



**Verkehrstechnisches Gutachten
B-Plan Nr. 89 „Südring“**

Seligenstadt

Verkehrstechnisches Gutachten B-Plan Nr. 89 „Südring“

Seligenstadt

26. Februar 2025

Auftraggeber

Stadt Seligenstadt
Amt für Bau und Stadtentwicklung

Marktplatz 1
63500 Seligenstadt

Auftragnehmer

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

Bearbeitung durch:
Dominik Könighaus, Dipl.-Ing
Gloria Berghaus, M.Eng.

Hinweis:

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

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Analyse der bestehenden Verkehrssituation	2
3	Bestand	3
3.1	Verkehrsmengen	3
3.2	Leistungsfähigkeitsberechnung	6
4	Prognose-Nullfall	8
4.1	Verkehrsmengen	8
4.2	Leistungsfähigkeitsberechnung	8
5	Prognose-Planfall	9
5.1	Szenario 1	10
5.1.1	Verkehrsmengen	10
5.1.2	Leistungsfähigkeitsberechnung	10
5.2	Szenario 2	11
5.2.1	Verkehrsmengen	11
5.2.2	Leistungsfähigkeitsberechnung	12
5.3	Szenario 3	12
6	Freizeitverkehr an K1	13
7	Zusammenfassung und Fazit	14
8	Verzeichnisse	15

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

Im Rahmen der Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Westlich der Zellhäuser Straße im Süden der Stadt“ soll ein Verkehrsgutachten durchgeführt werden.

Der im Süden der Stadt Seligenstadt liegende Geltungsbereich des Bebauungsplanes beinhaltet eine bereits bebaute Fläche von ca. 15 ha. Dieser soll um eine weitere ebenfalls bereits bebaute, bisher unbeplante Fläche von ca. 4 ha erweitert werden. Durch die Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes soll eine nachhaltige städtebauliche Innenentwicklung gesichert und zusätzlicher Wohnraum durch eine verträgliche Nachverdichtung geschaffen werden.

Das Bauleitplanverfahren wird als Bebauungsplan im Regelverfahren durchgeführt. Das Planungsbüro KuBuS planung GmbH Co. KG ist mit der Aufstellung des Bebauungsplans beauftragt. Zur bauplanungsrechtlichen Umsetzung soll ein Verkehrsgutachten durchgeführt werden.

In dem Verkehrsgutachten sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und vor allem geprüft werden, ob das zu erwartende zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen des Entwicklungsvorhabens im umliegenden Straßennetz abgewickelt werden kann.

Vorgehensweise

Grundlage des Verkehrsgutachtens bildet eine Verkehrszählung an insgesamt vier Knotenpunkten in Seligenstadt.

Auf die Verkehrszählung aufbauend werden die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls 2035 ohne den Neuverkehr des Entwicklungsvorhabens hergeleitet. Für die vier Knotenpunkte wird anschließend die Überprüfung der Verkehrsqualität durchgeführt. Dies geschieht zunächst für den Bestand und den Prognose-Nullfall.

Im Anschluss daran wird geprüft, ab welcher Zunahme der Verkehrsmenge (bzw. ab wieviel zusätzlichen Wohneinheiten) eine Verschlechterung in Bezug auf die Qualitätsstufe bei der Leistungsfähigkeitsberechnung an den betrachteten Knotenpunkten zu erwarten ist und ab wann mit keiner ausreichenden Verkehrsqualität mehr zu rechnen ist, also die Kapazitätsgrenze bezüglich der Leistungsfähigkeit erreicht ist.

2 Analyse der bestehenden Verkehrssituation

Das Plangebiet befindet sich im südwestlichen Bereich des Stadtgebiets von Seligenstadt. Es befindet sich innerhalb des im Norden an die Würzburger Straße und im Osten an die Zellhäuser Straße angrenzenden Wohngebietes - das Plangebiet selbst macht in etwa 70% der Fläche des angrenzenden Wohngebietes aus. Die Anbindung des Plangebiets (und dem angrenzenden Wohngebiet) an das Straßennetz erfolgt über die Zellhäuser Straße im Osten und die Würzburger Straße im Norden (siehe **Plan 1**).

Folgende Knotenpunkte wurden im Rahmen des Gutachtens näher betrachtet:

- K1 Zellhäuser Straße / Fontanestraße / Am Schwimmbad
- K2 Würzburger Straße / Zellhäuser Straße
- K3 Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße
- K4 Würzburger Straße / Rilkestraße / Am Riegelsbach

Bei K1 handelt es sich um einen signalgeregelten Knotenpunkt. Hierüber erfolgt die Erschließung an die Zellhäuser Straße im Osten. Die Zellhäuser Straße führt im Süden in Richtung Mainhausen und im Norden weiter in Richtung Seligenstadt. Bei K2 und K4 handelt es sich um Kreisverkehrsplätze (KVP). K4 dient der Erschließung des Plangebietes im Nord-Westen über die Würzburger Straße. Da die Rilkestraße in diesem Bereich als Einbahnstraße in Fahrtrichtung Süden deklariert ist, ist hier lediglich das Einfahren in das Wohngebiet möglich (Zielverkehr). Das Ausfahren über die Würzburger Straße im Norden ist über den vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt K3 möglich. Die Fritz-Reuter-Straße ist hierbei als Einbahnstraße in Fahrtrichtung Norden deklariert und ermöglicht somit das Ausfahren für den Quellverkehr.

Der Bereich südlich der Würzburger Straße und westlich der Zellhäuser Straße ist als Tempo-30-Zone ausgewiesen. Der Radverkehr wird im Plangebiet selbst im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Radverkehrsanlagen selbst sind entlang der Würzburger Straße vorhanden.

Die Würzburger Straße und die Zellhäuser Straße werden über das Busliniennetz erschlossen. Die beiden für das Plangebiet nächst gelegenen Haltestellen sind zum einen die Haltestelle „Schwimmbad“ in der Zellhäuser Straße und zum anderen die Haltestelle „Würzburger Straße (Kleingärten)“ in der Würzburger Straße.

3 Bestand

3.1 Verkehrsmengen

Grundlage der Verkehrsuntersuchung bildet eine Verkehrszählung an den folgenden vier Knotenpunkten:

- K1 Zellhäuser Straße / Fontanestraße / Am Schwimmbad
- K2 Würzburger Straße / Zellhäuser Straße
- K3 Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße
- K4 Würzburger Straße / Rilkestraße / Am Riegelsbach

Die Aufnahmen wurden über 24 Stunden erfasst und in 15-Minuten-Intervallen, differenziert nach Fahrzeugarten (Fahrräder, Krafträder, Personenkraftwagen, Kleintransporter, Busse, Lastkraftwagen und Sattelzüge) über einen Zeitraum von 8 Stunden ausgewertet.

Die Erhebung wurde an einem repräsentativen Werktag (Dienstag, 29.10.2024), außerhalb der Ferien oder Wochen mit Feiertagen durchgeführt. Verkehrsbeeinflussende Störungen waren am Erhebungstag nicht gegeben. Auch wetterbedingt waren keine Beeinträchtigungen festzustellen.

Die Erhebungsergebnisse sind der **Anlage 1** und dem **Plan 2.1** zu entnehmen.

Die einzelnen Knotenpunkte

An K1 handelt es sich in die vormittäglichen Spitzenstunde um ca. 500 ein-fahrende Fahrzeuge, in der nachmittäglichen Spitzenstunde wurden ca. 600 ein-fahrende Fahrzeuge ermittelt. Es handelt sich hierbei um den am wenigsten belasten Knotenpunkt unter den vier betrachteten. Der südliche Knoten-punktarm weist mit ca. 450 Kfz/h in der vor- und ca. 530 Kfz/h in der nachmit-täglichen Spitzenstunde die höchste Querschnittsbelastung der vier Knoten-punktsarme auf. Die Fontanestraße (worüber das angrenzende Wohngebiet erschlossen wird) weist in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Quer-schnittsbelastung von ca. 130 Kfz/h auf und in der nachmittäglichen Spitzen-stunde eine Querschnittsbelastung von etwa 150 Kfz/h. Abgesehen von den geradeaus fahrenden Fahrzeugen entlang der Zellhäuserstraße sind die Ver-kehrsbeziehungen zwischen Fontanestraße und dem südlichen Ortseingang die stärksten Fahrzeugströme. Der Schwerverkehrsanteil liegt in den beiden Spitzenstunden unter 5%.

Der Kreisverkehr K2 weist die meisten in den Knotenpunkt ein-fahrenden Fahr-zeuge auf. In der vormittäglichen Spitzenstunde fahren knapp 1.000 Kfz/h in den Knotenpunkt ein, in der nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 1.300 Kfz/h. Die westliche Zufahrt weist mit ca. 850 Kfz/h in der vor- und 1.125 Kfz/h in der

nachmittäglichen Spitzenstunde die höchste Verkehrsbelastung auf. Der am geringsten belastete Knotenpunktarm ist mit knapp 100 Kfz/h in der vor- und ca. 130 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde die nördliche Zufahrt. Die am stärksten belastete Fahrbeziehung ist die entlang der Würzburger Straße. Der Schwerverkehrsanteil in den Spitzenstunden liegt auch hier unter 5%.

K3 weist entlang der Würzburger Straße eine Querschnittsbelastung von etwa 850 Kfz/h in der vor- und ca. 1.150 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Der südliche Knotenpunktarm (Einbahnstraße in Fahrtrichtung Norden) weist mit ca. 60 Kfz/h in der vor- und ca. 55 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine vergleichsweise geringe Verkehrsmenge auf.

An K4 wurden in der vormittäglichen Spitzenstunde insgesamt etwa 920 in den Knotenpunkt einfahrende Kfz in der vor- und ca. 1.275 Kfz in der nachmittäglichen Spitzenstunde ermittelt. Die höchste Querschnittsbelastung weist auch hier die Würzburger Straße mit ca. 870 Kfz/h in der vor- und ca. 1.200 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Die niedrigste Querschnittsbelastung wurde im südlichen Knotenpunktarm festgestellt (Einbahnstraße in Fahrtrichtung Süden). Hierbei handelte es sich um ca. 35 Kfz/h in der vor- und ca. 80 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Wie auch bei den übrigen Knotenpunkten liegt der Schwerverkehrsanteil unter 5%.

Quell- und Zielverkehr des angrenzenden Wohngebiets

Über die insgesamt vier Knotenpunkte konnten alle in das angrenzende Wohngebiet ein- und ausfahrenden Kfz ermittelt werden. Es handelt sich um den gesamten Quell- und Zielverkehr, da es keine anderen Anbindungen gibt. Insgesamt handelt es sich in der vormittäglichen Spitzenstunde um 65 ein- und 162 ausfahrende Kfz/Stunde. In der nachmittäglichen Spitzenstunde konnten 169 ein- und 120 ausfahrende Kfz/Stunde ermittelt werden. Der Schwerverkehr fällt mit jeweils 3 ein- und 3 ausfahrenden Fahrzeugen in der vor- und lediglich einem ausfahrenden Fahrzeug in der nachmittäglichen Spitzenstunde gering aus.

Anhand der Verkehrserhebung konnte festgestellt werden, dass sowohl in der vor-, als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde etwa 50% des Zielverkehrs den nördlichen Anschluss an K4 und die anderen 50% den östlichen Anschluss an K1 nutzen. Beim Quellverkehr handelte es sich in der vormittäglichen Spitzenstunde um etwa 40% welche die nördliche Anbindung an K3 nutzen und ca. 60%, welche über K1 ausfahren. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist die Verteilung mit 45% über K3 und 55% über K1 leicht verändert. Der Quellverkehr weist demnach eine etwas andere Verkehrsverteilung auf als der Zielverkehr.

Abschätzung der heutigen Anzahl an Wohneinheiten

Um im weiteren Verlauf abschätzen zu können, wieviel zusätzliche Wohneinheiten für das Plangebiet realistisch sein könnten, wurde zunächst abgeschätzt um wie viele Wohneinheiten es sich im Bestand handelt. Hierbei wurde zum einen die ungefähre Anzahl an Grundstücken abgeschätzt, zum anderen anhand einer Verkehrserzeugung geprüft, wie viele Wohneinheiten in etwa den ermittelten Quell- und Zielverkehr erzeugen, der bei der Verkehrserhebung ermittelt wurde.

Die Ermittlung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird grundsätzlich in enger Anlehnung an die Fachliteratur vorgenommen, die als Basis herangezogen wird¹⁺². Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben und den erhobenen Verkehrsmengen werden die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft. Für die Berechnung werden die Bewohnerverkehre, Besucher- sowie Wirtschaftsverkehre anhand der einzelnen Nutzungsansprüche und Kenngrößen unterschieden und anschließend das Gesamtverkehrsaufkommen für einen Werktag (24h) und die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde ermittelt.

Eine erste rechnerische Verkehrserzeugung wurde für 1.000 Wohneinheiten durchgeführt. Hierbei wurde annähernd die Verkehrsmenge aus der Verkehrserhebung ermittelt (162 Kfz/h für den Quell- und 65 Kfz/h für den Zielverkehr in der vormittäglichen Spitzenstunde / 120 Kfz/h für den Quell- und 169 Kfz/h für den Zielverkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde).

Die Verkehrserzeugung der 1.000 Wohneinheiten ist in **Anlage 2** zu finden. Der rechnerisch ermittelte Quell- und Zielverkehr passt gut zu dem erhobenen Quell- und Zielverkehr. Daher können die gewählten Parameter auch für die spätere Berechnung des Mehrverkehrs der Verdichtung herangezogen werden.

Das gesamte angrenzende Wohngebiet, welches im Norden an die Würzburger Straße und im Osten an die Zellhäuser Straße angrenzt, weist in etwa 360 Grundstücke auf, davon ca. 250 innerhalb des Plangebiets. Da es sich nicht nur um Einfamilienhäuser, sondern auch um Mehrfamilienhäuser handelt, ist ein Wert von durchschnittlich 2 bis 3 Wohneinheiten je Grundstück realistisch – die Abschätzung bei der beispielhaften Verkehrserzeugung mit ca. 1.000 Wohneinheiten scheint daher zutreffend.

-
- 1 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006
 - 2 Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau). Gustavsburg 2016

3.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Bei der Leistungsfähigkeitsberechnung werden für den Kfz-Verkehr die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach dem HBS³ ermittelt. Die Einteilung in die verschiedenen Qualitätsstufen richtet sich nach der mittleren Wartezeit. Hierbei wird zwischen Knotenpunkten ohne und mit Lichtsignalanlage (LSA) unterschieden (siehe **Tabelle 1**). Im HBS werden dafür sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar und Stufe F die schlechteste (* die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt). Angestrebt wird für den Kfz-Verkehr üblicherweise die QSV D (ausreichende Verkehrsqualität) oder besser. Außerhalb der Spitzenstunde stellt sich in der Regel ein besserer Verkehrsablauf ein.

	signalgeregelte Knotenpunkte	vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte
QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit [s]	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	> 70	> 45
F	Überlastung des Knotenpunkts	Überlastung des Knotenpunkts

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach dem HBS

Die Leistungsfähigkeitsberechnung des lichtsignalgeregelten Knotenpunktes K1 wird auf Grundlage des Festzeitprogramms durchgeführt. Bei dem Festzeitprogramm bekommen innerhalb eines Umlaufes alle Signalgruppen ihre Freigabezeit.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Bestand sind in **Plan 2.2** veranschaulicht und in **Anlage 4** detailliert wiedergegeben.

3 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln 2015

Die einzelnen Knotenpunkte

An K1 wurde sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die Gesamtqualitätsstufe A für den Kfz-Verkehr ermittelt.

Die beiden Kreisverkehrsplätze K2 und K4 weisen ebenfalls sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die Gesamtqualitätsstufe A für den Kfz-Verkehr auf.

K3 ist in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde mit der Gesamtqualitätsstufe B für den Kfz-Verkehr zu bewerten. Hierbei ist der aus der Fritz-Reuter-Straße links auf die Würzburger Straße einbiegende Verkehrsstrom mit der Qualitätsstufe B zu bewerten. Alle übrigen Verkehrsströme weisen die Qualitätsstufe A auf. Die Qualitätsstufe B ist weniger in der Anzahl der einbiegenden Fahrzeuge geschuldet, sondern der hohen Verkehrsmenge entlang der Würzburger Straße. Die einbiegenden Fahrzeuge finden keine ausreichenden Lücken um die Qualitätsstufe A zu erreichen. In der nachmittäglichen Spitzenstunde handelt es sich um 18,6s mittlere Wartezeit – der Wert befindet sich demnach nah an der Grenze zur Qualitätsstufe C (größer 20s).

Leistungsfähigkeitsreserven

Anhand der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Bestand wird deutlich, dass insbesondere an K1, K2 und K4 große Reserven hinsichtlich der Leistungsfähigkeiten vorhanden sind. Alle drei Knotenpunkte weisen die Gesamtqualitätsstufe A auf.

K3 weist mit der Gesamtqualitätsstufe B ebenfalls Reserven hinsichtlich der Leistungsfähigkeit auf. Eine Verschlechterung der Qualitätsstufe in der nachmittäglichen Spitzenstunde wird bei Zunahme der Verkehrsmenge jedoch schnell erreicht sein.

4 Prognose-Nullfall

4.1 Verkehrsmengen

Aufbauend auf den Erhebungswerten wurden die Verkehrsmengen für den Prognose-Nullfall 2035 ermittelt. Der Prognose-Nullfall beinhaltet die Verkehrsinfrastruktur des Prognosejahrs 2035 ohne den Neuverkehr des Plangebiets. Weitere Entwicklungsvorhaben, welche einen Einfluss auf die hier betrachteten Straßenabschnitte haben könnten, sind nicht geplant. In Abstimmung mit der Stadt Seligenstadt wurde ein allgemeiner pauschaler Zuwachs bis 2035 von 5% angesetzt. Die Berechnungen befinden sich demnach auf der ingenieurtechnisch sicheren Seite.

Die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls sind im **Plan 3.1.** dargestellt.

