

Verkehrserhebung Agglomeration Olten

Begleitung und Auswertung der Verkehrserhebung
Dokumentation, 02.11.2022



Projektbeteiligte

Peter Heiniger, Kanton Solothurn, Amt für Verkehr und Tiefbau (AVT)
Stefan Gantenbein, Kanton Solothurn, Amt für Verkehr und Tiefbau (AVT)
Sacha Peter, Kanton Solothurn, Amt für Raumplanung (ARP)
Vanessa Jenny, Kanton Solothurn, Amt für Raumplanung (ARP)

Auftragsbearbeitung

Remo Baumberger
Laura Hertel
Jonas Hess
Samuel Graf

EBP Schweiz AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich
Schweiz
Telefon +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

02. November 2022
2022-11-02_Kurzbericht_NSE_AgglOltten.docx

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Ziele und Aufgaben	5
<hr/>		
2.	Methodisches Vorgehen	6
2.1	Nummernschilderhebung	6
2.2	Auswertungsmethodik	7
2.3	Knotenstromerhebung	10
<hr/>		
3.	Auswertungsergebnisse	11
3.1	Auswertung kantonale Zählstellen	11
3.2	Auswertung Nummernschilderhebung	14
3.3	Auswertung Knotenströme	23
<hr/>		
4.	Fazit	29

Anhänge

- A1 Standortdokumentation (Innolutions)
- A2 Verkehrsströme Gesamtgebiet (MSP und ASP)
- A3 Verkehrsströme Gemeinden (MSP und ASP)

Verwendete Abkürzungen

ASP	Abendspitzenstunde (17.00 – 18.00 Uhr)
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr
ERO	Entlastung Region Olten
ERO+	Erweiterung Entlastungsstrasse Region Olten
Fz	Fahrzeug
GVM-SO	Gesamtverkehrsmodell des Kantons Solothurn
LW	Lastwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde (7.00 – 8.00 Uhr)
NSE	Nummernschilderhebung
PW	Personenwagen
SV	Schwerverkehr
ZST	Zählstelle

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Seit einigen Jahren wird das Verkehrsinfrastrukturprojekt ERO+ im Raum Olten diskutiert. Da eine gesamtheitliche Untersuchung zum Vorhaben unter Berücksichtigung von Verkehr, Siedlung und Landschaft fehlt, werden nun zentrale Fragestellungen im Zusammenhang mit der ERO+ in einer Vertiefungsstudie bearbeitet. Auf Basis dieser Erkenntnisse sollen schliesslich gemeinsam mit den Gemeinden die weiteren Planungsschritte festgelegt werden.

Im Rahmen der bisherigen Diskussion wurden die vorliegenden Analyseresultate auf Basis des kantonalen Verkehrsmodells von den Gemeinden immer wieder in Frage gestellt. Insbesondere weisen sie auf einen vermutlich höheren Anteil des Durchgangsverkehrs sowie erhöhten Schwerverkehrsanteilen hin. Parallel zur Vertiefungsstudie wird daher eine umfassende Verkehrserhebung durchgeführt, die eine von allen Beteiligten akzeptierte, datenbasierte Grundlage für die weiteren Planungen bilden soll.

Zwischen dem Di. 17. und dem Do. 19. Mai 2022 erfolgte sowohl eine Nummernschilderhebung (NSE) an 22 Standorten zur Erfassung der räumlichen Verkehrsströme als auch eine Verkehrserhebung an sechs ausgewählten Knoten mit Erschliessungsstrassen von Industrie-/Gewerbegebieten. Der Kanton Solothurn hat dafür die Firma «Innolutions» beauftragt. Die Resultate aus den Erhebungen werden als Rohdaten bereitgestellt. Dies sind im Wesentlichen Einzelfahrzeugerfassung an den Kamerastandorten der NSE sowie aggregierte Daten bei den Knotenerhebungen. Dabei erfolgt auch eine Differenzierung nach Personenwagen (< 3.5t) und Lastwagen (> 3.5t).

1.2 Ziele und Aufgaben

Ziel der Verkehrserhebung ist die Schaffung einer weiteren Grundlage zur Beurteilung der Verkehrsströme im betrachteten Raum. Im Detail sollen folgende Auswertungen vorgenommen werden:

- Bestimmung der Verkehrsanteile von Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr für den Gesamtperimeter
- Bestimmung der Verkehrsanteile von Durchgangs-, Quell und Zielverkehr der einzelnen Gemeinden (Wangen bei Olten, Rickenbach, Hägendorf, Kappel, Gunzgen)
- Bestimmung des Anteils von verbundenen Fahrten mit der Nationalstrasse
- Bestimmung der Schwerverkehrsanteile
- Erhebung ausgewählter Knotenströme zur Erschliessung Industrie/Gewerbe

2. Methodisches Vorgehen

2.1 Nummernschilderhebung

Im Rahmen einer Nummernschilderhebung werden mit Hilfe von spezifischen Videokameras die Nummernschilder von vorbeifahrenden Fahrzeugen erfasst. Dabei werden Informationen wie Nummernschild, Datum, Uhrzeit, Kamerastandort, Richtung sowie Fahrzeugklasse (Personenwagen oder Lastwagen) registriert und in einem Datensatz gespeichert. Dies ermöglicht es aufzuzeigen, an welchen Standorten bestimmte Fahrzeuge in ein Untersuchungsgebiet einfahren und an welchen Standorten diese nach einer bestimmten Dauer wieder rausfahren. Die erhobenen Daten werden daraufhin anonymisiert und unterliegen strengen Datenschutzverordnungen.

Die Installation der Kameras sowie die Messung der Fahrzeuge erfolgte durch die Firma «Inolutions». EBP erstellte das Konzept zur Verkehrserhebung und begleitete die Durchführung der Nummernschilderhebung im Rahmen von Begehungen und verkehrlichen Einschätzungen. Die Erhebung ist an drei aufeinander folgenden Werktagen im Mai 2022 über jeweils 24 Stunden (von 0:00 bis 24:00 Uhr) durchgeführt worden. Erhoben wurde am Di.17.05.2022, am Mi. 18.05.2022 sowie am Do. 19.05.2022. Aufgrund eines temporären Verkehrszusammenbruchs im Westen der Agglomeration Olten (A1 zwischen Anschluss Rothrist und Verzweigung Härkingen) mussten die Erhebungsdaten des Do. 19.05.2022 im Nachhinein aussortiert werden und wurden folglich für die Auswertungen nicht verwendet.

Das Untersuchungsgebiet (Perimeter) der Nummernschilderhebung Agglomeration Olten umfasst insgesamt 5 Gemeinden (Wangen bei Olten, Rickenbach, Hägendorf, Kappel und Gunzgen) und definiert sich wie folgt:

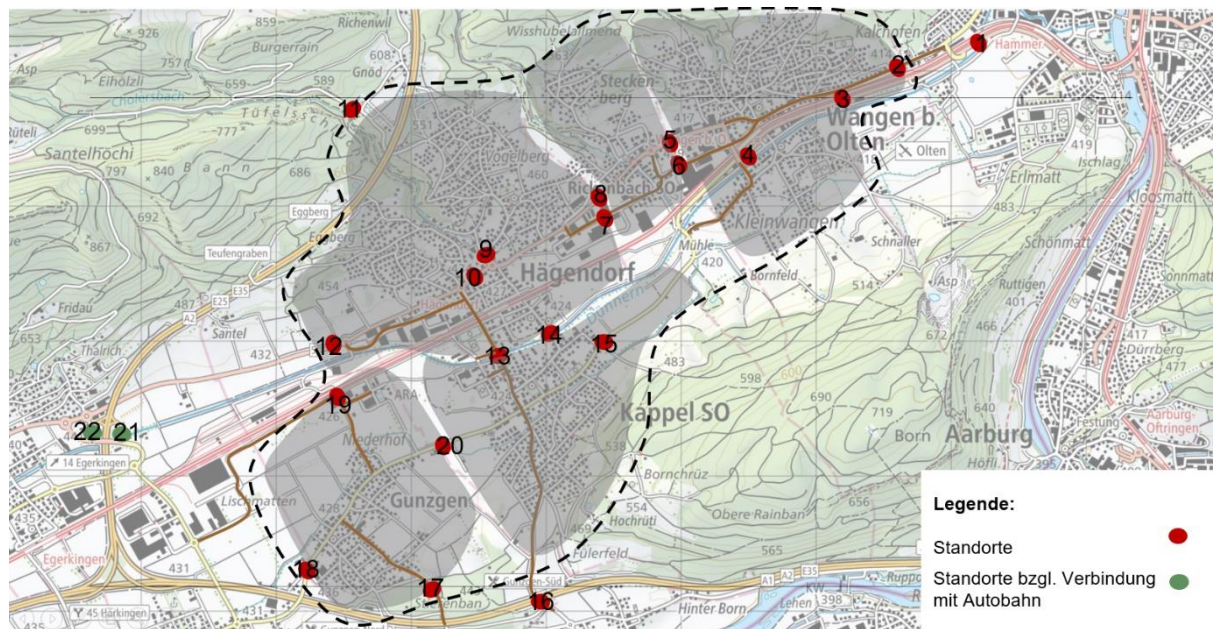


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit Kamerastandorten

Für die Erhebung wurden insgesamt 19 Kamerastandorte (Messtellen, in Abbildung 1 rot dargestellt, Nr. 2-20) im direkten Untersuchungsgebiet definiert. Die Messtellen sind so verortet, dass einerseits die wesentlichen Zufahrtsstrassen durch Kameras am Perimeterrand (insgesamt 6 Kameras) erfasst werden und andererseits die Verkehrsbeziehungen innerhalb des Untersuchungsgebiets, sprich in den Gemeinden, durch weitere Messtellen (insgesamt 13 Kameras) abgedeckt werden.

Zwei zusätzliche Kamerastandorte (in Abbildung 2 grün dargestellt, Nr. 21/22) befinden sich am Autobahnanschluss «Egerkingen», um die Verbindungen zur bzw. von der Autobahn zu erfassen. Zudem ist eine weitere Kamera auf der ERO (bei Olten Hammer, Nr. 1) installiert worden, um die Verkehrsströme von bzw. zur ERO zu erfassen.

Somit sind insgesamt 22 Kameras im bzw. nahe des Untersuchungsgebiet installiert worden. Die Fahrzeuge sind an allen Standorten richtungsgetreunt erfasst worden. Eine detaillierte Standortdokumentation der 22 Kamerastandorte befindet sich im Anhang A1.

2.2 Auswertungsmethodik

Aus den Rohdaten der Erhebung werden verkehrliche Kennwerte ermittelt. Die über zwei Tage (Di. 17.05. und Mi. 18.05.2022) hinweg erfassten Werte werden gemittelt und entsprechend gerundet. Auf dieser Basis werden Auswertungen während der **Betrachtungszeiträume** (DWV, MSP, ASP) zu unterschiedlichen **Verkehrsarten** (Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr) vorgenommen.

Betrachtungszeiträume

Für die Auswertung der ermittelten Kennwerte wird zwischen folgenden Betrachtungszeiträume unterschieden:

- MSP: Morgenspitzenstunde, Spitzenstunde zwischen 7:00 – 8:00 Uhr werktags, Einheit: Fz/Std.
- ASP: Abendspitzenstunde, Spitzenstunde zwischen 17:00 – 18:00 Uhr werktags, Einheit: Fz/Std.
- DWV: durchschnittlicher Werktagerverkehr, Tagesverkehr werktags, Einheit: Fz/Tag

Für die Eingrenzung der Betrachtungsräume muss festgelegt werden, wie jene Fahrten berücksichtigt werden sollen, die nicht vollständig in den Betrachtungszeitraum fallen. Dabei handelt es sich um Fahrten, die beispielsweise im Betrachtungszeitraum starten, aber nicht im Betrachtungszeitraum enden.

Für die Auswertung der Nummernschilderhebung werden entweder alle Fahrten berücksichtigt, dessen erste und letzte Erfassung im Betrachtungszeitraum liegt (1), oder alle Fahrten, bei denen nur die erste Erfassung (2) im Betrachtungszeitraum liegt. Damit lassen sich die Resultate gut mit Querschnittszählung mit fixen Zeitfenstern vergleichen.

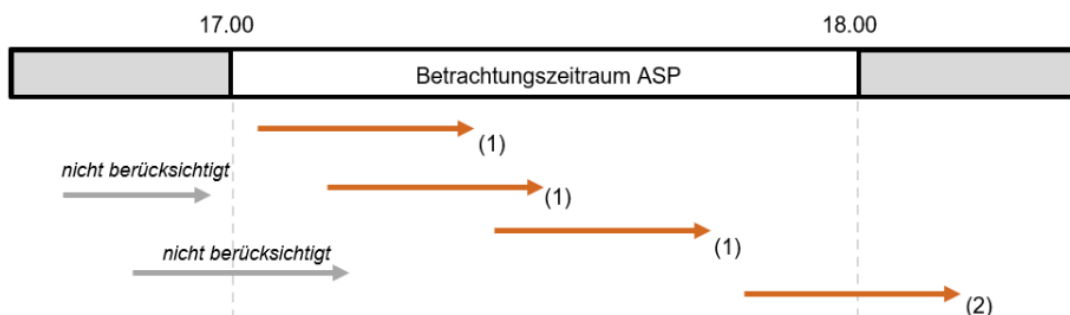


Abbildung 2: Berücksichtigte Fahrten innerhalb eines Betrachtungszeitraums (am Beispiel ASP)

Verkehrsarten

Es lassen sich vier Verkehrsarten unterscheiden, die in einem Untersuchungsgebiet vorkommen (vgl. Abbildung 3):

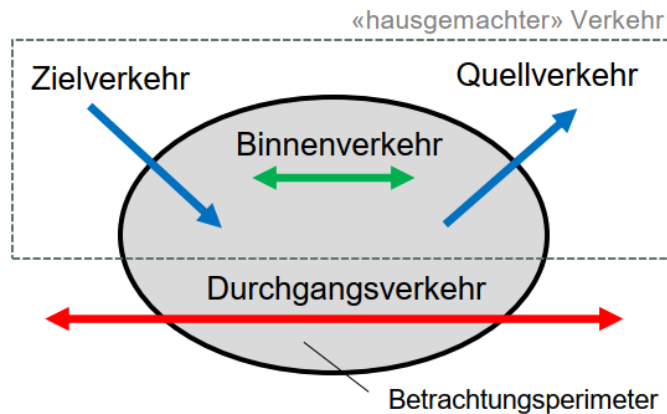


Abbildung 3: Verkehrsarten

- Zielverkehr: Zum Zielverkehr gehören Fahrzeuge, die während des Erhebungszeitraums von einem Ort ausserhalb ins Untersuchungsgebiet einfahren. Das sind Ortsveränderungen, die ausserhalb des betrachteten Gebiets beginnen und innerhalb dieses enden. Beispiel: Pendler/innen, die im Untersuchungsgebiet arbeiten und am Morgen von ausserhalb des Untersuchungsgebiets einfahren.
- Quellverkehr: Der Quellverkehr besteht aus Fahrzeugen, die während des Erhebungszeitraums aus dem Gebiet ausfahren. Das sind Ortsveränderungen, die im betrachteten Gebiet beginnen und ausserhalb dieses enden. Beispiel: Pendler/innen, die im Untersuchungsgebiet wohnen und am Morgen zur Arbeit ausserhalb des Untersuchungsgebiets fahren.
- Durchgangsverkehr: Dem Durchgangsverkehr werden Fahrzeuge zugeordnet, die während des Erhebungszeitraums durch das betrachtete Gebiet hindurchfahren, ohne einen Stopp zu machen. Das sind Ortsveränderungen, die durch das betrachtete Gebiet führen und keinen Bezug zum Gebiet haben. Der Erhebungsbereich ist nur ein Streckenabschnitt auf ihrer Fahrt von ihrer Quelle zu ihrem Ziel, welche beide ausserhalb des Gebiets liegen. Dazu gehören beispielsweise Pendler/innen oder Freizeitletter/innen ohne Start-/Endpunkt im Gebiet.
- Binnenverkehr: Binnenverkehr besteht aus Fahrzeugen, die während des Erhebungszeitraums ausschliesslich innerhalb des betrachteten Gebiets fahren und dieses nicht verlassen. Das sind Ortsveränderungen, die ihre Quelle und ihr Ziel im Gebiet haben (wurde mit dieser Nummernschilderhebung nicht erfasst). Dazu gehören beispielsweise kürzere Fahrten für Einkäufe und Besorgungen in den betrachteten Gemeinden.

