R+T Ingenieure
für Verkehrsplanung
Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „SO Amberger Straße“

Neumarkt i.d.OPf.

Dipl.-Ing. Matthias Müller

Januar 2018

Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon 06151-2712-0
Telefax 06151-2712-20
darmstadt@rt-p.de
www.rt-p.de

Inhalt

1 Aufgabenstellung 2

2 Grundlagen 2

3 Kfz-Verkehr – Bestand 3

4 Kfz-Verkehr – Planung 4

4.1 Grundlegendes 4
4.2 Neuverkehr des Plangebiets 4
4.3 Kfz-Verkehrsbelastungen im Straßennetz 5
4.4 Leistungsfähigkeit im Straßennetz 7

5 Gesetzlich notwendige Stellplätze 12

6 Zusammenfassung 13

Planverzeichnis 14

Anlagenverzeichnis 15

1 Aufgabenstellung

An der Ecke Amberger Straße / Thüringer Straße ist die Errichtung eines großflächigen Einzelhandels geplant. Zu diesem Zweck beabsichtigt die Stadt Neumarkt, einen Bebauungsplan (einschl. Flächennutzungsplanänderung) zu erstellen. Für diesen ist eine begleitende Verkehrsuntersuchung zu erarbeiten, in der die verkehrlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen hinsichtlich Verkehrsaufkommen, Straßennetzbelastungen und Straßennetzausbau sowie Parkraumsituation aufzuzeigen und zu bewerten sind.

Auf der Grundlage der beabsichtigten Nutzungen und der zugehörigen Flächen ist das künftige Verkehrsaufkommen zu ermitteln und auf das angrenzende Straßennetz umzulegen. Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes (mit Zusatzbelastung aus dem Vorhaben) soll die Kfz-Verkehrsbelastung anhand der Vorgaben aus dem Integrierten Gesamtverkehrsplan für den Prognosehorizont (2025) prognostiziert werden. Die heute bestehenden Kfz-Verkehrsbelastungen werden an maßgebenden Knotenpunkten aktuell gezählt, für die dann auch die Nachweise der Leistungsfähigkeit (maßgebende Spitzenstunde) geführt werden.

Die erforderliche Dimensionierung der geplanten Gebietsanbindung (Lage, Anzahl Fahrstreifen) sowie die Erfordernisse im angrenzenden Straßennetz werden anhand der prognostizierten Belastungen und der räumlichen Bedingungen aufgezeigt. In diesem Zusammenhang soll auch ein Kreisverkehrsplatz an der Stelle des heutigen signalisierten Knotenpunkts Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße geprüft werden.

Die Anzahl der notwendigen Stellplätze für Kraftfahrzeuge sowie notwendige Abstellplätze für Fahrräder auf dem Grundstück wird auf der Grundlage der Bayerischen Bauordnung (BayBO) bzw. der zugehörigen Garagenverordnung GaStellV ermittelt. Das Ergebnis wird mit dem geplanten Parkraum verglichen und bewertet.

2 Grundlagen

Für die vorliegende Verkehrsuntersuchung wurden die folgenden Bearbeitungsgrundlagen verwendet:

- Angaben zu Nutzungen und Flächen des Plangebiets
  Architekturbüro Alexander Robl, Weiden
- Bebauungsplan „153 – SO Amberger Straße / Thüringer Straße“
  Vorentwurf, 1. Fassung 25.08.2017
  AS+P Albert Speer + Partner GmbH, Frankfurt am Main

- Verkehrszählung an drei Knotenpunkten
  durchgeführt per Videoerfassung am 26.09.2017
  R+T Verkehrsplanung
- Bayerische Bauordnung (BayBO) und
  Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen
  sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze (GaStellV)
- Die Fahrradabstellplatzsatzung (FabS)
  Satzung der Landeshauptstadt München
- Digitale Flurkarte der Stadt Neumarkt i.d.OPf.
  Stadtplanungsamt
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen
  Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
  Ausgabe 2006
- Richtlinien zur Bemessung und Gestaltung von Verkehrseinrichtungen
  Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Anmerkung:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Es sind stets Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint.

3 Kfz-Verkehr – Bestand

Zur Feststellung der bestehenden Kfz-Verkehrsbelastungen im Straßennetz im Umfeld des Vorhabens (Geltungsbereich des Bebauungsplans in **Plan 1**) wurde eine Verkehrszählung an den Knotenpunkten

- KP 1: Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße
- KP 2: Berliner Ring (Umgehungsstraße B 299) / Thüringer Straße
- KP 3: B 299 (Umgehungsstraße) / Amberger Straße

am **Dienstag 26.09.2017** in der Zeit zwischen 06.00 Uhr und 10.00 Uhr sowie zwischen 15.00 Uhr und 19.00 Uhr per Videoerfassung durchgeführt. Die Lage der Erfassungsstellen im Straßennetz ist in **Plan 2** abgebildet. Die Ergebnisse der Zählungen sind für den gesamten Zählzeitraum, für die vormittägliche und nachmittägliche Stundengruppe und für die Spitzenstunden in den **Anlagen 1 bis 3** dargestellt.

Plan 3 zeigt die bestehenden Kfz-Verkehrsbelastungen im Straßennetz für einen Werktag (Kfz/24h). Die Ermittlung der Tagesbelastung erfolgte durch

Hochrechnung der gezählten Werte unter Verwendung von Tagesganglinien für Straßen- bzw. Gebietstypen, die im HBS[1] dargestellt sind.

4 Kfz-Verkehr – Planung

4.1 Grundlegendes

Das Plangebiet des Bebauungsplans liegt zwischen der Amberger Straße und der Thüringer Straße. Im derzeitigen Konzept des „großflächigen Einzelhandelsbetriebs zur Nahversorgung“[2] (dargestellt in **Plan 6**) sind Kfz-Parkierungsflächen in Form einer Tiefgarage unter dem Gebäude und ein ebenerdiger Parkplatz südlich des Gebäudes vorgesehen. Beide Parkierungsanlagen sind jeweils über eine kombinierte Ein-/Ausfahrt an die Thüringer Straße angebunden.

4.2 Neuverkehr des Plangebiets

Das Kfz-Verkehrsaufkommen wird auf der Grundlage der ins Auge gefassten Flächen und Nutzungen ermittelt. Im geplanten Einzelhandel ist im Eingangsbereich ein Backshop berücksichtigt, der ca. 180 m² belegen wird. Für die Verkehrserzeugung sind die folgenden Flächenwerte maßgebend:

Grundfläche insgesamt:	3.000 m²
davon Einzelhandel	2.820 m²
Backshop	180 m²
Verkaufsfläche insgesamt:	2.000 m²
davon Einzelhandel	1.880 m²
Backshop	120 m²

Als verkehrliche Parameter gehen u. a. in die Verkehrserzeugung ein:

- spezifische Anzahl Nutzer / Kunden pro Nutzfläche / Verkaufsfläche,
- Anzahl der Wege pro Person und Tag,
- Anwesenheitsgrad (für Beschäftigte),
- Verkehrsmittelwahl,
- Pkw-Besetzungsgrad,
- mindernde Effekte (Verbund-, Konkurrenz-, Mitnahmeeffekt).

[1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

[2] Zur Vereinfachung wird die ausführliche Bezeichnung im gesamten vorliegenden Bericht durch „Einzelhandel“ ersetzt.

Bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens der **Kunden und Besucher**, die am Gesamtverkehrsaufkommen den **höchsten Anteil** haben, sind mindernde Effekte zu einzubeziehen. In diesen Effekten wird berücksichtigt, inwiefern die Kunden mehrere Tätigkeiten auf einem Weg erledigen (Verbund), welche Einflüsse bereits bestehende Einrichtungen der gleichen Branche haben (Konkurrenz) und ob Wege, die heute bereits durchgeführt werden, einfach nur unterbrochen werden, um im Planungsgebiet etwas zu erledigen (Mitnahme).

Das Vorhaben erzeugt insgesamt **rund 790 Kfz-Fahrten pro Tag** (Werktag)[3]. Details zur Verkehrserzeugung (Parameter, Vorgehensweise, Verkehrsanteile der Beschäftigten, Kunden, Güterverkehr) sind in der beiliegenden **Anlage 4** enthalten.

4.3 Kfz-Verkehrsbelastungen im Straßennetz

Die künftigen Kfz-Verkehrsbelastungen im Straßennetz mit dem untersuchten Vorhaben (= Mitfall) ergeben sich aus der Summe

erhobene Bestandsbelastungen (Kapitel 3)
\+ Neuverkehr durch „Sondergebiet Einzelhandel“ (Kapitel 4.2).

Eine Veränderung im Rahmen einer allgemeinen Verkehrsprognose (allgemeine Tendenz der Verkehrszunahme) wird nicht einbezogen, da der Gesamtverkehrsplan der Stadt Neumarkt ganz konkrete Ziele zur Reduzierung des Kfz-Verkehrsaufkommens verfolgt. Seit der Beschlussfassung wurden bereits zahlreiche Maßnahmen umgesetzt. Um auf der „sicheren Seite“ der Prognoseverkehrsbelastungen – und damit auch der resultierenden Leistungsfähigkeit des Straßennetzes – zu bleiben, wird jedoch keine allgemeine Verkehrsabnahme eingerechnet. Dies bedeutet, dass für die künftige Entwicklung der Verkehrsbelastung im Untersuchungsgebiet OHNE die Umsetzung des Einzelhandels (= Nullfall) die Bestandsbelastung angesetzt werden kann.

Die **Verteilung des Neuverkehrs** im Straßennetz – auf der Grundlage der Herkunft der potenziellen Kunden – erfolgte in Abstimmung mit dem am Verfahren beteiligten Einzelhandelsgutachter[4] und ist in **Plan 4** dargestellt. Aller Voraussicht nach wird sich der Kundenverkehr vor allem aus Einwohnern der Stadt Neumarkt zusammensetzen. Hinsichtlich der Verteilung der neuen Kfz-Fahrten im Straßennetz werden die folgenden Annahmen getroffen:

---

[3] In der Verteilung des Neuverkehrs auf das Straßennetz sowie in den Berechnungen zur Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird von einer nach oben gerundeten Summe von **800 Kfz/24h** ausgegangen.

[4] Dr. Manfred Heider
Standort- und Wirtschaftsberatung GmbH
Bismarckstr. 5
86159 Augsburg

Bezug Umgehungsstraße Westen und Wohngebiet Nord	25 %	(200 Kfz/24h)
Bezug Umgehungsstraße Norden	15 %	(120 Kfz/24h)
Bezug Süden und Osten (Amberger Straße, Regerstraße)	60 %	(480 Kfz/24h)

Die Prognoseverkehrsbelastungen sind als Querschnittswerte mit den entsprechenden Schwerverkehrsanteilen in **Plan 5** abgebildet. In den folgenden **Abbildungen 1 bis 3** ist der ermittelte richtungsbezogene Neuverkehr auf die maßgebenden Knotenpunkte umgelegt. Dargestellt sind der Tagesverkehr sowie die nachmittägliche Spitzenstunde, die zur Prüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte maßgebend wird.

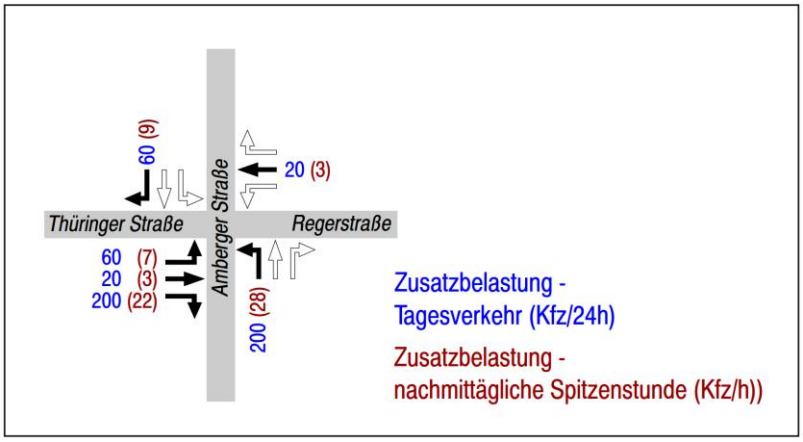


Abbildung 1: Kfz-Neuverkehr des Plangebiets im Knotenpunkt 1 (Zielverkehr und Quellverkehr)

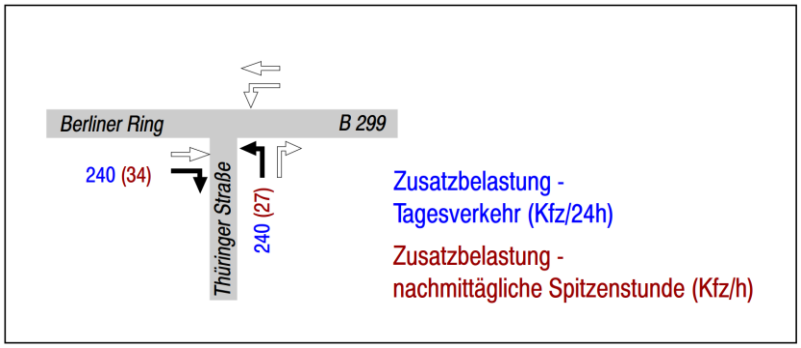


Abbildung 2: Kfz-Neuverkehr des Plangebiets im Knotenpunkt 2 (Zielverkehr und Quellverkehr)

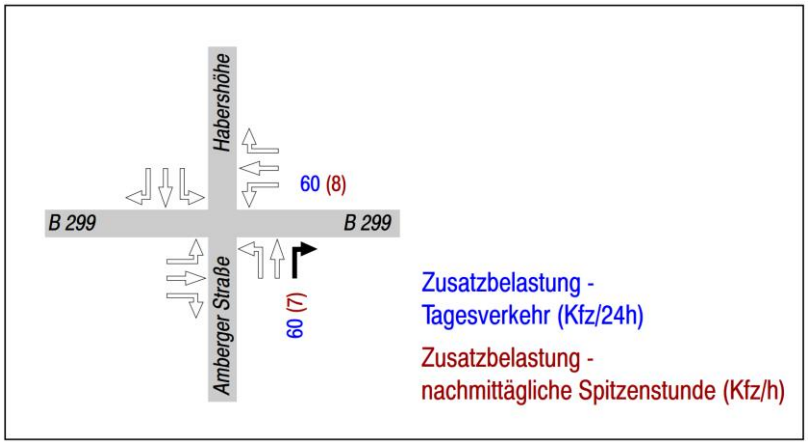


Abbildung 3: Kfz-Neuverkehr des Plangebiets
im Knotenpunkt 3 (Zielverkehr und Quellverkehr)

Die Anteile des Zielverkehrs (13 %) und des Quellverkehrs (11 %) am Tagesverkehr (werktags) während der nachmittäglichen Spitzenstunde sind standardisierten Tagesganglinien der maßgebenden Richtlinien zur Schätzung des Verkehrsaufkommens entnommen.

4.4 Leistungsfähigkeit im Straßennetz

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit des innerstädtischen Straßennetzes sind die Knotenpunkte. Für den Fall des im Bebauungsplan festgesetzten „Sondergebiet Einzelhandel“ sind dies die Knotenpunkte der angrenzenden Hauptverkehrsstraßen, an denen die Verkehrszählung durchgeführt wurde. Der oben ermittelte Neuverkehr ist auf die Knotenpunkte umzulegen und die Leistungsfähigkeit zu prüfen, wodurch Rückschlüsse auf den erforderlichen Ausbaustandard der Knotenpunkte gewonnen werden.

Die Prognosebelastung der Knotenpunkte ergibt sich aus der Summe der heute bestehenden Kfz-Verkehrsbelastung und des oben ermittelten Neuverkehrs. An allen drei Knotenpunkten liegt die gezählte Belastung während der nachmittäglichen Spitzenstunde höher als in der vormittäglichen. Auch für den Neuverkehr ist der Anteil der nachmittäglichen Spitzenstunde deutlich höher. Maßgebend für die Prüfung der Leistungsfähigkeit wird daher die nachmittägliche Spitzenstunde. In den folgenden **Abbildungen 4 bis 6** sind die zugrunde gelegten Kfz-Verkehrsbelastungen für die Knotenpunkte 1 bis 3 dargestellt.