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit wurde analog der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Bestand durchgeführt (vgl. **Kap. 3.2**).

Die einzelnen Knotenpunkte

Für die Knotenpunkte K1, K2 und K4 wurde für den Prognose-Nullfall weiterhin in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde die Gesamtqualitätsstufe A ermittelt.

An K3 wurde für die vormittägliche Spitzenstunde weiterhin die Gesamtqualitätsstufe B ermittelt. Für die nachmittägliche Spitzenstunde wurde die Gesamtqualitätsstufe C ermittelt – somit liegt eine **Verschlechterung der Qualitätsstufe von B auf C** vor. Wie bereits erwähnt, befand sich K3 in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Bestand mit einer mittleren Wartezeit von 18,6s bereits nah an der Grenze zur Qualitätsstufe C, welche nun im Prognose-Nullfall mit einer mittleren Wartezeit von 20,6s erreicht wurde. Insgesamt handelt es sich um eine Verlängerung der rechnerischen Wartezeit um 2s. Die längere mittlere Wartezeit wird jedoch auch hier nicht durch die Anzahl der in die Würzburger Str. einfahrenden Fahrzeuge verursacht, sondern durch die Anzahl der Fahrzeuge entlang der Würzburger Straße. Auch bei gleichbleibend vielen Linkseinbiegern aus der Fritz-Reuter-Straße (gleiche Anzahl wie im Bestand) verschlechtert sich die Qualitätsstufe aufgrund des Anstiegs der Verkehrsmenge entlang der Würzburger Straße (ein Prognose-Zuwachs um 5% entspricht ca. 55 Fahrzeuge) auf ein C.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind in **Plan 3.2** und der **Anlage 5** zu finden.

Leistungsfähigkeitsreserven

Im Prognose-Nullfall konnten keine großen Verschlechterungen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit festgestellt werden. Während die Knotenpunkte K1, K2 und K4 gleichbleibend mit der Gesamtqualitätsstufe A zu bewerten sind, ist an K3 mit einer leichten Verschlechterung der Gesamtqualitätsstufe von einem „schlechten“ B auf „gutes“ C in der nachmittäglichen Spitzenstunde zu erwarten.

Die Leistungsfähigkeitsreserven an den Knotenpunkten K1, K2, und K4 sind demnach weiterhin hoch. Die ermittelten mittleren Wartezeiten an K3 befinden sich im unteren Bereich der Grenzwerte der jeweiligen Qualitätsstufe. Demnach kann auch hier noch zusätzlicher Verkehr aufgenommen werden, ehe sich die Qualitätsstufe verschlechtert.

5 Prognose-Planfall

Das Plangebiet soll durch Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes verträglich nachverdichtet werden. Ziel ist es, eine nachhaltige städtebauliche Innenentwicklung zu sichern und zusätzlichen Wohnraum zu schaffen.

Um das künftige Kfz-Verkehrsaufkommen, welches durch die geplanten Entwicklungen entsteht, abschätzen zu können, sind bestimmte städtebaulichen Kenndaten – wie beispielsweise die geplante Anzahl an Wohneinheiten - notwendig. Eine konkrete Anzahl (oder anteiliger Prozentsatz) an Wohneinheiten ist zum jetzigen Planungsstand noch nicht vorhanden.

Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit der Stadt Seligenstadt entschieden, dass wie folgt vorgegangen wird:

- In einem **ersten Schritt** soll geprüft werden, ab welcher zusätzlichen Verkehrsmenge eine Verschlechterung hinsichtlich der Gesamtqualitätsstufe der Leistungsfähigkeit an einem der betrachteten vier Knotenpunkte zu erwarten ist und wie vielen zusätzlichen Wohneinheiten dies entspricht. Damit soll ermittelt werden, wann eine Verschlechterung „spürbar“ wird.
- In einem **zweiten Schritt** soll geprüft werden, ab welcher Anzahl an Neuverkehr (bzw. welcher Anzahl an Wohneinheiten) keine ausreichende Leistungsfähigkeit mehr vorhanden ist. Dies entspricht einer Verdichtung der Wohnbebauung, welche die Knotenpunkte nicht mehr abwickeln könnten.⁴

⁴ Es wird sich zeigen, dass die Vorgehensweise etwas modifiziert werden muss, da so hohe Kapazitätsreserven vorliegen.

5.1 Szenario 1

5.1.1 Verkehrsmengen

Im Vergleich zu den Verkehrsbelastungen entlang der Würzburger Straße und der Zellhäuser Straße fallen die Verkehrsmengen in den Straßen der Gebietsanschlüsse (Fontanestraße, Fritz-Reuter-Straße und Rilkestraße) eher gering aus. Aufgrund der hohen Leistungsfähigkeitsreserven der einzelnen Knotenpunkte wurde daher in einem ersten Schritt (Szenario 1) überprüft, welche Auswirkungen aufgrund einer **Verdopplung des Ziel- und Quellverkehrs** zu erwarten ist – also die Erweiterung des Plangebiets um weitere ca. 1.000 Wohneinheiten.

Der aus der Verkehrserhebung ermittelte Quell- und Zielverkehr der Gebietsanschlüsse wurde verdoppelt und auf die einzelnen Verkehrsströme der benachbarten Knotenpunkte verteilt.

Durch die Überlagerung der Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit dem zu erwartenden Neuverkehr durch die hinzukommenden Wohneinheiten im Plangebiet, entsteht das Kfz-Verkehrsaufkommen des Prognose-Planfalls Szenario 1. Die prognostizierte Kfz-Verkehrsmengen dienen als Grundlage für die anschließende Leistungsfähigkeitsüberprüfung.

Die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls sind in **Plan 4.1** dargestellt.

5.1.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit wurde analog der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Bestand durchgeführt (vgl. **Kap. 3.2**).

Hierbei konnte festgestellt werden, dass selbst bei einer Verdopplung des heutigen Ziel- und Quellverkehrs keine Verschlechterung der Qualitätsstufen der einzelnen Knotenpunkte zu erwarten ist.

Der zu Beginn von **Kapitel 5** angesprochene „erste Schritt“ (ab welcher zusätzlichen Verkehrsmenge, bzw. ab wieviel zusätzlichen Wohneinheiten mit einer Verschlechterung der der Gesamtqualitätsstufe der Leistungsfähigkeit zu erwarten ist) wurde somit noch nicht erreicht.

Die Veränderung der Wartezeiten beim Ausfahren in der nachmittäglichen Spitzenstunde ist gering und untenstehend aufgeführt:

- K1 Zellhäuser Str. / Fontanestr. / Am Schwimmbad: + 1,5s
- K3 Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str. (Linkseinbieger): + 10s

Einschub: Die in **Kapitel 4** beschriebene Veränderung der Qualitätsstufe an Knotenpunkt K3 (Fritz-Reuter-Straße) von B auf C tritt bereits im Prognose-Nullfall ein und ist auf den allgemeinen Prognose-Zuwachs in Seligenstadt und dem Umland zurückzuführen. Der Mehrverkehr auf der Würzburger Straße führt zu einer Verlängerung der Wartezeit, die „zufällig“ die Grenze der definierten Qualitätsstufen überschreitet.

Die Ergebnisse sind der **Anlage 6** und dem **Plan 4.2** zu entnehmen.

5.2 Szenario 2

In Szenario 1 wurde von einer Verdopplung des heutigen Ziel- und Quellverkehrs ausgegangen. Eine Verschlechterung der Gesamtqualitätsstufe konnte hierbei nicht festgestellt werden.

Das betrachtete Plangebiet selbst stellt lediglich einen Teil (ca. 70%) des hier erschlossenen Wohngebiets dar. Die Verdopplung der Wohneinheiten (ca. 1.000 neue Wohneinheiten) auf lediglich 70% der Fläche ist demnach bereits ein sehr hoher Ansatz.

Der zu Beginn von **Kapitel 5** angesprochene „zweite Schritt“ (ab welcher zusätzlichen Verkehrsmenge, bzw. ab wieviel zusätzlichen Wohneinheiten keine ausreichende Leistungsfähigkeit mehr zu erwarten ist) wird durch einen realistischen Ansatz an zusätzlichen Wohneinheiten innerhalb des Plangebiets kaum erreicht werden. Szenario 2 bezieht sich demnach weiterhin auf den beschriebenen „ersten Schritt“ (Verschlechterung der Gesamtqualitätsstufe).

5.2.1 Verkehrsmengen

Im Folgenden wurde die Anzahl der Wohneinheiten in 10er Schritten erhöht und geprüft, wann sich bei einem der Knotenpunkte die Gesamtqualitätsstufe verschlechtert.

Der Neuverkehr wurde auch hier auf Grundlage der Verkehrserhebung auf die einzelnen Verkehrsströme der betrachteten Knotenpunkte verteilt. Durch die Überlagerung der Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit dem zu erwartenden Neuverkehr entsteht das Kfz-Verkehrsaufkommen des Prognose-Planfalls Szenario 2.

Bei der anschließenden Leistungsfähigkeitsberechnung konnte festgestellt werden, dass etwa bei weiteren 100 Wohneinheiten – also insgesamt 1.100 neu hinzukommenden Wohneinheiten – eine Verschlechterung der Qualitätsstufe an K3 auf ein D zu erwarten ist.

5.2.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

An K3 wurde ermittelt, dass ab einer Anzahl von etwa 1.100 hinzukommenden Wohneinheiten sich die Qualitätsstufe in der nachmittäglichen Spitzenstunde von C auf D verschlechtert. Die Qualitätsstufe D betrifft hierbei ausschließlich den linkseinbiegenden Verkehrsstrom. Alle übrigen Verkehrsströme sind weiterhin mit der Qualitätsstufe A zu bewerten. Die Leistungsfähigkeitsberechnung für K3 in der nachmittäglichen Spitzenstunde ist der **Anlage 7** zu entnehmen.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich aufgrund der Verschlechterung an K3 die aus dem Gebiet ausfahrenden Fahrzeuge eine neue Verkehrsverteilung aneignen, also aufgrund des gestiegenen Widerstandes nicht mehr an K3 ausfahren, sondern über K1 (hier sind noch Leistungsfähigkeitsreserven vorhanden). Unterschiede hinsichtlich der Verkehrsverteilung wurden bereits in der Verkehrserhebung deutlich. Während der Zielverkehr annähernd eine Verteilung von 50% über K1 und 50% über K4 aufweist, so konnte bereits im Bestand dem Quellverkehr eine höhere Nutzung über K1 als über K3 nachgewiesen werden.

Nach K3 ist der Knotenpunkt, der sich als nächstes hinsichtlich seiner Qualitätsstufe bei Anstieg der Verkehrsmenge verschlechtern wird, der Knotenpunkt K4. Bei K4 kann etwa ab einer Anzahl von 1.400 hinzukommenden Wohneinheiten von einer Verschlechterung der Qualitätsstufe in der nachmittäglichen Spitzenstunde von A auf B ausgegangen werden, während K1 und K2 weiterhin die Gesamtqualitätsstufe A aufweisen.

5.3 Szenario 3

Um zu ermitteln wann der in **Kapitel 5** angesprochene „zweite Schritt“ (ab welcher zusätzlichen Verkehrsmenge, bzw. ab wieviel zusätzlichen Wohneinheiten mit keiner ausreichenden Leistungsfähigkeit an einem Knoten mehr gegeben ist) wurde die Anzahl der Wohneinheiten weiterhin erhöht. Der Knotenpunkt, welcher als erstes keine ausreichende Leistungsfähigkeit mehr aufweist, ist K3. Ab etwa 2.100 neu hinzukommenden Wohneinheiten wird hier die Gesamtqualitätsstufe D in der nachmittäglichen Spitzenstunde überschritten und E erreicht. Die Leistungsfähigkeitsberechnung für K3 in der nachmittäglichen Spitzenstunde für den Prognose-Planfall Szenario 3 ist in der **Anlage 8** dargestellt.

Wie bereits erwähnt, wird eine Verschlechterung an K3 dazu führen, dass ein gewisser Anteil über K1 ausfahren wird und sich somit die Verkehrsverteilung ändern wird. 2.100 hinzukommende Wohneinheiten bedeuten jedoch eine Verdreifachung der Anzahl an Wohneinheiten auf lediglich ca. 70% der Fläche des Wohngebietes (Plangebiet). Da dies als sehr unwahrscheinlich erachtet wird, wurde auf die Berechnung der Leistungsfähigkeit der übrigen Knotenpunkte für Szenario 3 verzichtet.

6 Freizeitverkehr an K1

Über den K1 wird nicht nur das angrenzende Wohngebiet im Westen, sondern auch das angrenzende Gebiet im Osten erschlossen. Östlich von K1 befindet sich das Freischwimmbad von Seligenstadt.

Anhand der Verkehrserhebung wurde deutlich, dass der östliche Knotenpunktarm mit 32 Kfz/h in der vor- und 39 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde die geringste Querschnittsbelastung aufweist. Die Verkehrserhebung fand Ende Oktober statt. Insbesondere in den Sommermonaten ist daher mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen im östlichen Knotenpunktarm zu rechnen.

Der Parkplatz des Schwimmbades weist ca. 160 Parkplätze auf – weitere Parkplätze für das Schwimmbad befinden sich bei den Sportanlagen. Ein hoher Andrang - und somit auch eine hohe Auslastung des Parkplatzes - ist jedoch vorrangig am Wochenende oder an wenigen heißen Sommertagen zu erwarten. Es handelt sich demnach eher um „außergewöhnliche“ Ereignisse an wenigen Tagen im Jahr.

Es ist somit weniger eine Frage der Dimensionierung bezüglich der Leistungsfähigkeit. Verkehrsinfrastruktur soll nicht auf Ausnahme-Ereignisse ausgelegt werden, um einen zu großen Flächenverbrauch zu vermeiden. Dennoch sollte stets eine ausreichende Verkehrssicherheit gegeben sein. Diese ist aufgrund der Signalisierung von K1 gegeben.

Aufgrund der hohen Leistungsfähigkeitsreserven kann jedoch davon ausgegangen werden, dass auch an diesen Tagen eine ausreichende Leistungsfähigkeit gewährleistet ist.

7 Zusammenfassung und Fazit

Das aktuelle Verkehrsgeschehen an den Anschlussstellen des Untersuchungsgebiets entspricht dem typischen Verkehr von ca. 1.000 Wohneinheiten. Alle vier Knotenpunkte haben große Kapazitätsreserven. Selbst eine Verdoppelung der Verkehrsmenge wird nicht zu einer spürbaren Veränderung der Verkehrsqualität an den Anschlussstellen führen.

Die Gesamtqualitätsstufen an den Knotenpunkten verbleiben in der besten Qualitätsstufe A. Eine Ausnahme ist Knotenpunkt K3 an der Fritz-Reuter-Straße – hier liegt bereits im Bestand die Qualitätsstufe B vor. Die Wartezeit zum Linksausbiegen wird wesentlich durch die Verkehrsmenge auf der Würzburger Straße bestimmt. Die Qualitätsstufe wechselt dort bereits durch den allgemeinen Prognose-Zuwachs des Umfelds (5% Mehrverkehr) von B auf C. Auch an Knotenpunkt K3 wird durch eine Verdoppelung des Gebietsverkehrs nicht die nächste Stufe D erreicht.

Die Verkehrsuntersuchung enthält Angaben, bei welchen Verkehrsmengen (bzw. welcher Anzahl Wohneinheiten) einzelne Knotenpunkte an die Kapazitätsgrenze gelangen.

Bezüglich der Abwicklung der zusätzlichen Verkehrsmengen steht einer maßgeblichen Verdichtung der Wohnbebauung des Untersuchungsgebiets nichts entgegen.

