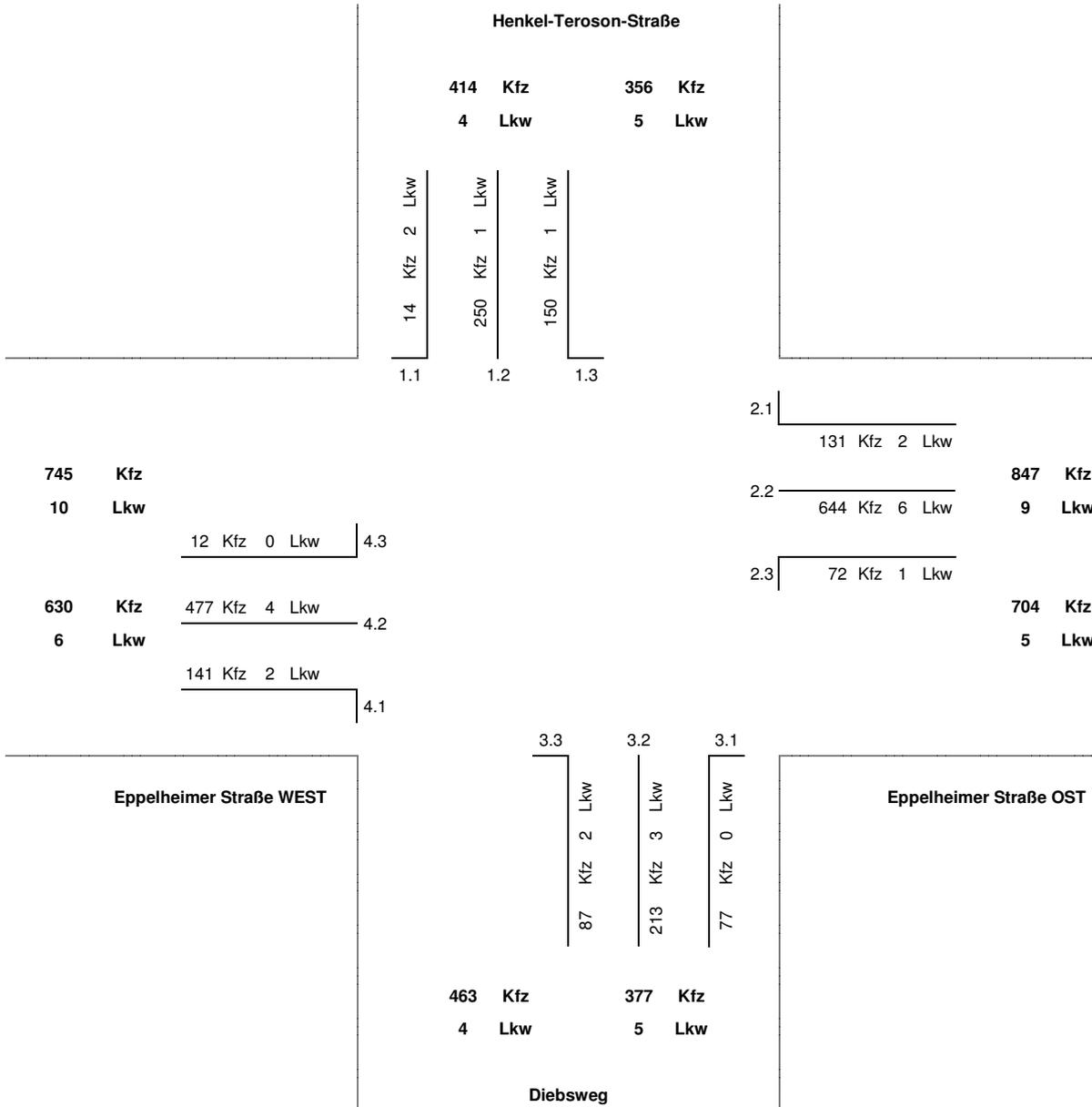


**Verkehrszählung Heidelberg**  
**vom 08.12.2009**  
**von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr**  
**Knotenpunkt 3**