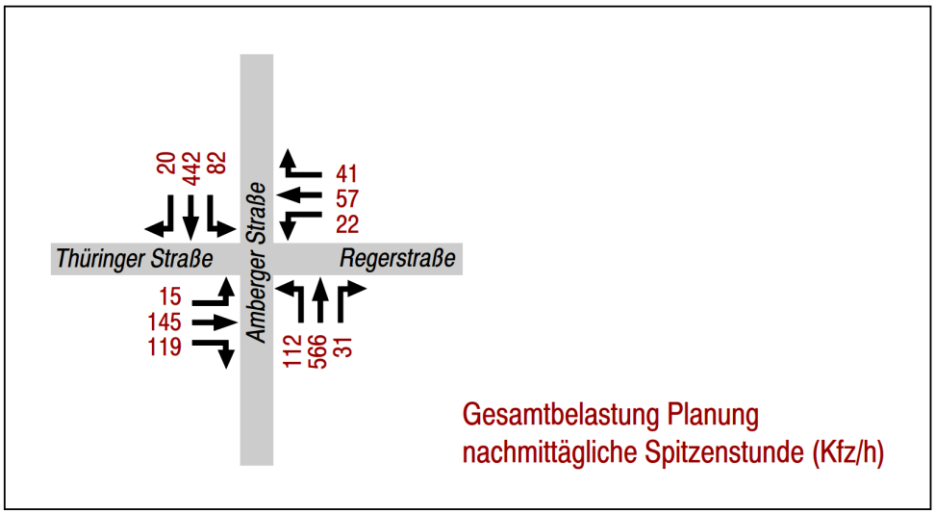


Abbildung 4: Kfz-Verkehrsbelastung im Knotenpunkt 1 Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde (Zielverkehr und Quellverkehr)

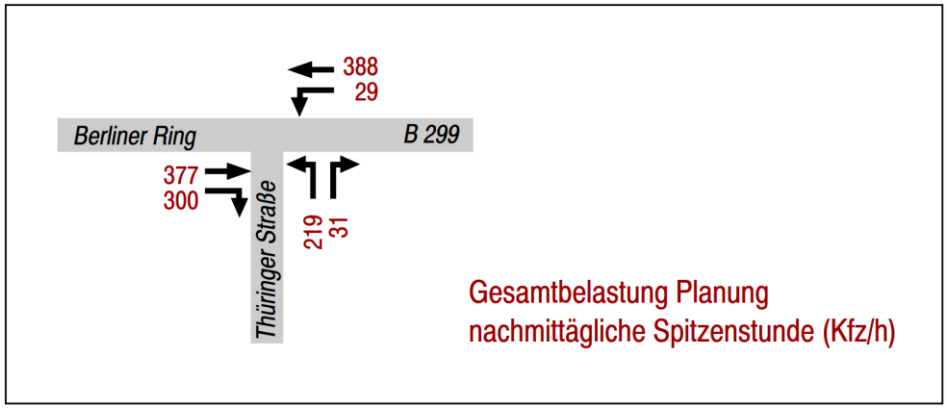


Abbildung 5: Kfz-Verkehrsbelastung im Knotenpunkt 2 Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde (Zielverkehr und Quellverkehr)

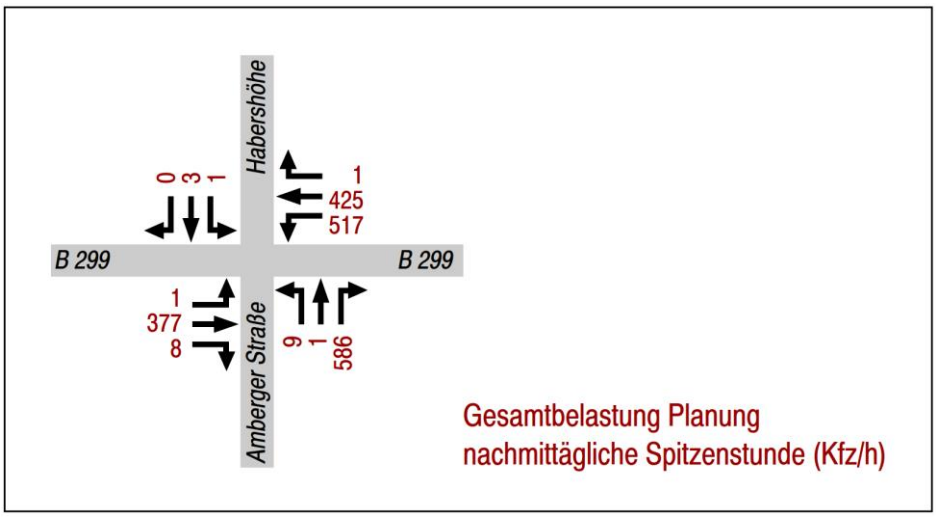


Abbildung 6: Kfz-Verkehrsbelastung im Knotenpunkt 3
Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde
(Zielverkehr und Quellverkehr)

Die detaillierten Berechnungen zur Leistungsfähigkeitsprüfung der Knotenpunkte sind in den **Anlagen 5 bis 7** enthalten. Die Ergebnisse dazu sind wie folgt zusammenzufassen:

Knotenpunkt 1: Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße

Der Knotenpunkt ist lichtsignalgeregelt sowohl im Bestand (**Anlage 5A**) als auch in der Prognose (**Anlage 5B**) mit einer Reserve von 14 % bzw. 12 % ausreichend leistungsfähig.

Auch ein Kreisverkehrsplatz – wie im GVP langfristig (bis 2030) geplant – ist an gleicher Stelle sehr leistungsfähig. Allein im Knotenarm Amberger Straße-Süd liegt die Verkehrsqualität eine Stufe unter der besten Qualitätsstufe (siehe **Anlage 5C**).

Die abgeschätzten Aufstelllängen für die Knotenströme ändern sich aufgrund der eher geringen Belastungszunahme in der Prognose nur wenig gegenüber dem Bestand. Die bestehende Länge der Linksabbiegestreifen reicht somit weiterhin aus. Die Aufstelllänge im Linksabbiegestreifen der Thüringer Straße beträgt durchschnittlich pro Umlauf rechnerisch weniger als eine Fahrzeuglänge. Der bisher geplante Abstand des Parkplatzanschlusses „Einzelhandel“ von der Haltlinie am Knotenpunkt reicht somit rein rechnerisch aus. Um jedoch die

bestehende Länge des Linksabbiegestreifens und damit eine möglichst hohe Flexibilität im Knotenpunkt zu erhalten, sollte die Parkplatzanbindung in die weiter nördlich liegende Fahrgasse verlegt werden (siehe dazu **Plan 6**).

Knotenpunkt 2: Berliner Ring (B 299) / Thüringer Straße

Der Knotenpunkt ist heute vorfahrtgeregelt. Die Verkehrsströme haben – mit Ausnahme des Linkseinbiegers aus der Thüringer Straße in Richtung Westen – die beste Qualitätsstufe (A) im Verkehrsablauf. Für den genannten Linkseinbieger ist – sowohl im Bestand als auch in der Prognose – die Qualitätsstufe D zu verzeichnen. Die Wartezeit ist hier mit durchschnittlich rund 32 Sekunden bzw. 35 Sekunden schon deutlich spürbar, der Verkehrsfluss ist aber insgesamt noch stabil. Der erforderliche Stauraum für den Linkseinbieger beträgt rund 4 Pkw. Der vorhandene überbreite Fahrstreifen hat eine Länge von über 40 Meter und reicht somit aus. Der Knotenpunkt muss nicht verändert werden.

Knotenpunkt 3: B 299 / Amberger Straße / Habershöhe

Der heute bereits hochbelastete, lichtsignalgeregelte Knotenpunkt erfährt nur eine marginale Mehrbelastung, so dass sich die bestehende Leistungsfähigkeitsreserve von derzeit 17 % (**Anlage 7A**) nur unwesentlich auf 16 % in der Prognose (**Anlage 7B**) verschlechtert.

Die Leistungsfähigkeitsabschätzungen für die maßgebenden Knotenpunkte zeigen insgesamt, dass der durch das neue „Sondergebiet Einzelhandel“ entstehende Kfz-Verkehr problemlos im Straßennetz aufgenommen werden kann.

Abbildung 7 zeigt die künftige Kfz-Verkehrsbelastung der Parkplatzanbindung des Einzelhandels an der Thüringer Straße während der nachmittäglichen Spitzenstunde. Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit der Anbindung ist im Detail in **Anlage 8** enthalten. Dabei wird davon ausgegangen, dass in der Thüringer Straße keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden, d. h. dass keine separaten Abbiegestreifen zum Einzelhandel eingefügt werden. Auch in der Parkplatzanbindung selbst werden die nach links und nach rechts ausfahrenden Pkw in einem einzigen Fahrstreifen berücksichtigt.

Die Berechnungen in der Anlage bestätigen eine hohe Leistungsfähigkeit der Parkplatzanbindung. Alle Knotenströme können mit der höchsten Qualitätsstufe A des Verkehrsablaufs abgewickelt werden, d. h. bauliche Veränderungen in der Thüringer Straße sind nicht erforderlich.

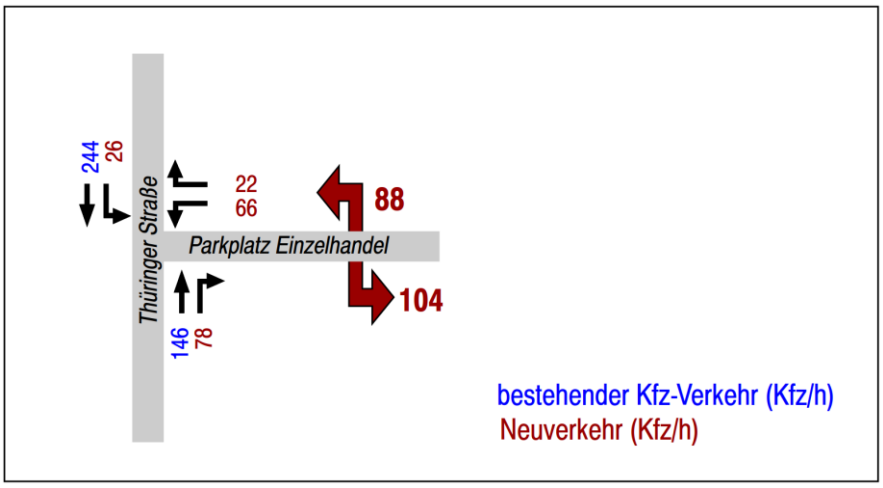


Abbildung 7: Kfz-Verkehrsbelastung am Parkplatz Einzelhandel
Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde
(Zielverkehr und Quellverkehr)

Wie bereits zur Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts 1 beschrieben, reicht der bislang gewählte Abstand der Parkplatzanbindung vom Knotenpunkt Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße rein rechnerisch aus. Um die gegenseitige Beeinträchtigung zu minimieren, sollte die Parkplatzanbindung, wie in **Plan 6** dargestellt, verlegt werden.

5 Gesetzlich notwendige Stellplätze

Da die Stadt Neumarkt keine Stellplatzsatzung hat, kommt für die Ermittlung der notwendigen Stellplätze die Bayerische Bauordnung (BayBO) zur Anwendung[5]. Die daraus maßgebenden Indikatoren sind die betrieblich genutzte Grundfläche sowie die im Konzept bestehenden Verkaufsflächen des Einzelhandels und des integrierten Backshops.

Gefordert wird hier **ein Stellplatz pro 40 m² Nutzungsfläche** (Grundfläche abzüglich Verkehrsflächen und Funktionsflächen). Geht man von überschlägig rund 80 % Anteil der Nutzungsfläche an der Grundfläche (rund 3.000 m²) aus, so sind in der Summe **60 Stellplätze** auf dem Grundstück einzurichten. Diese Anzahl kann im „Sondergebiet Einzelhandel“ nachgewiesen werden, wobei sie im vorliegenden Konzept mit insgesamt 171 Stellplätzen (davon 90 auf ebenerdigem Parkplatz, 81 in der Tiefgarage) weit übertroffen wird. Aus Sicht des Einzelhandels bedeuten freie Stellplätze ein hohes Maß an Attraktivität, so dass oftmals – trotz höherer Baukosten – eine deutlich höhere als die gesetzlich geforderte Stellplatzzahl vorgehalten wird.

Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass die Gestaltungsgrundsätze der Stadt Neumarkt für Parkplätze einzuhalten sind. Die Größe der Stellplätze mit einer Breite von 2,70 Meter, was ein bequemes Ein- und Aussteigen bedeutet, wird ausdrücklich begrüßt. Auf dem ebenerdigen Parkplatz ist jedoch die Lage der Bäume zu verändern. Nach jeweils fünf Senkrechtstellplätzen ist mindestens ein Baum zwischen den Stellplätzen zu setzen. Die Anzahl der Stellplätze auf dem ebenerdigen Parkplatz wird sich dadurch etwas reduzieren.

Fahrradabstellplätze

Da auch für das Abstellen von Fahrrädern in Neumarkt keine Satzung besteht, wurde in anderen Planungen der Stadt Neumarkt die „Fahrradabstellplatzsatzung (FabS) der Landeshauptstadt München“ als Grundlage herangezogen. Hier ist 1 Fahrradabstellplatz je 100 m² Verkaufsnutzfläche (VKN) gefordert. Für das vorliegende Bauvorhaben bedeutet dies **20 Fahrradabstellplätze**, die möglichst in unmittelbarer Eingangsnähe untergebracht werden müssen. Die ist im vorliegenden Konzept des Einzelhandels erfüllt.

[5] Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen
sowie über die Zahl der notwendigen Stellplätze (GaStellV), November 1993

6 Zusammenfassung

An der Ecke Amberger Straße / Thüringer Straße ist die Errichtung eines „großflächigen Einzelhandelsbetriebs zur Nahversorgung“ geplant. Zu diesem Zweck beabsichtigt die Stadt Neumarkt, einen Bebauungsplan (einschl. Flächennutzungsplanänderung) zu erstellen. Für diesen war eine begleitende Verkehrsuntersuchung zu erarbeiten, in der die verkehrlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen hinsichtlich Verkehrsaufkommen, Straßennetzbelastungen und Straßennetzausbau sowie Parkraumsituation aufzuzeigen und zu bewerten war.

Zur Feststellung der bestehenden Kfz-Verkehrsbelastungen auf dem Straßennetz im Umfeld des Vorhabens wurde eine **Verkehrszählung** an den maßgebenden Knotenpunkten am Dienstag 26.09.2017 per Videoerfassung durchgeführt. Die **künftigen Kfz-Verkehrsbelastungen** im Straßennetz mit dem untersuchten Vorhaben ergeben sich aus der Summe der erhobenen Bestandsbelastungen und dem Neuverkehr des Einzelhandels. Der geplante Einzelhandel, für den eine Grundfläche von rund 3.000 m^2 und eine Verkaufsfläche von rund 2.000 m^2 angesetzt werden, erzeugt einen **Neuverkehr** von rund **790 Kfz-Fahrten pro Tag** (Werktag, Zielverkehr und Quellverkehr).

Die Leistungsfähigkeitsprüfungen wurden für die angrenzenden Knotenpunkte durchgeführt, an denen auch gezählt wurde. Dabei wurde vom derzeitigen Ausbaustandard der Knotenpunkte ausgegangen. Maßgebend ist die nachmittägliche Spitzenstunde. Eine **ausreichende Leistungsfähigkeit** im Straßennetz kann **bestätigt** werden. Der durch das neue Sondergebiet entstehende Kfz-Verkehr kann problemlos im Straßennetz aufgenommen werden. Bauliche Veränderungen im Straßennetz sind nicht erforderlich.

Da die Stadt Neumarkt keine Stellplatzsatzung hat, kommt für die Ermittlung der notwendigen Stellplätze die Bayerische Bauordnung (BayBO) zur Anwendung. Gefordert wird hier ein Stellplatz pro 40 m^2 Nutzungsfläche, so dass insgesamt **60 Stellplätze** auf dem Grundstück einzurichten sind. Diese Anzahl kann im „Sondergebiet Einzelhandel“ nachgewiesen werden, wobei sie im vorliegenden Konzept mit insgesamt 171 Stellplätzen weit übertroffen wird. Hinsichtlich der Lage der Verkehrsanbindung an der Thüringer Straße sowie bezüglich der Ordnung und der Begrünung besteht für den im Konzept enthaltenen Parkplatz noch Optimierungspotenzial. Für Fahrräder werden insgesamt **20 Fahrradabstellplätze** gefordert, die im Konzept in unmittelbarer Nähe des Eingangs zum Einzelhandel nachgewiesen sind.

Planverzeichnis

1 Geltungsbereich des Bebauungsplans

2 Lage der Zählstellen
Verkehrserhebung am 26.09.2017

3 Kfz-Verkehrsbelastungen Bestand
Werktag (Kfz/24h)
hochgerechnet aus Knotenpunktzählung

4 Plangebiet
Nutzungen und Kfz-Verkehrsaufkommen
Werktag (Kfz/24h)

5 Kfz-Verkehrsbelastungen Prognose
Werktag (Kfz/24h)

6 Planung Einzelhandel
Quelle: Architekturbüro Robl, Weiden
Lageplan mit Anmerkungen zum Verkehr

Anlagenverzeichnis

1 Auswertung Knotenstromzählung vom 26.09.2017
Knotenpunkt 1:
Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße

2 Auswertung Knotenstromzählung vom 26.09.2017
Knotenpunkt 2:
B 299 / Thüringer Straße / Berliner Ring

3 Auswertung Knotenstromzählung vom 26.09.2017
Knotenpunkt 3:
B 299 / Amberger Straße / Habershöhe

4 Verkehrserzeugung Einzelhandel
mit Berücksichtigung „Backshop“
Werktäglicher Kfz-Verkehr

5A Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 1:
Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße
lichtsignalgeregelt
Bestand - nachmittägliche Spitzenstunde

5B Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 1:
Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße
lichtsignalgeregelt
Planung - nachmittägliche Spitzenstunde

5C Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 1:
Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße
kleiner Kreisverkehrsplatz
Planung - nachmittägliche Spitzenstunde