8 Verzeichnisse

Plandarstellungen als Anhang:

- Plan 1 Übersicht
- Plan 2 Bestand
 - Plan 2.1 Verkehrsmengen
 - Plan 2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

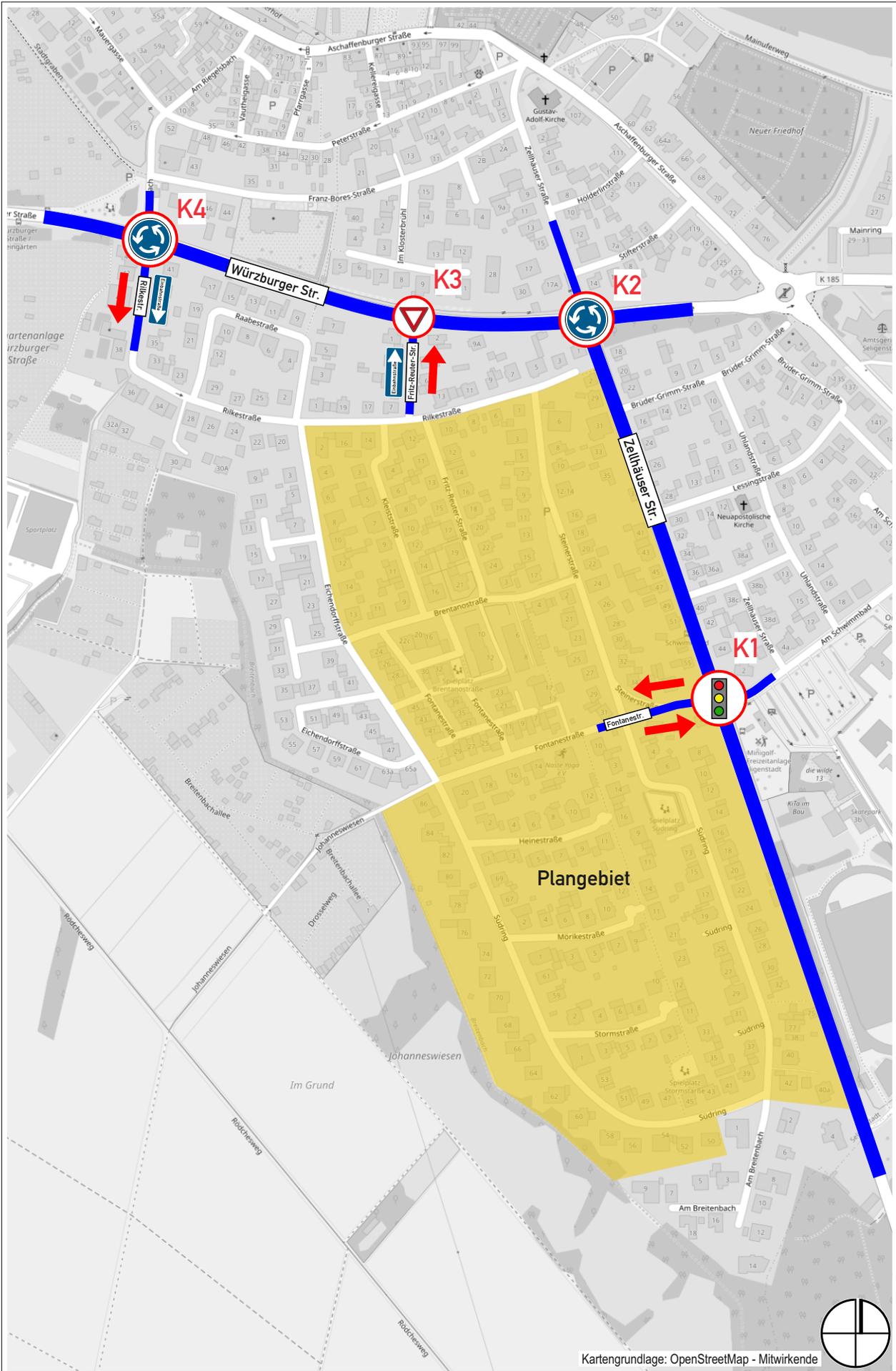
- Plan 3 Prognose-Nullfall
 - Plan 3.1 Verkehrsmengen
 - Plan 3.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

- Plan 4 Prognose-Planfall – Szenario 1
 - Plan 4.1 Verkehrsmengen
 - Plan 4.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Anlagen:

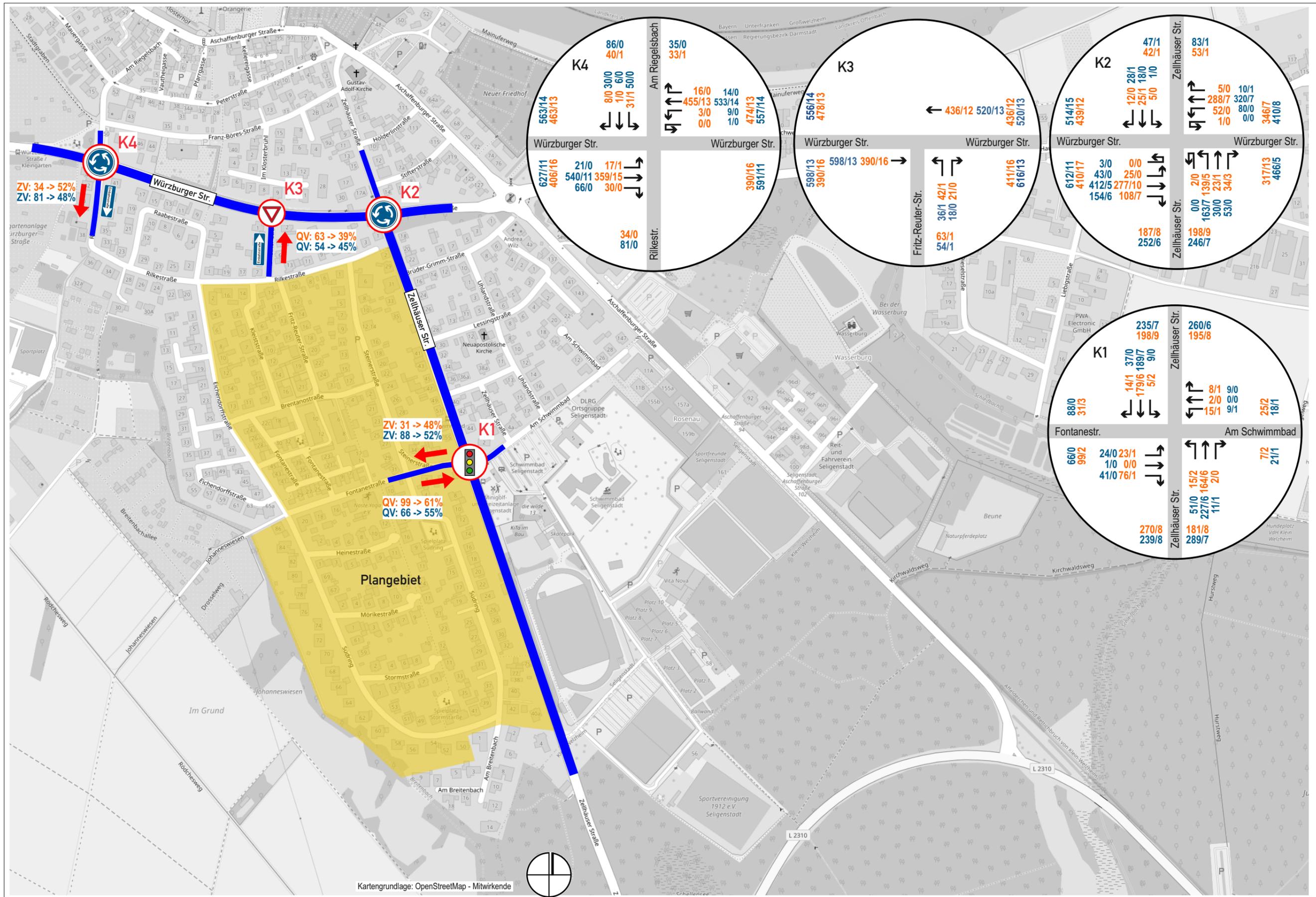
- Anlage 1 Auswertung Zählung vom 29.10.2024
 - 1.1 K1
 - 1.2 K2
 - 1.3 K3
 - 1.4 K4
- Anlage 2 Verkehrserzeugung
- Anlage 3 Abkürzungsverzeichnis Leistungsfähigkeitsberechnung
- Anlage 4 Leistungsfähigkeitsberechnung – Bestand
 - 4.1 K1
 - 4.2 K2
 - 4.3 K3
 - 4.4 K4
- Anlage 5 Leistungsfähigkeitsberechnung – Prognose-Nullfall
 - 5.1 K1
 - 5.2 K2
 - 5.3 K3
 - 5.4 K4
- Anlage 6 Leistungsfähigkeitsberechnung – Prognose-Planfall - Szenario 1
 - 6.1 K1
 - 6.2 K2
 - 6.3 K3
 - 6.4 K4
- Anlage 7 Leistungsfähigkeitsberechnung – Prognose-Planfall - Szenario 2
- Anlage 8 Leistungsfähigkeitsberechnung – Prognose-Planfall - Szenario 3

Pläne



→ Gebietsanbindungen

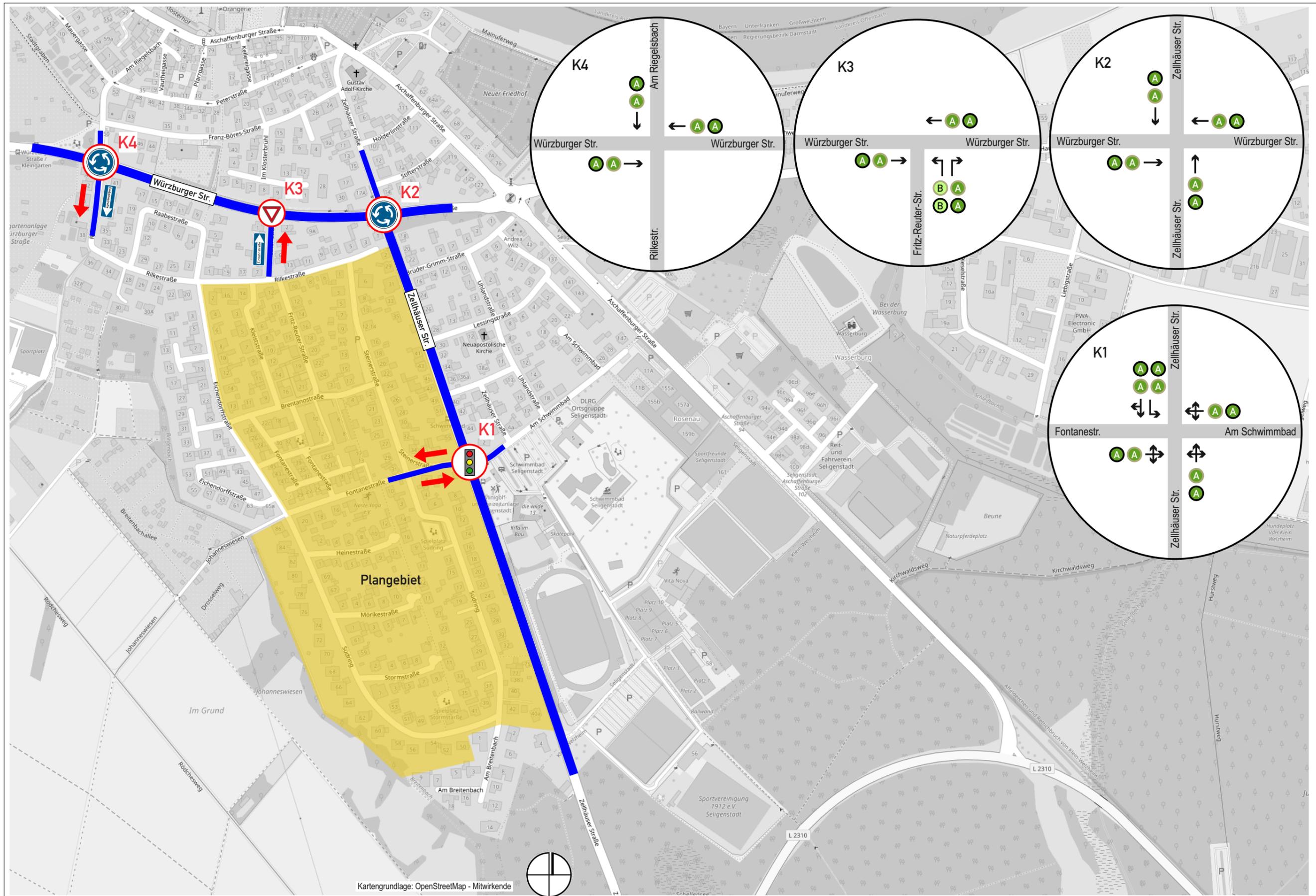
Übersicht



Spitzenstunde **Vormittag**
 Spitzenstunde **Nachmittag**
 100 / 10
 Kfz / davon Schwerverkehr

QV = Quellverkehr / ZV = Zielverkehr

Kfz-Verkehrsmengen
 Spitzenstunde **Vormittag** und **Nachmittag**
 Bestand

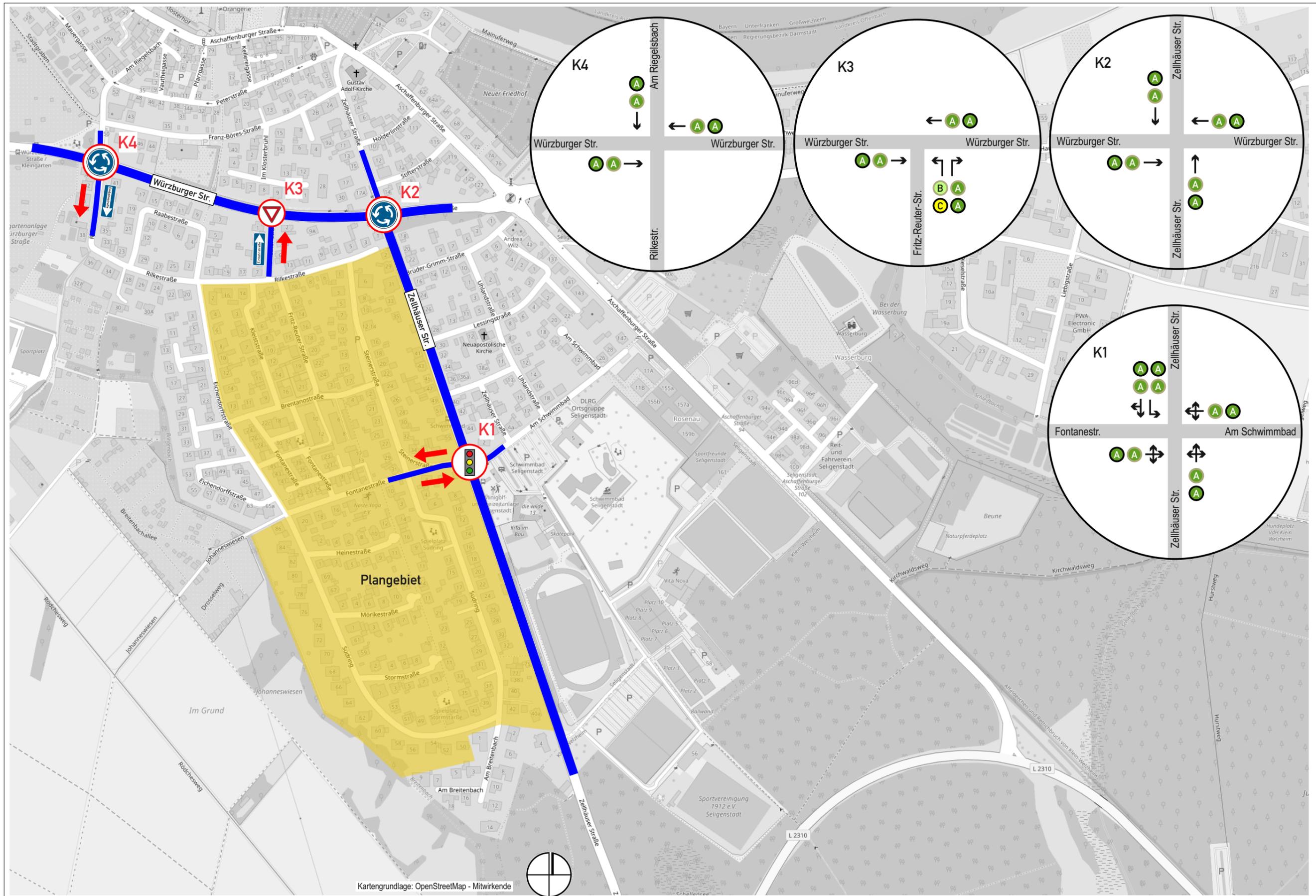


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

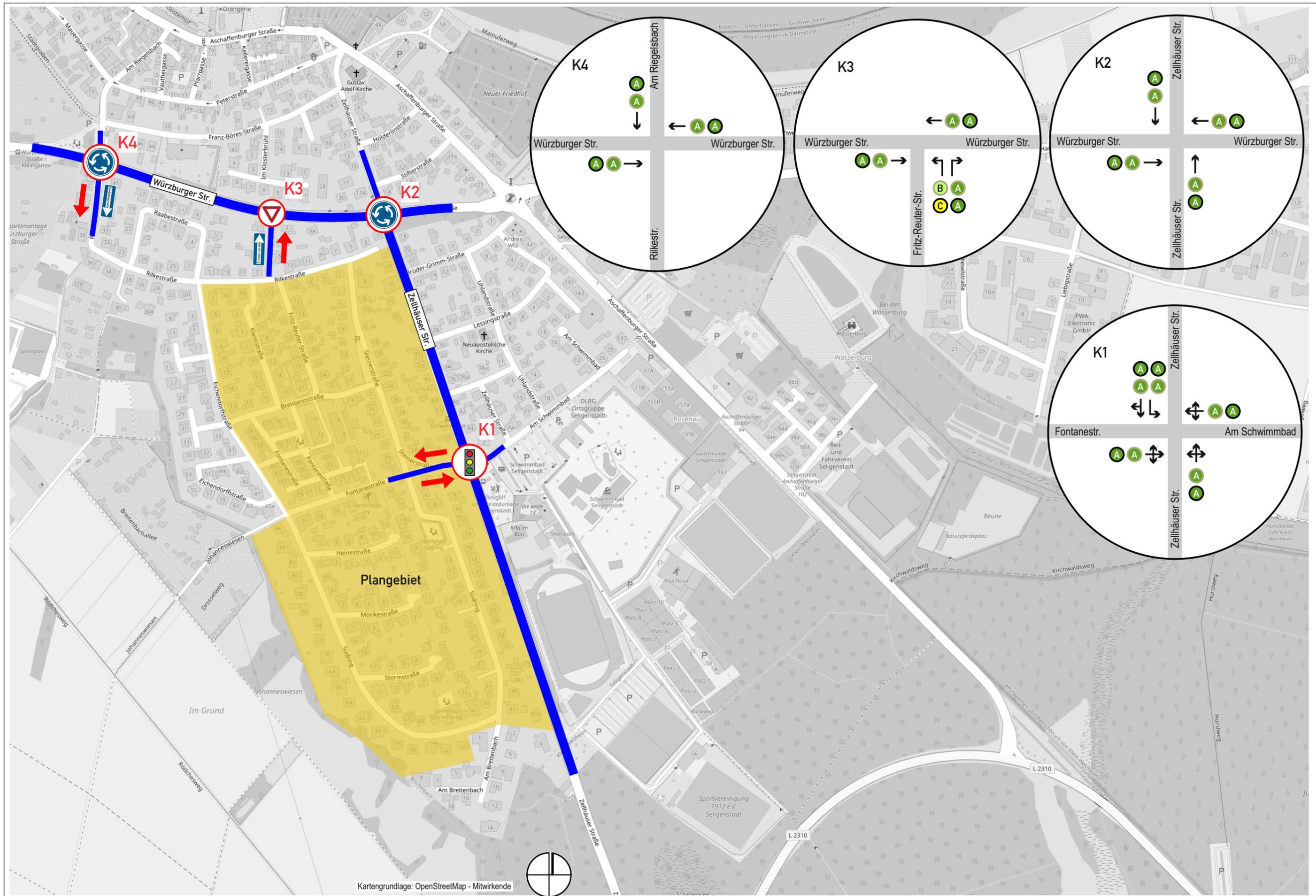


- A B C D E F Spitzenstunde Vormittag
- A B C D E F Spitzenstunde Nachmittag

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Bestand



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Prognose-Nullfall



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



- A B C D E F Spitzenstunde Vormittag
- A B C D E F Spitzenstunde Nachmittag

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag
Prognose-Planfall - Szenario 1