Folglich gilt es für jede erhobene Fahrt (jedes Nummernschild) zu bestimmen, welcher Verkehrsart diese zugeordnet werden kann. Die Zuordnung der Verkehrsarten erfolgt auf Basis der Information, an welchem Kamerastandort und zu welchem Zeitpunkt das jeweilige Fahrzeug detektiert worden ist. Es wurden keine weiteren Daten erhoben oder beigezogen (bspw. Befragungen).

2.3 Knotenstromerhebung

Neben der Nummernschilderhebung wurden im Untersuchungsgebiet sechs besonders relevante Knoten zur Erschliessung der Industrie und des Gewerbes definiert, da die dortigen Anteile des Schwerververkehrs von Interesse sind. Für alle Fahrbeziehungen wurden Knotenstromberechnungen für den DWV (differenziert nach Gesamtverkehr und Schwerverkehr) durchgeführt. Die ausgewählten Knoten definieren sich wie folgt und sind in Abbildung 6 dargestellt (lila markiert):

- Knoten A: Knoten Dorfstrasse/Bahnhofplatz in Wangen bei Olten
- Knoten B: Knoten Dorfstrasse/Überführungsstrasse in Wangen bei Olten
- Knoten C: Kreisel Solothurn-/Hausmatt-/St. Laurentiusstrasse in Rickenbach
- Knoten D: Kreisel Oltner-/Industriestrasse/Nellenacker in Hägendorf
- Knoten E: Knoten Gäu-/Industriestrasse West in Hägendorf
- Knoten F: Kreisel Solothurn-/Industriestrasse West in Hägendorf

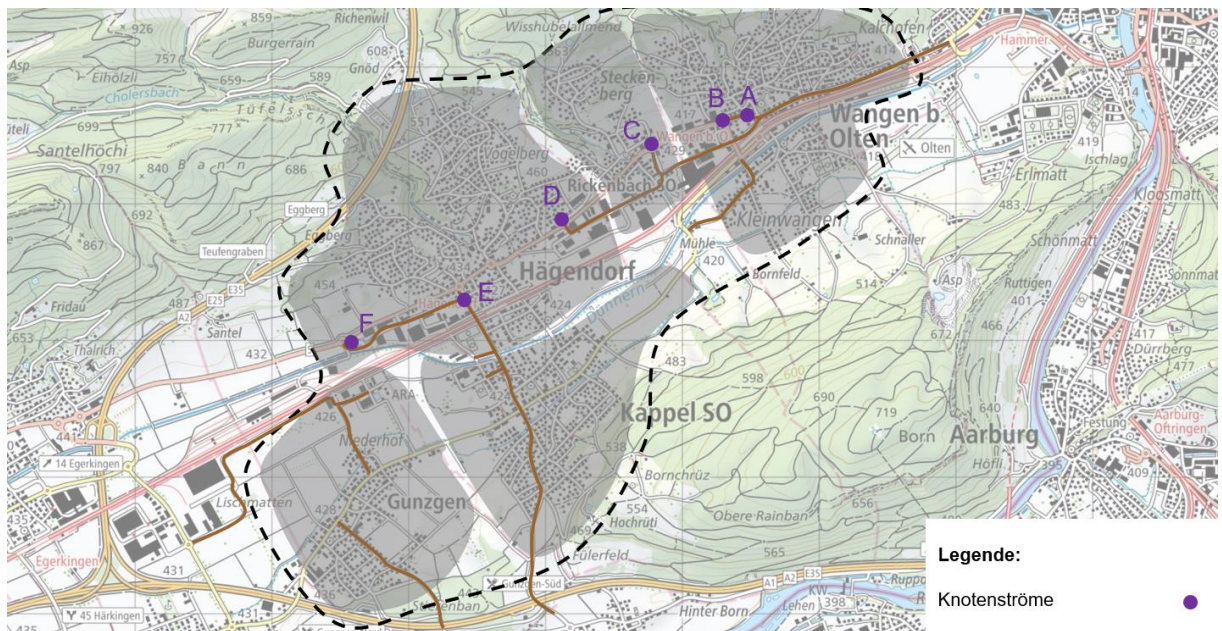


Abbildung 6: Untersuchungsgebiet mit Standorten der Knotenströme

3. Auswertungsergebnisse

3.1 Auswertung kantonale Zählstellen

Um die Genauigkeit der erhobenen Daten zu überprüfen, wurden zusätzlich die Messdaten der kantonalen Dauerzählstellen (ZST) im Raum ausgewertet. Dadurch kann einerseits geprüft werden, inwiefern eine für das ganze Jahr repräsentative Verkehrssituation am Di. 17.05. bzw. am Mi. 18.05.2022 vorlag. Andererseits kann für die Dauer der Verkehrserhebung die Erfassungsrate der Nummernschilderhebung bestimmt werden, da aus technischen Gründen die Fahrzeuge nicht vollständig erfasst werden konnten (u.a. Motorräder).¹ Auf dieser Grundlage wird für das gesamte Gebiet ein pauschaler Korrekturfaktor abgeleitet, mit dem eine Hochrechnung auf tatsächliche Verkehrsströme erfolgt.

Für den Vergleich werden insgesamt drei kantonale Zählstellen im Untersuchungsbereich ausgewertet und mit den Ergebnissen der Nummernschilderhebung verglichen. Die Standorte der Zählstellenmessgeräte sind auf der folgenden Abbildung dargestellt (blau markiert):

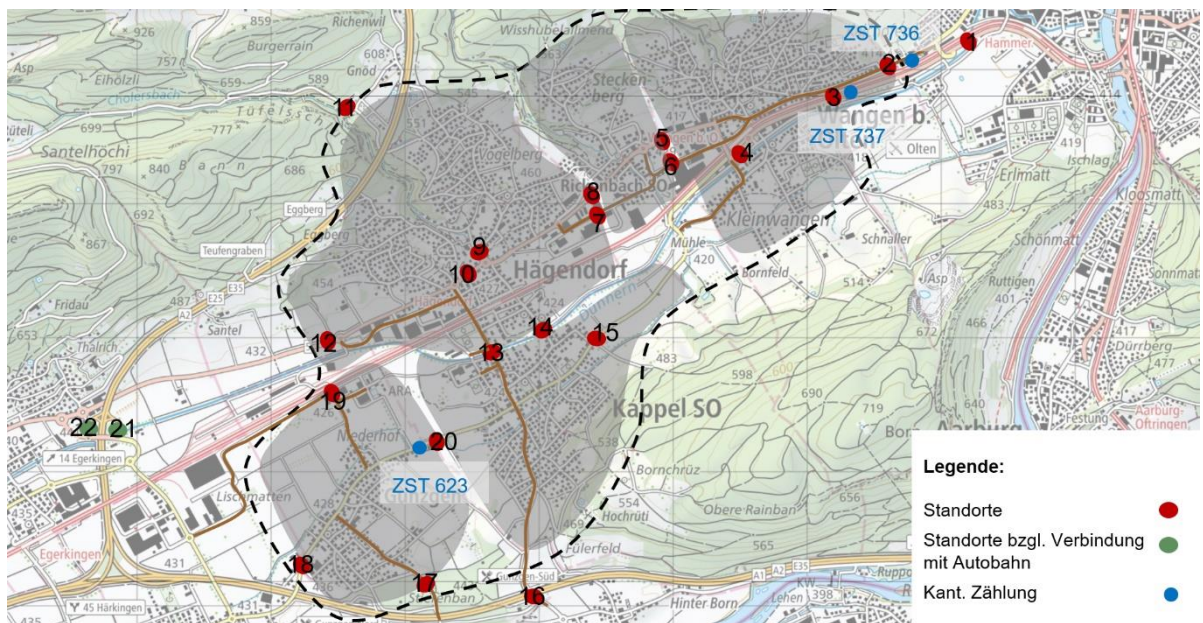


Abbildung 7: Untersuchungsgebiet mit Kamerastandorten und ausgewerteter kantonaler Zählstellen

Die Entwicklung des durchschnittlichen Werktagerverkehr von 2018 bis 2022 der drei Zählstellen zeigt, dass die Verkehrsbelastung sowohl auf der bestehenden ERO (ZST 737) als auch auf der Mittulgäustrasse (ZST 623) um 8% bzw. 6% abgenommen hat (siehe Tabelle 1). Auf der H5 (bei Olten, ZST 736) hat sich der Verkehrsanteil hingegen um 8% erhöht. Der Schwerverkehrsanteil unterscheidet sich je nach betrachteter Zählstelle und liegt im Durchschnitt bei rund 3%.

¹ Innolitions gibt an, dass die Erfassungsrate in der Regel tagsüber über 90% liegt, nachts sinkt sie unter 80%.

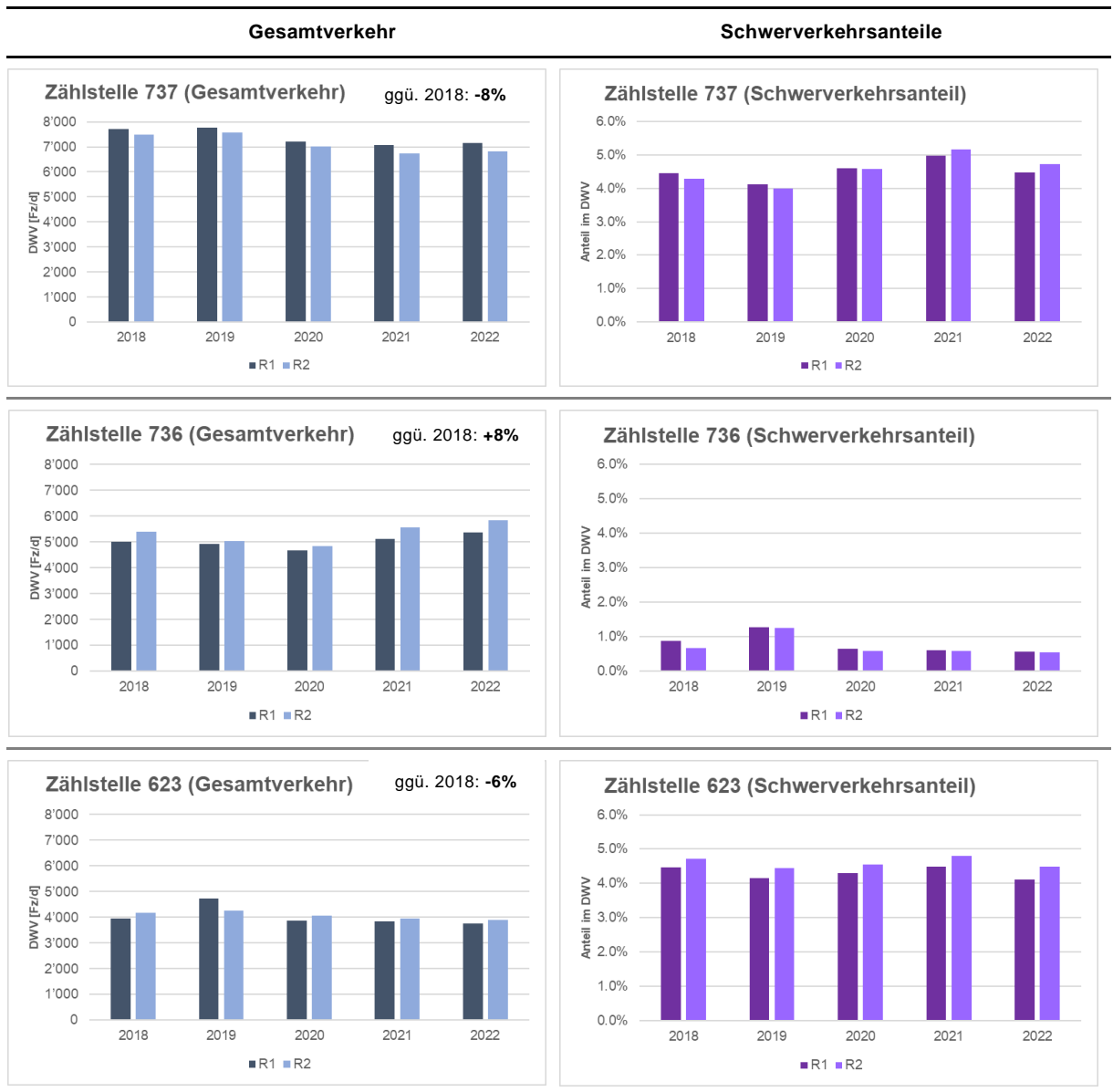


Tabelle 1: Entwicklung DWV [Fz/d] gemäss Auswertung der kantonalen Zählstellen

Folgende Tabelle vergleicht die Anzahl Fahrzeuge gemäss Auswertung der kantonalen Zählstellen mit der Nummernschilderhebung über beide Erhebungstage gemittelt (DWV):

Zählstellen		Nummernschilderhebung		Vergleich
Standorte	Anzahl Fz/Tag	Kamerastandort	Anzahl Fz/Tag	%-Abweichung
736	11'590	2	9'670	17%
737	14'860	3	13'650	8%
623	7'890	20	5'440	31%
				Ø 19%

Tabelle 2: Vergleich Anzahl Fahrzeuge pro Tag zwischen Zählstellenauswertung und Nummernschilderhebung (17.05. - 18.05.2022)

Der Vergleich der NSE-Erhebungsdaten mit den Zählstellenmessungen zeigt Abweichungen in einer Grössenordnung von durchschnittlich 19%. Die hohen Abweichungen rühren einerseits in den nicht erfassten Fahrzeugen in der Nummernschilderhebung. Die Gründe dafür liegen in der Fahrzeugkategorie (v.a. Motorräder) und in den Lichtverhältnissen (v.a. Nacht). Gemäss Zählstellenauswertung liegt der Motorradanteil bei ca. 3% des Gesamtverkehrs. Andererseits wurden die Kameras an einigen Standorten gemäss Angaben der erhebenden Firma Innolutions durch Fremdeinwirkung vor Messbeginn minimal verstellt, sodass nicht alle vorbeifahrenden Fahrzeuge erfasst werden konnten (Messstelle 623).

Um die Verkehrsströme der Nummernschilderhebung auf die tatsächlichen Messwerte hochzurechnen, wurde ein pauschaler Korrekturfaktor von 8% abgeleitet. Dieser berechnet sich aus der prozentualen Veränderung der Zählstelle 737 gegenüber dem NSE-Standort 2. Dieser Standort befindet sich am Rand des Gesamtperimeters und wies keine erfassten Fremdeinwirkungen bei der Messinstallation auf. Der von Fremdeinwirkungen betroffene Standort bei der Zählstelle 623 befindet sich nicht am Rand des Gesamtperimeters, wodurch entsprechende Auswertungen nicht verfälscht sind.

3.2 Auswertung Nummernschilderhebung

Im Folgenden werden die Resultate der Nummernschilderhebung aufgeführt. Um die Analyse der räumlichen Verkehrsströme aus der Nummernschilderhebung vergleichen zu können, werden, wo sinnvoll, Verkehrsauswertungen aus dem kantonalen Gesamtverkehrsmodells (GVM-SO) herangezogen.

3.2.1 Gesamtperimeter

Verkehrsmenge

Insgesamt sind im betrachteten Gesamtperimeter mit der Nummernschilderhebung rund 45'000 Fahrten (gemittelt über beide Erhebungstage) im Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr erfasst worden. Der Vergleich mit dem GVM-SO zeigt, dass diese Fahrten im kantonalen Verkehrsmodell um ca. 10% höher liegen (rund 49'800 Fahrten). Auffallend ist, dass der Anteil des Durchgangsverkehrs im GVM-SO mit 11'900 Fz/Tag fast doppelt so hoch ist, wie jener der Nummernschilderhebung (5'700 Fz/Tag).