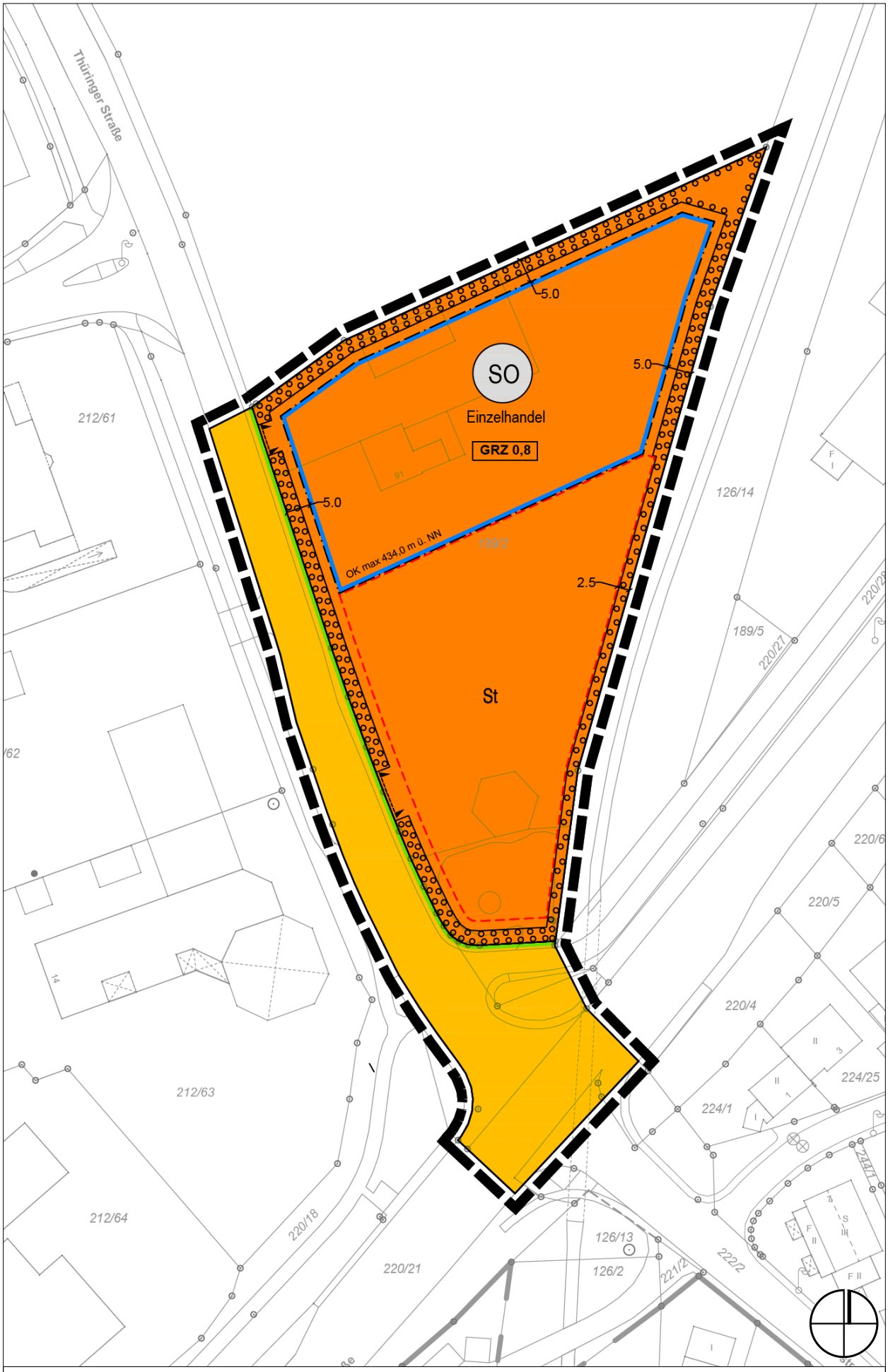
6A Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 2:
B 299 / Thüringer Straße / Berliner Ring
vorfahrtgeregelt
Bestand - nachmittägliche Spitzenstunde

6B Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 2:
B 299 / Thüringer Straße / Berliner Ring
vorfahrtgeregelt
Planung - nachmittägliche Spitzenstunde

7A Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 3:
B 299 / Amberger Straße / Habershöhe
vorfahrtgeregelt
Bestand - nachmittägliche Spitzenstunde

7B Leistungsfähigkeitsabschätzung Knotenpunkt 3:
B 299 / Amberger Straße / Habershöhe
vorfahrtgeregelt
Planung - nachmittägliche Spitzenstunde

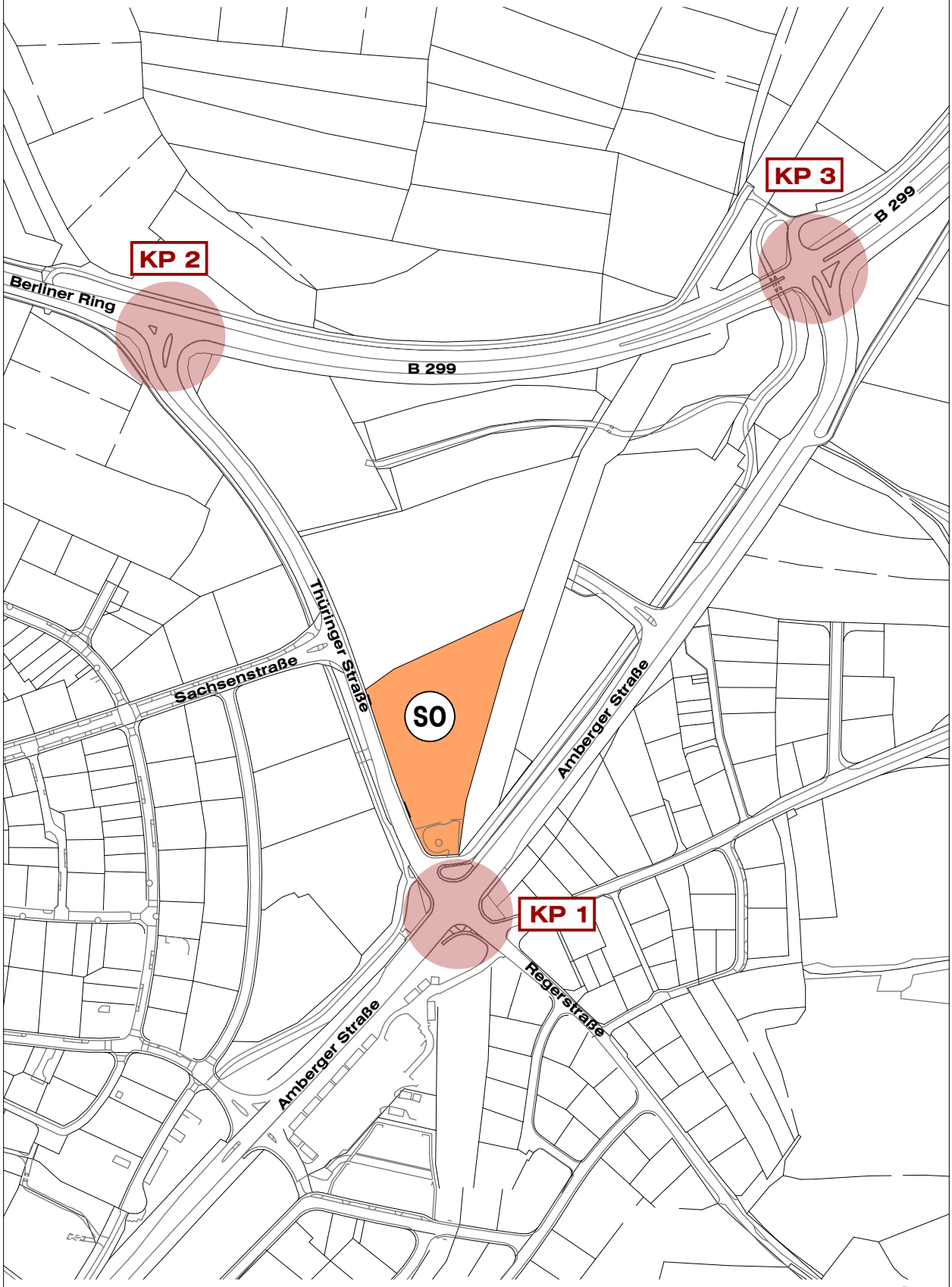
8 Leistungsfähigkeit der Parkplatzanbindung des Einzelhandels an die Thüringer Straße
Planung - nachmittägliche Spitzenstunde