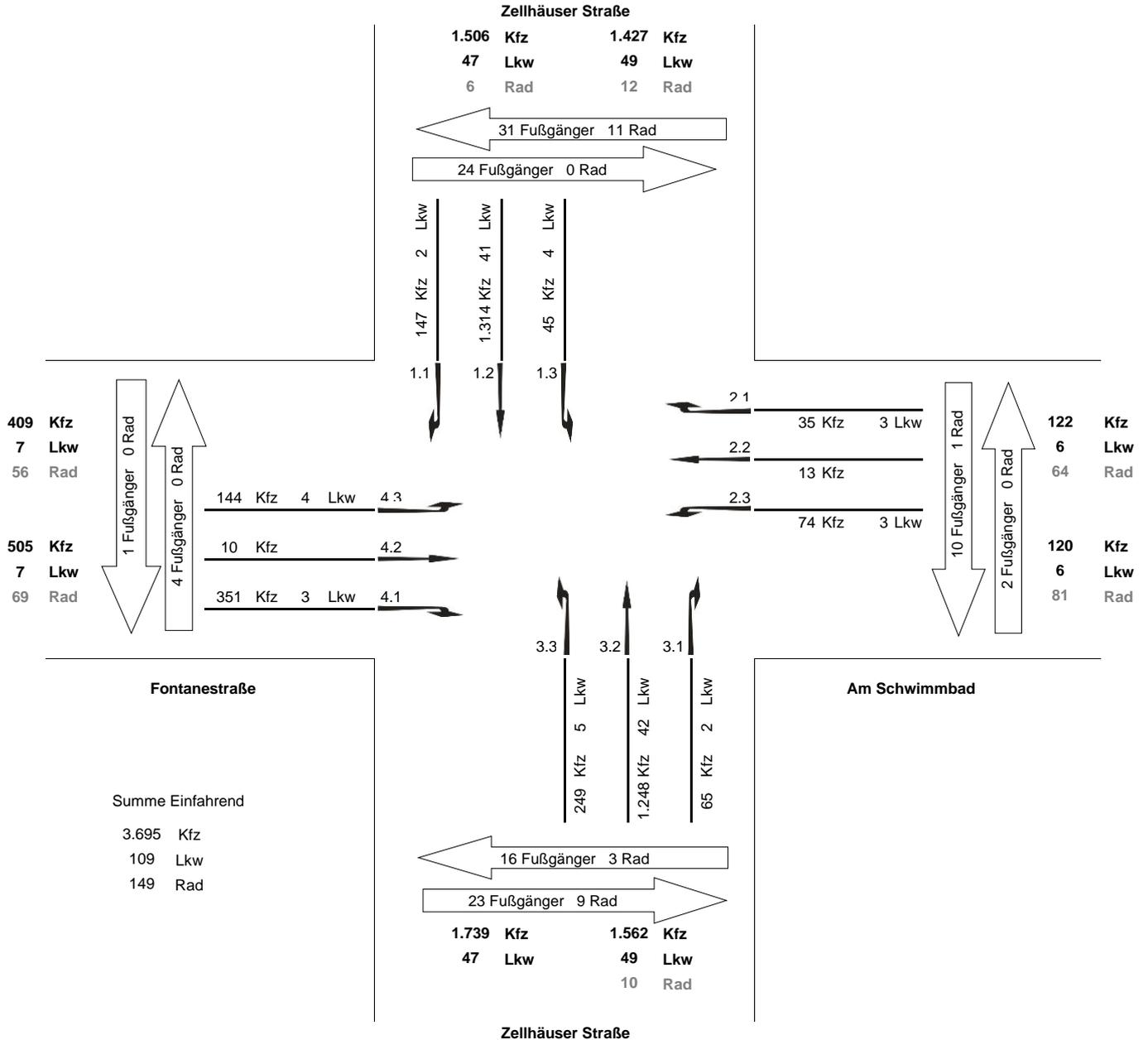
Anlagen

Anlage 1
Auswertung Zählung vom 29.10.2024

**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

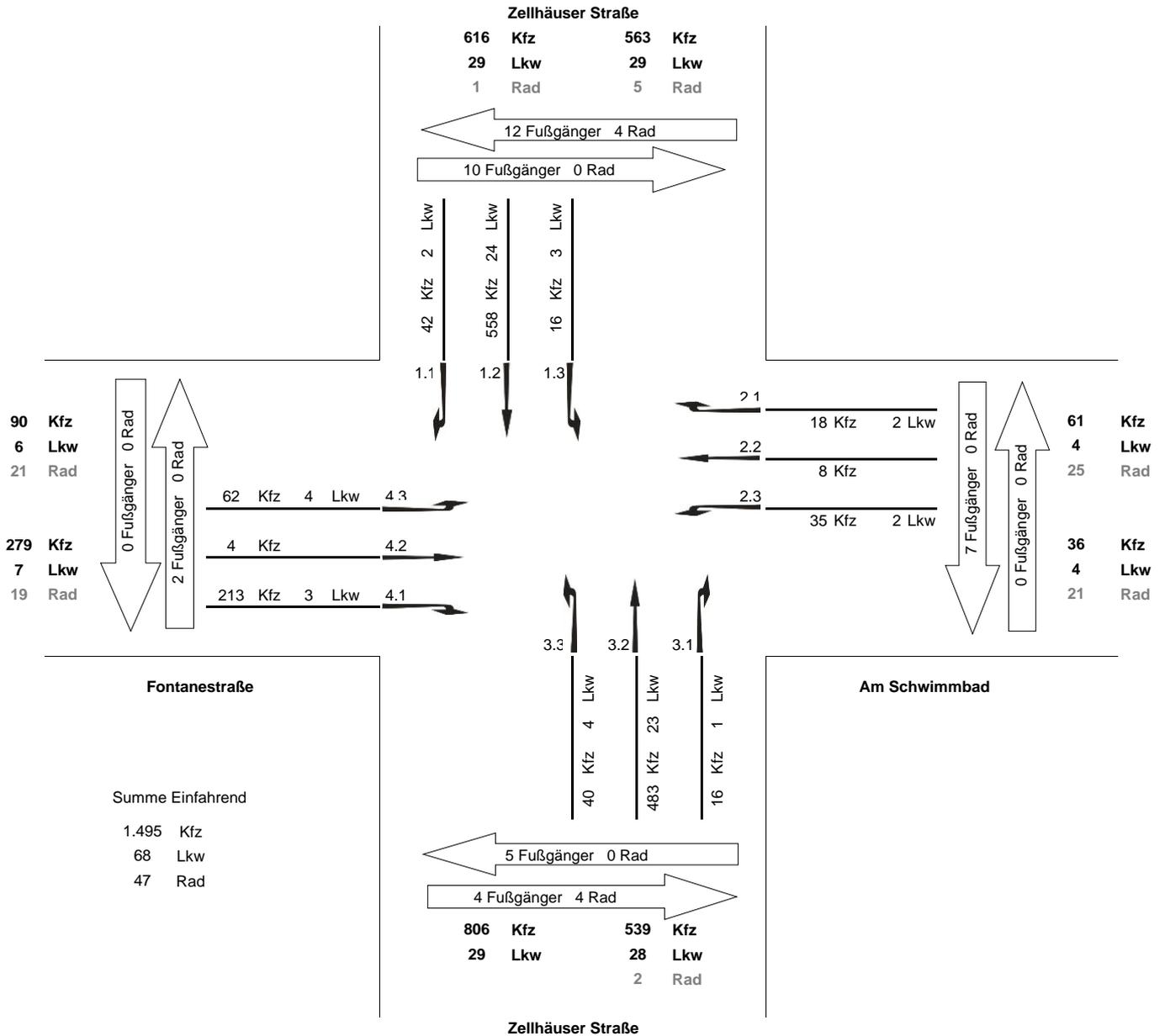
K1: Zellhäuser Straße / Am Schwimmbad / Zellhäuser Straße / Fontanenstraße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

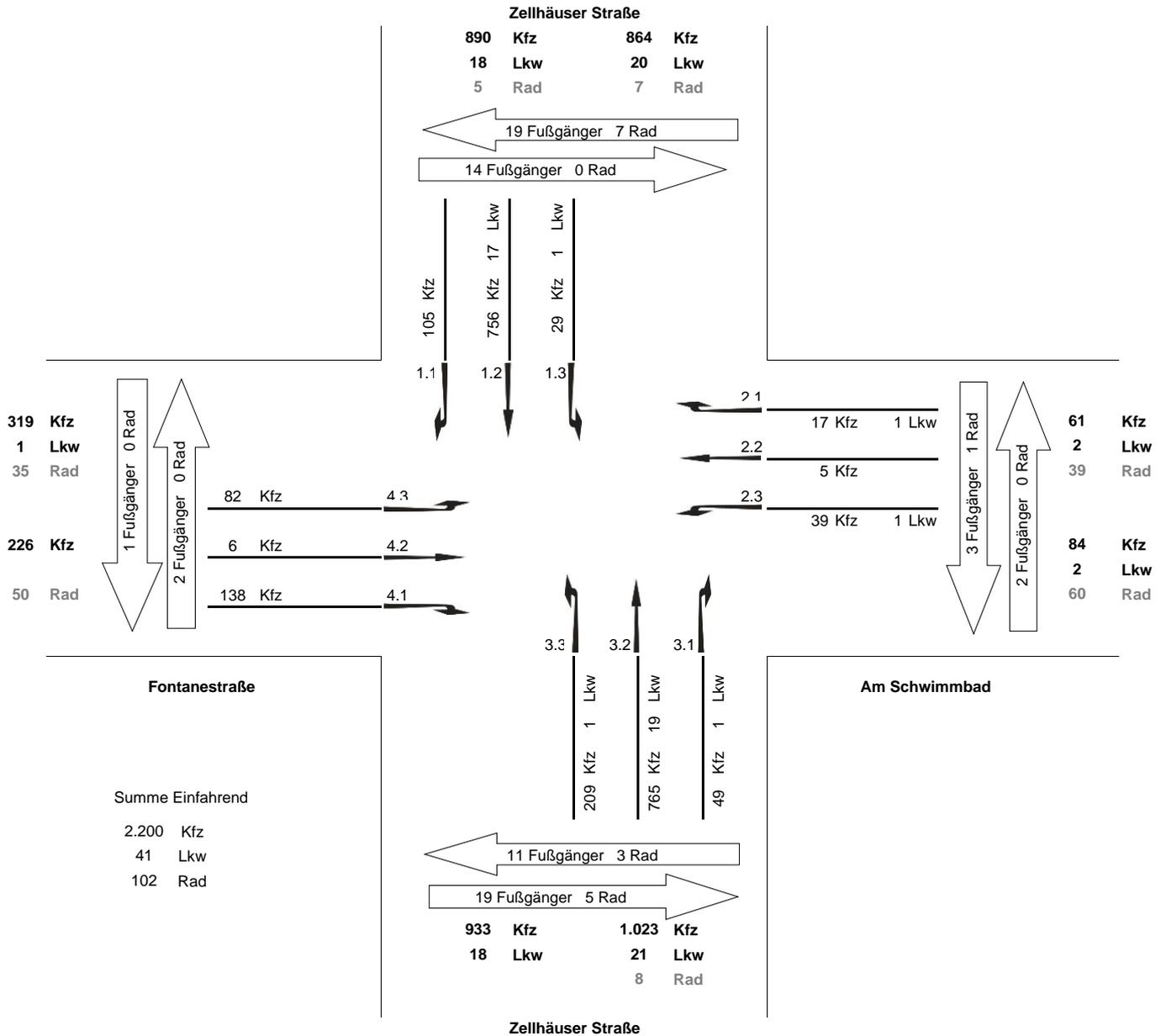
K1: Zellhäuser Straße / Am Schwimmbad / Zellhäuser Straße / Fontanestraße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

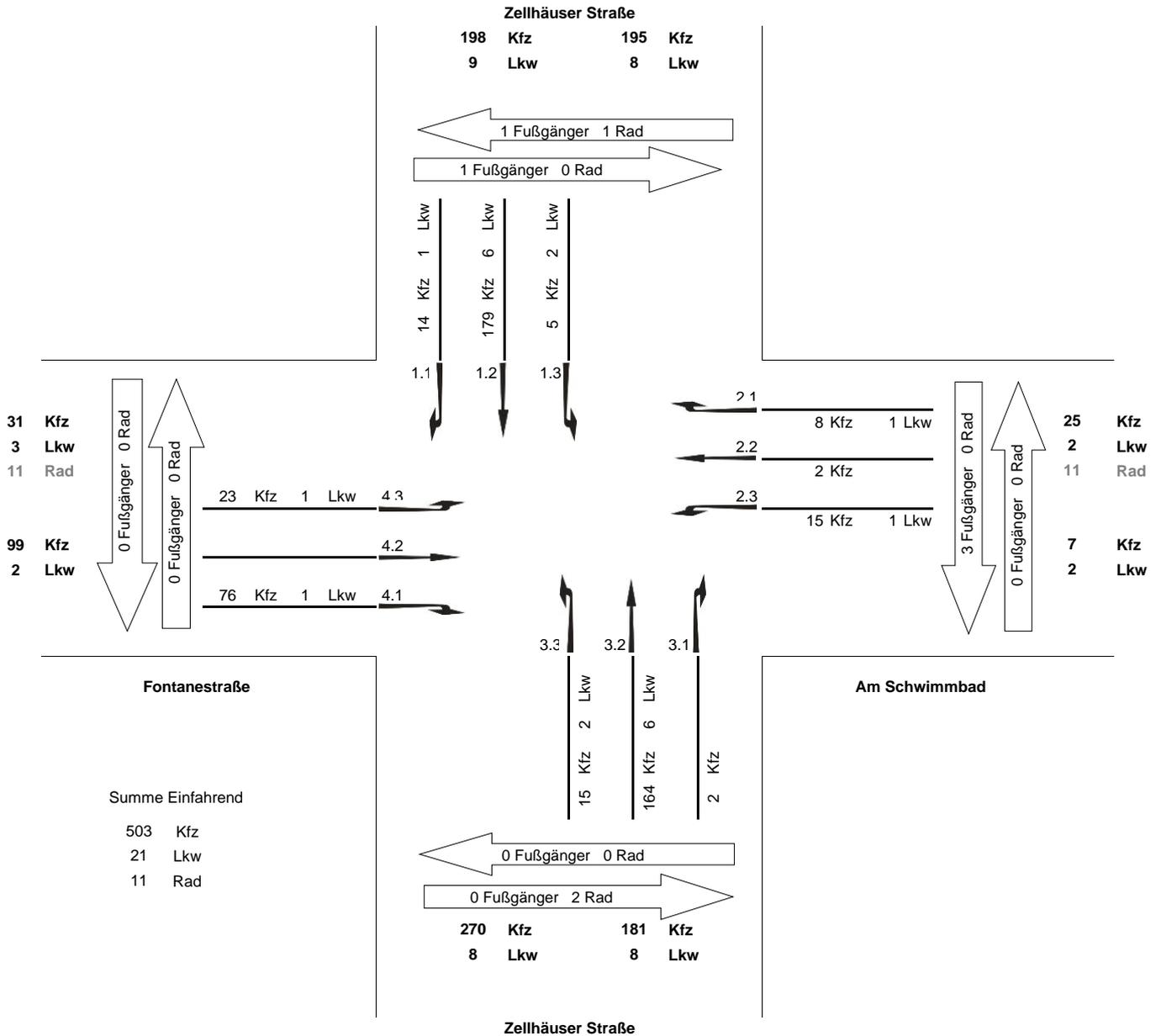
K1: Zellhäuser Straße / Am Schwimmbad / Zellhäuser Straße / Fontanestraße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 07:15 bis 08:15 Uhr