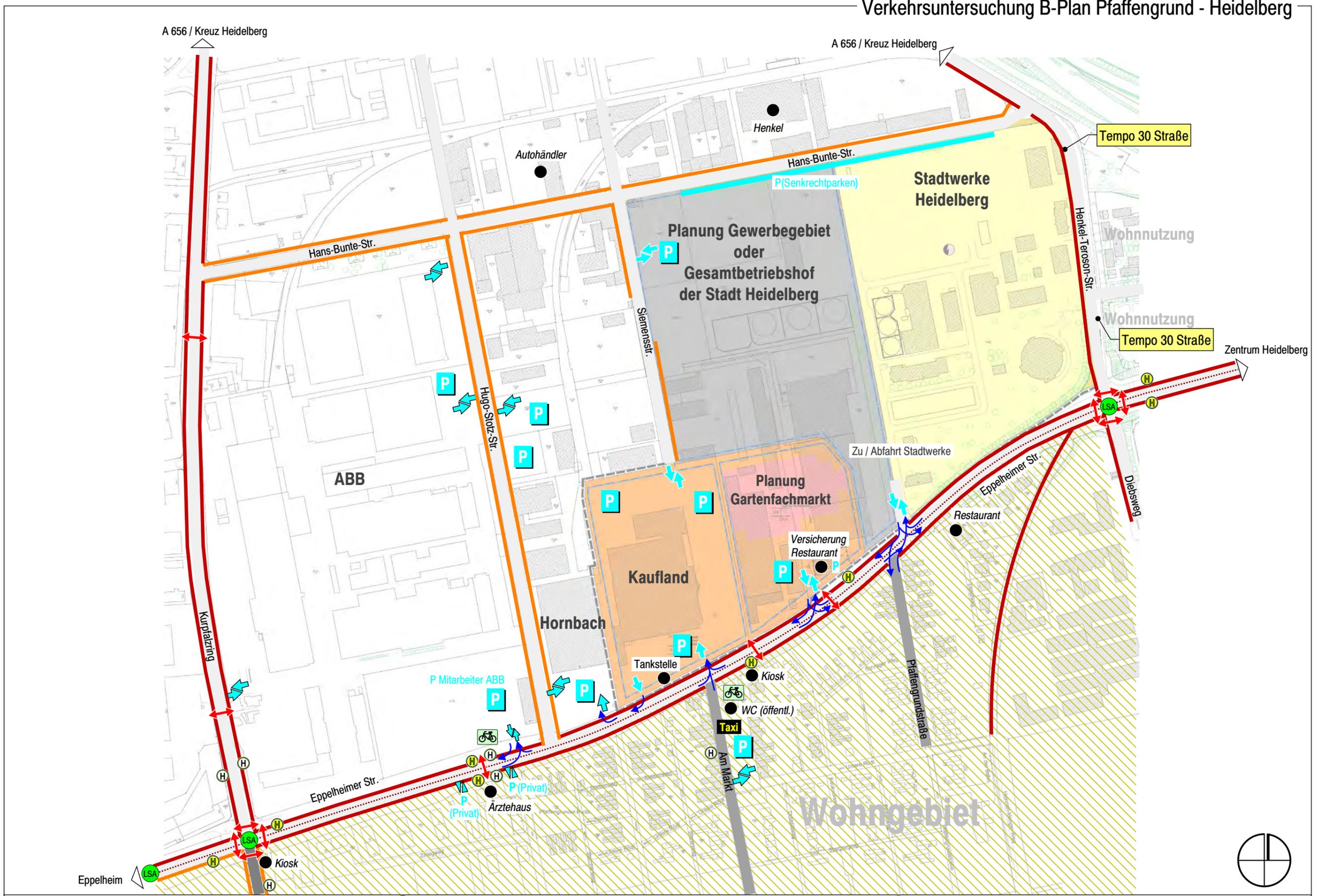




**Verkehrszählung Heidelberg**  
**vom 08.12.2009**  
**Spitzenstunde von 15:45 Uhr bis 16:45 Uhr**  
**Knotenpunkt 3**



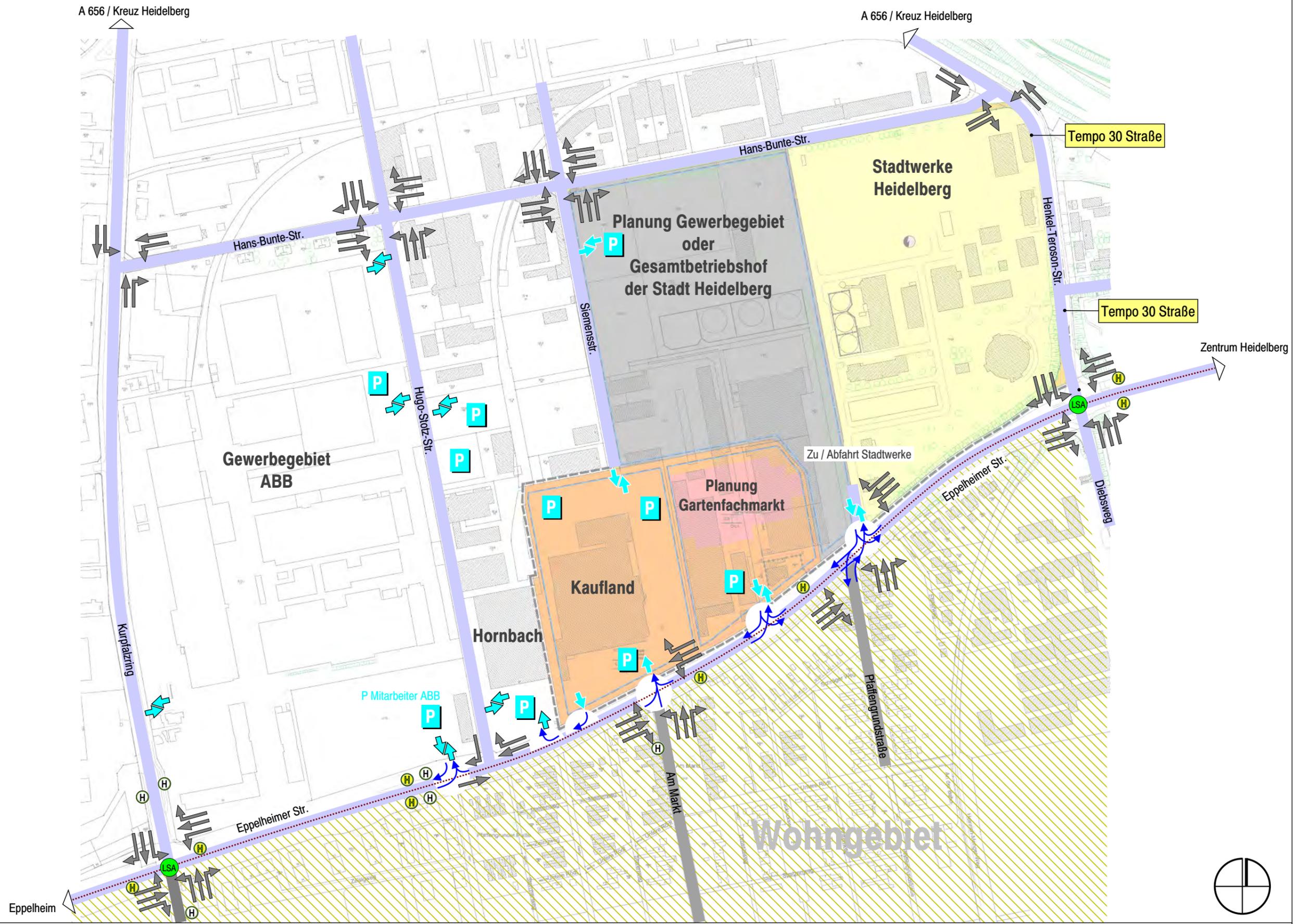
**Bilder**



Straßenbahn	Lichtsignal geregelter Knotenpunkt	Gehweg	Nutzung
Straßennetz	Straßenbahnhaltestelle (Linie 2 / Moonliner 2)	gemeins. Geh-/ Radweg	
Anliegerstraße (Zusatzschild für Lkw ab 3,5t gesperrt)	Bushaltestelle (Linie 34 / Linie 1009)	Querungshilfe	
Tempo 30 Zone	Zu- / Abfahrt	Radabstellanlage	