R+T Verkehrsplanung

Stand: 12.01.2018

Geltungsbereich des Bebauungsplans



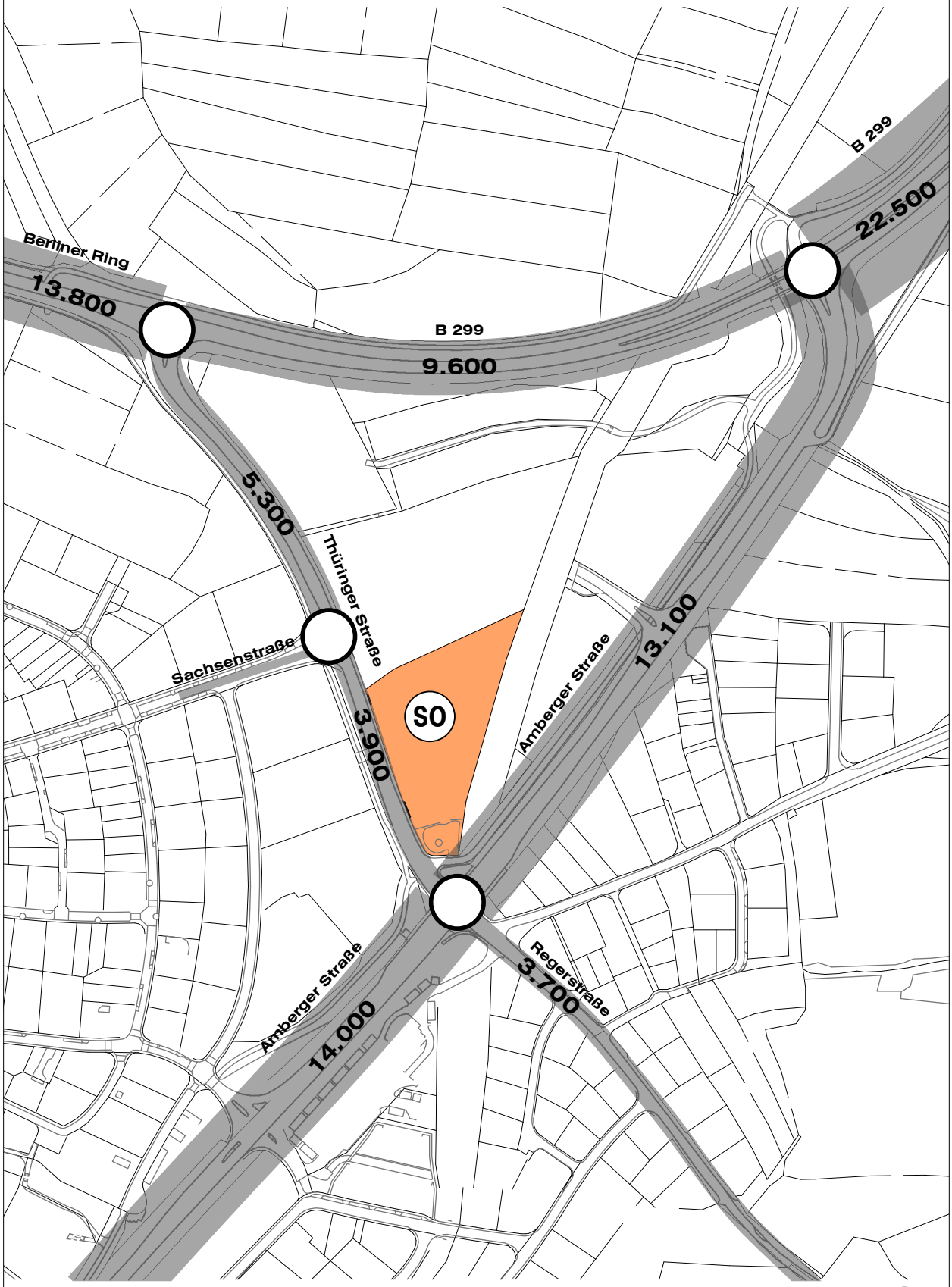
R+T Verkehrsplanung

Stand: 14.11.2017

Knotenpunktzählung:
Vormittag 6:00 bis 10:00 Uhr
Nachmittag 15:00 bis 19:00 Uhr

Lage der Zählstellen

Verkehrserhebung am 26.09.2017



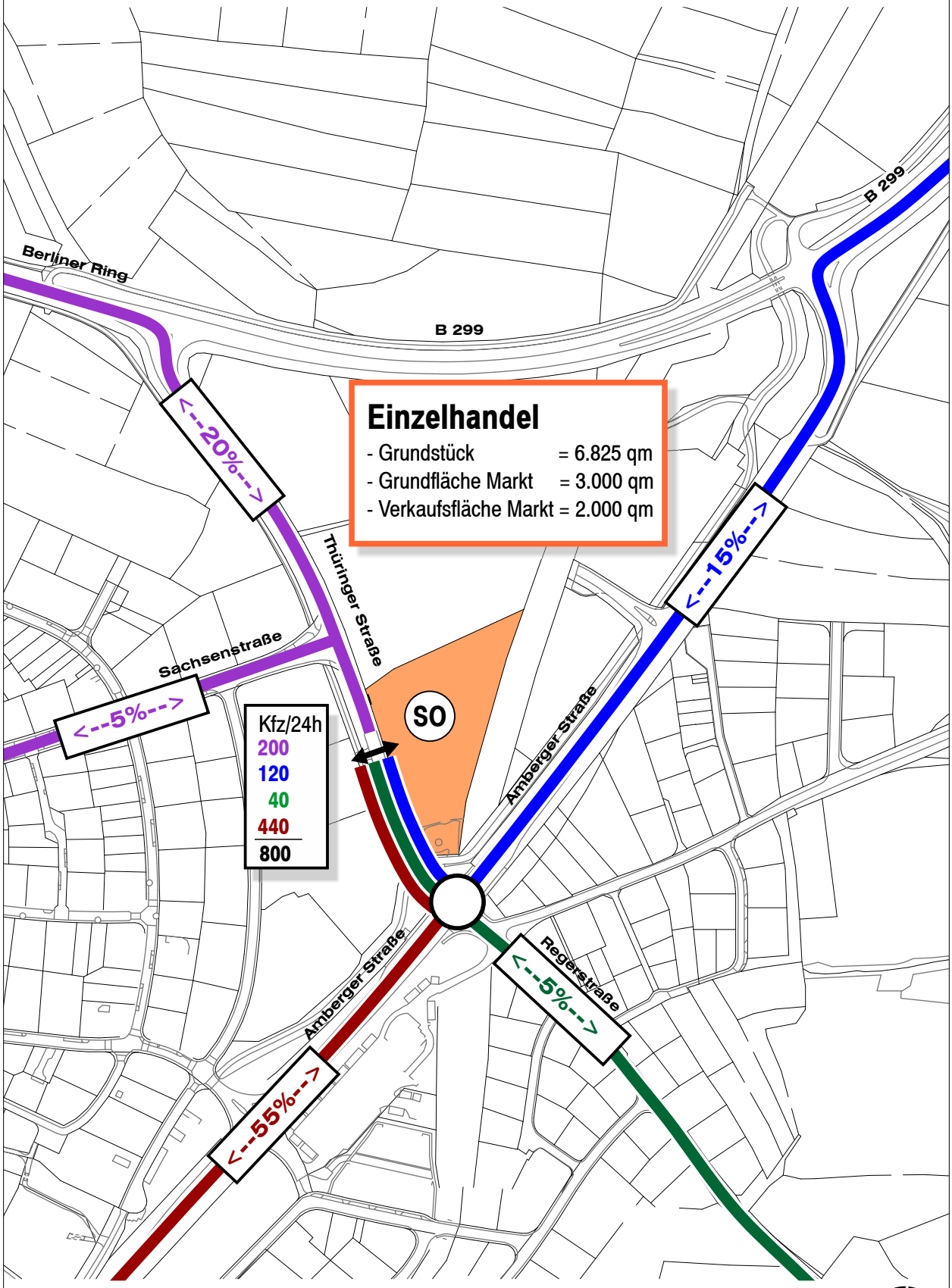
R+T Verkehrsplanung

Stand: 14.11.2017

Kfz-Verkehrsbelastungen Bestand

Werktag Kfz/24h

hochgerechnet aus Knotenpunktzählung

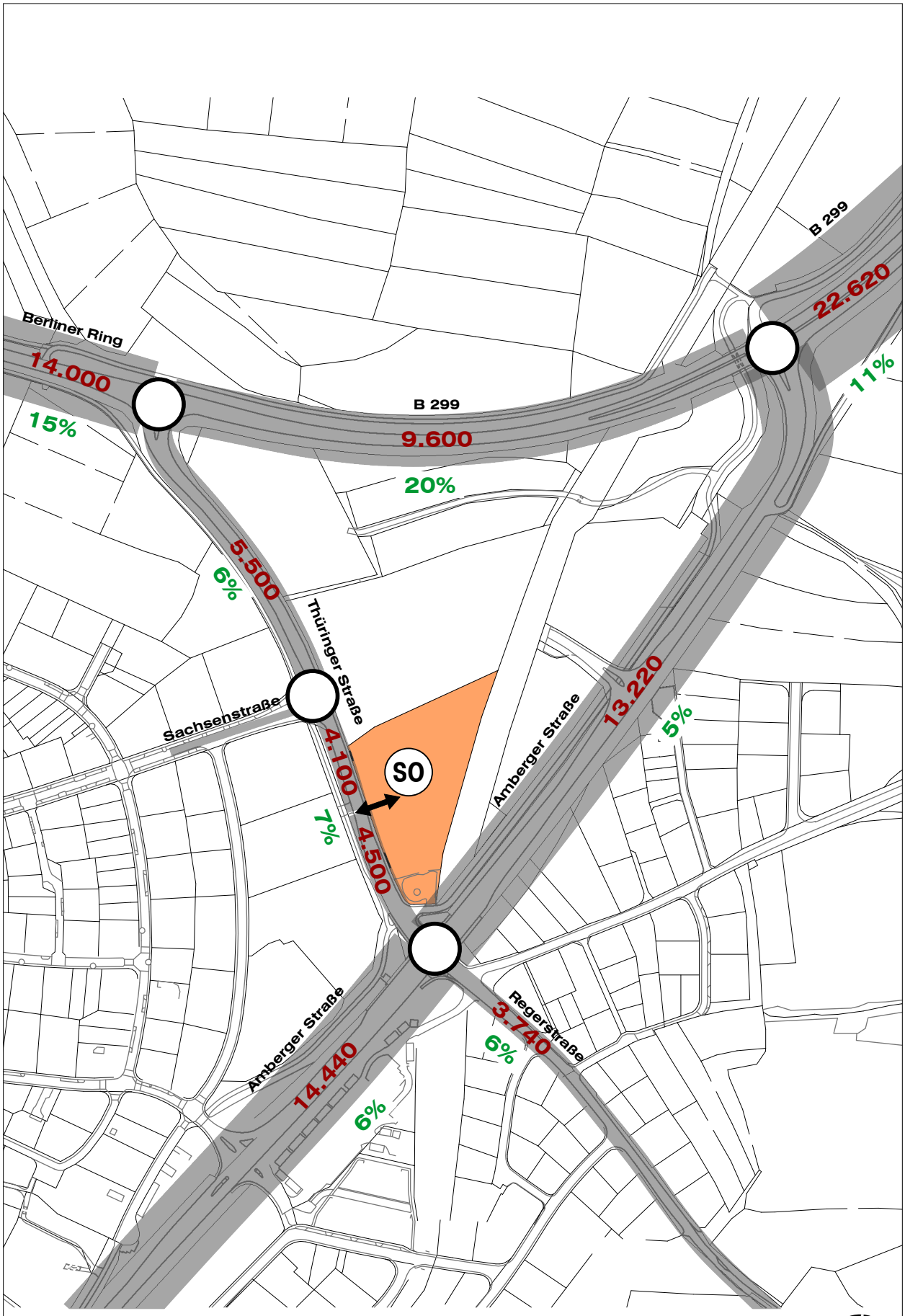


R+T Verkehrsplanung

Stand: 12.01.2018

Plangebiet

Nutzungen und Kfz-Verkehrsaufkommen
Werktag Kfz/24h



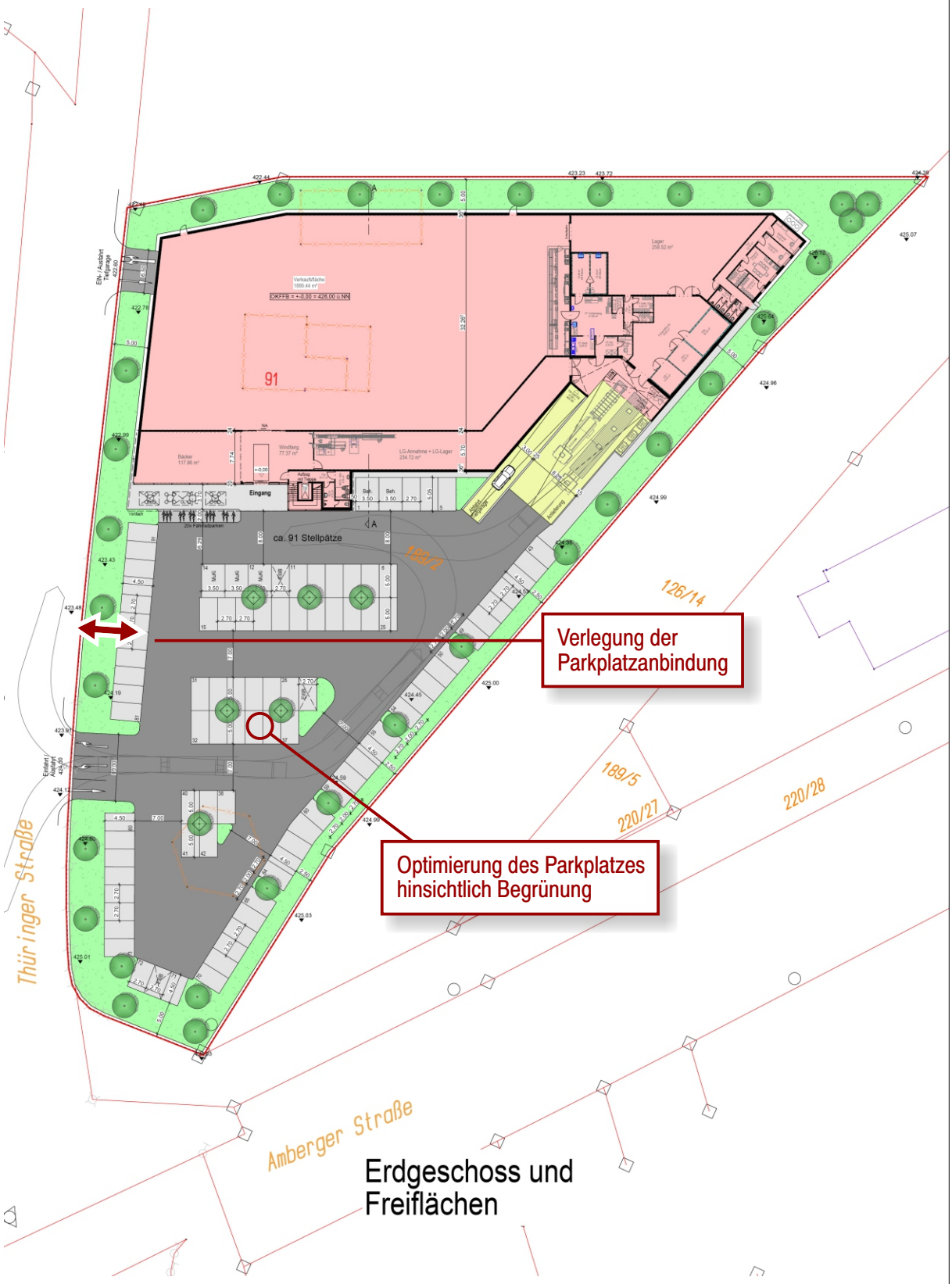
R+T Verkehrsplanung

14.400 Kfz/24h
6% Lkw-Anteil

Kfz-Verkehrsbelastungen Prognose
Werktag Kfz/24h

Stand: 14.11.2017

R+T Verkehrsplanung



Erdgeschoss und Freiflächen

Quelle: Architekturbüro Robl, Weiden

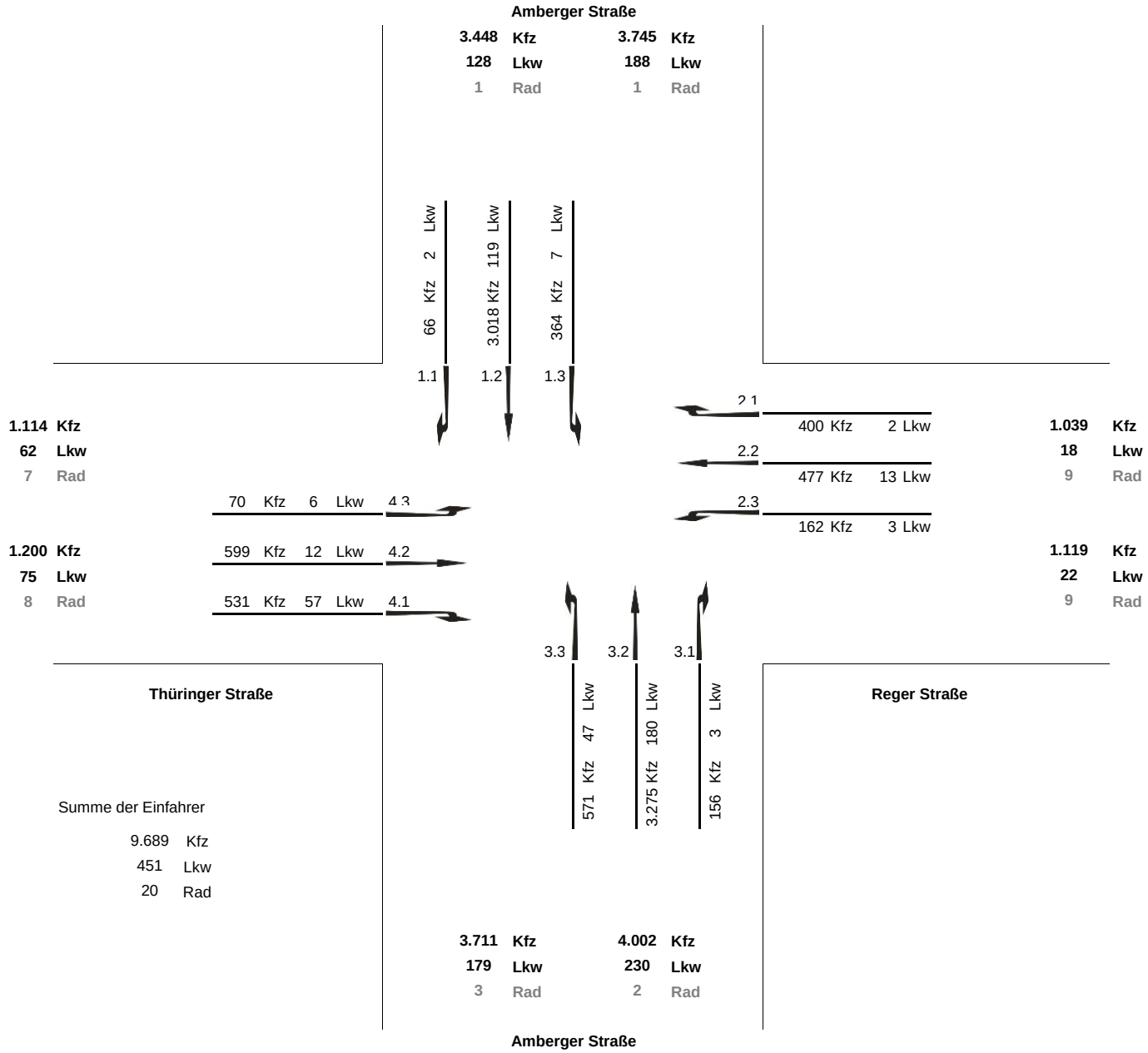
Stand: 12.01.2018

Planung Einzelhandel

Lageplan mit Anmerkungen zum Verkehr

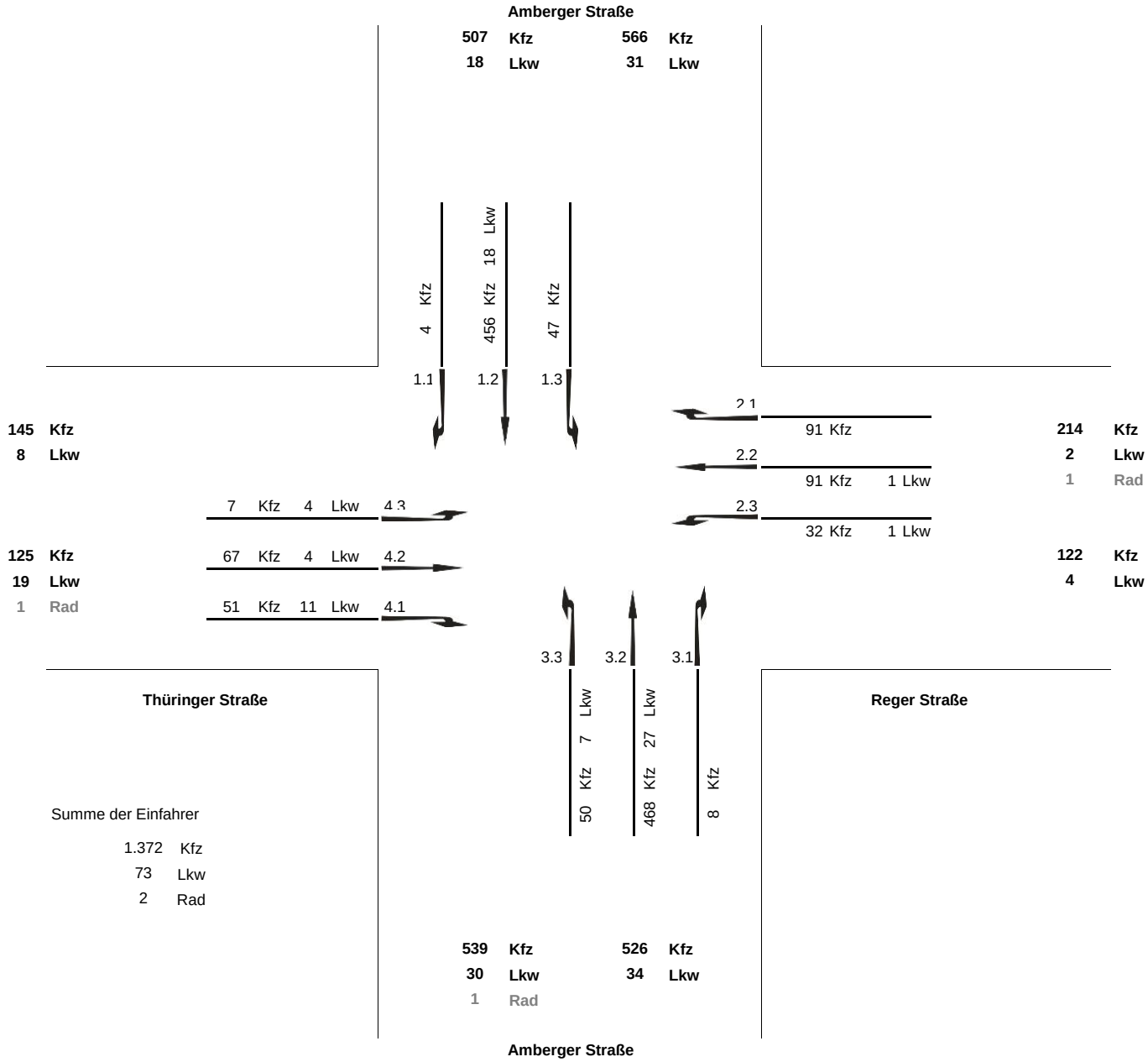
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

KP 01: Amberger Straße / Reger Straße / Amberger Straße / Thüringer Straße



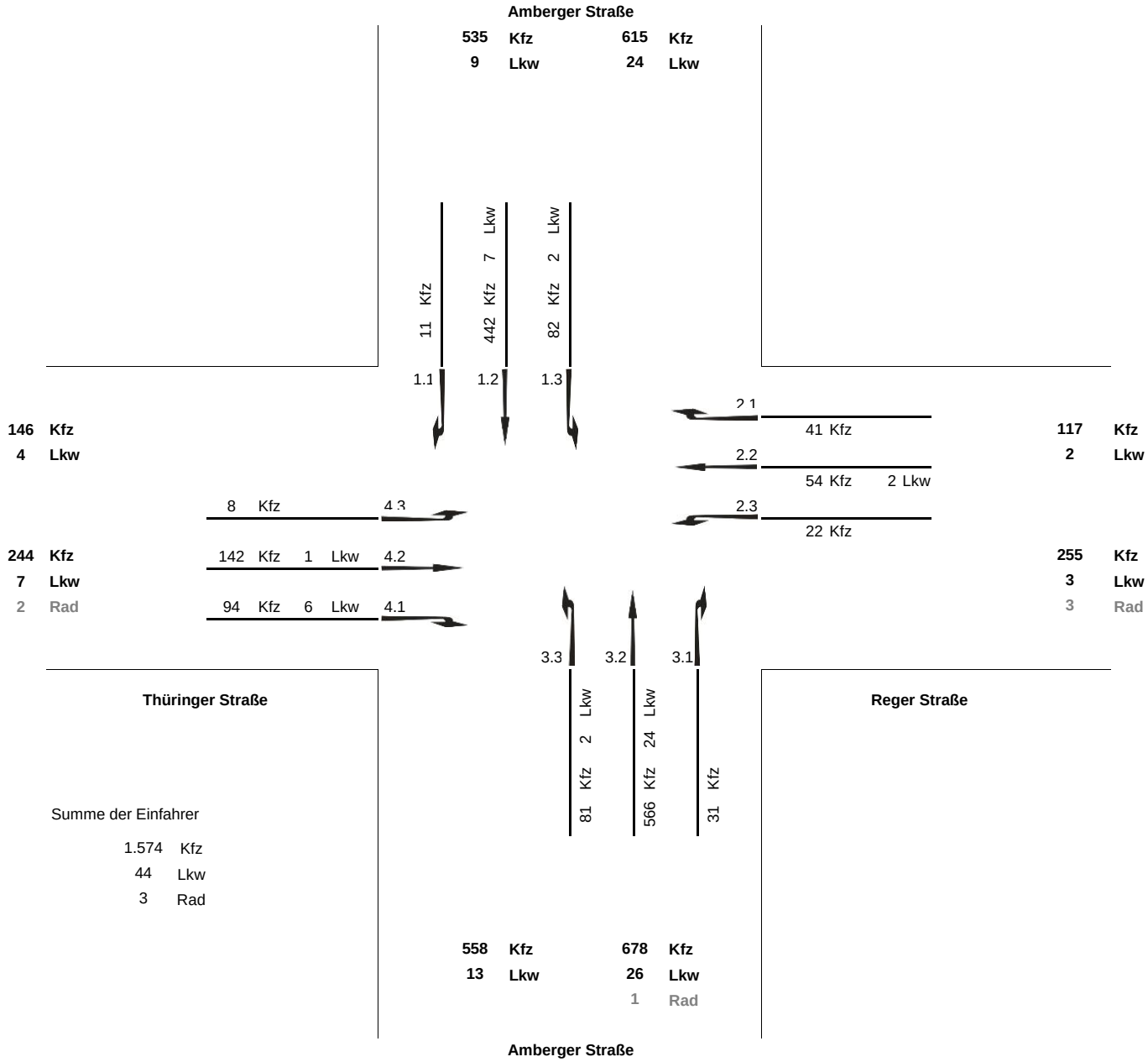
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr