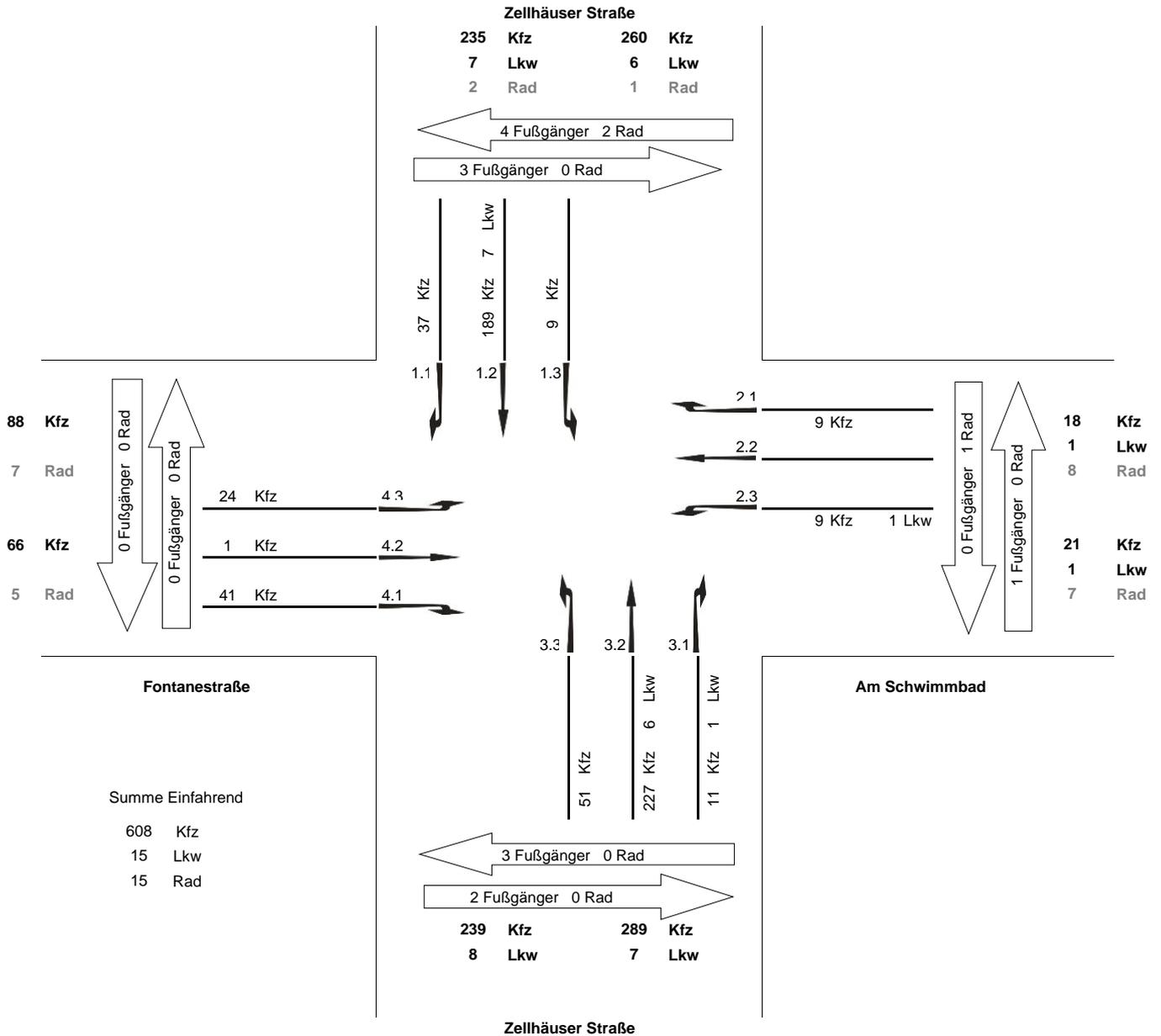
K1: Zellhäuser Straße / Am Schwimmbad / Zellhäuser Straße / Fontanestraße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 15:15 bis 16:15 Uhr

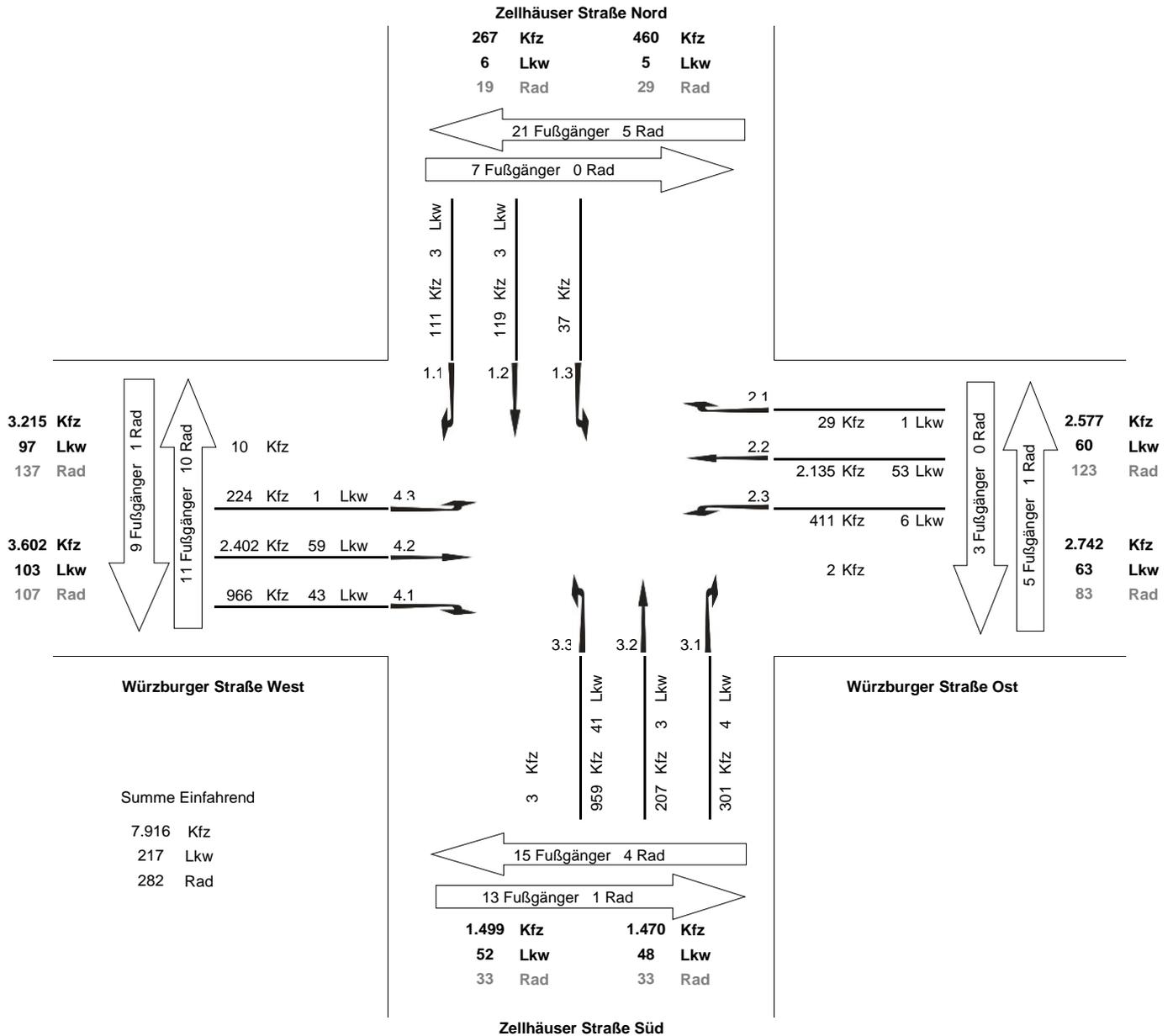
K1: Zellhäuser Straße / Am Schwimmbad / Zellhäuser Straße / Fontanestraße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

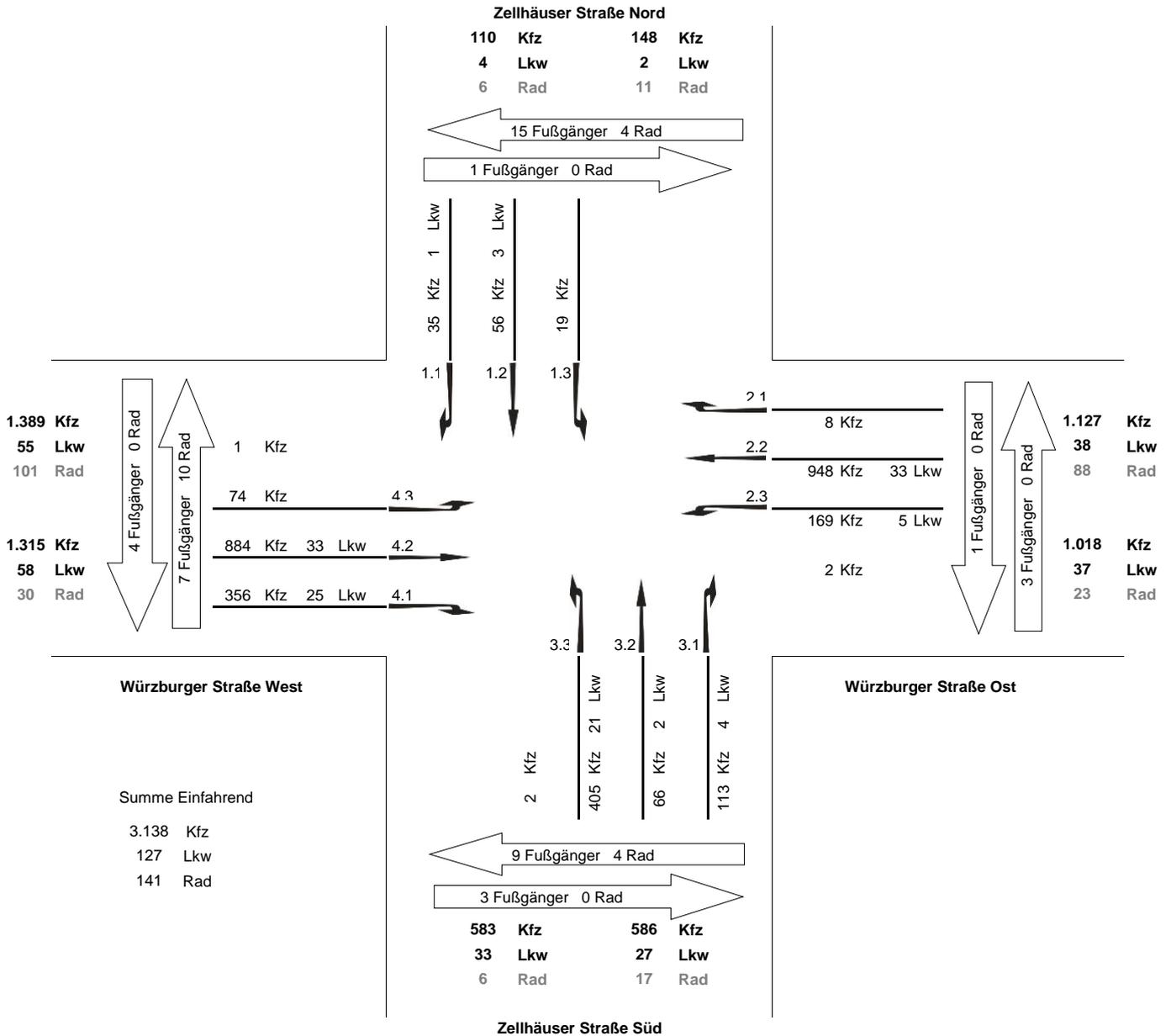
K2: Zellhäuser Straße Nord / Würzburger Straße Ost / Zellhäuser Straße Süd / Würzburger Straße West



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

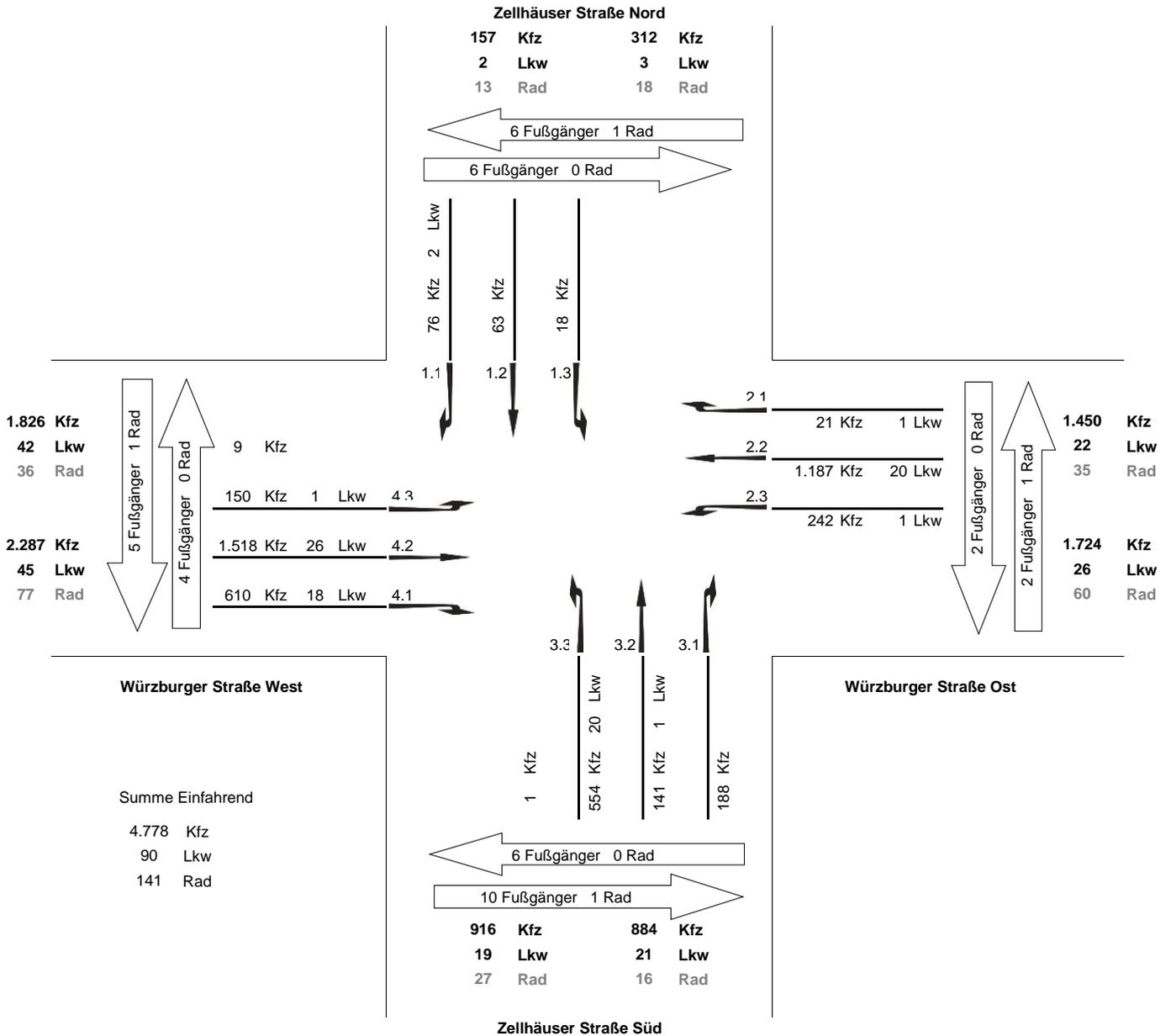
K2: Zellhäuser Straße Nord / Würzburger Straße Ost / Zellhäuser Straße Süd / Würzburger Straße West



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

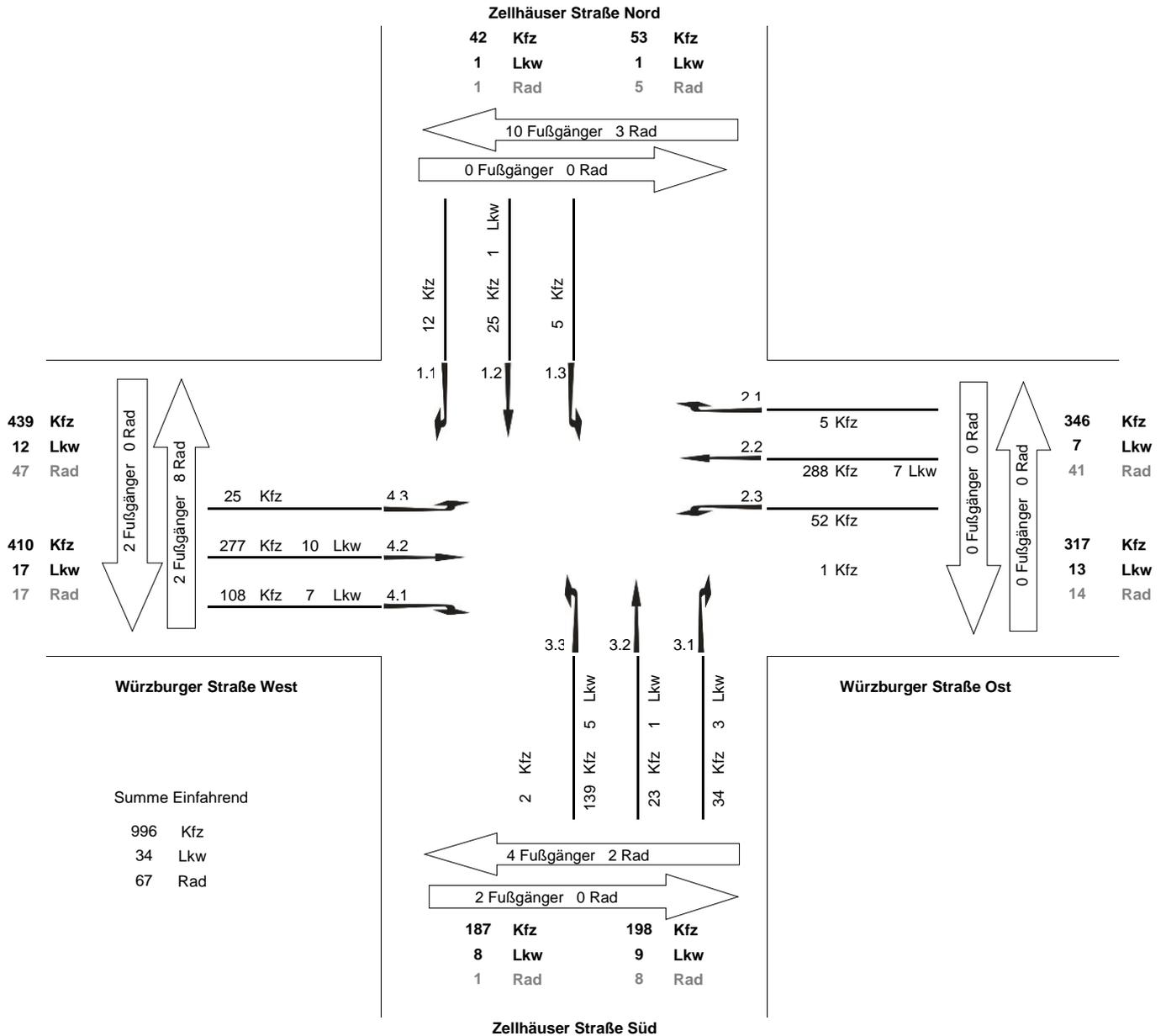
K2: Zellhäuser Straße Nord / Würzburger Straße Ost / Zellhäuser Straße Süd / Würzburger Straße West