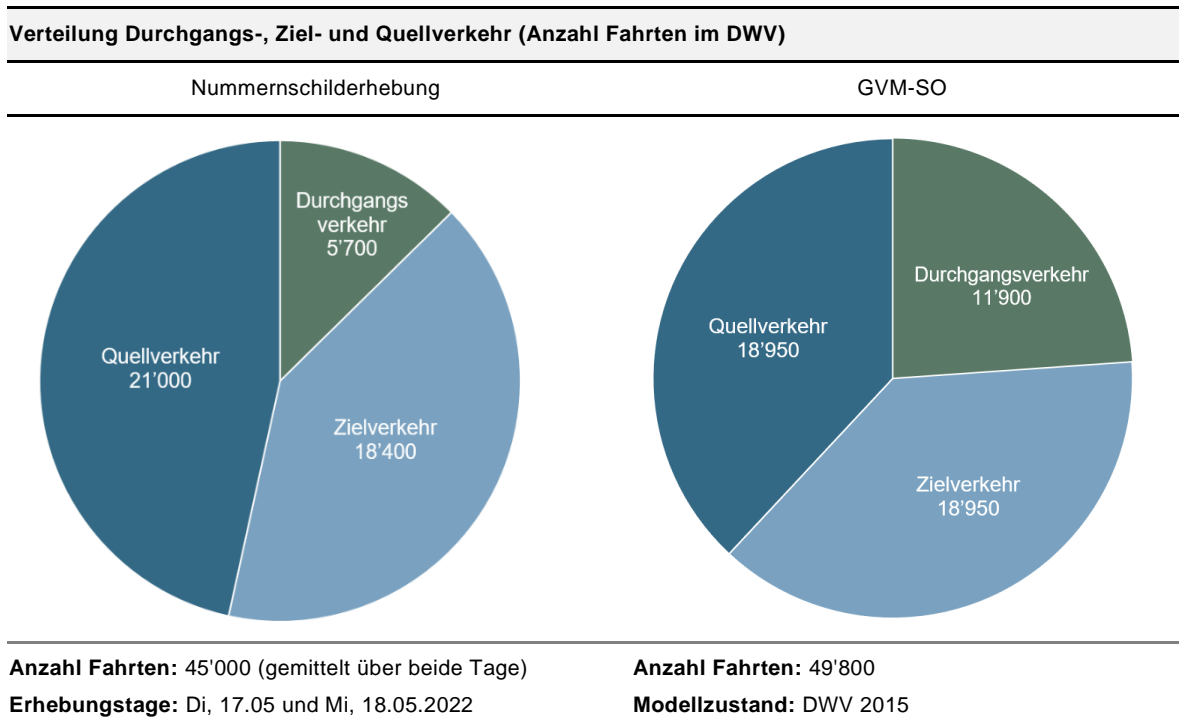


Tabelle 3: Verteilung Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr im Vergleich NSE und GVM-SO

Abbildung 8 zeigt die mittels Kamera erfassten ein- und ausfahrenden Verkehrsmengen im Querschnitt am Perimeterrand. Die Breite der Pfeile ist proportional zur ermittelten Verkehrsbelastung dargestellt.

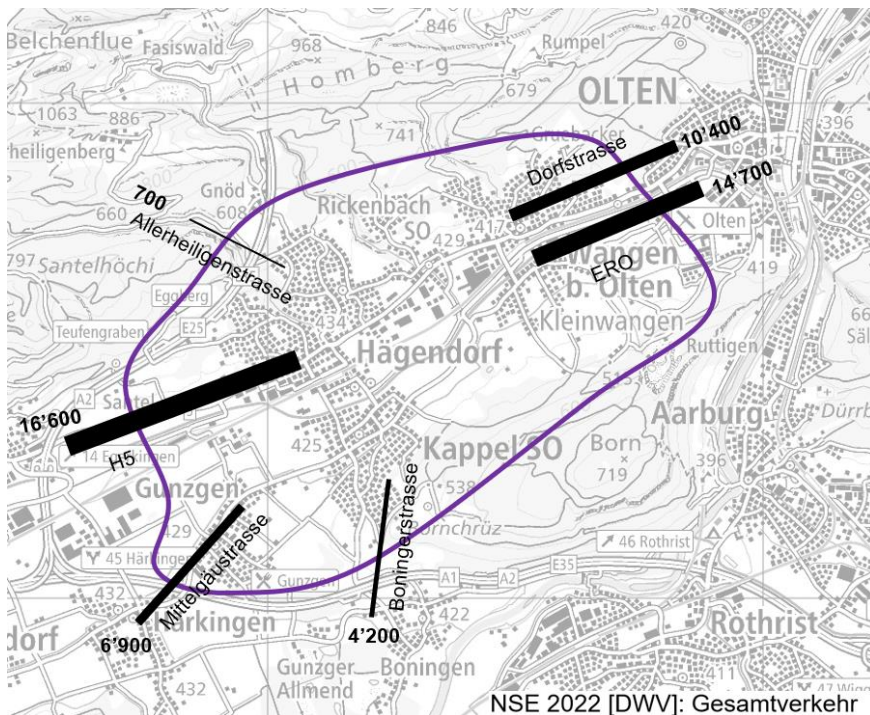


Abbildung 8: Querschnittsbelastung der Kamerastandorte am Perimeterrand (Fz/d, DWV)

Der Vergleich zum kantonalen Verkehrsmodell zeigt, dass sich die Querschnittsbelastungen insbesondere am westlichen Rand des Perimeters, namentlich auf der H5 in Högendorf, der Mittelgäustrasse in Gunzgen und der Boningerstrasse in Kappel unterscheiden, wie Abbildung 9 veranschaulicht.

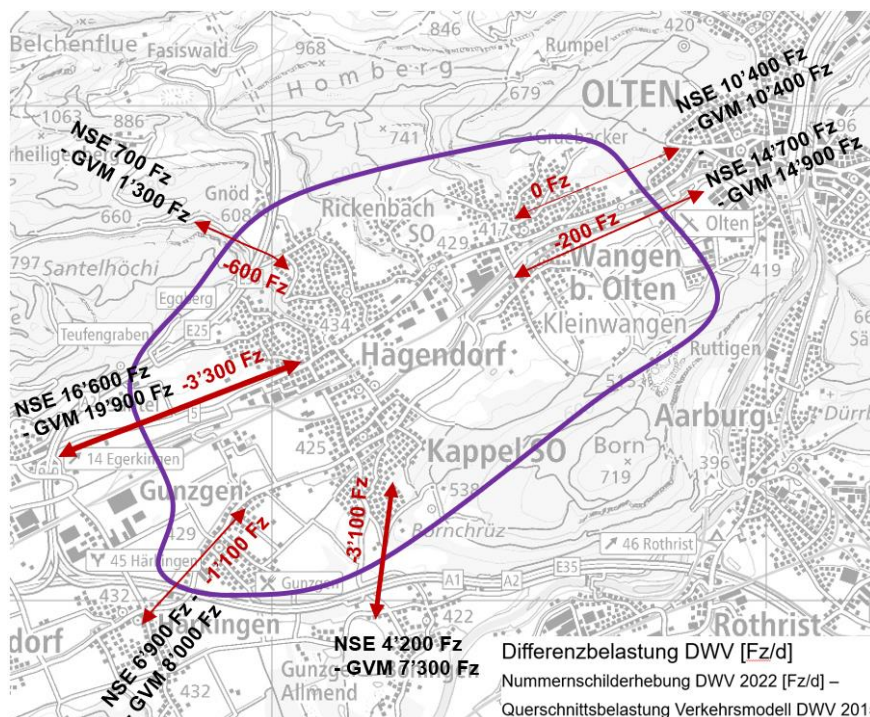


Abbildung 9: Vergleich der Querschnittsbelastungen am Perimeterrand (NSE gegenüber GVM-SO)

Räumliche Analyse Verkehrsströme

Abbildung 10 veranschaulicht die räumliche Analyse der Verkehrsströme des Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehrs in der Agglomeration Olten. Die Quell- und Zielbeziehungen weisen in der NSE den grössten Verkehrsanteil im betrachteten Gebiet auf (85% auf den Hauptachsen am Perimeterrand). Der Abgleich mit dem GVM-SO (siehe Abbildung 11) verdeutlicht, dass insbesondere die Relationen mit Olten im Quell-/Zielverkehr der NSE grösser sind als im Verkehrsmodell. Hingegen sind die Relationen im Durchgangsverkehr geringer als im GVM-SO.

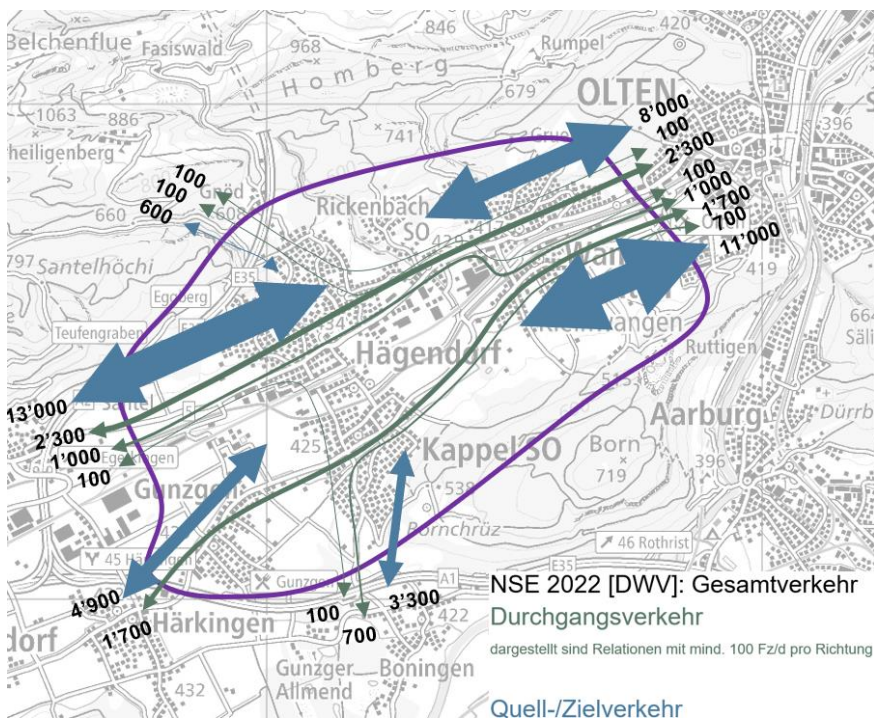


Abbildung 10: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr NSE [Fz/Tag, DWV]

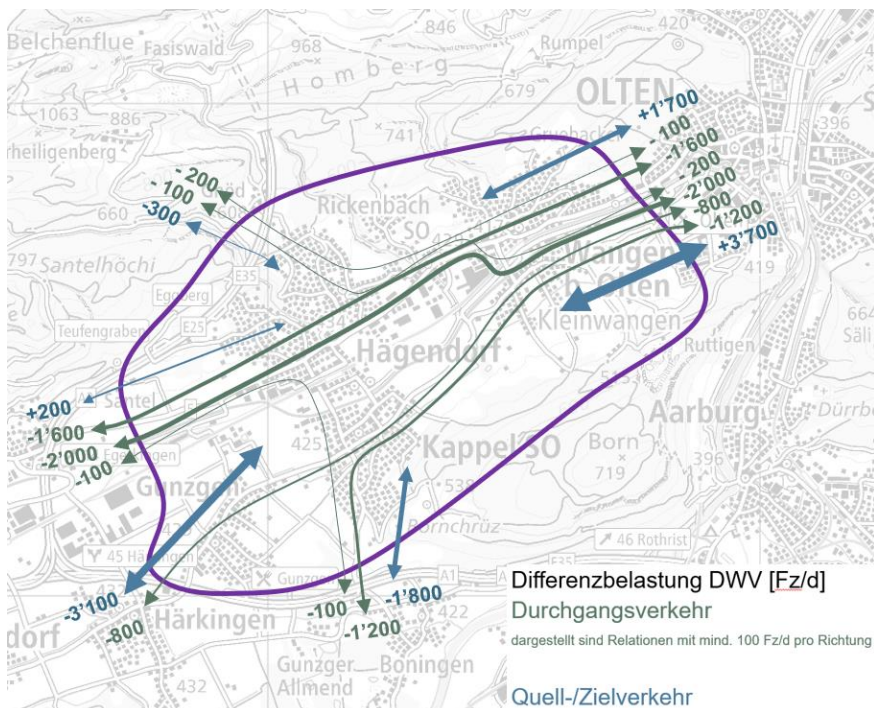


Abbildung 11: Differenzbelastung der Verkehrsströme NSE gegenüber GVM-SO [Fz/Tag, DWV]

Die Grafiken mit den Verkehrsströmen des Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr der Abendspitzenstunde (ASP) und Morgenspitzenstunde sind im Anhang A2 hinterlegt.

Fahrzeugklassen

Im betrachteten Perimeter sind mit der Nummernschilderhebung rund 2'500 Fahrten mit Schwerverkehrsfahrzeugen (gemittelt über beide Erhebungstage) im Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr erfasst worden. Gemessen am Gesamtverkehr (rund 45'000 Fahrten) liegt der Anteil des Schwerverkehrs somit bei 5-6% und ist damit etwas höher als der Schwerverkehrsanteil der Zählstellenauswertung (rund 3%, siehe Kapitel 3.1).

Abbildung 12 veranschaulicht die Schwerverkehrsanteile («SV-Anteile») im Durchgangs-, Quell-, und Zielverkehr im betrachteten Perimeter an Werktagen (DWV). Gemessen am Gesamtverkehr liegt der Schwerverkehrsanteil je nach Verkehrsrelation bei rund 1 – 9 %. Der SV-Anteil des Quell- und Zielverkehrs auf der H5 (bei Hägendorf) ist vermutlich wegen der Nähe zum Autobahnanschluss sowie dem Industriegebiet in Hägendorf am höchsten. Im Durchgangsverkehr wird die Route zwischen der ERO und der Mittelhäustrasse am häufigsten durch den Schwerverkehr genutzt (100 Fz/d). Die weiteren Relationen im Durchgangsverkehr sind geringer als 100 Fz/d und somit in Abbildung 12 nicht dargestellt.

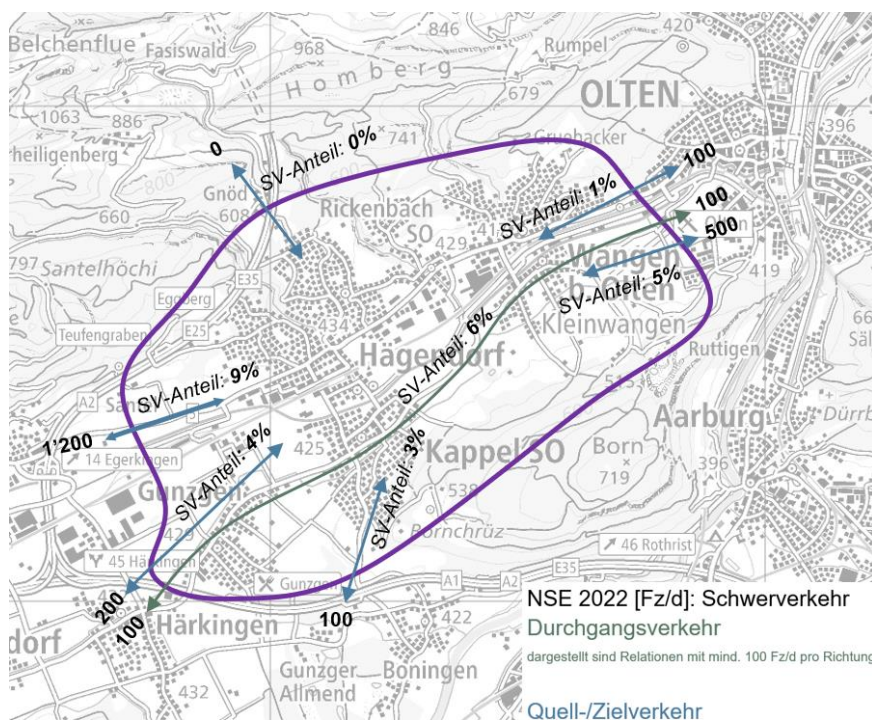


Abbildung 12: Anzahl Schwerverkehrsfahrzeuge und Schwerverkehrsanteile pro Beziehung im DWV [Fz/Tag]

3.2.2 Gemeinden

Um eine detailliertere Untersuchung der Verkehrsströme zu erhalten, wurde die räumliche Analyse der Verkehrsströme auf die Gemeinden Wangen bei Olten, Rickenbach, Hägendorf, Kappel und Gunzgen bezogen. Werden nur einzelne Gemeinden betrachtet, so kann der Anteil des Durchgangsverkehrs höher liegen als beim Gesamtperimeter (über alle Gemeinden), insbesondere dann, wenn eine Nachbargemeinde, die noch im Gesamtperimeter liegt, Verkehr erzeugt, der über das Strassennetz der betrachteten Gemeinde abgewickelt wird.