KP 01: Amberger Straße / Reger Straße / Amberger Straße / Thüringer Straße



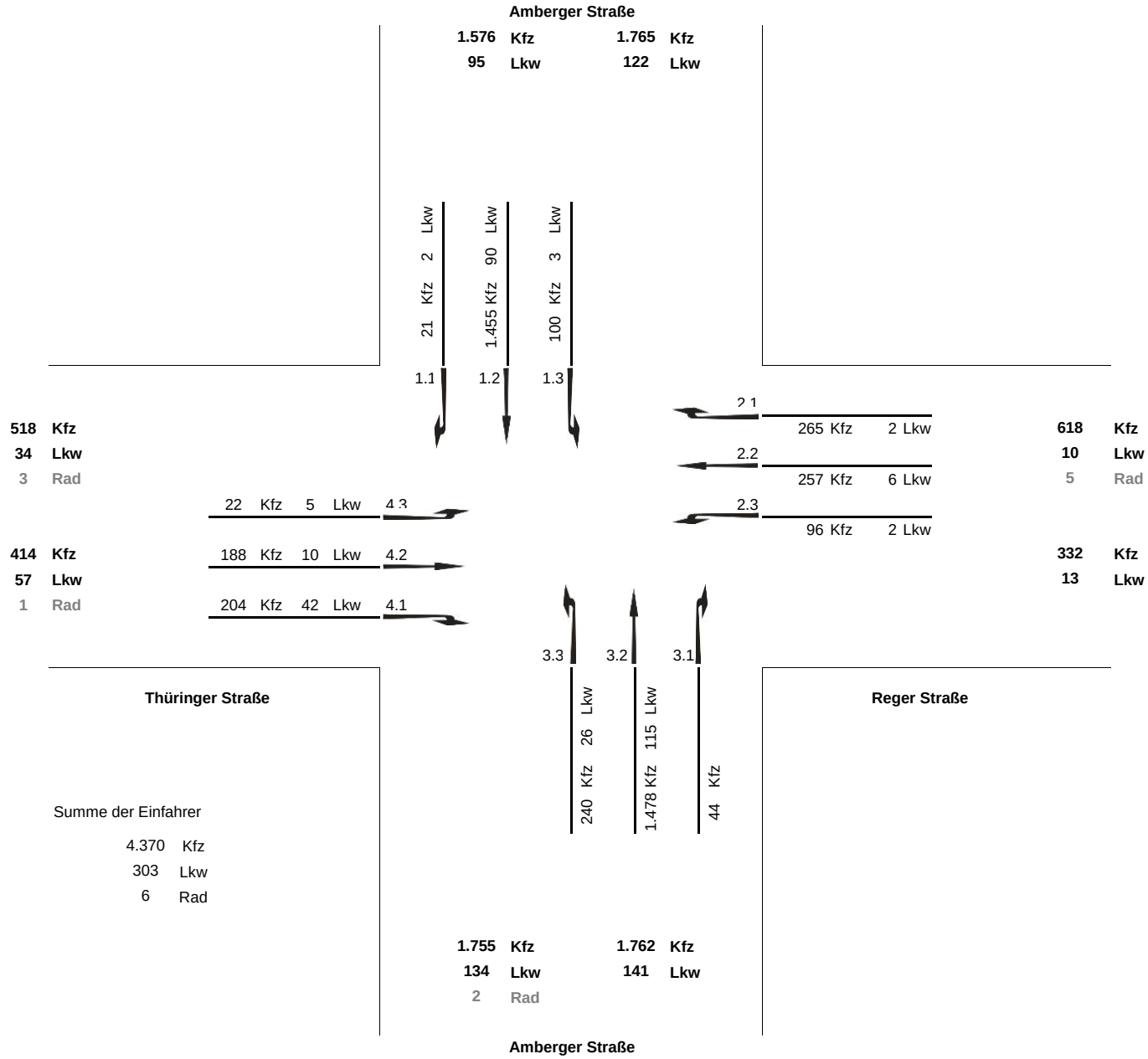
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Spitzenstunde von 16:30 bis 17:30 Uhr

KP 01: Amberger Straße / Reger Straße / Amberger Straße / Thüringer Straße



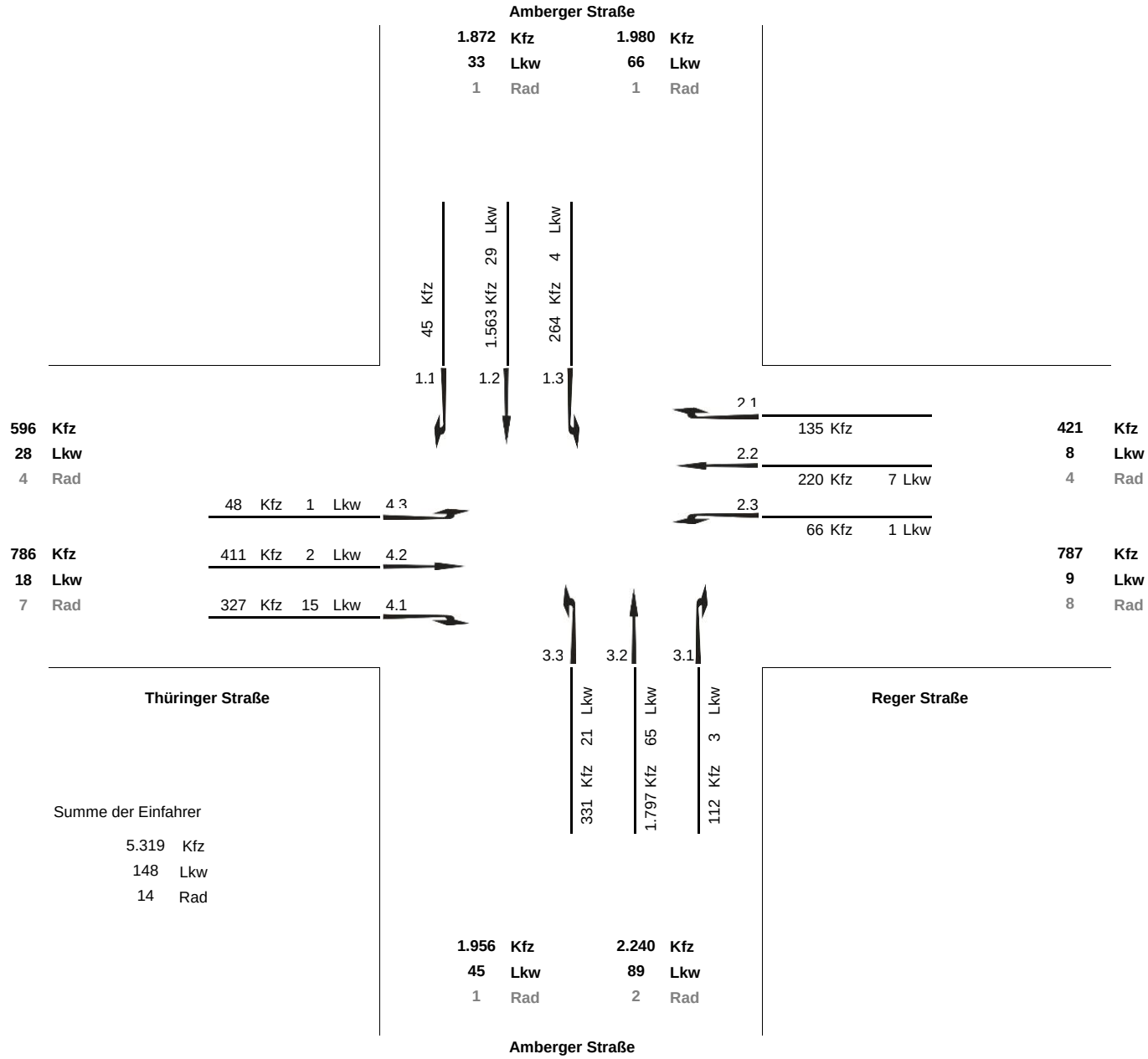
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

KP 01: Amberger Straße / Reger Straße / Amberger Straße / Thüringer Straße



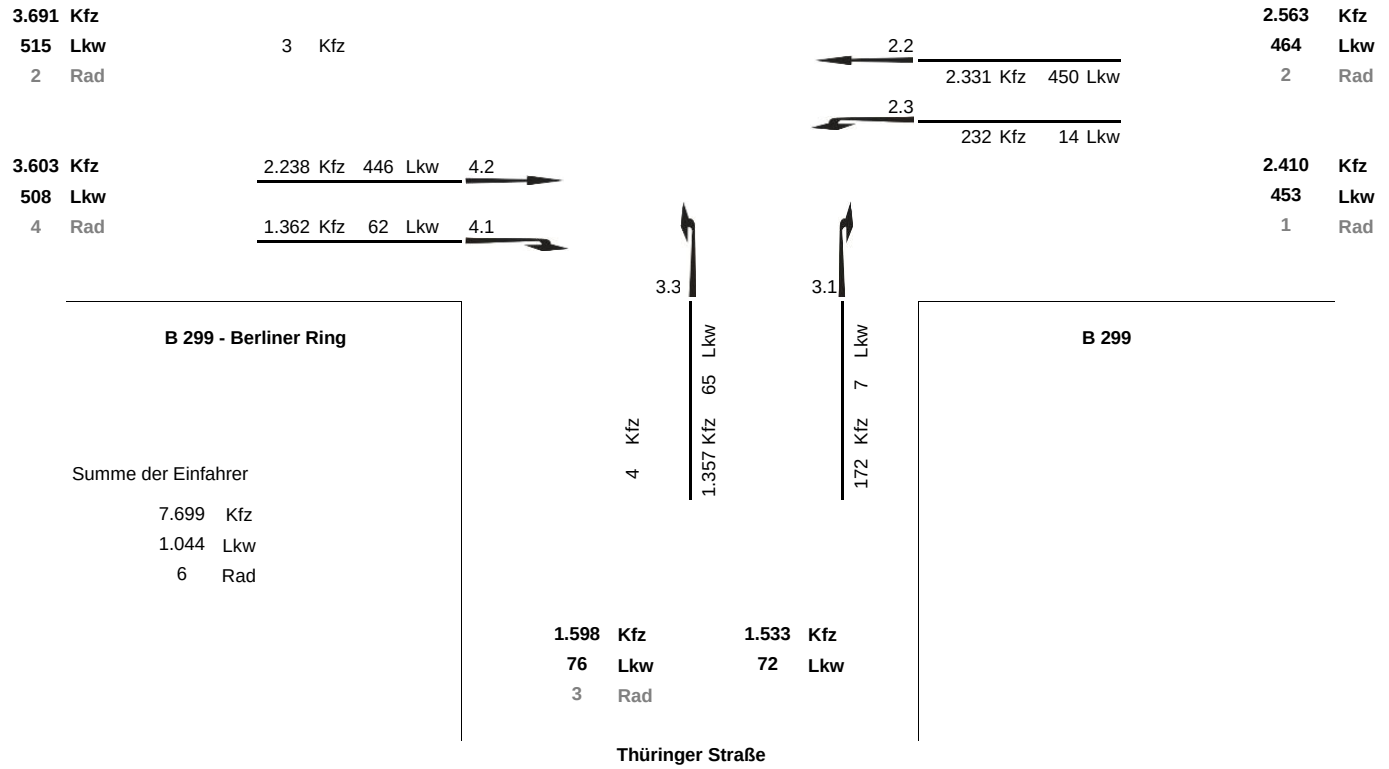
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

KP 01: Amberger Straße / Reger Straße / Amberger Straße / Thüringer Straße



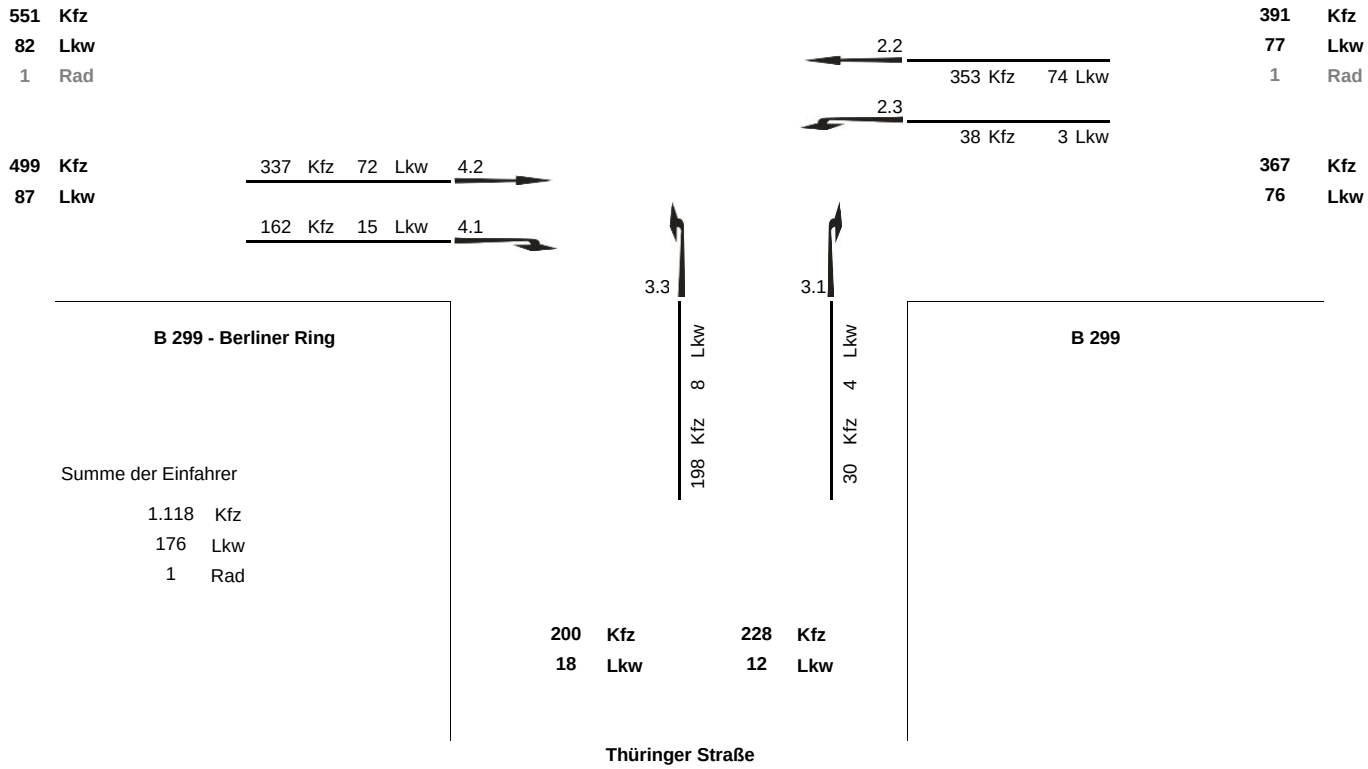
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

KP 02: B 299 / Thüringer Straße / B 299 - Berliner Ring



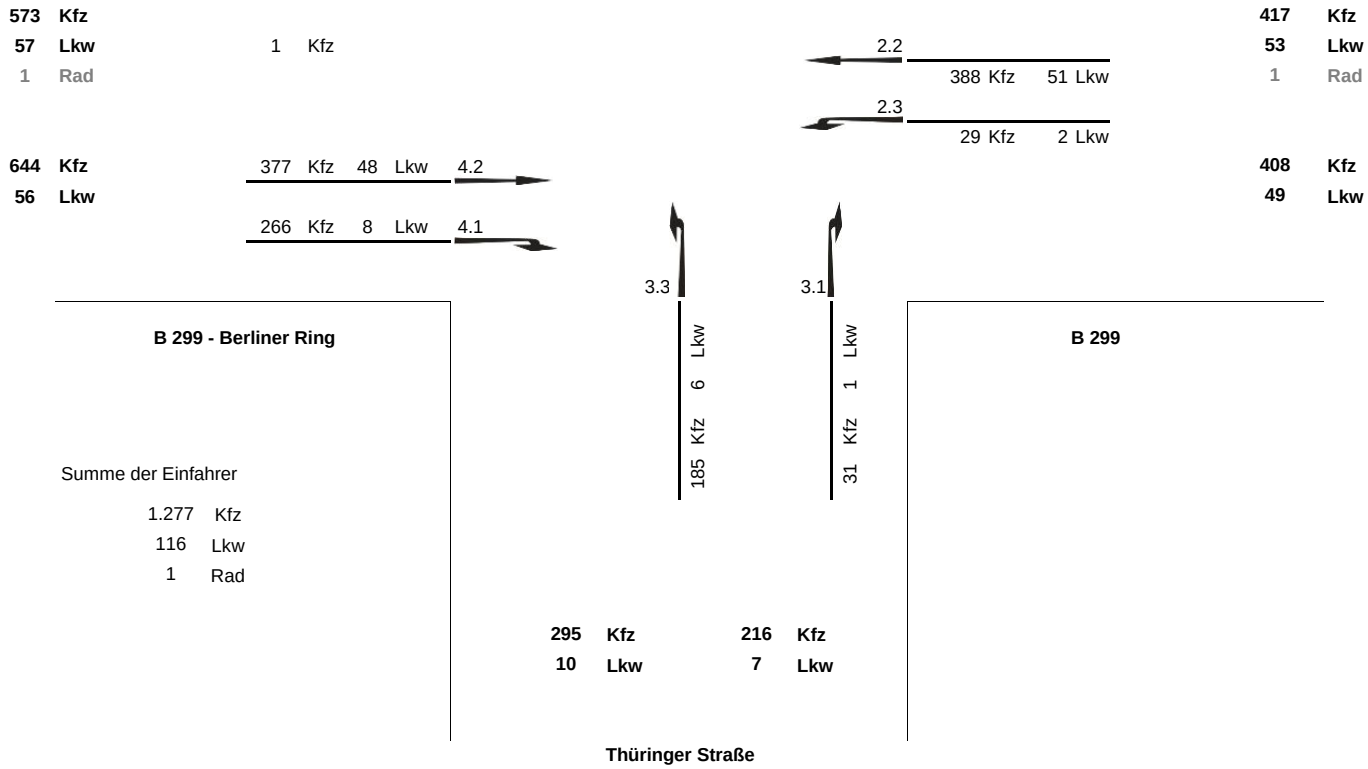
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr