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 07:30 bis 08:30 Uhr

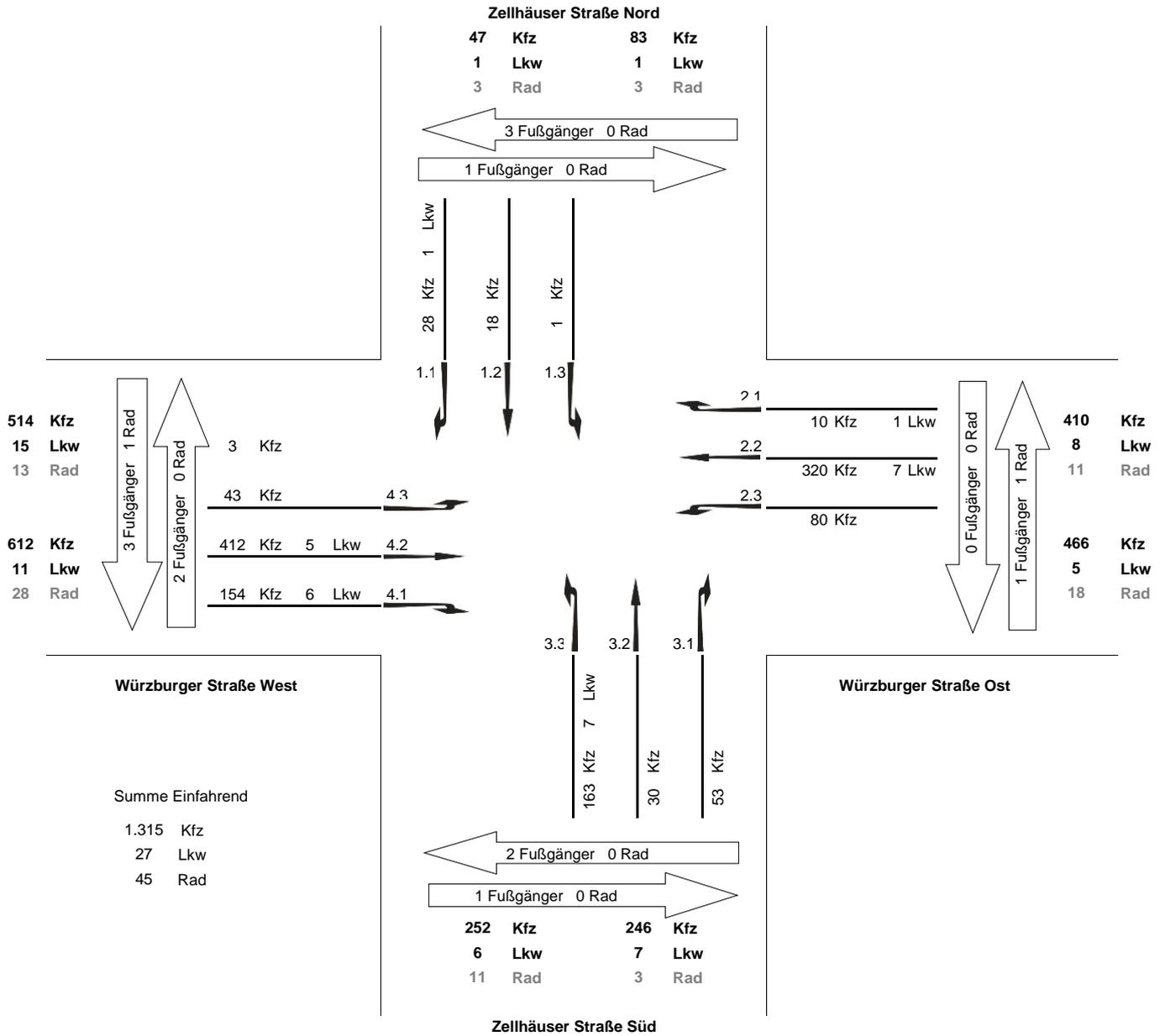
K2: Zellhäuser Straße Nord / Würzburger Straße Ost / Zellhäuser Straße Süd / Würzburger Straße West



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 15:30 bis 16:30 Uhr

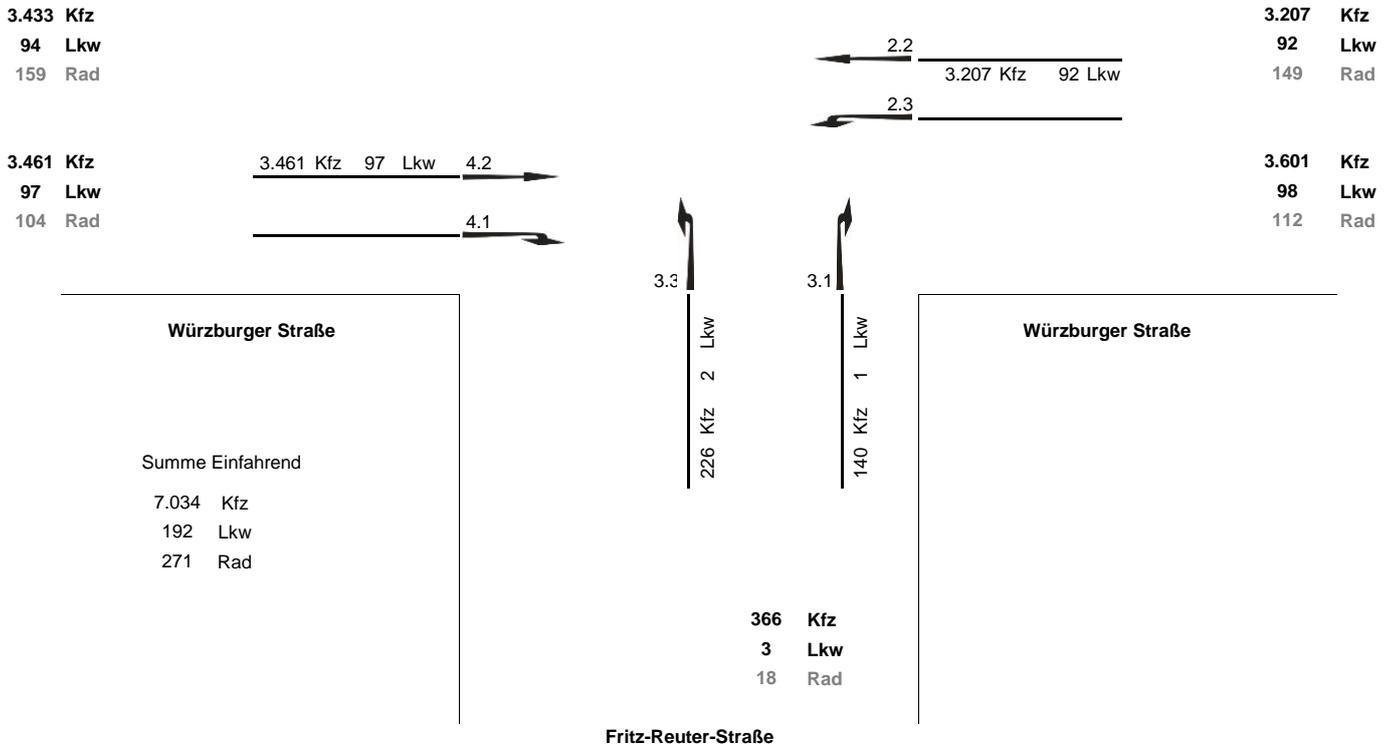
K2: Zellhäuser Straße Nord / Würzburger Straße Ost / Zellhäuser Straße Süd / Würzburger Straße West



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

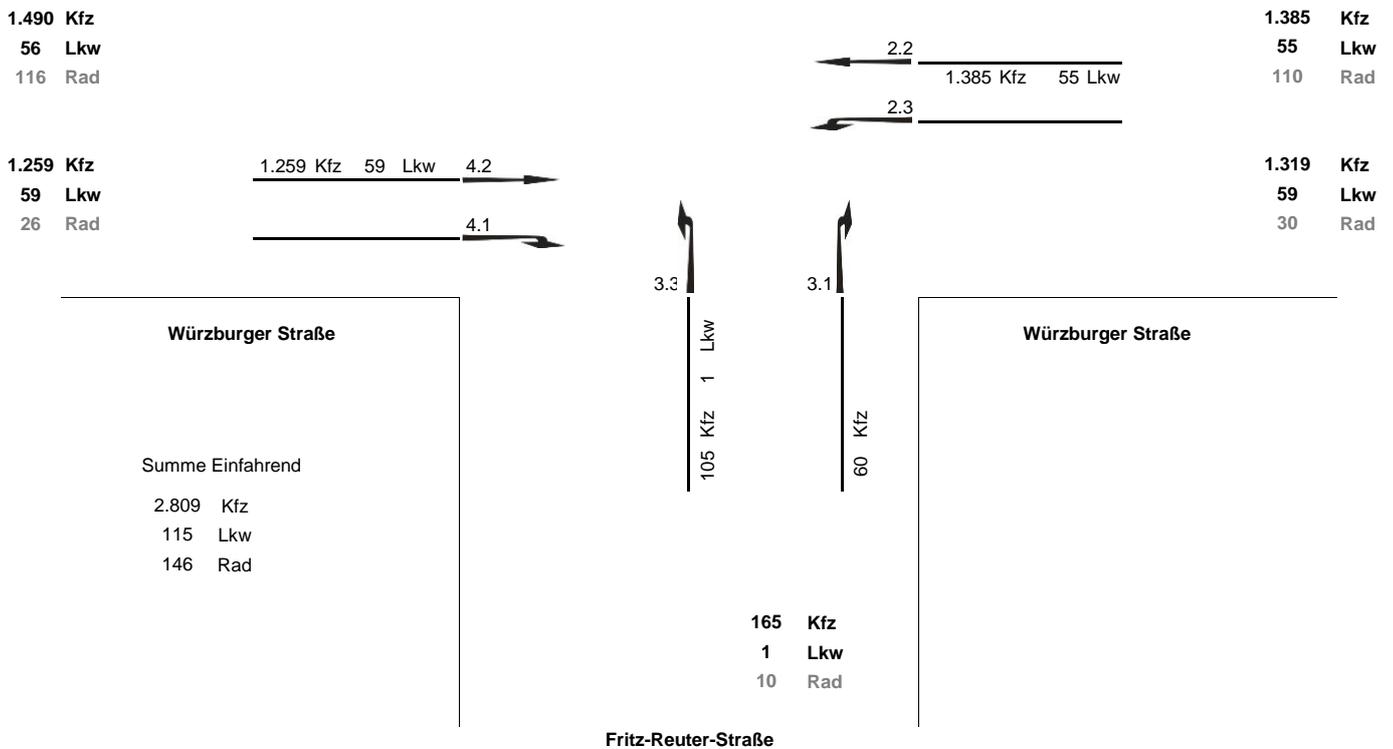
K3: Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

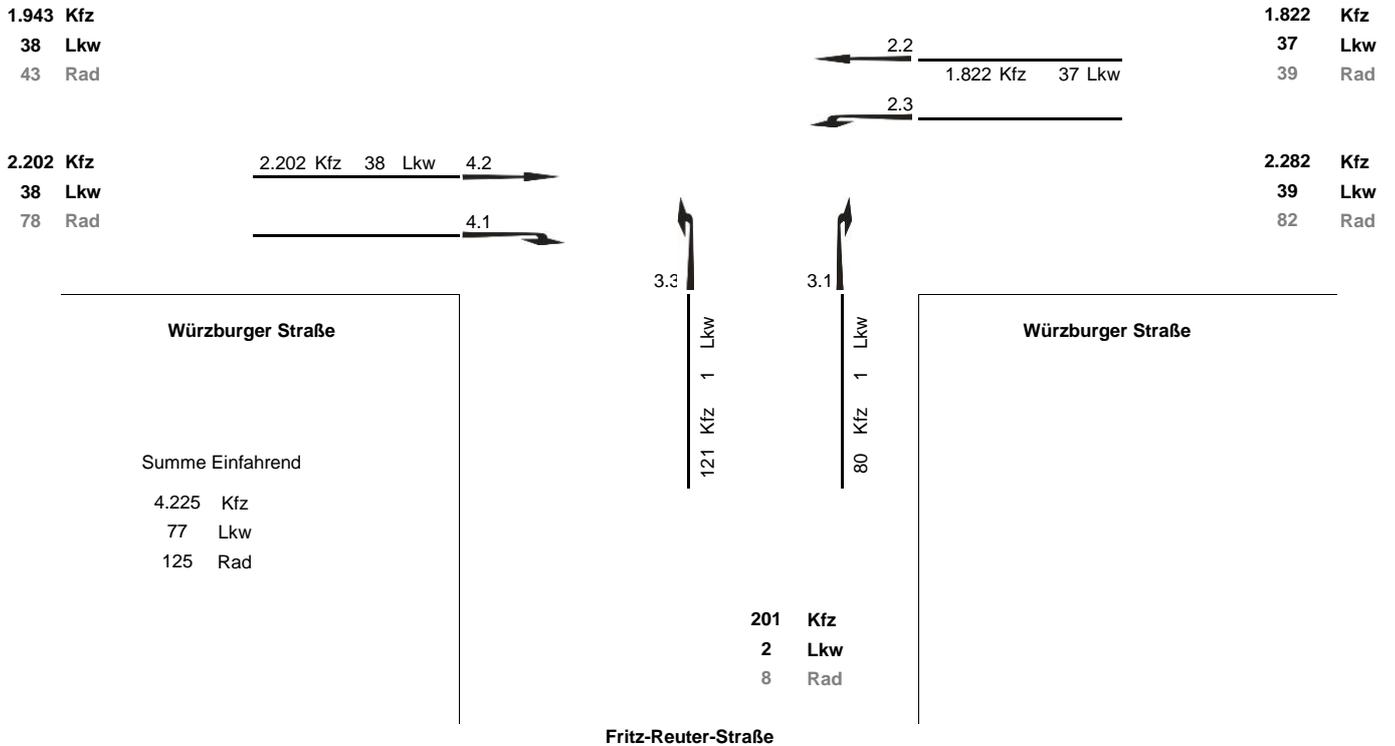
K3: Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

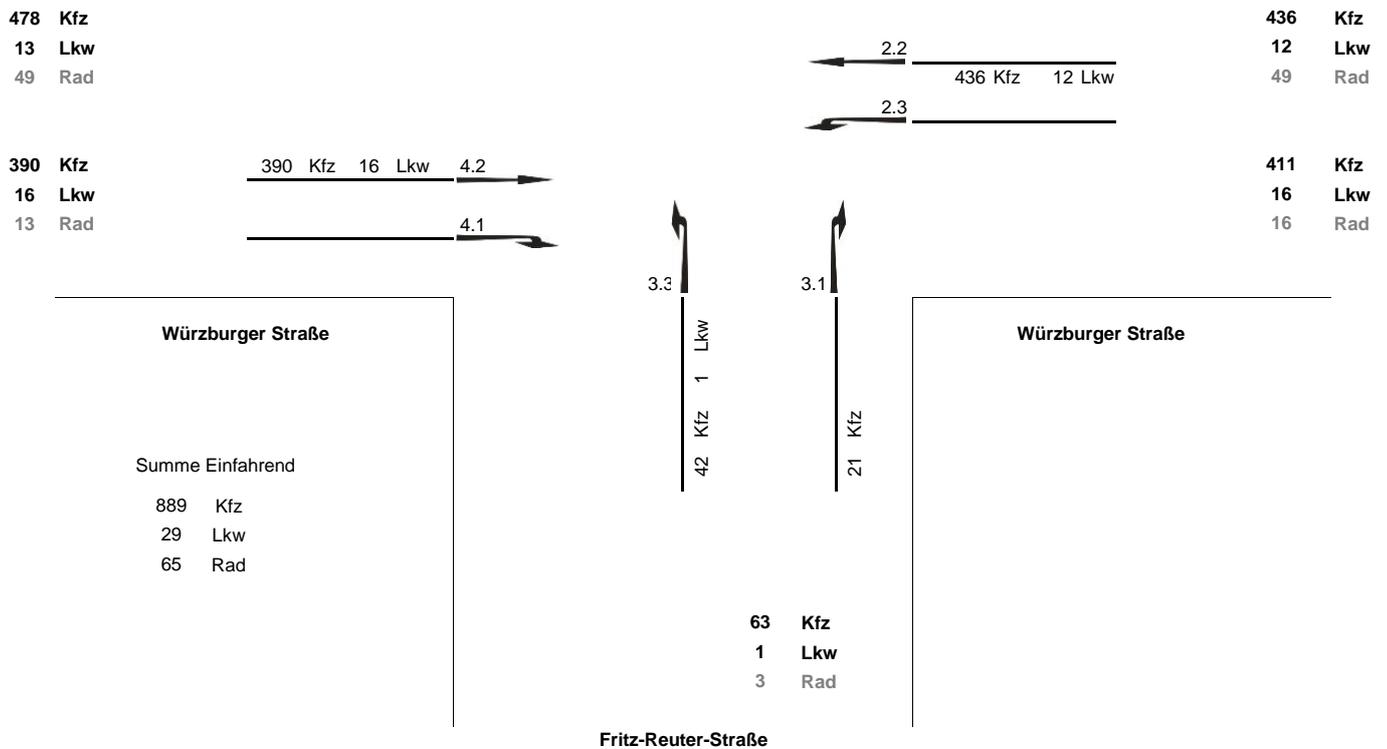
K3: Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 07:30 bis 08:30 Uhr