Die Auswertung der erhobenen Nummernschilder verdeutlicht, dass in den einzelnen Gemeinden die erhobenen Fahrten im Durchgangsverkehr an Werktagen auf fast allen Relationen geringer sind als jene im kantonalen Verkehrsmodell GVM-SO. Der in den Gemeinden «hausgemachte» Quell- und Zielverkehr ist in der durchgeführten NSE hingegen höher als im GVM-SO. Die Auswertung der Spitzenzeiten je Gemeinde befindet sich im Anhang A3.

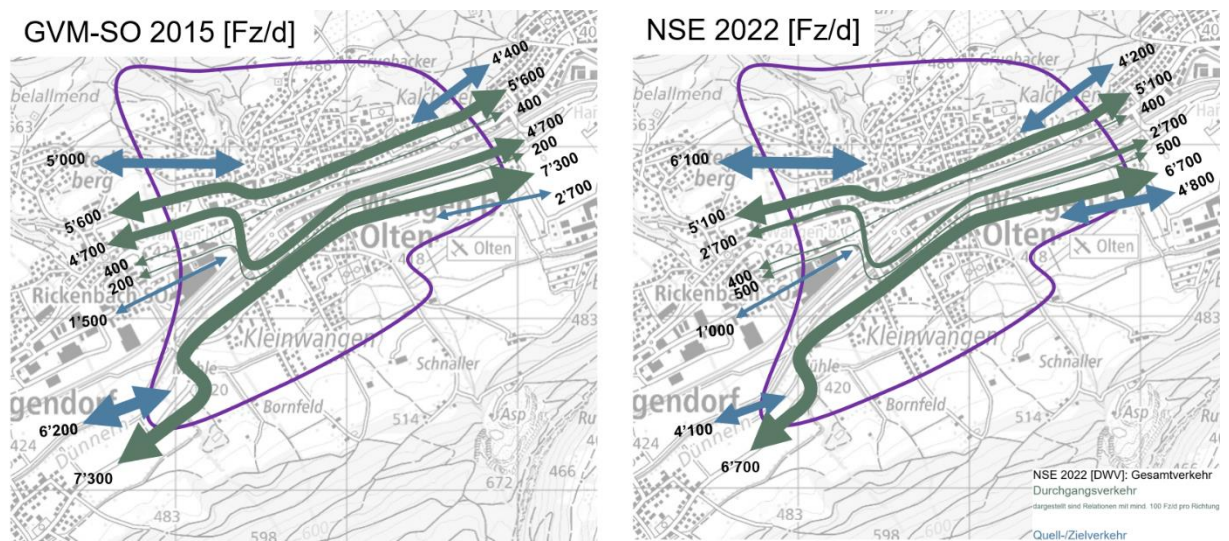


Abbildung 13: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Wangen bei Olten im DWV [Fz/Tag]

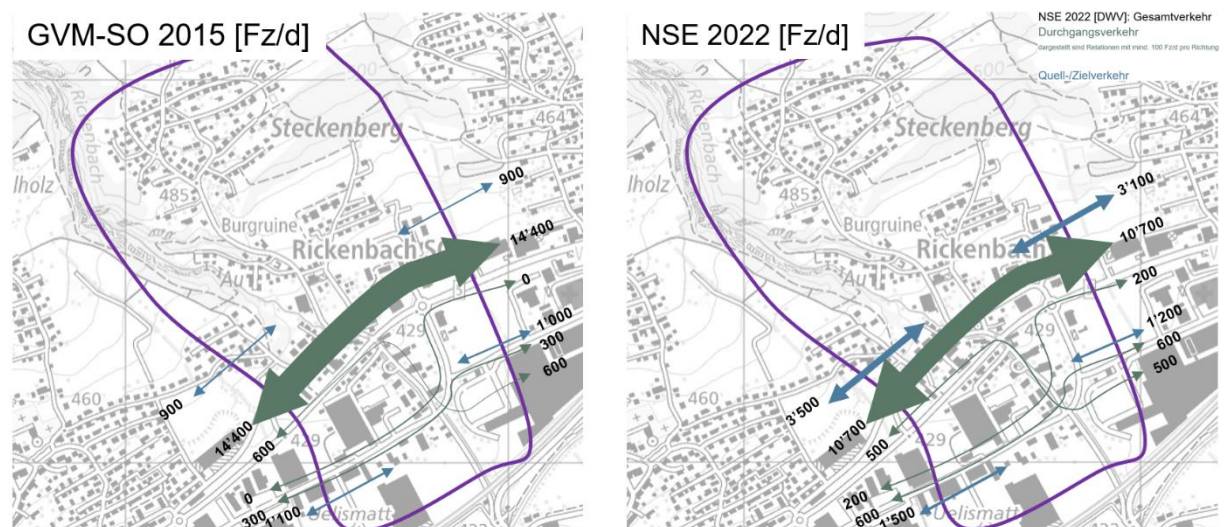


Abbildung 14: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Rickenbach im DWV [Fz/Tag]

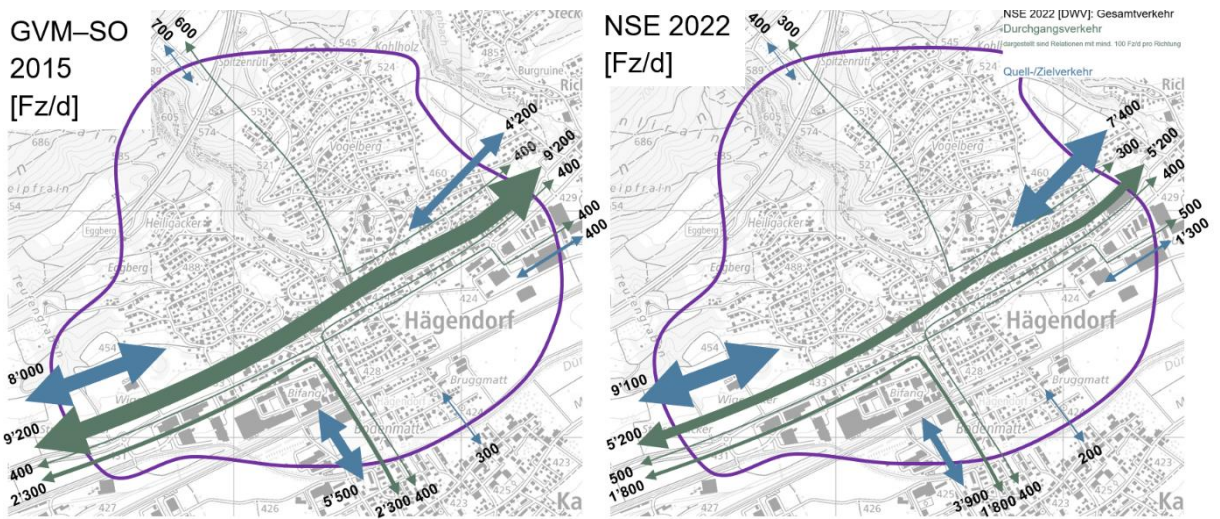


Abbildung 15: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Hägendorf im DWV [Fz/Tag]

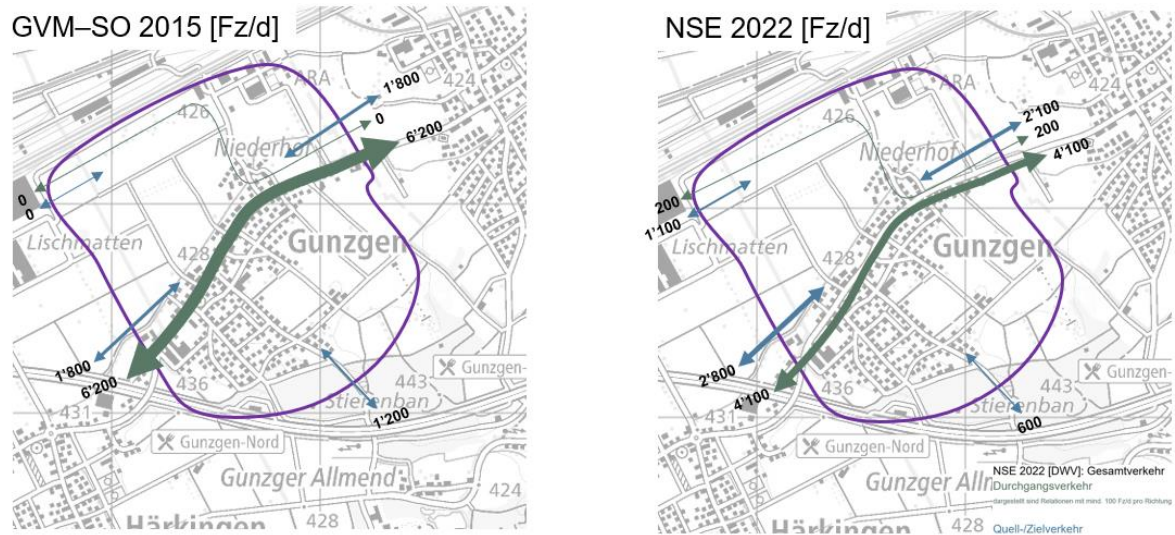


Abbildung 16: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Gunzgen im DWV [Fz/Tag, DWV]

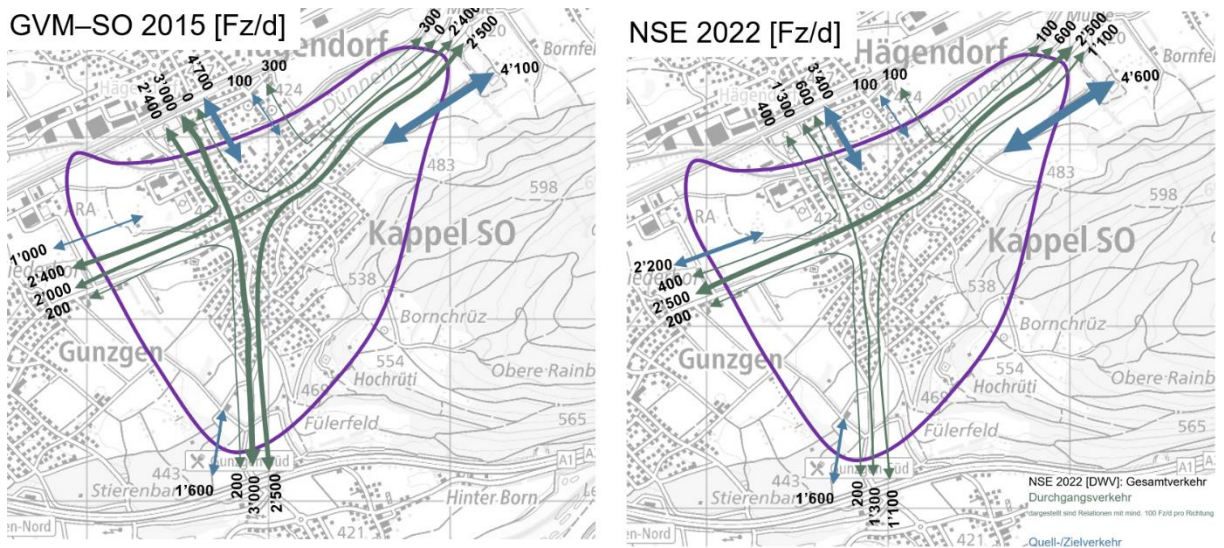


Abbildung 17: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Kappel im DWV [Fz/Tag]

3.2.3 Spezifische Auswertungen

Im Rahmen der Nummernschilderhebung wurden weitere, spezifischere Auswertungen durchgeführt. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

Routenanteile (Olten/Egerkingen)

Die Aufteilung der Routenanteile im Durchgangsverkehr auf der Ost-West-Achse zwischen Olten bzw. der ERO im Osten und Egerkingen im Westen ist in Abbildung 18 dargestellt. Insgesamt sind im DWV 3'200 Fz/d auf der Ost-West-Achse im Gesamtperimeter unterwegs. Rund 2'300 Fz/d fahren via Dorfstrasse durch das Ortszentrum von Wangen bei Olten und über die H5. Im Osten verkehren davon ca. 20 Fz/d über den Knoten Sali Garage und sind mit der ERO verbunden. Der Rest der 2'300 Fz/d, die durch das Ortszentrum von Wangen bei Olten verkehren, fährt über die Solothurnerstrasse von/nach Olten.

Mit der ERO sind neben den ca. 20 Fz/d, die über den Knoten Sali Garage mit der Ortsdurchfahrten von Wangen bei Olten verbunden sind, rund 900 Fz/d weitere Fahrzeuge verbunden, die von/zur H5 in Egerkingen unterwegs sind. Rund 600 Fz/d davon nutzen die Überföhrungsstrasse bzw. das Viadukt von/zur H5 in Wangen bei Olten. Rund 300 Fz/d fahren durch Kappel und benutzen dort die Gäustrasse von/nach Hägendorf.

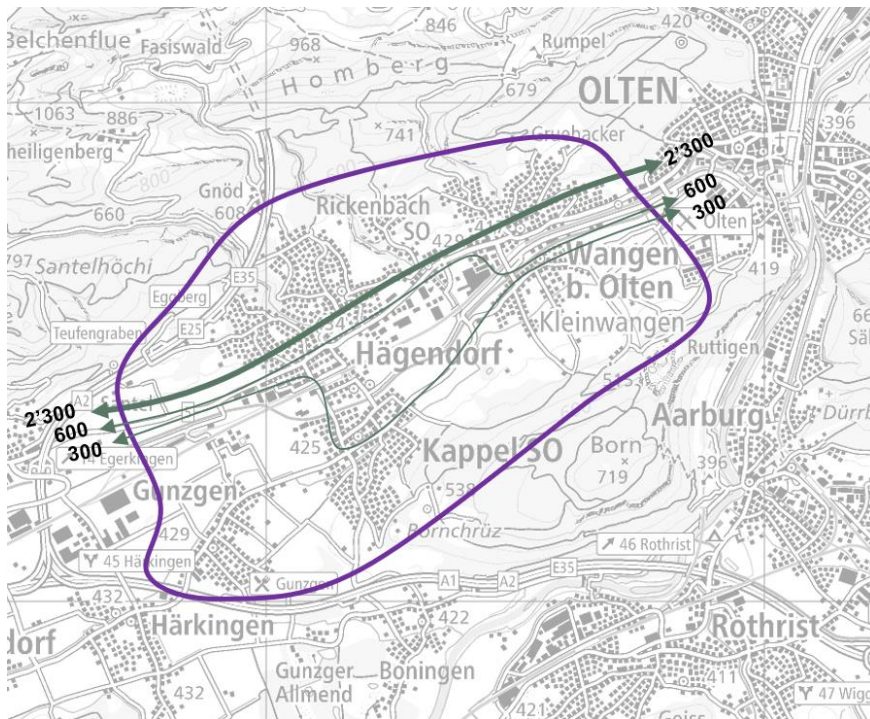


Abbildung 18: Aufteilung der Routen im DWV auf der Ost-West-Achse Olten – Egerkingen [Fz/Tag]

Relationen verbunden mit dem Nationalstrassennetz

In Abbildung 19 sind alle Verkehrsströme dargestellt, die mit dem Autobahn- bzw. dem Nationalstrassenanschluss N2 Egerkingen verbunden sind. Die grösste Bedeutung hat dabei der Quell- und Zielverkehr der H5 am westlichen Rand von Hägendorf. Die restlichen Verkehrsbeziehungen, die mit dem Anschluss verbunden sind, sind im Vergleich deutlich untergeordnet und beschränken sich auf weniger als 700 Fahrzeuge pro Tag.