KP 02: B 299 / Thüringer Straße / B 299 - Berliner Ring



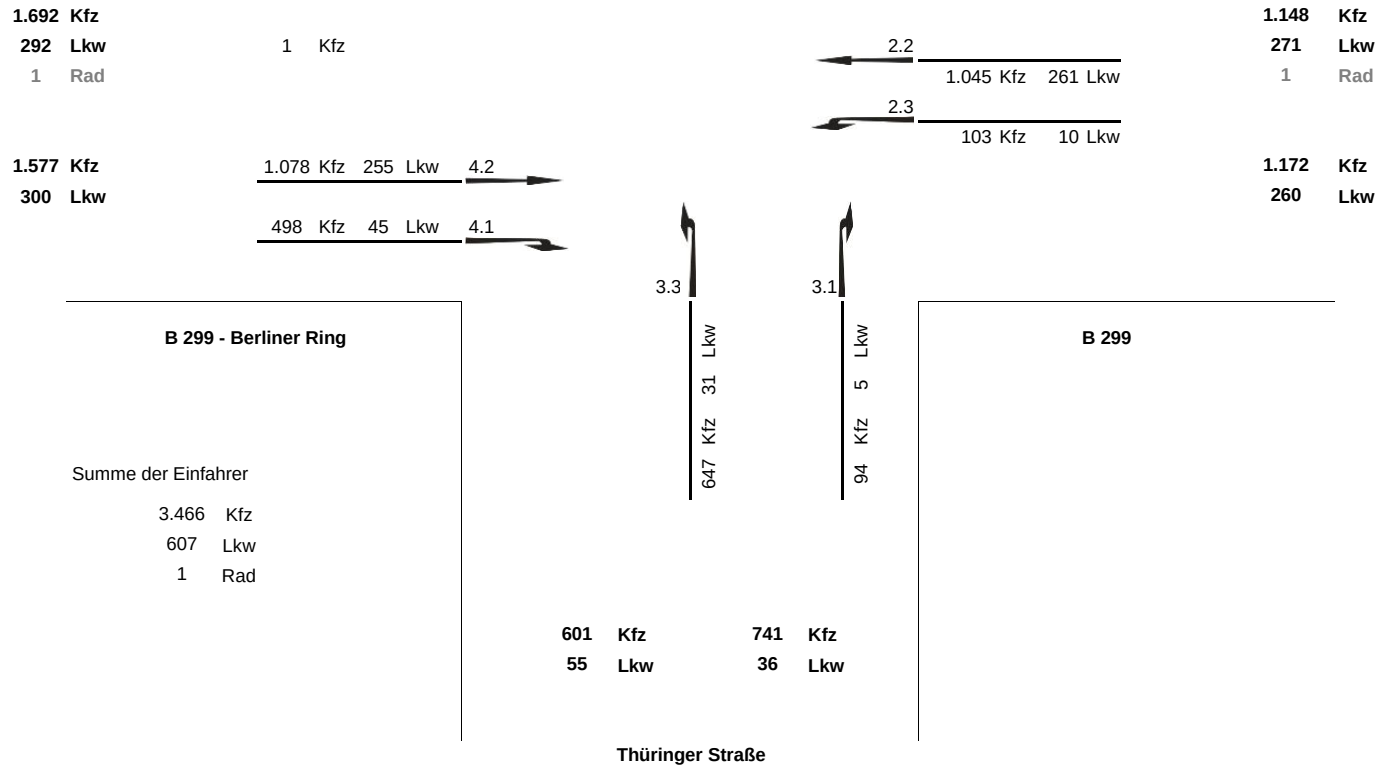
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr

KP 02: B 299 / Thüringer Straße / B 299 - Berliner Ring



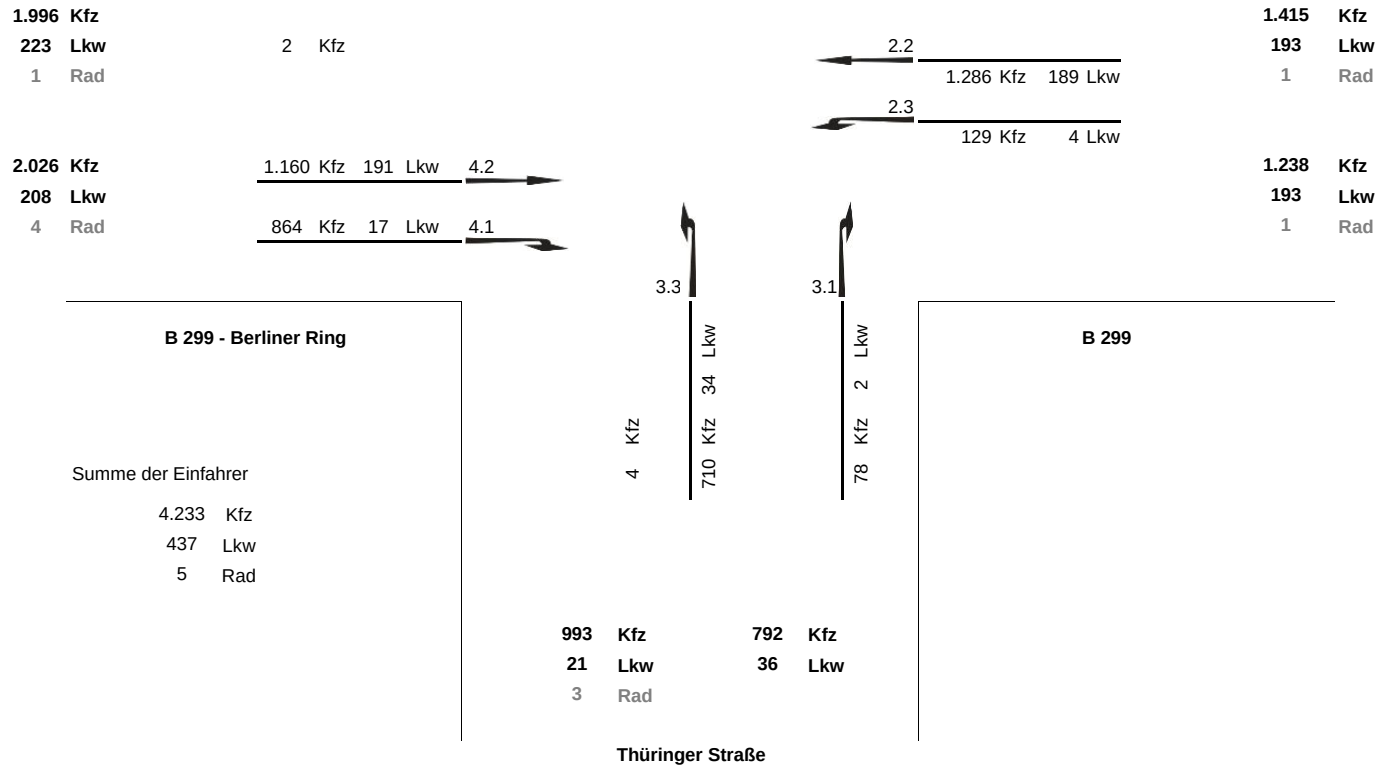
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

KP 02: B 299 / Thüringer Straße / B 299 - Berliner Ring



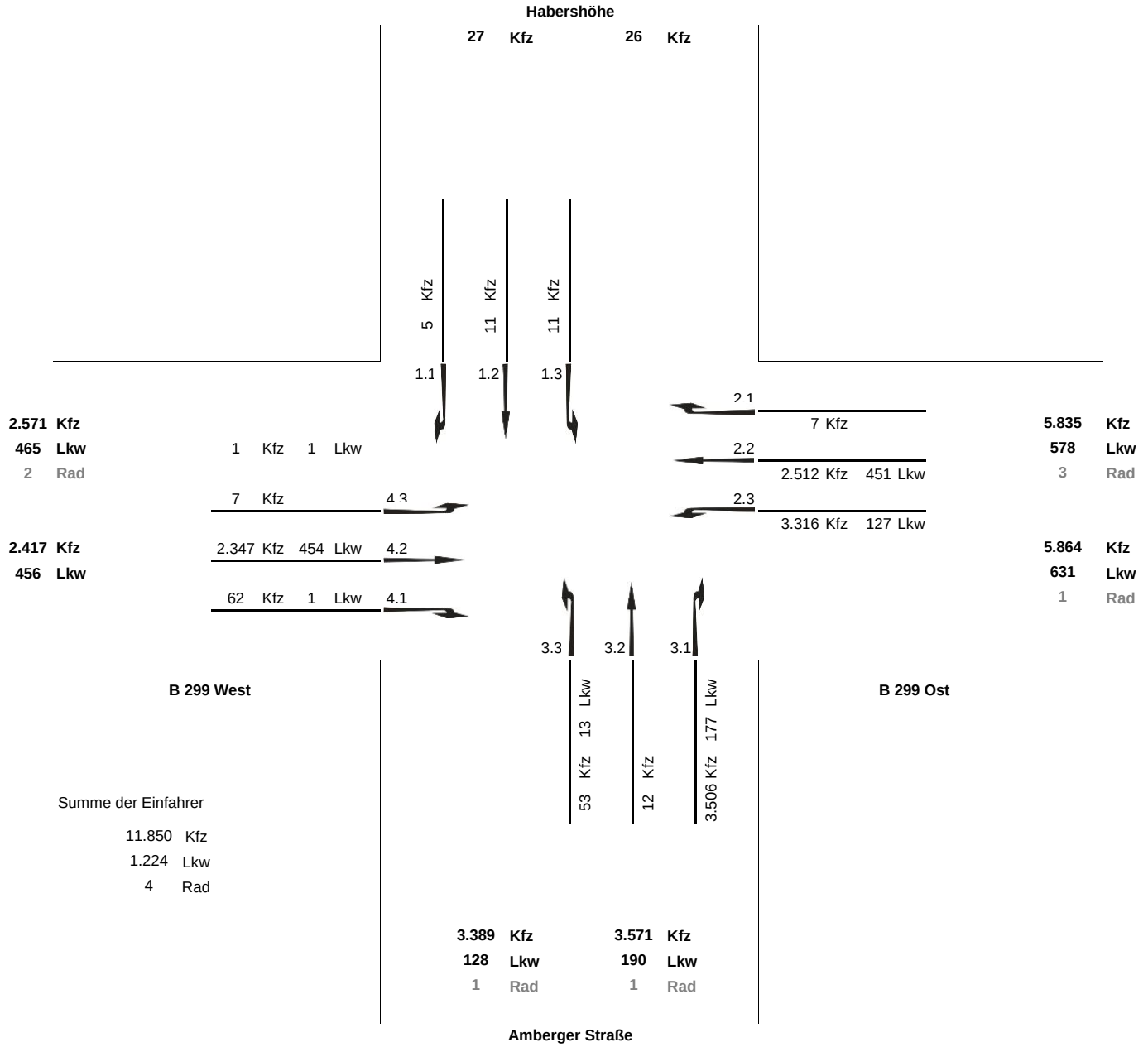
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

KP 02: B 299 / Thüringer Straße / B 299 - Berliner Ring



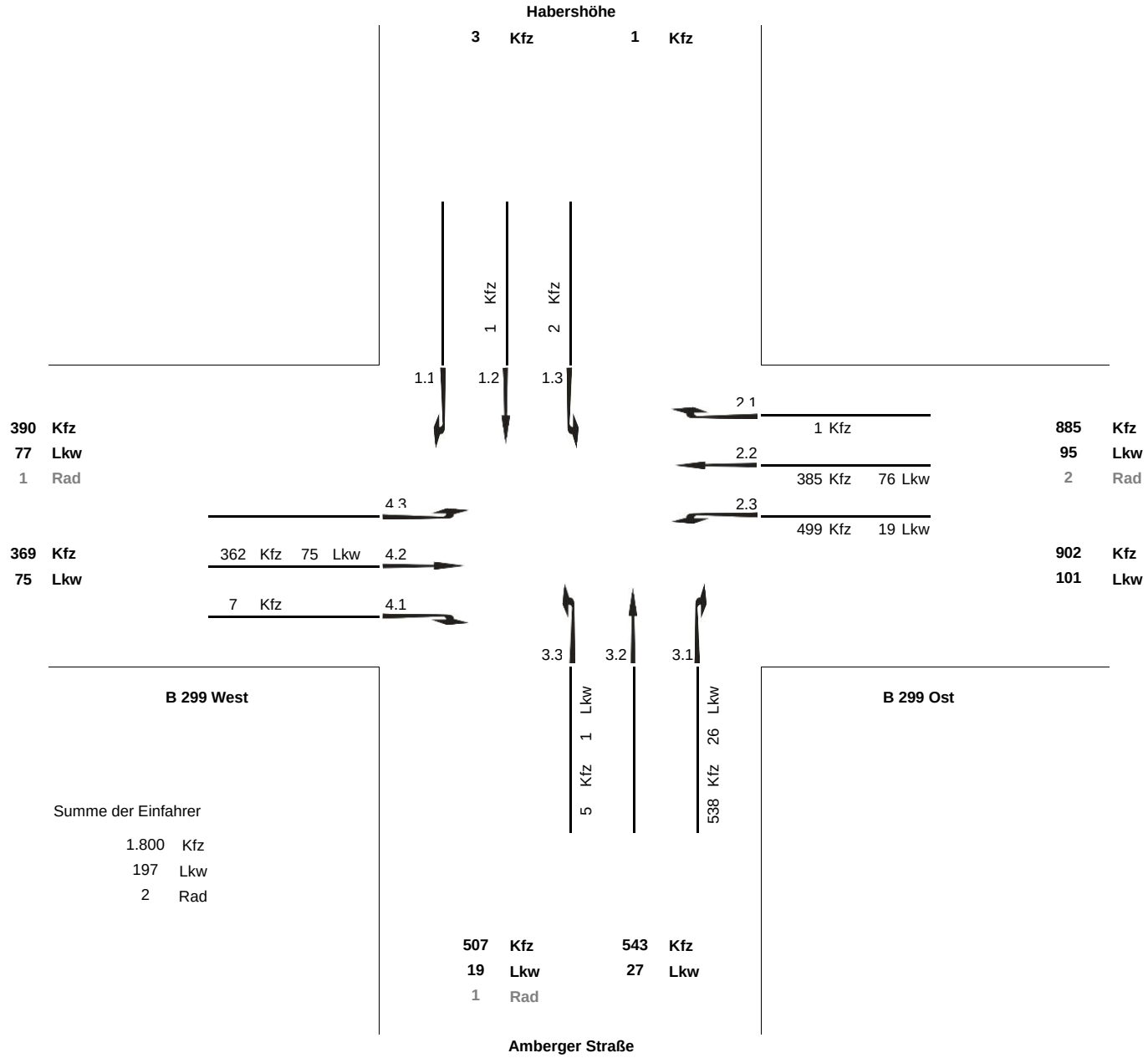
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

KP 03: Habershöhe / B 299 Ost / Amberger Straße / B 299 West



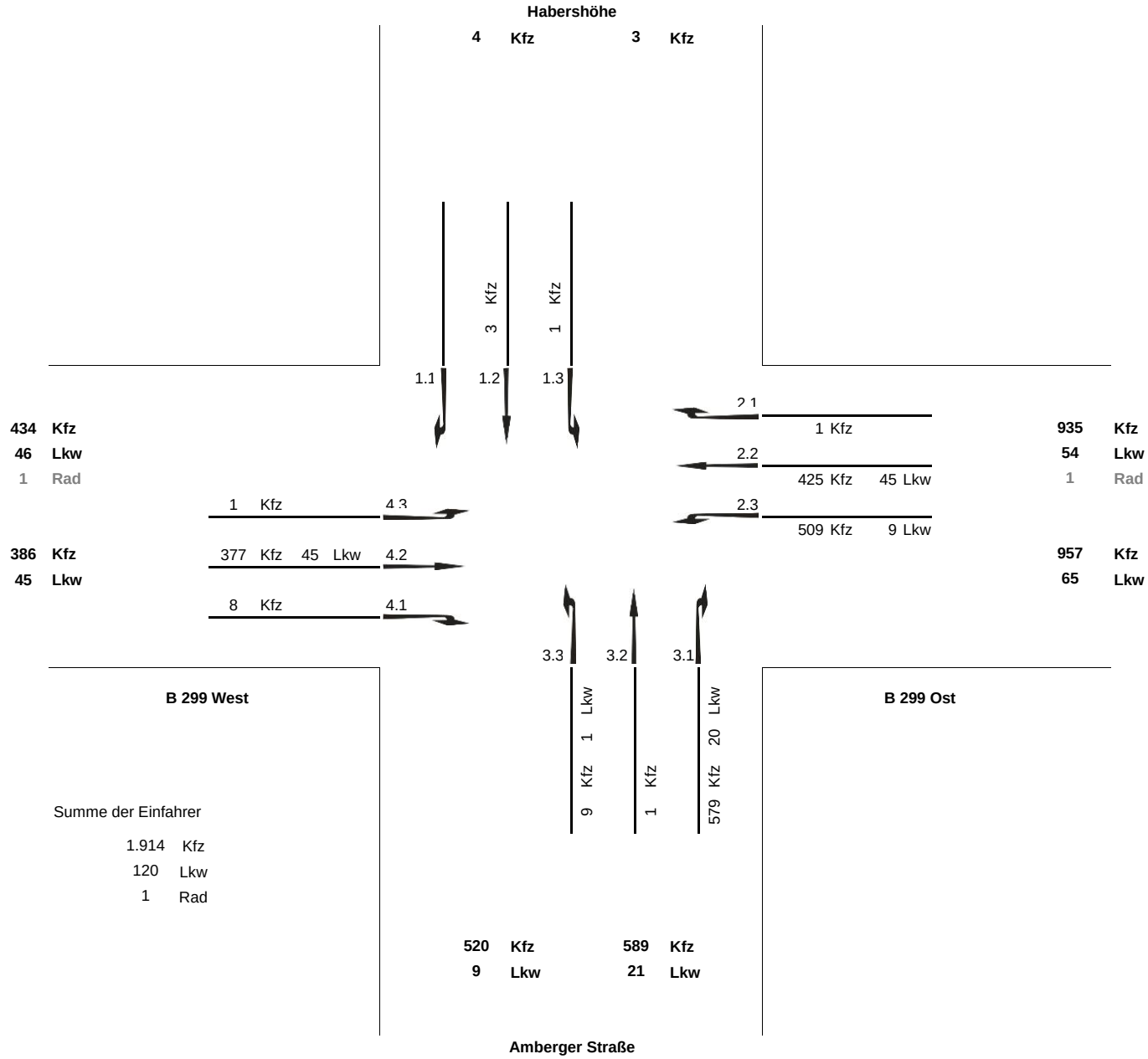
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr