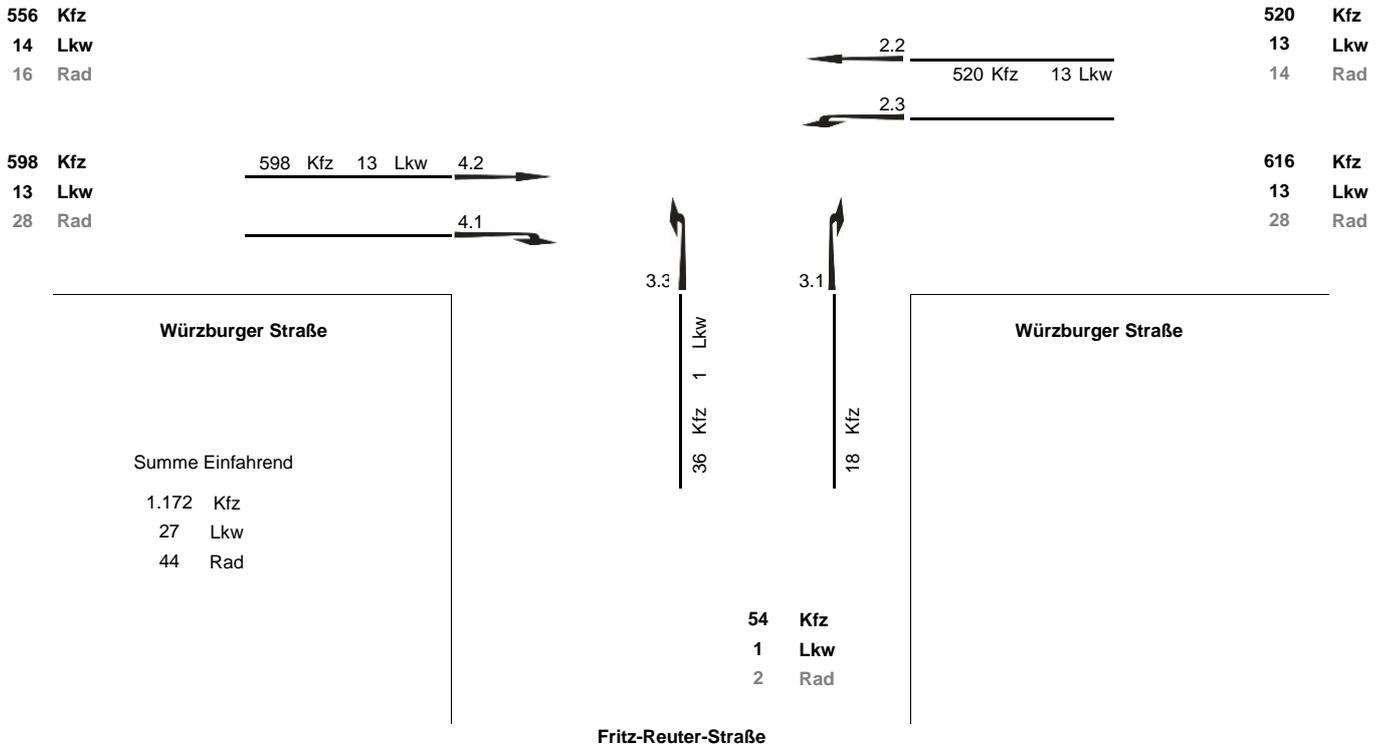
K3: Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 15:30 bis 16:30 Uhr

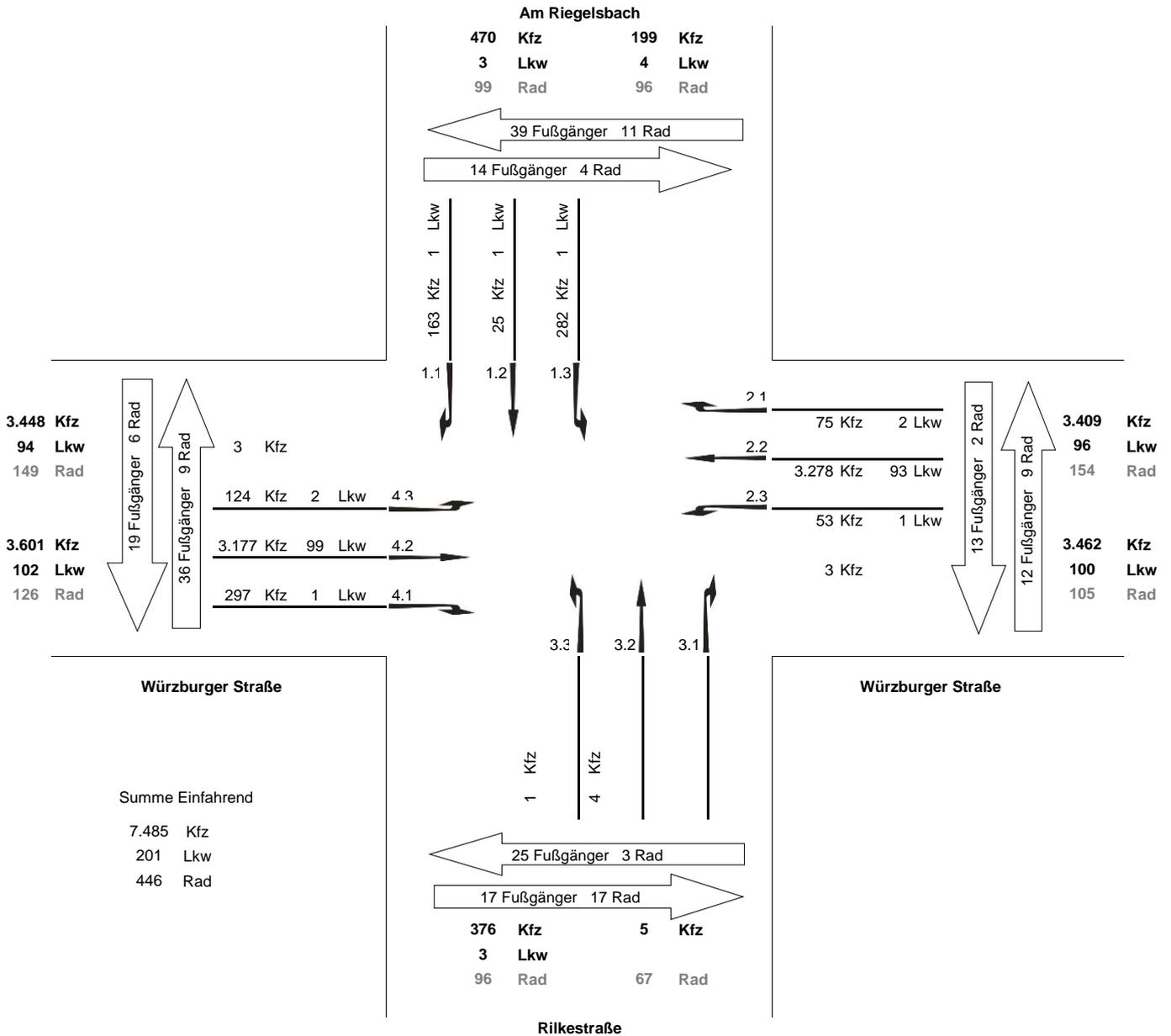
K3: Würzburger Straße / Fritz-Reuter-Straße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr

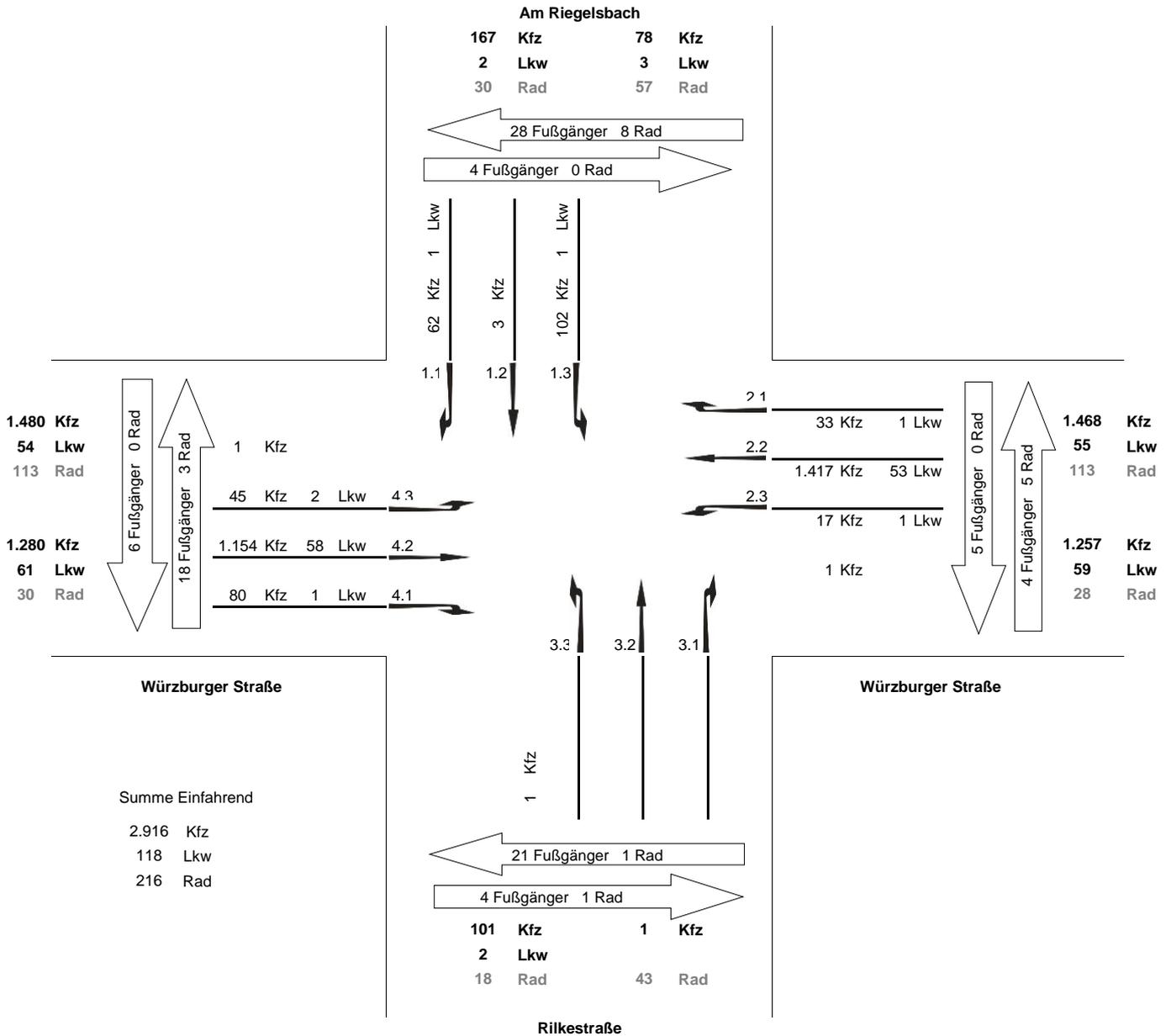
K4: Am Riegelsbach / Würzburger Straße / Rilkestraße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 06:00 bis 10:00 Uhr

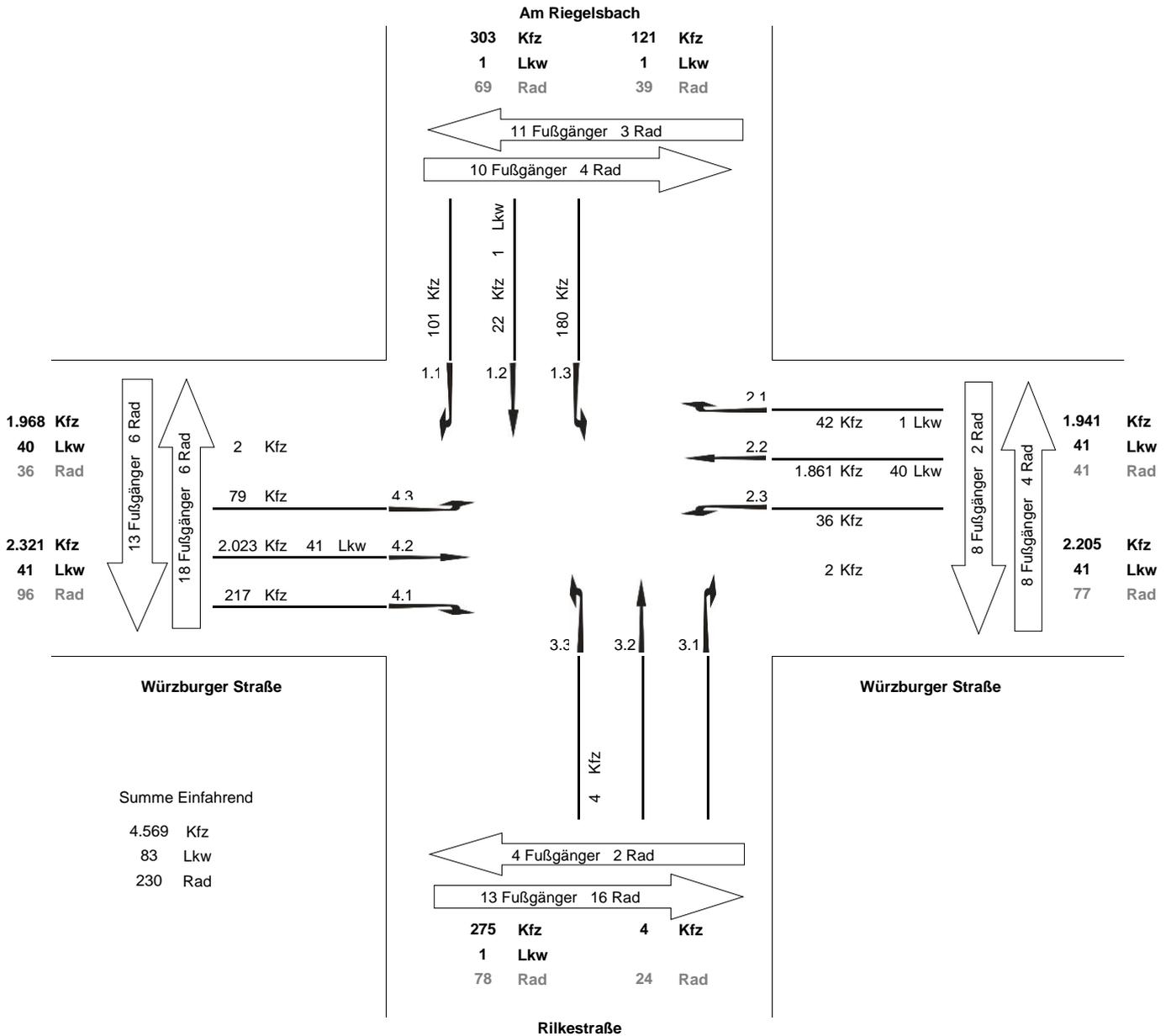
K4: Am Riegelsbach / Würzburger Straße / Rilkestraße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Stundengruppe von 15:00 bis 19:00 Uhr

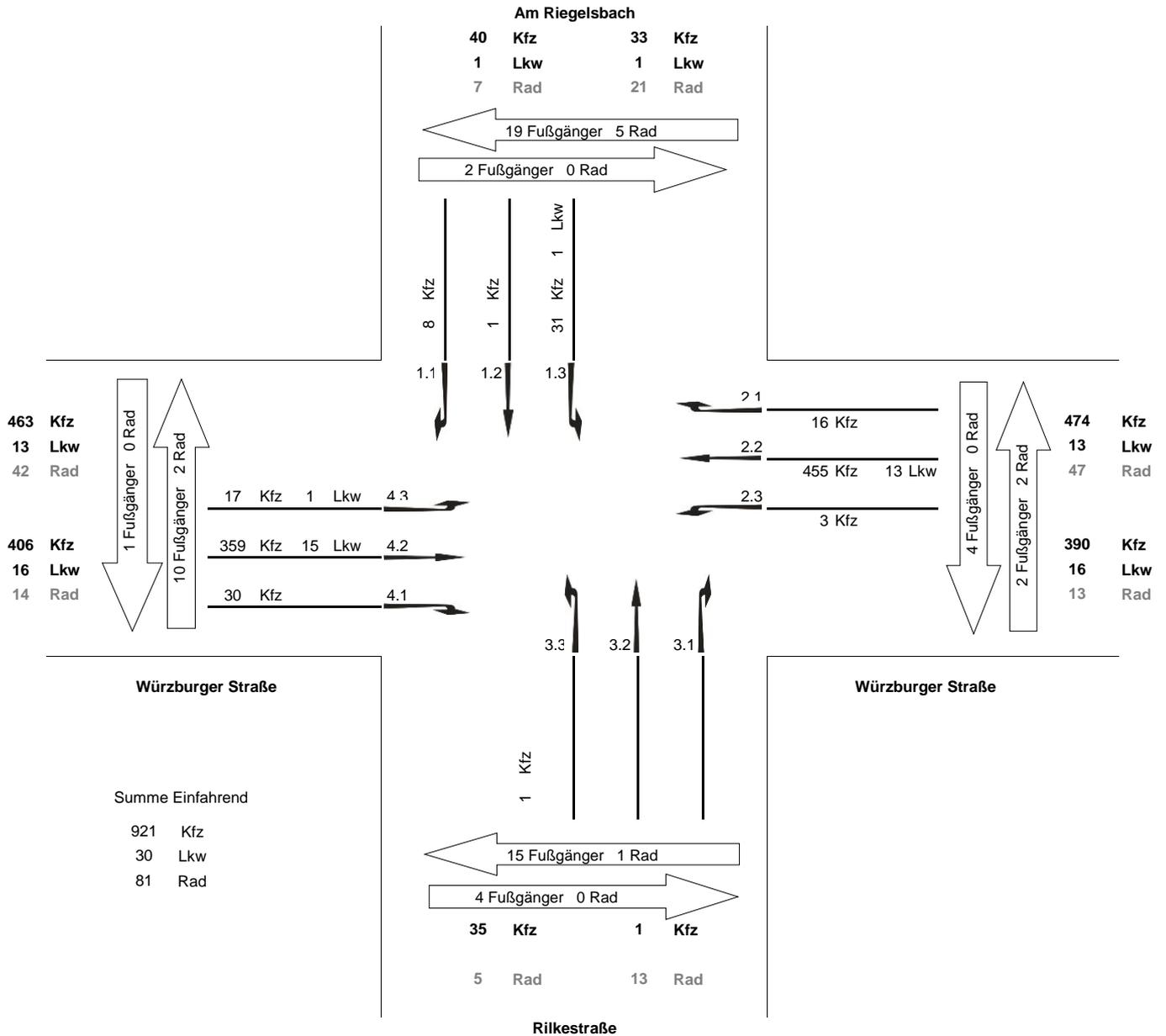
K4: Am Riegelsbach / Würzburger Straße / Rilkestraße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 07:30 bis 08:30 Uhr