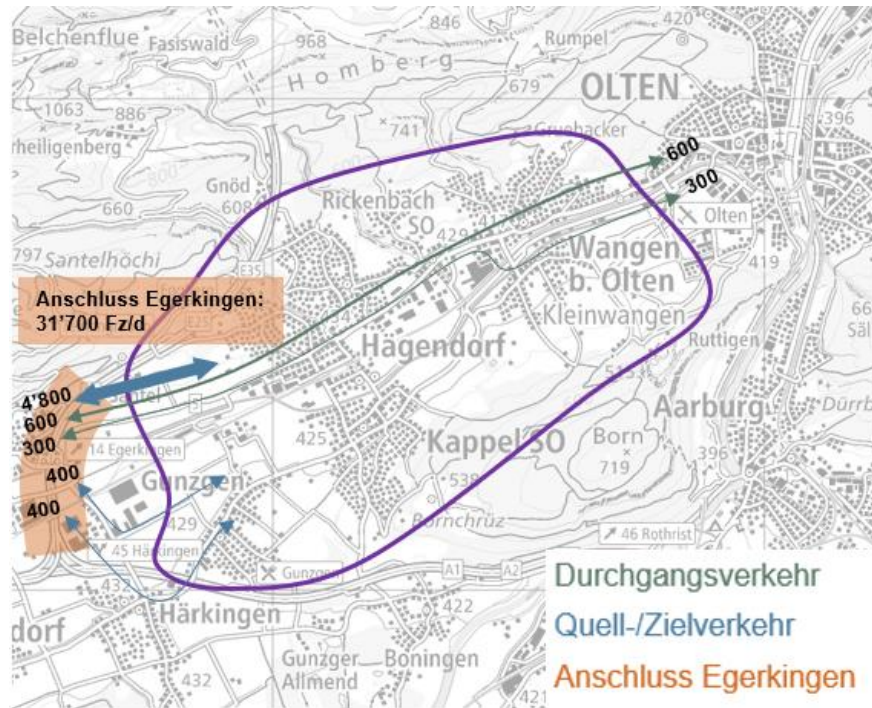


Abbildung 19: Verkehrsrelationen im Zusammenhang mit dem Nationalstrassenanschluss Egerkingen im DWV [Fz/Tag]

Quartier Vogelberg

Um die Verkehrsströme im Quartier Vogelberg in Hägendorf, das eine vergleichsweise tiefe ÖV-Güte aufweist, näher zu untersuchen, wurde der Quell- und Zielverkehr des Quartiers ausgewertet (siehe Abbildung 20). Von Februar bis Juni 2022 war im Perimeter auf der Allerheiligenstrasse eine Baustelle vorhanden. Der Verkehr wurde lokal durch das Quartier Vogelberg umgeleitet. Die Fahrt durch den Perimeter zwischen Hägendorf Zentrum und Allerheiligenberg/Bärenwil war während der Erhebung jedoch möglich.

Insgesamt entstehen im Quell- und Zielverkehr des Quartiers rund 4'800 Fz/d an einem Werktag. Diese gelangen grossmehrheitlich über die Bachstrasse in das Quartier bzw. aus dem Quartier heraus. Nur 200 Fz/d nutzen den Weg über die Allerheiligenstrasse. Mit einer Querschnittsbelastung von rund 700 Fz/d hat die Allerheiligenstrasse auch eine Bedeutung für den Durchgangsverkehr (rund 500 Fz/d im DWV). Diese rund 500 Fz/d des Durchgangsverkehrs machen auf der Bachstrasse aber einen untergeordneten Anteil aus, sodass die dortige Belastung zu 90% auf den Quell-/Zielverkehr des Quartiers Vogelberg zurückgeht.

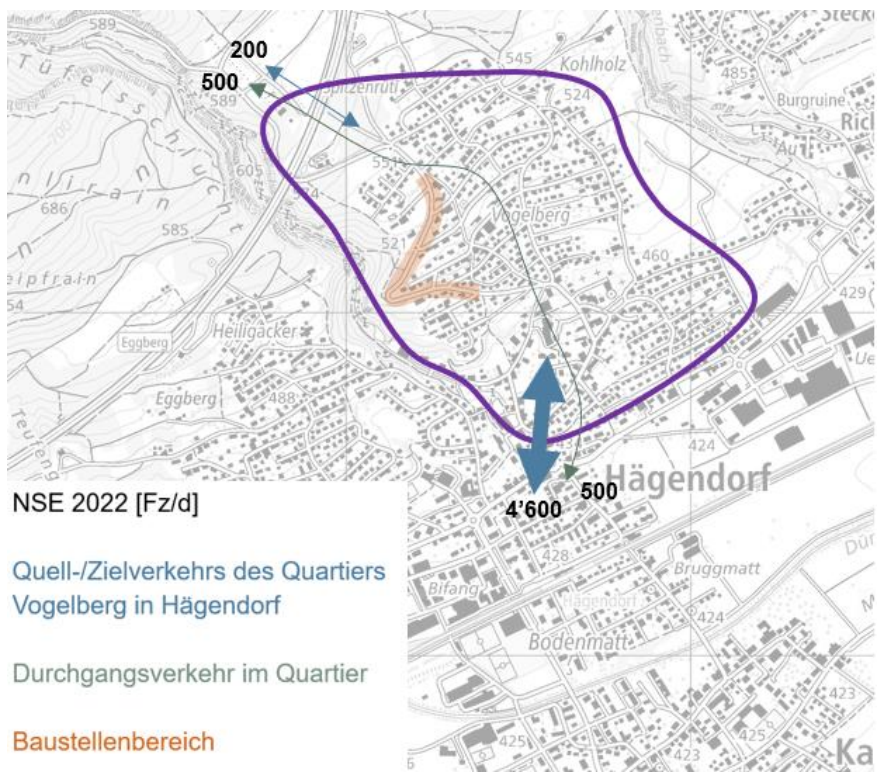


Abbildung 20: Quell- und Zielverkehr des Quartiers Vogelberg in Hägendorf [Fz/Tag, DWV]

3.3 Auswertung Knotenströme

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Knotenströme der ausgewählten sechs Knoten im Gesamtperimeter, die eine Bedeutung in der Erschliessung von Industrie-/Gewerbegebieten aufweisen. Neben dem Gesamtverkehr (GV) sind daher auch die absoluten Belastungen des Schwerververkehrs (SV) für den DWV dargestellt. Die Breite der Linien ist proportional zur ermittelten Verkehrsbelastung des Gesamtverkehrs dargestellt.