KP 03: Habershöhe / B 299 Ost / Amberger Straße / B 299 West



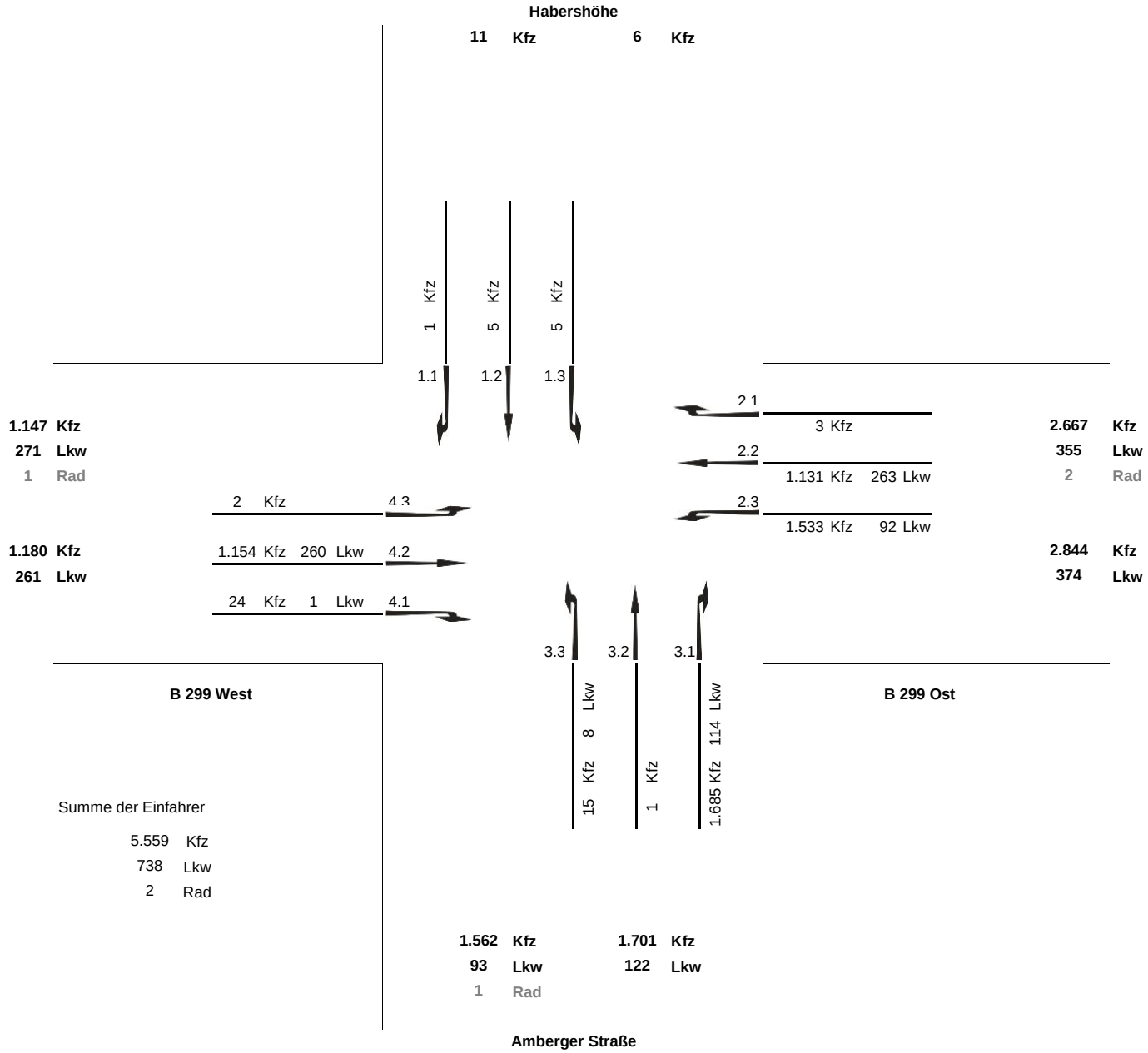
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Spitzenstunde von 16:30 bis 17:30 Uhr

KP 03: Habershöhe / B 299 Ost / Amberger Straße / B 299 West



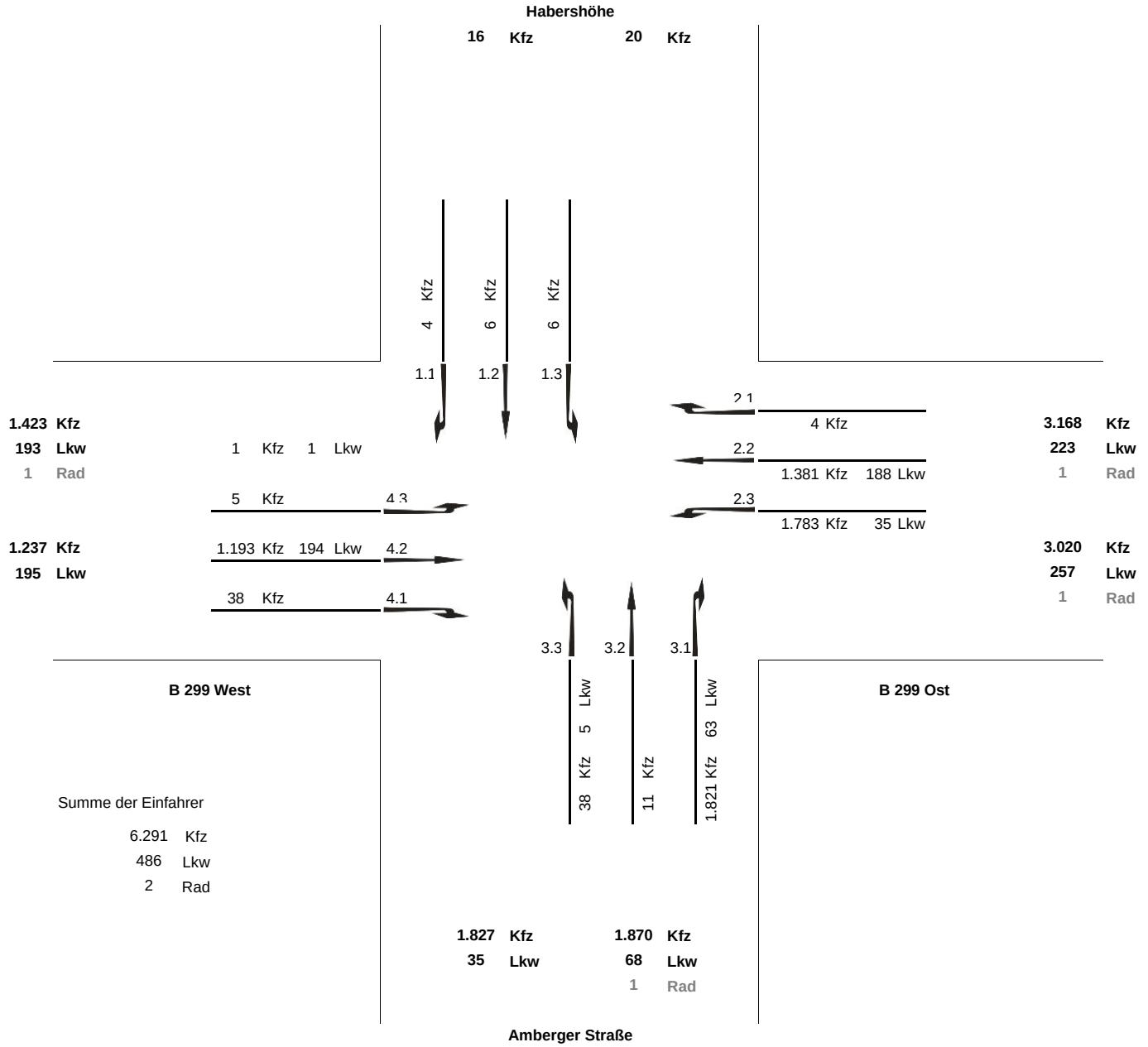
Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

KP 03: Habershöhe / B 299 Ost / Amberger Straße / B 299 West



Verkehrszählung in Neumarkt i.d.OPf.
vom 26.09.2017
Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

KP 03: Habershöhe / B 299 Ost / Amberger Straße / B 299 West



Verkehrserzeugung Kfz-Verkehr für alle Nutzungen
"SO Amberger Straße"
(werktäglicher Neuverkehr im Straßennetz)
Grundlage für die Leistungsfähigkeitsermittlung

mit Berücksichtigung "Backshop"

Nutzung	**Verkehrsart**	**Fahrten pro Tag** [Kfz/24h, Hin-Rück]
Einzelhandel	Beschäftigte	30
VKF (m^2)	Kunden	634
1.880	Güter	15
Backshop	Beschäftigte	6
VKF (m^2)	Gäste / Besucher	101
120	Güter	1

Summe alle Kfz	alle Verkehrsarten	**788**
Summe nur Pkw	alle Verkehrsarten außer Güter	772
Summe nur Lkw	Güter	16

Summe alle Kfz	Bewohner	0
	Beschäftigte	37
	Kunden / Besucher / Gäste	735
	Güter	16
	Summe	**788**

Besondere Effekte im Kundenverkehr:		gewählt
Verbundeffekt	5% bis 35%	siehe
Konkurrenzeffekt	15% bis 30%	Bearbeitungsblatt
Mitnahmeeffekt	5% bis 35% (Einzelfall bis 50%)	

Verkehrserzeugung Kfz-Verkehr, Nutzung Einzelhandel

Kfz-Fahrten der Beschäftigten

Grundfläche Einzelhandel	2.820	m^2
Fläche pro Beschäftigtem	85	m^2
Beschäftigte, großflächiger Einzelhandel	33	
Anzahl Wege pro Beschäftigtem und Tag	2,5	
Anwesenheitsgrad, großflächiger Einzelhandel	60%	
Gesamtzahl Wege der Beschäftigten pro Tag	50	
davon im Bereich des Plangebiets	100%	
Anteil im MIV	67%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
Kfz-Fahrten (Hin-/Rück) im Bereich des Plangebiets	30	Kfz/24h

Kfz-Fahrten der Kunden

Verkaufsfläche Einzelhandel (VKF)	1.880	m^2
Anzahl Kunden pro m^2 VKF und Tag (großflächig)	0,5	
Gesamtzahl der Kunden pro Tag	940	Kunden/Tag
Anzahl Wege pro Kunde und Tag	2,0	
Anteil im MIV	67%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,35	
Verbund- und Konkurrenzeffekt	20,0%	
Zwischensumme Kfz-Fahrten (Hin-/Rück)	746	
Mitnahmeeffekt	15,0%	
Kfz-Fahrten (Hin-/Rück) im Bereich des Plangebiets	634	Kfz/24h

Kfz-Fahrten im Güterverkehr

Abschätzung über die Verkaufsfläche:		
Anzahl Lkw-Fahrten pro 100 m^2 und Tag	0,8	
Verbundeffekt	0%	
Anzahl Lkw-Fahrten pro Tag	15	Kfz/24h

Gesamtzahl Kfz-Fahrten (Hin-Rück)	**679**	**Kfz/24h**

Besondere Effekte im Kundenverkehr:		gewählt
Verbundeffekt	5% bis 35%	5,0%
Konkurrenzeffekt	15% bis 30%	15,0%
Mitnahmeeffekt	5% bis 35% (Einzelfall bis 50%)	15,0%

Verkehrserzeugung Kfz-Verkehr, Nutzung Einzelhandel - Shop

Kfz-Fahrten der Beschäftigten

Grundfläche Backshop	180	m^2
Fläche pro Beschäftigtem	35	m^2
Beschäftigte, kleinflächiger Einzelhandel	5	
Anzahl Wege pro Beschäftigtem und Tag	2,5	
Anwesenheitsgrad, kleinflächiger Einzelhandel	85%	
Gesamtzahl Wege der Beschäftigten pro Tag	11	
davon im Bereich des Plangebiets	100%	
Anteil im MIV	67%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
Kfz-Fahrten (Hin-/Rück) im Bereich des Plangebiets	6	Kfz/24h

Kfz-Fahrten der Kunden

Verkaufsfläche Shop (VKF)	120	m^2
Anzahl Kunden pro m^2 VKF und Tag (kleinflächig)	2	
Gesamtzahl der Kunden pro Tag	240	Kunden/Tag
Anzahl Wege pro Kunde und Tag	2,0	
Anteil im MIV	67%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,35	
Verbund- und Konkurrenzeffekt	50,0%	
Zwischensumme Kfz-Fahrten (Hin-/Rück)	119	
Mitnahmeeffekt	15,0%	
Kfz-Fahrten (Hin-/Rück) im Bereich des Plangebiets	101	Kfz/24h

Kfz-Fahrten im Güterverkehr

Abschätzung über die Verkaufsfläche:		
Anzahl Lkw-Fahrten pro 100 m^2 und Tag	0,5	
Verbundeffekt	0%	
Anzahl Lkw-Fahrten pro Tag	1	Kfz/24h

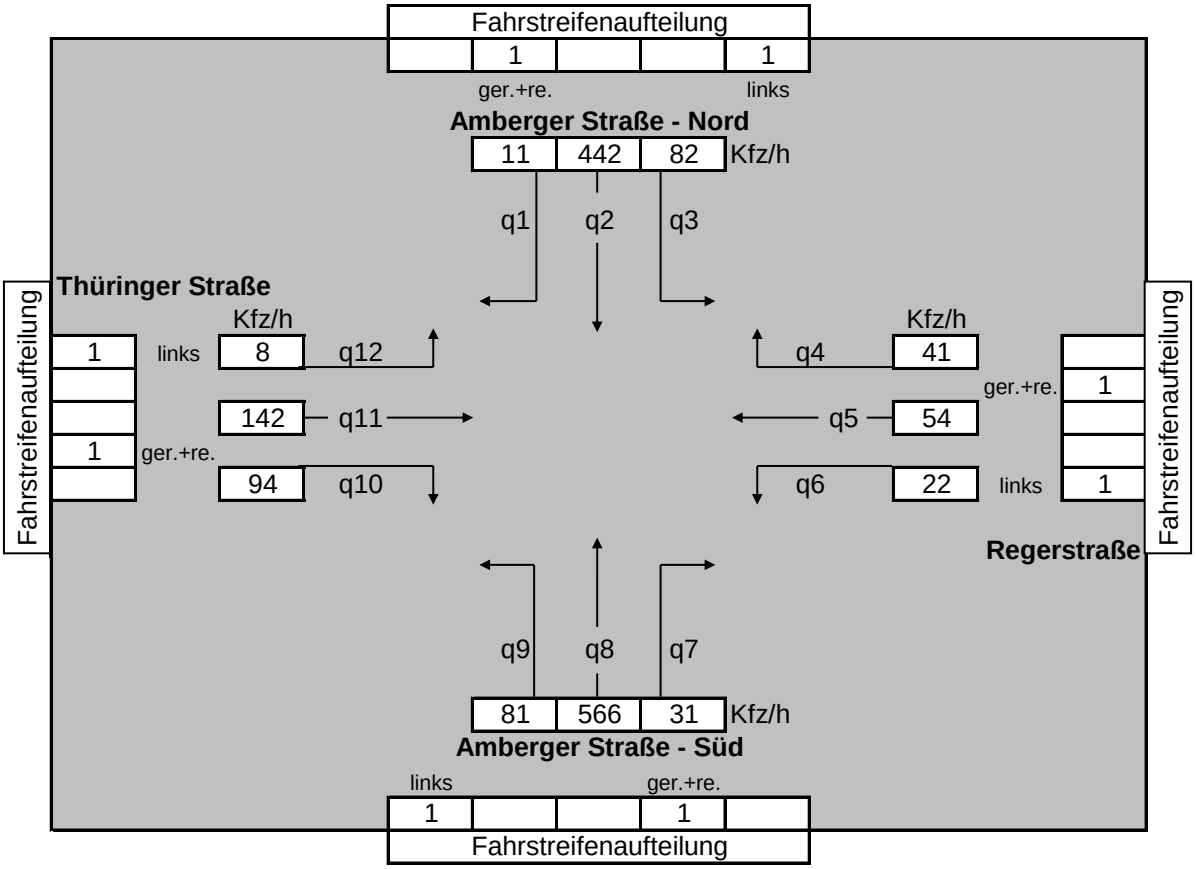
Gesamtzahl Kfz-Fahrten (Hin-Rück)	**108**	**Kfz/24h**

Besondere Effekte im Kundenverkehr:		gewählt
Verbundeffekt	5% bis 35%	35,0%
Konkurrenzeffekt	15% bis 30%	15,0%
Mitnahmeeffekt	5% bis 35% (Einzelfall bis 50%)	15,0%

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan "SO Amberger Straße"
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
498	498	90	105	105	24	657	657	89	260	260	9
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
50	50	9	10	10	2	66	66	9	26	26	1