Bestandsaufnahme



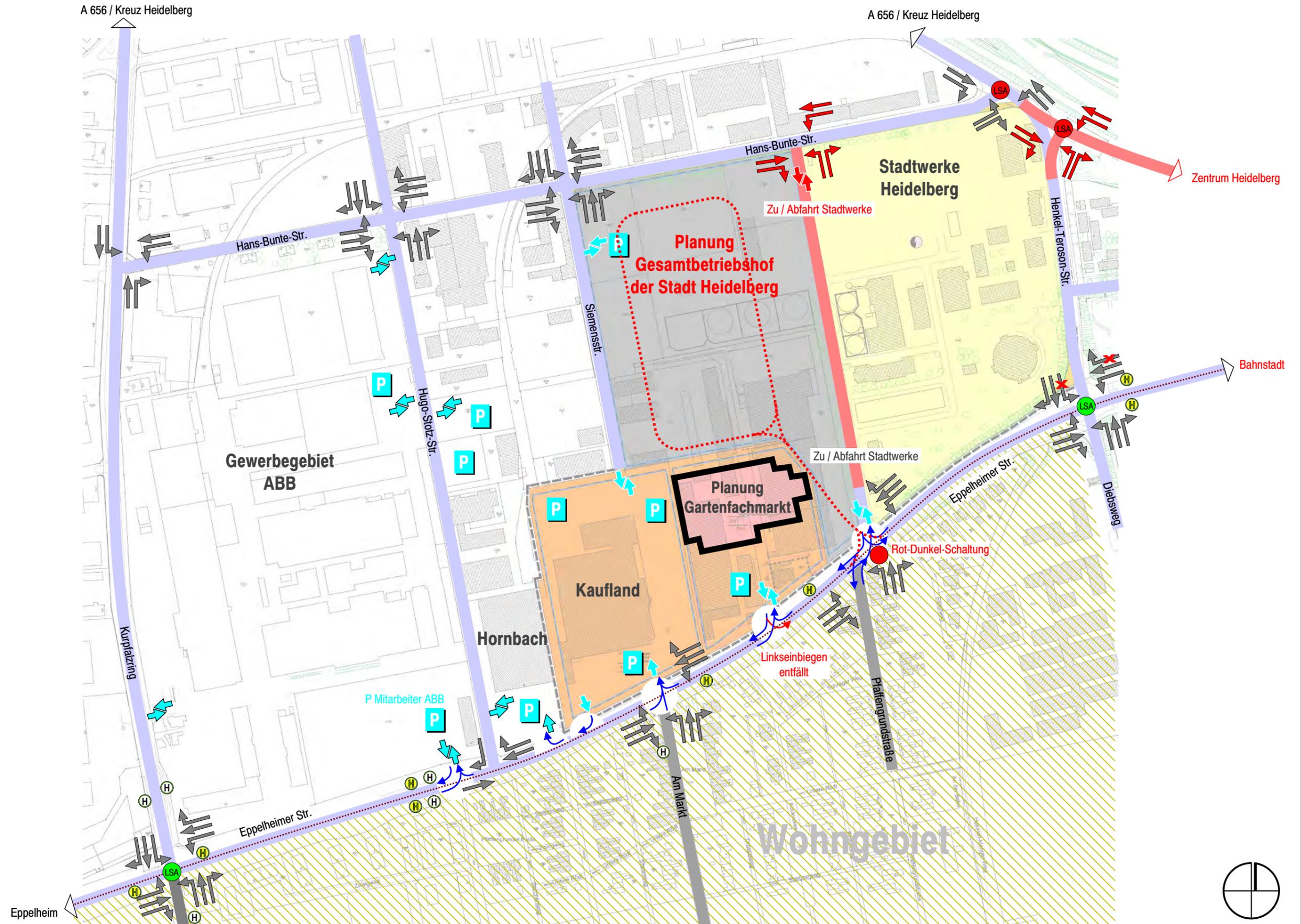


- ..... Straßenbahn
- Straßennetz
- Anliegerstraße (Zusatzschild für Lkw ab 3,5t gesperrt)
- ➔ Zu- / Abfahrt

- LSA Lichtsignal geregelter Knotenpunkt
- H Straßenbahnhaltestelle
- H Bushaltestelle
- Tempo 30 Zone

⊕

**Erschließung**  
Bestand



- Straßenbahn
- Straßennetz
- Anliegerstraße (Zusatzschild für Lkw ab 3,5t gesperrt)
- ➔ Zu- / Abfahrt