Knoten A: Knoten Dorfstrasse/Bahnhofplatz in Wangen bei Olten

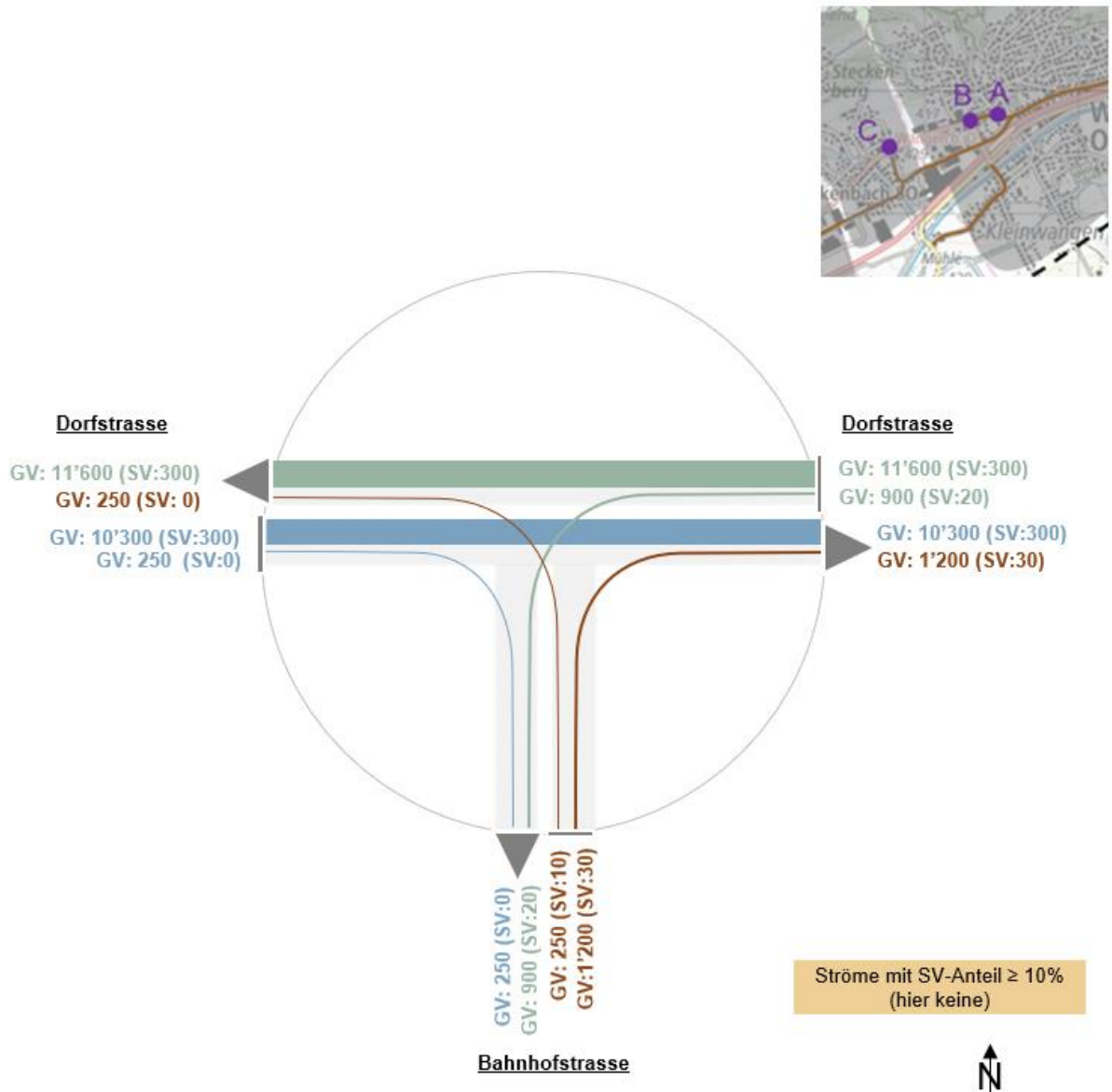


Abbildung 21: Knotenstromerhebung Knoten A

Knoten B: Knoten Dorfstrasse/Überführungsstrasse in Wangen bei Olten

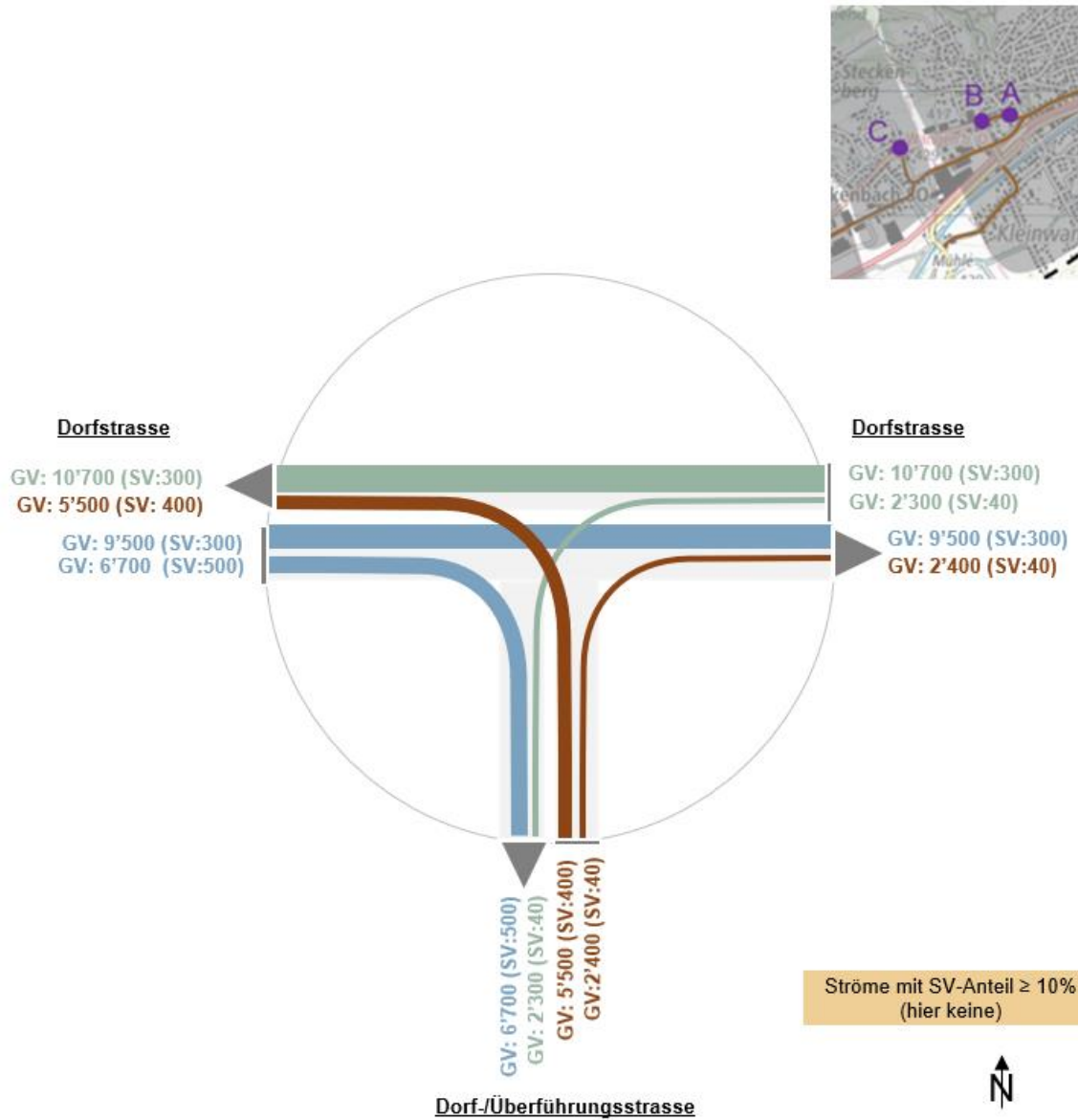


Abbildung 22: Knotenstromerhebung Knoten B

Knoten C: Kreisel Solothurn-/Hausmatt-/St. Laurentiusstrasse in Rickenbach

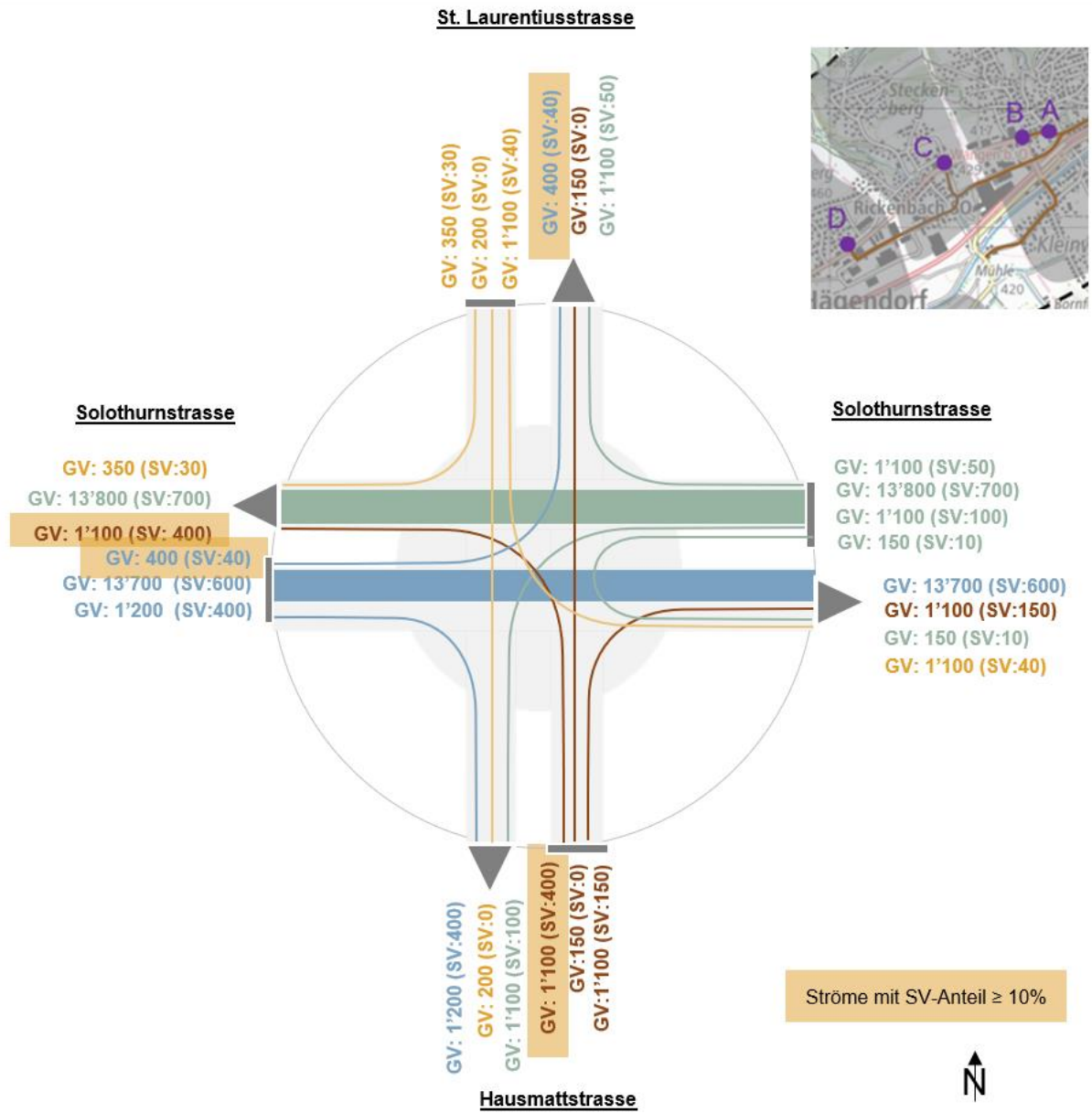


Abbildung 23: Knotenstromerhebung Knoten C

Knoten D: Kreisel Oltner-/Industriestrasse/Nellenacker in Hägendorf

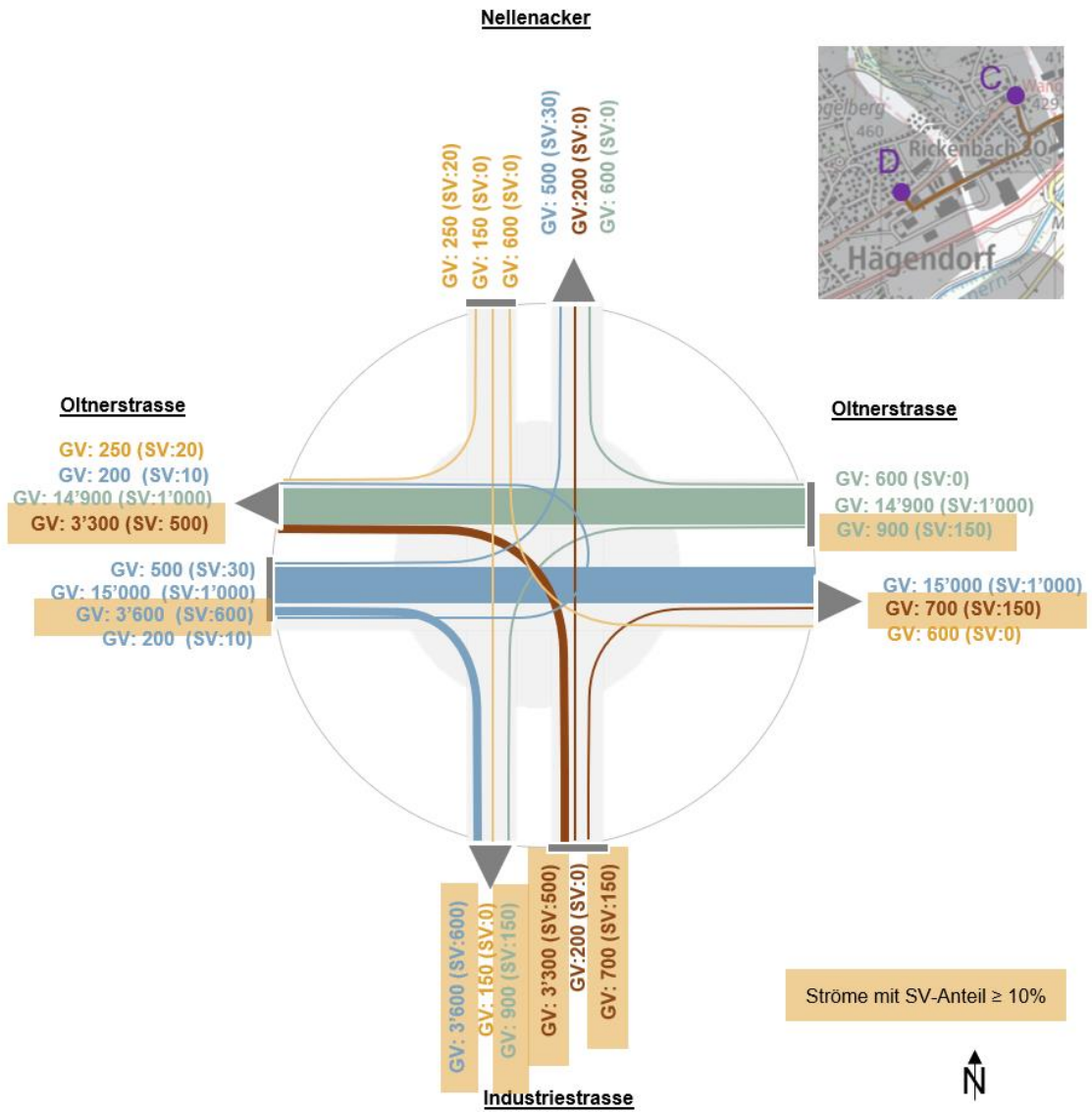


Abbildung 24: Knotenstromerhebung Knoten D

Knoten E: Knoten Gäu-/Industriestrasse West in Hägendorf

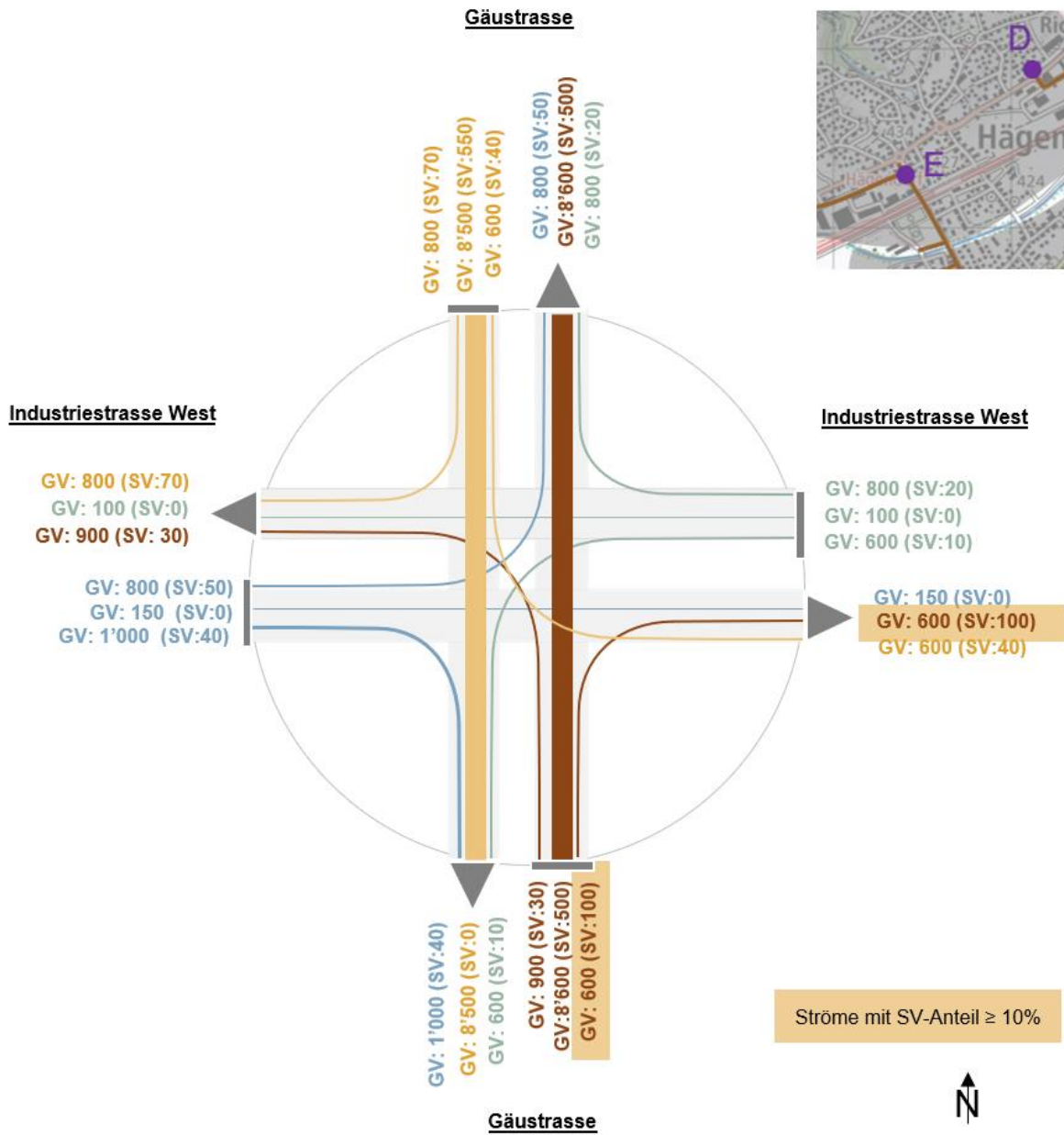


Abbildung 25: Knotenstromerhebung Knoten E

Knoten F: Kreisel Solothurn-/Industriestrasse West in Hägendorf

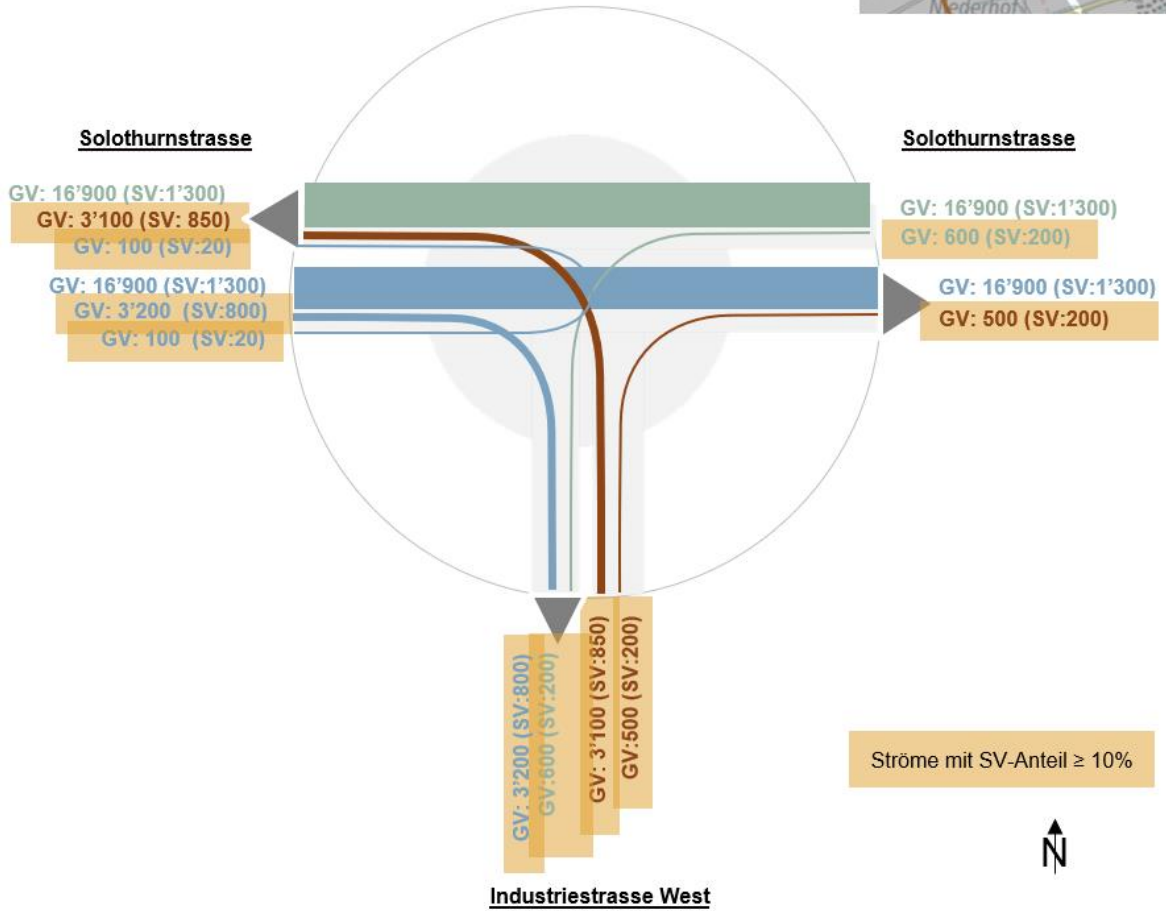


Abbildung 26: Knotenstromerhebung Knoten F

4. Fazit

Mit der vorgenommenen Nummernschilderhebung konnten einige, für die Planung wesentliche Aspekte zum Verkehrsgeschehen in der Agglomeration Olten ausgewertet werden. Im Allgemeinen wurde in der Nummernschilderhebung (Di. 17.05 und Mi. 18.05.2022) ein etwas tieferes werktätiges Verkehrsbelastungsniveau als im kantonalen Verkehrsmodell (Zustand 2015) gemessen.

Ein Vergleich mit den Messungen von drei kantonalen Zählstellen für die gleichen Tage zeigt Abweichungen im Bereich von 8-31%. Diese sind unter anderen darin begründet, dass in der Nummernschilderhebung aus technischen Gründen nicht alle Fahrzeuge, wie beispielsweise Motorräder, erfasst werden können. Zugleich ist an mindestens einem Standort eine Fremdeinwirkung aufgetreten. Aufgrund dieser Abweichungen wurden die Messungen mit einem pauschalen Hochrechnungsfaktor korrigiert.