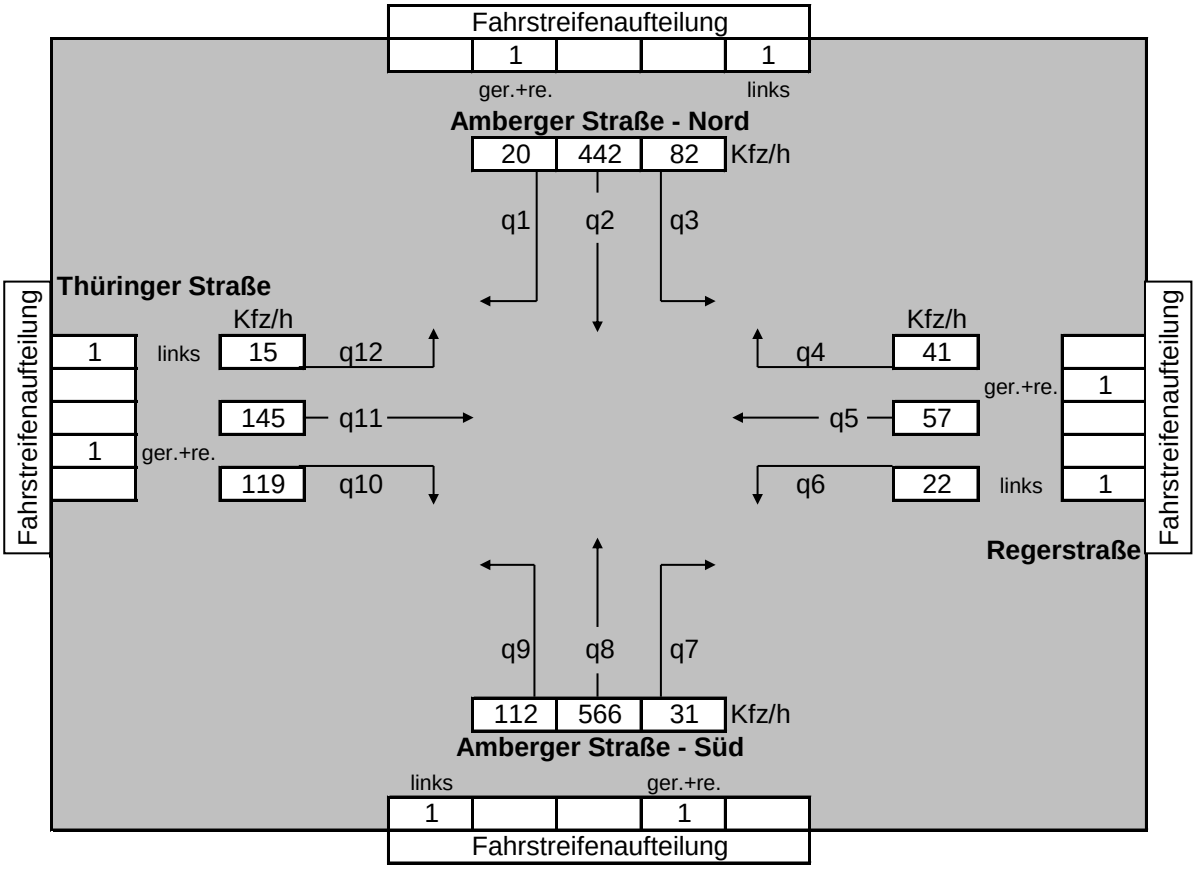
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen		
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]	
q1+q5+q9	692	
q2+q6+q10	782	
q3+q7+q11	1.007	
q4+q8+q12	770	
q2+q5+q9+q12	701	
q2+q6+q9+q11	871	
q3+q6+q8+q11	1.031	max.
q3+q5+q8+q12	860	

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.031
erforderlich t_U [s] :	47
gewählt t_U [s] :	60
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.200
Leistungsf.-reserve [%] :	**14**
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan "SO Amberger Straße"
Planfall:	Planung
Knotenpunkt	Amberger Straße / Regerstraße / Thüringer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20					

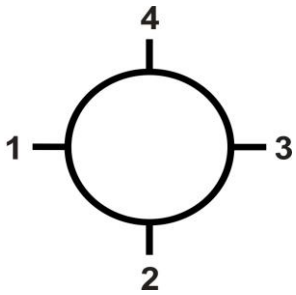
Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom												
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]												
508	508	90	108	108	24	657	657	123	290	290	17	
abgeschätzte Aufstelllängen [m]												
51	51	9	11	11	2	66	66	12	29	29	2	

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen		
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]	
q1+q5+q9	739	
q2+q6+q10	823	
q3+q7+q11	1.037	
q4+q8+q12	781	
q2+q5+q9+q12	756	
q2+q6+q9+q11	946	
q3+q6+q8+q11	1.062	max.
q3+q5+q8+q12	871	

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.062
erforderlich t_U [s] :	49
gewählt t_U [s] :	60
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.200
Leistungsf.-reserve [%] :	**12**
Leistungsfähigkeit gegeben	

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt: *KP 1*

Zufahrten:
Zufahrt 1: *Thüringer Straße*
Zufahrt 2: *Amberger Straße - Süd*
Zufahrt 3: *Regerstraße*
Zufahrt 4: *Amberger Straße - Nord*

Verkehrsdaten:
Datum: *PLANUNG*
Uhrzeit: *Spitzenstunde nachmit*

Knotenverkehrsstärke: *1.652* Fz/h
1.817 Pkw-E/h

Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	**Ausfahrt 1**	**Ausfahrt 2**	**Ausfahrt 3**	**Ausfahrt 4**		**Summe**	**Fg/h**
Zufahrt 1	0	119	145	15		279	50
Zufahrt 2	112	0	31	566		709	50
Zufahrt 3	57	22	0	41		120	50
Zufahrt 4	20	442	82	0		544	50
Summe	189	583	258	622		1.652	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität

Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs-grad g_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe
1	307	600	736	0,42	429	8,4	A
2	780	266	1.007	0,77	227	15,5	B
3	132	762	614	0,21	482	7,5	A
4	598	210	1.055	0,57	457	7,9	A

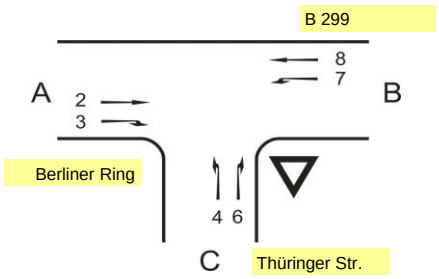
Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs

Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]
1	307	600	736	1,00	736
2	780	266	1.007	1,00	1.007
3	132	762	614	1,00	614
4	598	210	1.055	1,00	1.055

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt

Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Knotenpunkt: *KP 2: B 299 / Thüringer Straße*

Verkehrsdaten: Datum: *Bestand 2017*
Uhrzeit: *nachmittägliche Spitzenstunde*

Lage: *innerorts*

Verkehrsregelung: Zufahrt C: *Z 206 - Halt! Vorfahrt beachten*

Knotenverkehrsstärke: *1.279* Fz/h

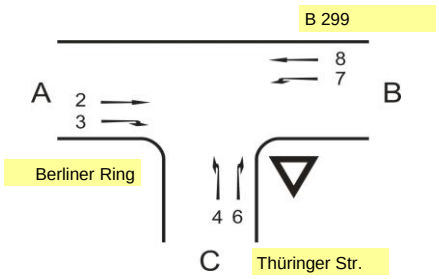
Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Wahrscheinlichkeit rückstaufreier Zustand p_0, p_0* oder p_0** [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
2 (1)	401	0	1.800	1.800	0,22	1,000	0,0	A
3 (1)	270	0	1.800	1.800	0,15	1,000	0,0	A
4 (3)	192	927	319	304	0,63	-	31,6	D
6 (2)	32	510	643	643	0,05	-	5,9	A
7 (2)	30	643	618	618	0,05	0,951	6,1	A
8 (1)	414	0	1.800	1.800	0,23	1,000	0,0	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g [-]	Kapazitätsreserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV	Stauraumbemessung S [%]	N_S [Pkw-E]	l_{STAU} [m]
2 + 3	671	1.800	0,37	1.129	0,0	A			
4	192	304	0,63	112	31,6	D	85	4	24
6	32	643	0,05	611	5,9	A	85	1	6
7	30	618	0,05	588	6,1	A	85	1	6
8	414	1.800	0,23	1.386	0,0	A			

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Knotenpunkt: *KP 2: B 299 / Thüringer Straße*

Verkehrsdaten: Datum: *Bestand 2017*
Uhrzeit: *nachmittägliche Spitzenstunde*

Lage: *innerorts*

Verkehrsregelung: Zufahrt C: *Z 206 - Halt! Vorfahrt beachten*

Knotenverkehrsstärke: *1.300* Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Wahrscheinlichkeit rückstaufreier Zustand p_0, p_0* oder p_0** [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
2 (1)	401	0	1.800	1.800	0,22	1,000	0,0	A
3 (1)	284	0	1.800	1.800	0,16	1,000	0,0	A
4 (3)	200	934	316	300	0,67	-	35,1	D
6 (2)	32	516	639	639	0,05	-	5,9	A
7 (2)	30	656	609	609	0,05	0,951	6,2	A
8 (1)	414	0	1.800	1.800	0,23	1,000	0,0	A

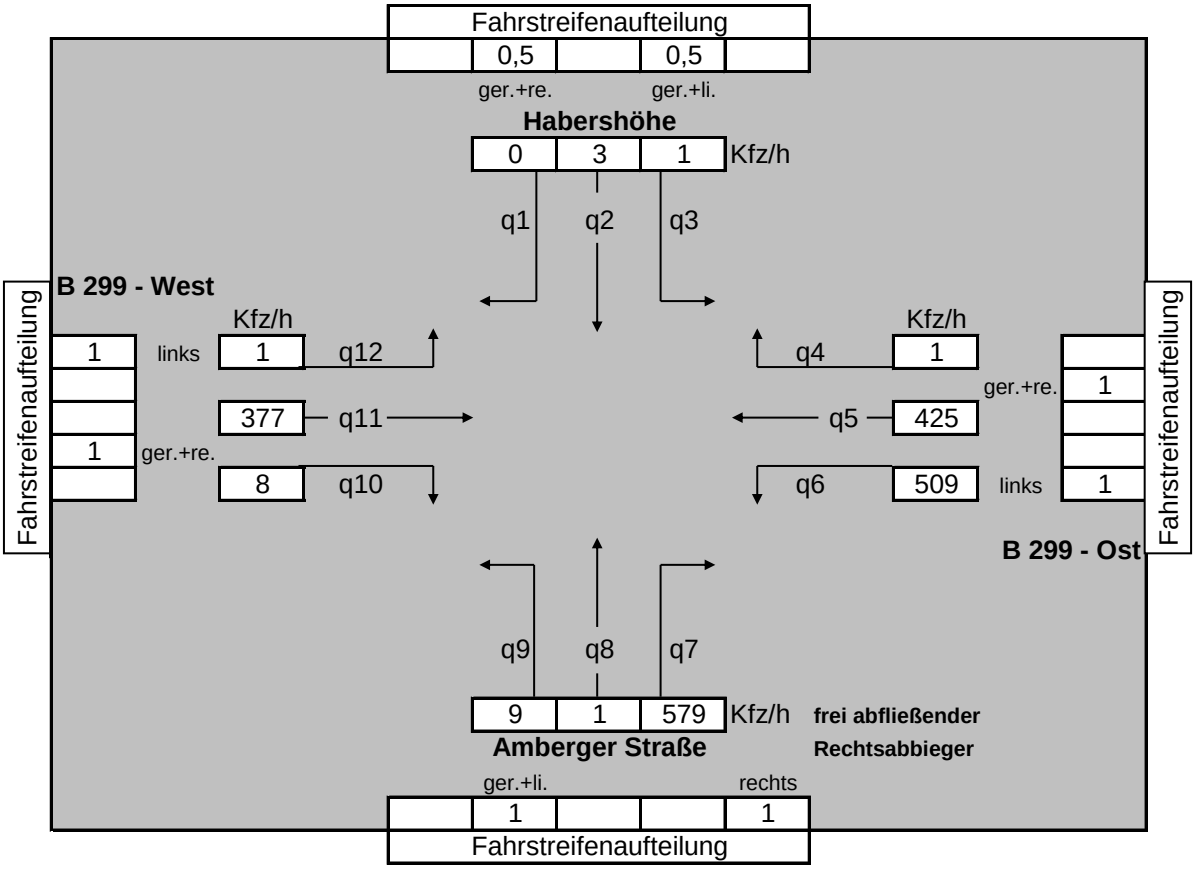
Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g [-]	Kapazitätsreserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV	Stauraumbemessung S [%]	N_S [Pkw-E]	l_{STAU} [m]
2 + 3	685	1.800	0,38	1.115	0,0	A			
4	200	300	0,67	100	35,1	D	85	4	24
6	32	639	0,05	607	5,9	A	85	1	6
7	30	609	0,05	579	6,2	A	85	1	6
8	414	1.800	0,23	1.386	0,0	A			

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan "SO Amberger Straße"
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	B 299 / Amberger Straße / Habershöhe
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20		

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
4	4	4	469	469	560	0	11	11	424	424	1
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	47	47	56	0	1	1	42	42	0

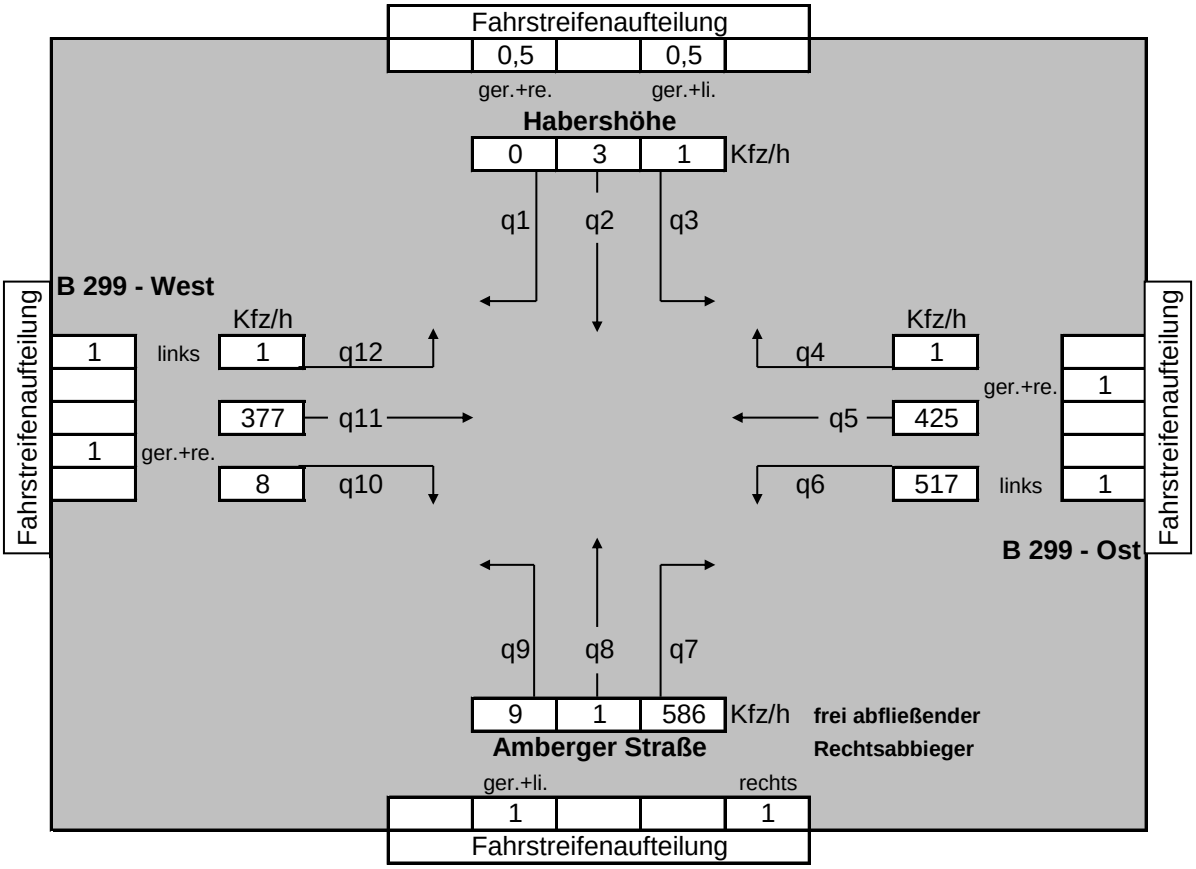
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen		
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]	
q1+q5+q9	484	
q2+q6+q10	988	
q3+q7+q11	428	
q4+q8+q12	481	
q2+q5+q9+q12	485	
q2+q6+q9+q11	999	max.
q3+q6+q8+q11	999	max.
q3+q5+q8+q12	485	

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	999
erforderlich t_U [s] :	45
gewählt t_U [s] :	60
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.200
Leistungsf.-reserve [%] :	**17**
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan "SO Amberger Straße"
Planfall:	Planung
Knotenpunkt	B 299 / Amberger Straße / Habershöhe
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20

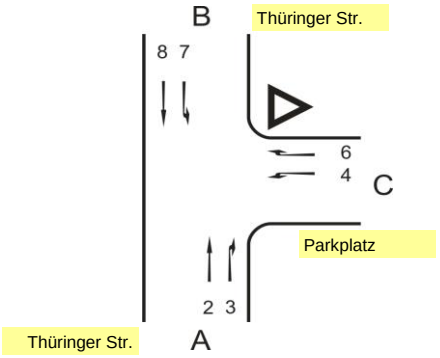
Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
4	4	4	469	469	569	0	11	11	424	424	1
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	47	47	57	0	1	1	42	42	0

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen		
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]	
q1+q5+q9	484	
q2+q6+q10	997	
q3+q7+q11	428	
q4+q8+q12	481	
q2+q5+q9+q12	485	
q2+q6+q9+q11	1.008	max.
q3+q6+q8+q11	1.008	max.
q3+q5+q8+q12	485	

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.008
erforderlich t_U [s] :	45
gewählt t_U [s] :	60
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.200
Leistungsf.-reserve [%] :	**16**
Leistungsfähigkeit gegeben	

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Knotenpunkt: *Anbindung Parkplatz Einzelhandel*

Verkehrsdaten: Datum: *Prognose*
Uhrzeit: *nachmittägliche Spitzenstunde*

Lage: *innerorts*

Verkehrsregelung: Zufahrt C: *Z 206 - Halt! Vorfahrt beachten*

Knotenverkehrsstärke: *582* Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Wahrscheinlichkeit rückstaufreier Zustand p_0, p_0* oder p_0** [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
2 (1)	146	0	1.800	1.800	0,08	1,000	0,0	A
3 (1)	78	0	1.800	1.800	0,04	1,000	0,0	A
4 (3)	66	455	606	588	0,11	-	6,9	A
6 (2)	22	185	957	957	0,02	-	3,9	A
7 (2)	26	224	996	996	0,03	0,970	3,7	A
8 (1)	244	0	1.800	1.800	0,14	1,000	0,0	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g [-]	Kapazitätsreserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV	Stauraumbemessung S [%]	N_S [Pkw-E]	l_{STAU} [m]
2 + 3	224	1.800	0,12	1.576	0,0	A			
4 + 6	88	651	0,14	563	6,4	A	85	1	6
7 + 8	270	1.670	0,16	1.400	2,6	A	85	1	6