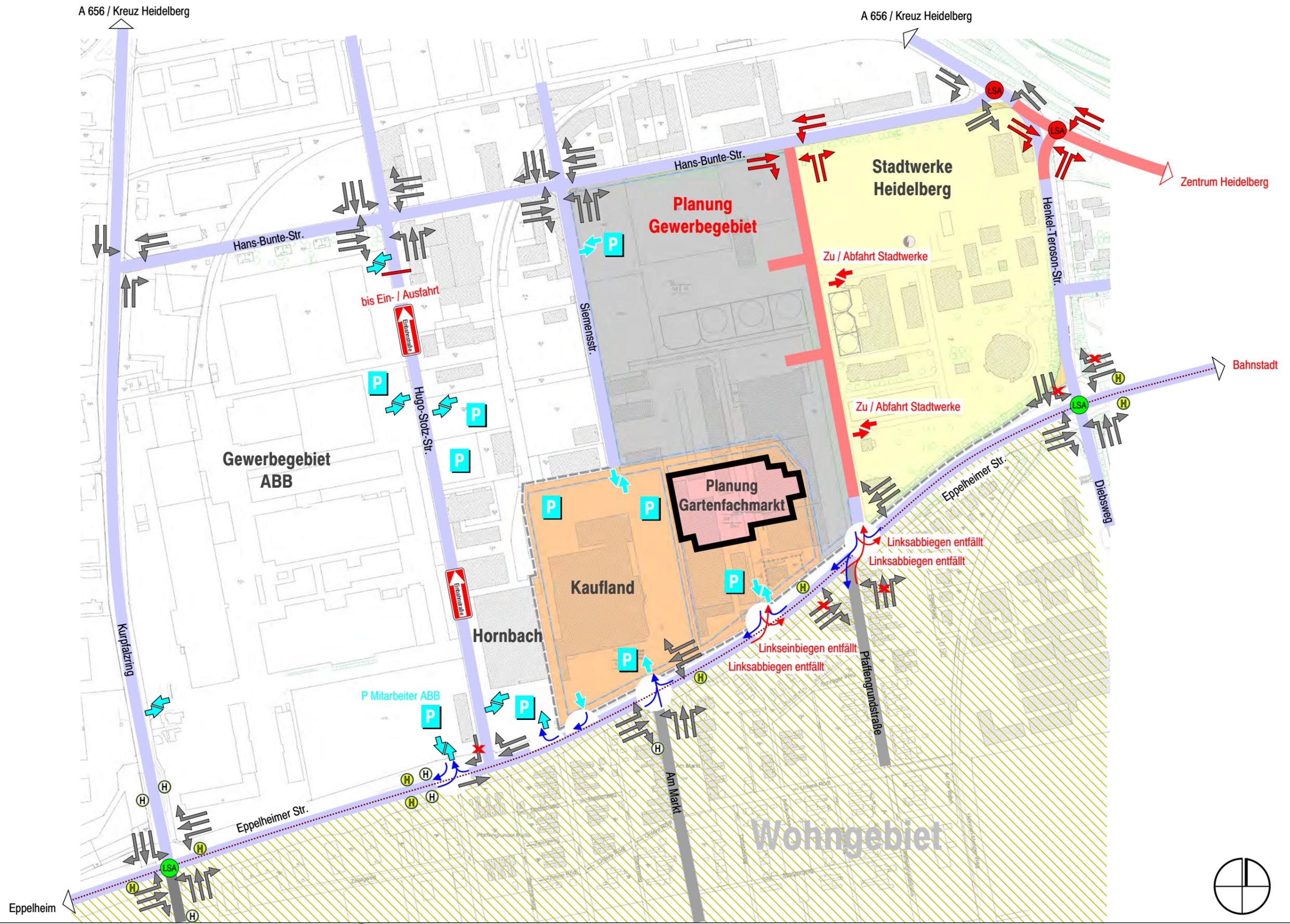
- LSA Lichtsignal geregelter Knotenpunkt
- H Straßenbahnhaltestelle
- H Bushaltestelle

- Tempo 30 Zone
- Rot = Veränderung gegenüber Bestand bzw. neu
- Neue Straße

⊕

**Erschließung**  
Variante 1





- ..... Straßenbahn
- Straßennetz
- Anliegerstraße (Zusatzschild für Lkw ab 3,5t gesperrt)
- ➔ Zu- / Abfahrt

- LSA Lichtsignal geregelter Knotenpunkt
- H Straßenbahnhaltestelle
- H Bushaltestelle

- Tempo 30 Zone
- Rot = Veränderung gegenüber Bestand bzw. neu
- Neue Straße

  
**Erschließung**  
 Variante 3