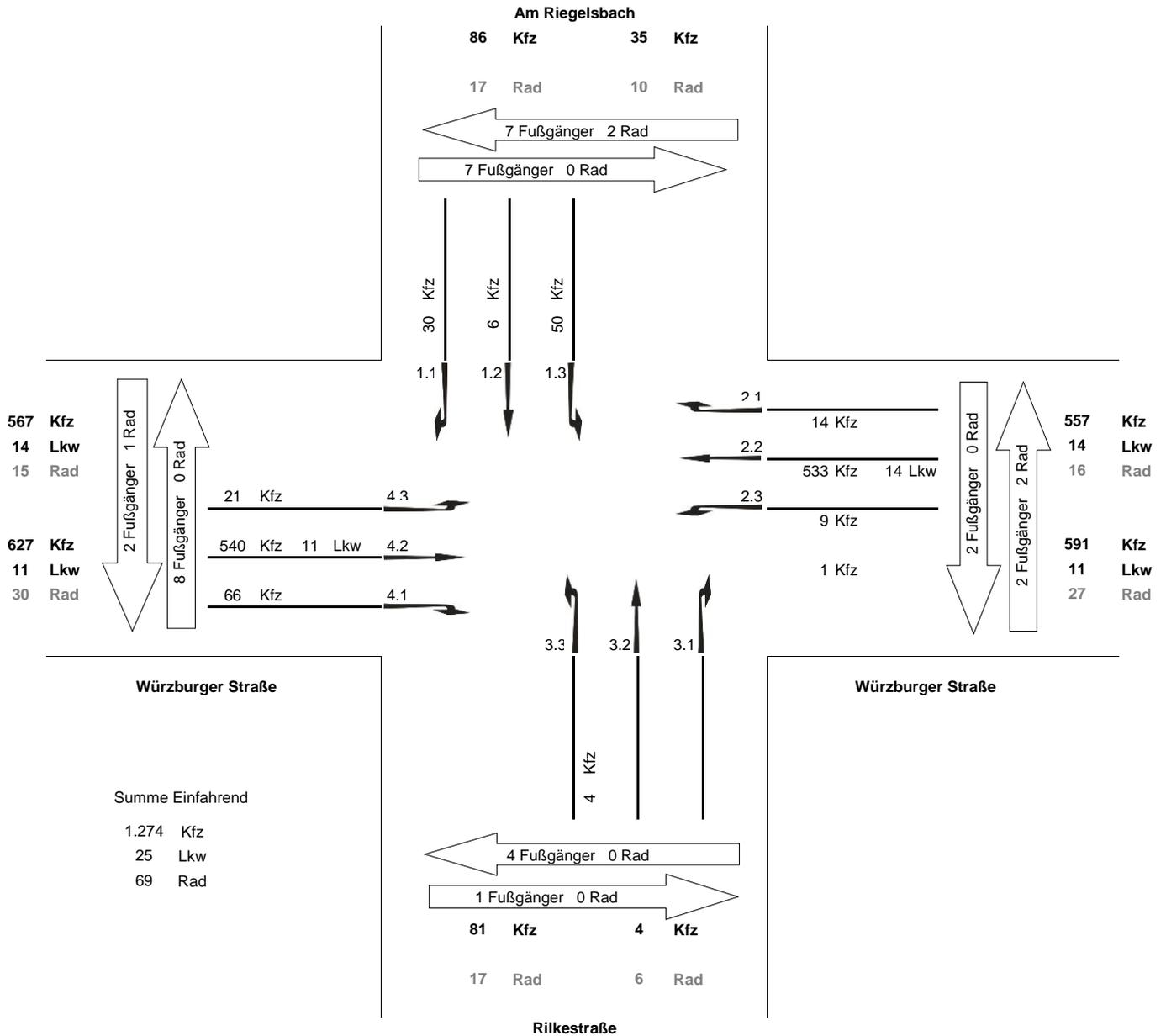
K4: Am Riegelsbach / Würzburger Straße / Rilkestraße / Würzburger Straße



**Verkehrszählung in Seligenstadt
vom 29.10.2024**

Spitzenstunde von 15:30 bis 16:30 Uhr

K4: Am Riegelsbach / Würzburger Straße / Rilkestraße / Würzburger Straße



Neuverkehr		
Summe Neuverkehr		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	3.657
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	1.829
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	1.829
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	232
Zielverkehr	[Kfz/h]	60
Quellverkehr	[Kfz/h]	172
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	271
Zielverkehr	[Kfz/h]	160
Quellverkehr	[Kfz/h]	111
davon Schwerverkehr		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	110
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	55
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	55
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	8
Zielverkehr	[Kfz/h]	5
Quellverkehr	[Kfz/h]	3
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	9
Zielverkehr	[Kfz/h]	4
Quellverkehr	[Kfz/h]	5

Wohnnutzungen		Wohneinheiten
Wohneinheiten	[WE]	1.000
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,2
Bewohner	[Pers.]	2200
Bewohnerverkehr		
Wege/Bewohner	[Wege/Pers.*24h]	3,5
Summe Wege Bewohner	[Wege/24h]	7700
Anteil heimgebundener Wege	[%]	85%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege/24h]	6545
MIV-Anteil	[%]	60%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,2
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	3273
Zielverkehr	[Kfz/24h]	1637
Quellverkehr	[Kfz/24h]	1637
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	3%
Quellverkehr	[%]	10%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	213
Zielverkehr	[Kfz/h]	49
Quellverkehr	[Kfz/h]	164
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	9%
Quellverkehr	[%]	6%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	245
Zielverkehr	[Kfz/h]	147
Quellverkehr	[Kfz/h]	98

Wohnnutzungen		
Wohneinheiten	[WE]	1.000
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,2
Bewohner	[Pers.]	2.200
Besucherverkehr Wohnnutzungen		
Fahrtzuschlag Besucher an Fahrten von Bewohnern	[%]	5%
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	82
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	82
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	3%
Quellverkehr	[%]	3%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	2
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	6%
Quellverkehr	[%]	5%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[Kfz/h]	5
Quellverkehr	[Kfz/h]	4

Wohnnutzungen		
Wohneinheiten	[WE]	1.000
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,2
Bewohner	[Pers.]	2.200
Wirtschaftsverkehr Wohnnutzungen		
Kfz-Fahrten/Bewohner	Fahrten/Pers.*24h	0,10
Summe Kfz-Fahrten	[Wege]	220
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Kfz/24h]	220
Zielverkehr	[Kfz/24h]	110
Quellverkehr	[Kfz/24h]	110
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	8,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
	[Kfz/h]	15
Zielverkehr	[Kfz/h]	9
Quellverkehr	[Kfz/h]	6
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	7,0%
Quellverkehr	[%]	8,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
	[Kfz/h]	17
Zielverkehr	[Kfz/h]	8
Quellverkehr	[Kfz/h]	9
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)	[%]	50%
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Lkw/24h]	110
Zielverkehr	[Lkw/24h]	55
Quellverkehr	[Lkw/24h]	55
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
	[Lkw/h]	8
Zielverkehr	[Lkw/h]	5
Quellverkehr	[Lkw/h]	3
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
	[Lkw/h]	9
Zielverkehr	[Lkw/h]	4
Quellverkehr	[Lkw/h]	5

Allgemein

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

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (Berechnung nach HBS)

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

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Berechnung nach HBS)

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

Kreisverkehre (Berechnung nach HBS)

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

Ergebnisdokumentation der Mikrosimulation mit Vissim

Q	Anzahl Fahrzeuge
w	mittlere Wartezeit
	Die Wartezeiten der Fußgänger wurden aufgrund der ermittelten mittleren Wartezeiten nach dem HBS 2001/2009 ausgewertet.
<i>mittl. Stau</i>	durchschnittliche maximale 95%ige Rückstaulänge

Knotenpunkt: K2 - Zellhäuser Str. / Würzburger Str.
Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde
Variante: Bestand

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	12	86	427	1140	0,37	713	5,0	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	8	318	197	927	0,21	730	4,9	A
3	Würzburger Str. Ost	1	0	195	353	1040	0,34	687	5,2	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	13	494	43	770	0,06	727	5,0	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	12	86	427	1140	0,4	2	3	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	8	318	197	927	0,2	1	1	A
3	Würzburger Str. Ost	1	0	195	353	1040	0,4	2	2	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	13	494	43	770	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten	: 1020	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 986	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 1,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 5,1	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K2 - Zellhäuser Str. / Würzburger Str.
Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde
Variante: Bestand

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	6	99	623	1129	0,55	506	7,1	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	3	464	253	797	0,32	544	6,6	A
3	Würzburger Str. Ost	1	2	246	418	993	0,42	575	6,2	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	4	580	48	695	0,07	647	5,6	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	6	99	623	1129	0,9	4	6	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	3	464	253	797	0,3	1	2	A
3	Würzburger Str. Ost	1	2	246	418	993	0,5	2	3	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	4	580	48	695	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten	: 1342	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1315	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 2,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 6,7	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Bestand

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		413				1800					A
3		0				1600					
4		43	6,5	3,2	888	336		12,6	1	1	B
6		23	5,9	3,0	403	733		4,7	1	1	A
Misch-N											
8		473				1800					A
7		0	5,5	2,8	403	812					
Misch-H		473				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Bestand

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		625				1800					A
3		0				1600					
4		38	6,5	3,2	1160	232		18,6	1	1	B
6		18	5,9	3,0	626	558		6,7	1	1	A
Misch-N											
8		540				1800					A
7		0	5,5	2,8	626	630					
Misch-H		540				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Knotenpunkt: K4 - Würzburger Str. / Am Riegelsbach / Rilkestr.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Bestand

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	13	37	422	1186	0,36	764	4,7	A
2	Rilkestr.	1	20	424	1	831	0,00	830	4,3	A
3	Würzburger Str. Ost	1	8	19	487	1204	0,40	717	5,0	A
4	Am Riegelsberg	1	26	472	41	787	0,05	746	4,8	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	13	37	422	1186	0,4	2	3	A
2	Rilkestr.	1	20	424	1	831	0,0	0	0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	8	19	487	1204	0,5	2	3	A
4	Am Riegelsberg	1	26	472	41	787	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 951 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 921 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,2 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K4 - Würzburger Str. / Am Riegelsbach / Rilkestr.
Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde
Variante: Bestand

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	11	66	638	1159	0,55	521	6,9	A
2	Rilkestr.	1	5	623	0	658	0,00	658	0,0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	6	21	571	1202	0,48	631	5,7	A
4	Am Riegelsberg	1	16	557	86	714	0,12	628	5,7	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	11	66	638	1159	0,8	4	6	A
2	Rilkestr.	1	5	623	0	658	0,0	0	0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	6	21	571	1202	0,6	3	4	A
4	Am Riegelsberg	1	16	557	86	714	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten	: 1295	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1270	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 2,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 6,3	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K2 - Zellhäuser Str. / Würzburger Str.
Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde
Variante: Prognose-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	12	90	448	1136	0,39	688	5,2	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	8	334	490	912	0,54	422	8,5	A
3	Würzburger Str. Ost	1	0	477	370	786	0,47	416	8,6	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	13	791	45	515	0,09	470	7,7	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	12	90	448	1136	0,5	2	3	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	8	334	490	912	0,8	3	5	A
3	Würzburger Str. Ost	1	0	477	370	786	0,6	3	4	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	13	791	45	515	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1353 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1318 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,7 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,4 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K2 - Zellhäuser Str. / Würzburger Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	6	104	654	1124	0,58	470	7,6	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	3	487	266	777	0,34	511	7,0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	2	258	439	982	0,45	543	6,6	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	4	608	50	671	0,07	621	5,8	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	6	104	654	1124	1,0	4	6	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	3	487	266	777	0,4	2	2	A
3	Würzburger Str. Ost	1	2	258	439	982	0,6	2	4	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	4	608	50	671	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1409 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1382 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,7 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,1 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Nullfall

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		438				1800					A
3		0				1600					
4		45	6,5	3,2	934	316		13,6	1	1	B
6		24	5,9	3,0	427	712		4,9	1	1	A
Misch-N											
8		496				1800					A
7		0	5,5	2,8	427	791					
Misch-H		496				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Nullfall

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		656				1800					A
3		0				1600					
4		40	6,5	3,2	1216	215		20,6	1	2	C
6		19	5,9	3,0	656	538		6,9	1	1	A
Misch-N											
8		567				1800					A
7		0	5,5	2,8	656	609					
Misch-H		567				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Knotenpunkt: K4 - Würzburger Str. / Am Riegelsbach / Rilkestr.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	13	39	443	1184	0,37	741	4,9	A
2	Rilkestr.	1	20	446	1	811	0,00	810	4,4	A
3	Würzburger Str. Ost	1	8	20	512	1203	0,43	691	5,2	A
4	Am Riegelsberg	1	26	496	43	766	0,06	723	5,0	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	13	39	443	1184	0,4	2	3	A
2	Rilkestr.	1	20	446	1	811	0,0	0	0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	8	20	512	1203	0,5	2	3	A
4	Am Riegelsberg	1	26	496	43	766	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 999 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 967 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,4 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K4 - Würzburger Str. / Am Riegelsbach / Rilkestr.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Nullfall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	11	69	670	1156	0,58	486	7,4	A
2	Rilkestr.	1	5	655	0	631	0,00	631	0,0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	6	22	600	1201	0,50	601	6,0	A
4	Am Riegelsberg	1	16	585	91	690	0,13	599	6,0	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	11	69	670	1156	1,0	4	6	A
2	Rilkestr.	1	5	655	0	631	0,0	0	0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	6	22	600	1201	0,7	3	5	A
4	Am Riegelsberg	1	16	585	91	690	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1361 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1334 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,5 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,7 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K2 - Zellhäuser Str. / Würzburger Str.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 1

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	12	96	477	1130	0,42	653	5,5	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	8	350	242	898	0,27	656	5,5	A
3	Würzburger Str. Ost	1	0	227	376	1011	0,37	635	5,7	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	13	542	47	728	0,06	681	5,3	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	12	96	477	1130	0,5	2	3	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	8	350	242	898	0,3	1	2	A
3	Würzburger Str. Ost	1	0	227	376	1011	0,4	2	3	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	13	542	47	728	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1142 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1106 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,7 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K2 - Zellhäuser Str. / Würzburger Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 1

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	6	119	694	1110	0,63	416	8,6	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	3	500	292	765	0,38	473	7,6	A
3	Würzburger Str. Ost	1	2	280	457	962	0,48	505	7,1	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	4	645	54	639	0,08	585	6,2	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	6	119	694	1110	1,1	5	7	A
2	Zellhäuser Str. Süd	1	3	500	292	765	0,4	2	3	A
3	Würzburger Str. Ost	1	2	280	457	962	0,6	3	4	A
4	Zellhäuser Str. Nord	1	4	645	54	639	0,1	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1497 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1470 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 3,2 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 1

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		442				1800					A
3		0				1600					
4		88	6,5	3,2	957	306		16,9	2	2	B
6		45	5,9	3,0	431	709		5,2	1	1	A
Misch-N											
8		515				1800					A
7		0	5,5	2,8	431	787					
Misch-H		515				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 1

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		679				1800					A
3		0				1600					
4		76	6,5	3,2	1264	201		28,7	2	3	C
6		37	5,9	3,0	679	523		7,4	1	1	A
Misch-N											
8		592				1800					A
7		0	5,5	2,8	679	593					
Misch-H		592				1800					

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Knotenpunkt: K4 - Würzburger Str. / Am Riegelsbach / Rilkestr.

Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 1

Wartezeiten										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	13	43	480	1180	0,41	700	5,1	A
2	Rilkestr.	1	20	454	1	804	0,00	803	4,5	A
3	Würzburger Str. Ost	1	8	20	574	1203	0,48	629	5,7	A
4	Am Riegelsberg	1	26	558	44	712	0,06	668	5,4	A

Staulängen										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	13	43	480	1180	0,5	2	3	A
2	Rilkestr.	1	20	454	1	804	0,0	0	0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	8	20	574	1203	0,6	3	4	A
4	Am Riegelsberg	1	26	558	44	712	0,0	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1099 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1066 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 1,6 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,4 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K4 - Würzburger Str. / Am Riegelsbach / Rilkestr.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 1

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Würzburger Str. West	1	11	84	759	1142	0,66	383	9,3	A
2	Rilkestr.	1	5	678	0	611	0,00	611	0,0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	6	22	661	1201	0,55	540	6,6	A
4	Am Riegelsberg	1	16	646	97	637	0,15	540	6,7	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Würzburger Str. West	1	11	84	759	1142	1,4	6	9	A
2	Rilkestr.	1	5	678	0	611	0,0	0	0	A
3	Würzburger Str. Ost	1	6	22	661	1201	0,8	4	6	A
4	Am Riegelsberg	1	16	646	97	637	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1517 Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge : 1490 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 3,3 Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz : 8,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 2

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		679				1800					A
3		0				1600					
4		79	6,5	3,2	1265	201		30,1	2	3	D
6		38	5,9	3,0	679	523		7,6	1	1	A
Misch-N											
8		594				1800					A
7		0	5,5	2,8	679	593					
Misch-H		594				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.

Anlage 8

Leistungsfähigkeitsberechnung – Prognose-Planfall – Szenario 3

Knotenpunkt: K3 - Würzburger Str. / Fritz-Reuter-Str.

Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde

Variante: Prognose-Planfall - Szenario 3

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		702				1800					A
3		0				1600					
4		113	6,5	3,2	1309	189		47,6	5	6	E
6		55	5,9	3,0	701	509		8,1	1	1	A
Misch-N		168				282	4 + 6	31,9	5	7	D
8		616				1800					A
7		0	5,5	2,8	701	579					
Misch-H		616				1800					

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Würzburger Str. West

Würzburger Str. Ost

Nebenstrasse : Fritz-Reuter-Str.