Die Auswertung der Verkehrsarten zeigt, dass der Quell- und Zielverkehr im Gesamtperimeter sehr bedeutend ist (über 85% auf allen Hauptachsen am Perimeterrand). Dies verdeutlicht, dass der grösste Anteil des Verkehrs in der Agglomeration Olten «hausgemachter» Verkehr ist. Nichtsdestotrotz kann mit der Nummernschilderhebung auch ein Anteil von Durchgangsverkehr aufgezeigt werden, der sich auf der Ost-West-Achse befindet. An einem Werktag sind dies rund 2'300 Fz/d zwischen der H5 im Westen und der Solothurnerstrasse im Osten sowie rund 900 Fz/d zwischen der H5 im Westen und der ERO im Ost. Letztere teilen sich zu drei Viertel durch Hägendorf und einem Viertel durch Kappel auf.

Im Vergleich mit dem kantonalen Verkehrsmodell fällt auf, dass auf der Relation mit Olten der Quell-/Zielverkehr in der Nummernschilderhebung grösser ist als im Verkehrsmodell. Die Relationen im Durchgangsverkehr sind im Vergleich zum kantonalen Verkehrsmodell geringer, zeigen jedoch im Detail eine ähnliche Verteilung. Unter Berücksichtigung, dass das Verkehrsmodell eine Vereinfachung der Realität darstellt und anhand von Querschnittsbelastungen kalibriert wird, gibt es keinen Anlass, dieses für verkehrsplanerische Fragestellungen auf der Makroebene nicht zu verwenden.

Hinsichtlich des Schwerverkehrsanteil hat die Untersuchung gezeigt, dass der Anteil im gesamten Gebiet im Durchschnitt bei rund 4% liegt. Der Schwerverkehrsanteil kann lokal – in Abhängigkeit von Industrie-/Gewerbegebieten und der Route vom/zum Anschluss Egerkingen – jedoch deutlich höher liegen. Über den gesamten Werktag werden auf den Hauptachsen jedoch keine Schwerverkehrsanteile über 10% erreicht.

A1 Standortdokumentation (Innolutions)

Standort 1 | 47.3479486, 7.890683; Ri Olten, Rohrschelle, Akkubetrieb; Pelicase; Kabel lang



47.3479931, 7.8908012; Ri Egerkingen, Kandelaber 16, Nachtstrom; Bigbox, Kabel kurz



Standort 2 | 47.3462688, 7.8833819; Ri Olten + Egerkingen, Kandelaber, Nachstrom für 2 Kameras; Baby mit Pelicase, 2x Kabel kurz



Standort 3 | 47.3447121, 7.879916; Ri Olten, Rohrschelle mit Hilfsrohr, Dauerstrom ab Zähler Kanton SO (Öffnung in Schrank machen), Baby; 1x Kabel kurz



47.3454732, 7.8832954; Ri Egerkingen, Kandelaber A704, Nachtstrom; Bigbox; 1x Kabel kurz



Standort 4 | 47.3404671, 7.8681459; Ri Viadukt, Kandelaber, Nachtstrom, Bigbox; Kabel kurz



47.3404414, 7.8679308; Ri Entlastungsstrasse, Kandelaber, Nachtstrom, Bigbox; Kabel kurz



Standort 5 | 47.3412026, 7.8603636; Ri Olten, Bienemaja mit Hilfsrohr (Ro), Akkubetrieb, Rohrschelle, Kabel kurz



Ri Egerkingen, Kandelaber A262, Nachtstorm, Baby mit Pelicase; Kabel kurz

Standort 6 | 47.3396475, 7.8617063; Ri Egerkingen, Kandelaber A226, Nachtstrom, Baby mit Pelicase; Kabel kurz



Ri Olten, Rohrschelle, Akkubetrieb; Pelicase, Kabel lang



Standort 7 | 47.3363469, 7.8544339; Ri Olten, Rohrschelle, Akkubetrieb (Signale leicht nach unten versetzen); Kabel lang



Ri Egerkingen, Kandelaber A180, Nachtstrom, Bigbox; Kabel kurz

Standort 8 | 47.3375343, 7.8539396; Ri Egerkingen, Bienemaja mit Hilfsrohr (Ro), Akkubetrieb; Kabel lang



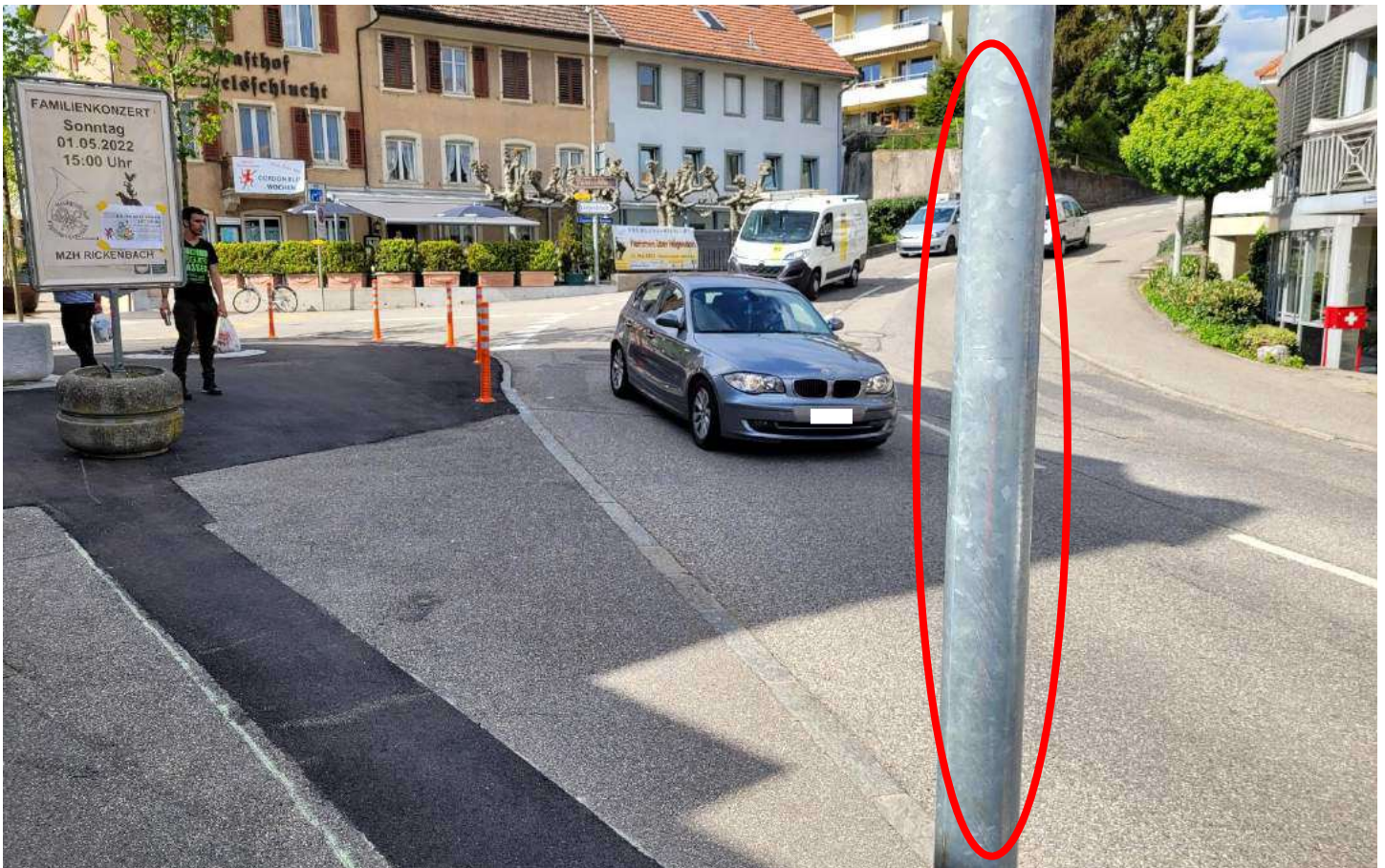
Ri Olten, Kandelaber A46, Nachtstrom, Bigbox; Kabel kurz



Standort 9 | 47.3339923, 7.8427565; Ri Teufelsschlucht, Kandelaber, Dauerstrom ab Kabine 4m Stromkabel; Baby mit Kabel kurz



Ri Hägendorf, Kandelaber 1826, Nachtstrom, Bigbox; Kabel kurz



Standort 10 | 47.3331268, 7.8431503; Ri Egerkingen, Rohrschelle Signal, Dauerstrom ab Kabine 4m Stromkabel; Baby, Kabel kurz



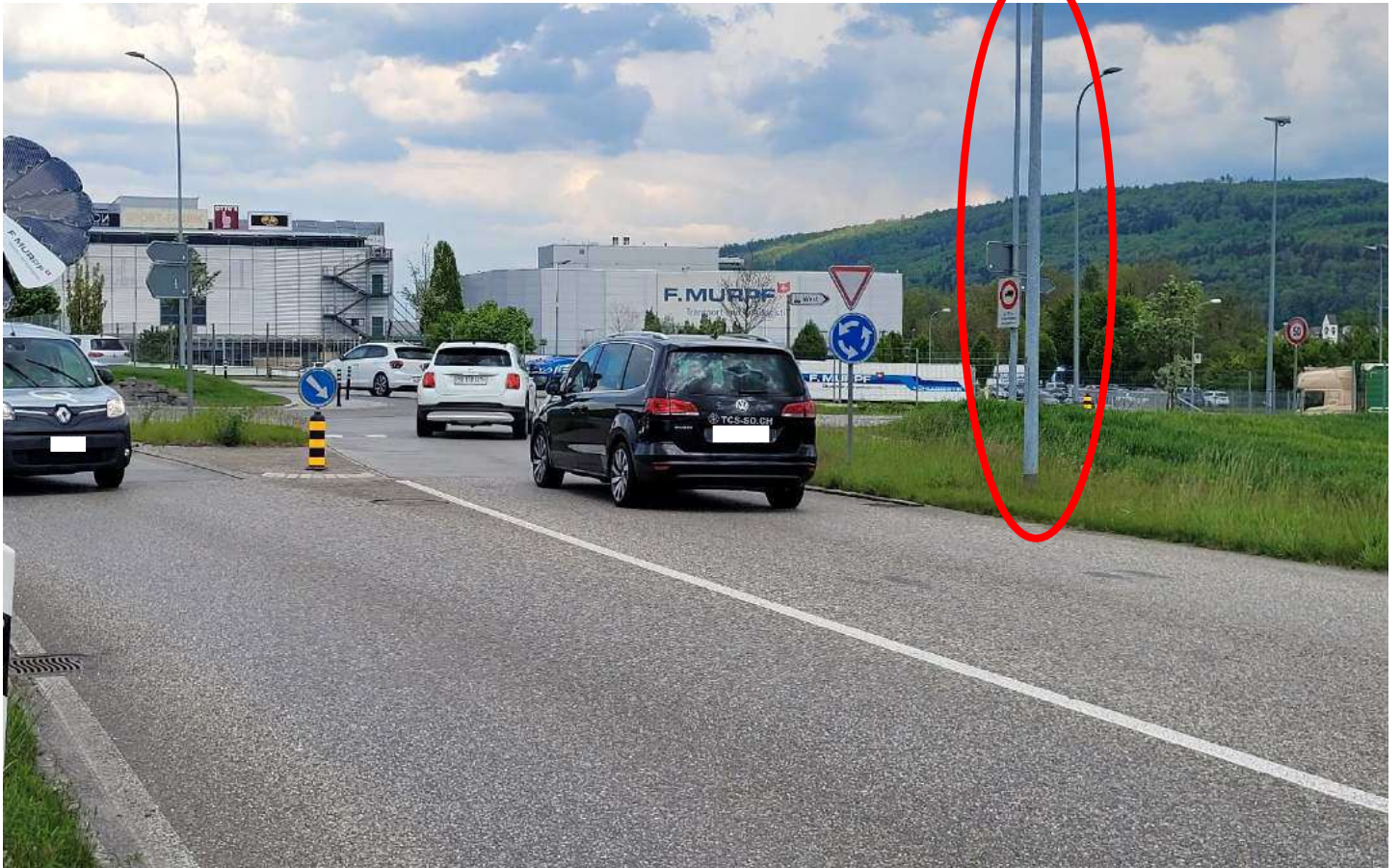
Ri Olten, Kandelaber, Dauerstrom ab Kabine 4m Stromkabel; Baby, Kabel kurz



Standort 11 | 47.3435694, 7.8306315; 2x Akku; Rohrschelle (ggf. Hilfsrohr), 2x Kabel lang



Standort 12 | 47.3276664, 7.8307544; Ri Olten, Kandelaber, Nachtstrom; Baby mit Pelicase, Kabel kurz



Ri Egerkingen, Rohrschelle, Akkubetrieb; Kabel lang



Standort 13 | 47.3265501, 7.8446098; Ri Kappel, Kandelaber, Nachtstrom; Bigbox; Kabel kurz



47.3272978, 7.8440274; Ri Hägendorf, Rohrschelle, Nachtstrom ab Ka unter Brücke durch; Baby mit Pelicase; Kabel kurz



Standort 14 | 47.3295064, 7.8482334; Ri Kappel, Kandelaber, Nachtstrom; Bigbox; Kabel kurz



47.329252, 7.8485166; Ri Hägendorf, Rohrschelle (El montiert Rohr an Stromkabine), Dauerstrom; Baby; Kabel kurz



Standort 15 | 47.3283016, 7.8546888; Ri Olten, Rohrschelle, Akkubetrieb; Kabel lang



Ri Egerkingen, Kandelaber, Nachtstrom; Bigbox, Kabel kurz

Standort 16 | 47.3105925, 7.848517; Ri Fulenbach, Kandelaber, Akkubetrieb, Kabel lang



Ri Kappel, Kandelaber, Nachtstrom; Bigbox; Kabel kurz



Standort 17 | 47.3121644, 7.8366617; Ri Gunzgen, Kandelaber, Nachtstrom für 2 Kameras; Baby mit Pelicase; Kabel kurz



Ri Fulenbach, Kandelaber, Nachtstrom für 2 Kameras



Standort 18 | 47.3130567, 7.8252412; Ri Härkingen, Kandelaber, Nachtstrom; Baby und Pelicase; Kabel kurz



Ri Gunzgen, Rohrschelle Signal Hauptstr., Akkubetrieb; Kabel lang



Standort 19 | 47.3245353, 7.8273272; Rohrschelle, Akkubetrieb, Ev. beide Kameras ab selbem Signal da keine Alternativen und sehr wenig Verkehr; Kabel lang



Standort 20 | 47.3210328, 7.8371692; Ri Kappel, Kandelaber, Nachtstrom; Bigbox; Kabel kurz



Ri Gunzgen, Dauerstrom, Hilfsrohr mit Rohrschelle; Spannset; Baby; Kabel kurz



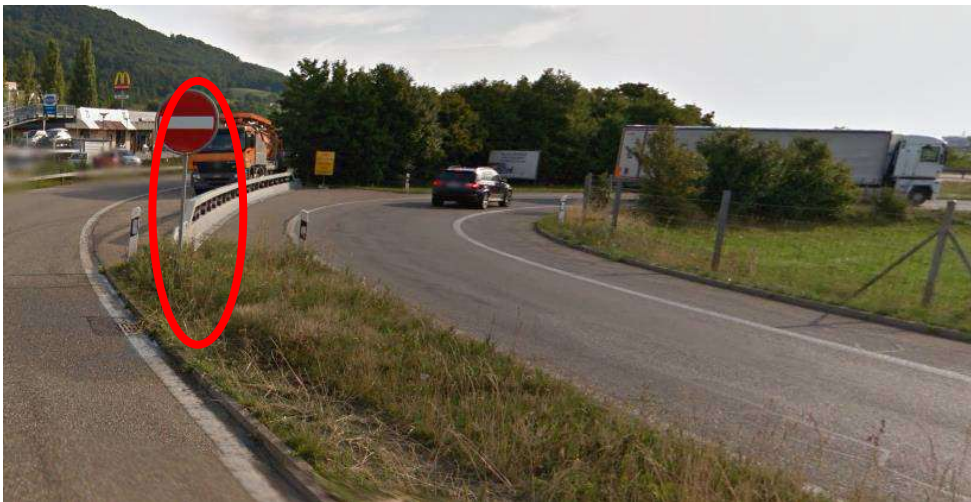


Einfahrt



Ausfahrt

Standort 22 | 47.3217506, 7.8045001; Ri Bern, 1x Rohrschelle, 1x Kandelaber, 2x Kabel lang, Pelicase, Akkubetrieb



Einfahrt



Ausfahrt

A2 Verkehrsströme Gesamtgebiet (MSP und ASP)

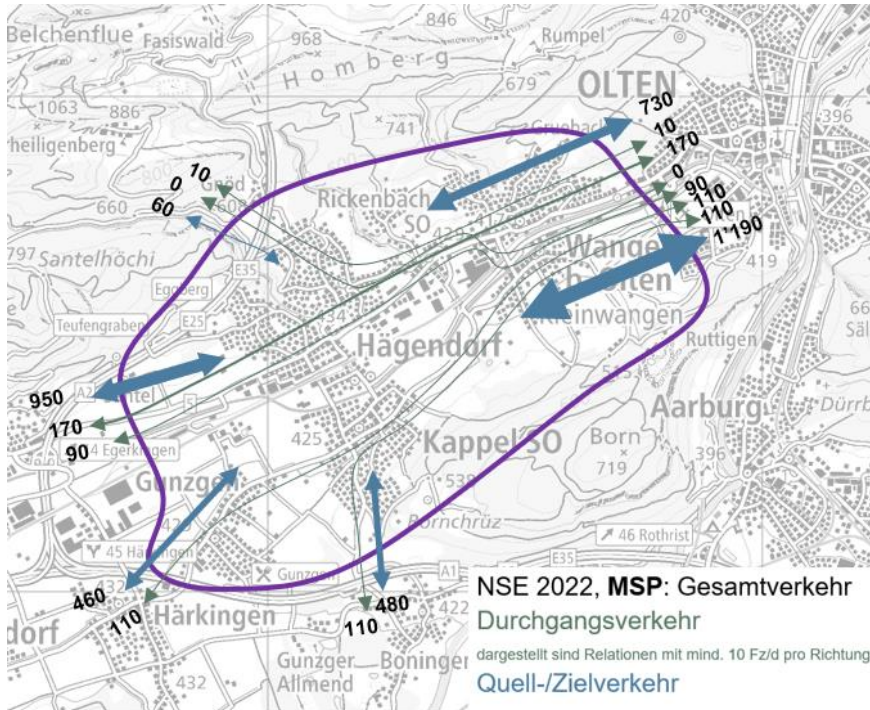


Abbildung 27: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr NSE in der MSP [Fz/Tag]

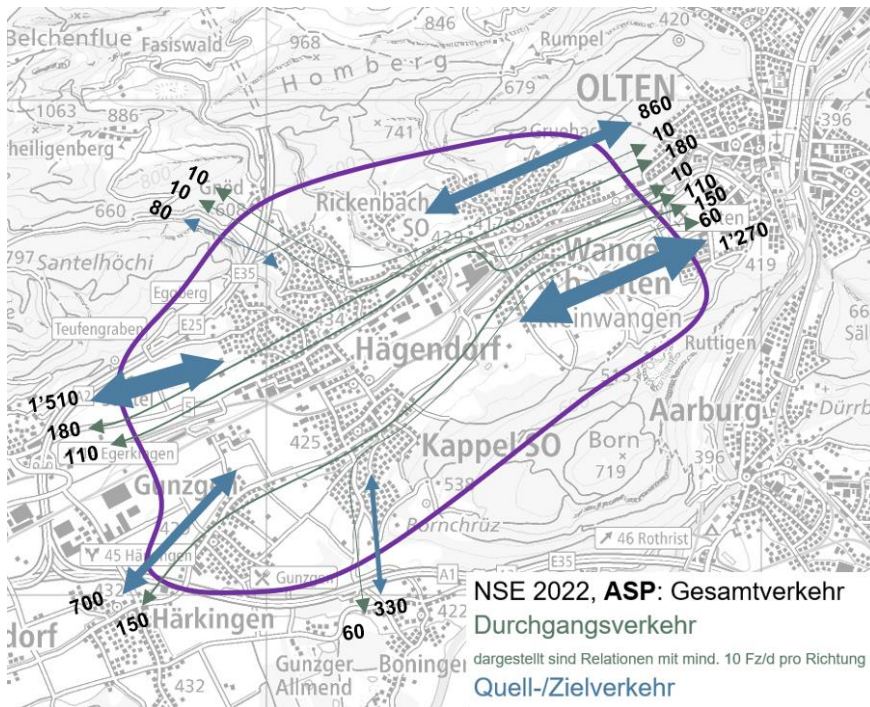


Abbildung 28: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr NSE in der ASP [Fz/Tag]

A3 Verkehrsströme Gemeinden (MSP und ASP)

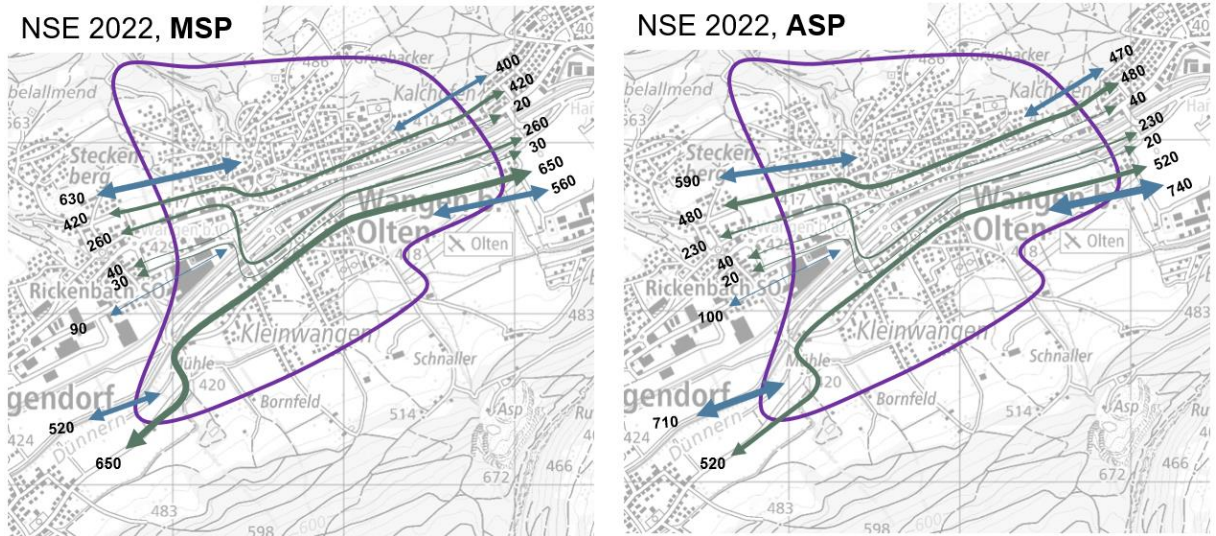


Abbildung 29: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Wangen bei Olten in der MSP und ASP [Fz/h]

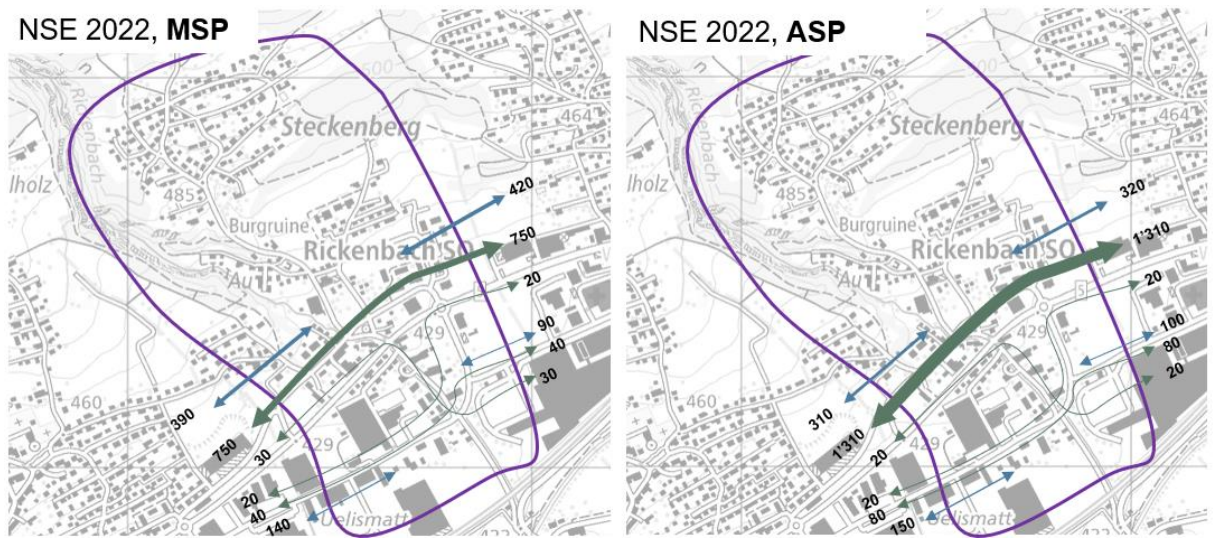


Abbildung 30: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Rickenbach in der MSP und ASP [Fz/h]

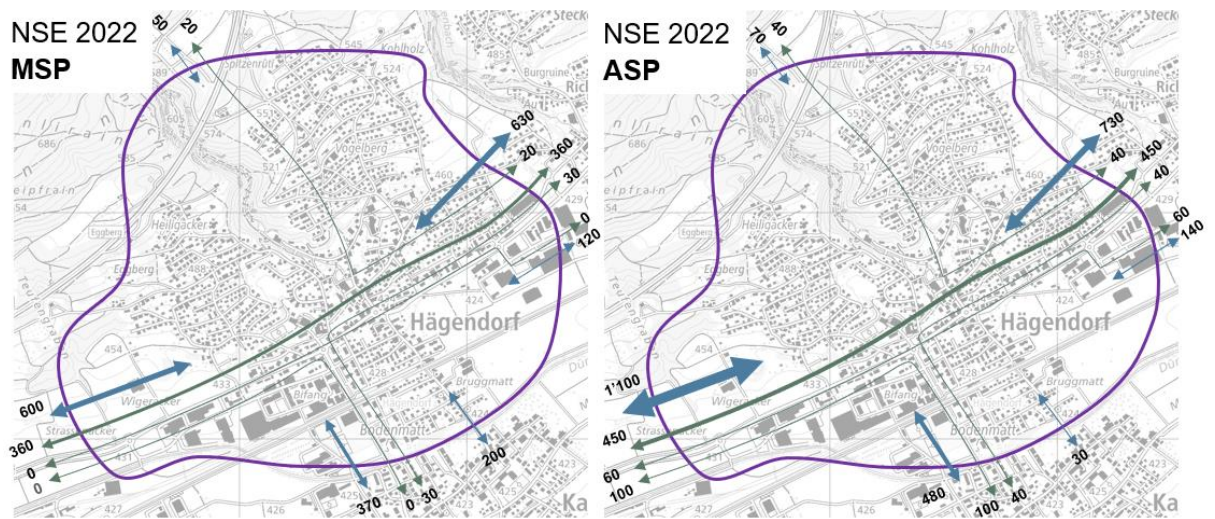


Abbildung 31: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Hägendorf in der MSP und ASP [Fz/h]

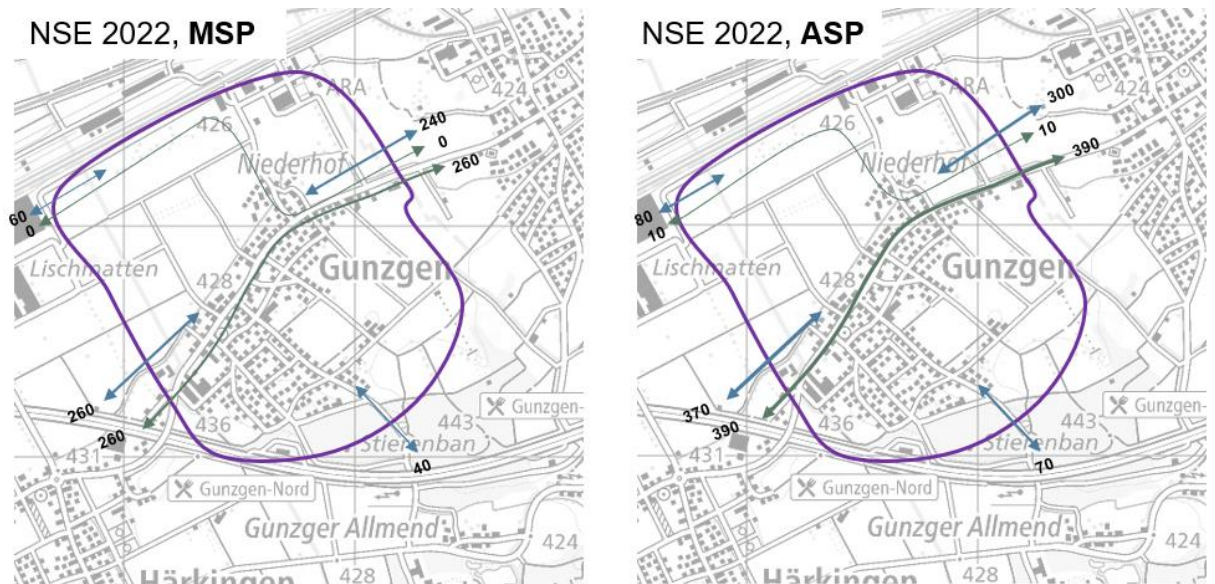


Abbildung 32: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Gunzgen in der MSP und ASP [Fz/h]

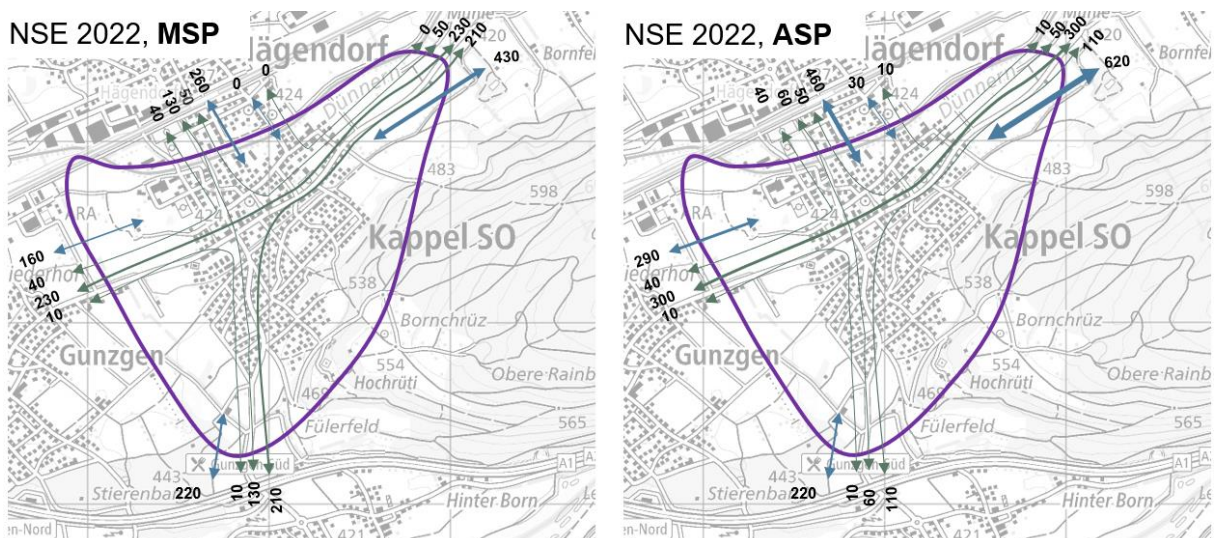


Abbildung 33: Verkehrsströme Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr in Kappel in der MSP und ASP [Fz/h]