Projekt

Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz

Verkehrsgutachten

Auftraggeber

Amt für Raumentwicklung
Bahnhofstrasse 14
CH-6431 Schwyz

Tiefbauamt Kanton Schwyz
Postfach 1251
CH-6431 Schwyz

Gemeinde Schwyz, Hochbau
Herrengasse 23, Postfach 34
CH-6431 Schwyz

Bericht-N° 1706-05-100
Projekt-N° 1706

Datum 22. Dezember 2017
Version 1.0

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Habsburgerstrasse 26
CH-6003 Luzern

Tel. 058 261 61 00
www.akpag.ch
info@akpag.ch

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

IMPRESSUM

Verfasser AKP Verkehrsingenieur AG
Andreas Kaufmann (AK), Stephan Flück (SF), Christian Tschopp (CT), Oliver Schümperlin (OS)

Dateiname 1706-05-100_KNP Seewen-Schwyz_Verkehrsgutachten
Letzte Änderung 22. Dezember 2017

REVISIONSVERMERKE

Version 0.1
Datum 24. März 2017
Visum AK, SF
Art der Änderung Arbeitsstand

Version 0.2
Datum 04. Mai 2017
Visum AK, SF
Art der Änderung Entwurf

Version 0.3
Datum 06. Oktober 2017
Visum AK, SF, CT
Art der Änderung Anpassungen gem. Besprechung vom 23.05.2017 mit TBA und ARE Kanton Schwyz:
- Bereinigung Definition Untersuchungszustände
- neuer Zustand Z 2A (2035 ohne Verkehr Zeughausareal)
- neue Verkehrsbelastungen aus Teil-Verkehrsmodell Talkessel Schwyz

Version 0.4
Datum 07. Dezember 2017
Visum AK, OS
Art der Änderung Anpassungen gem. Projektgruppensitzung vom 31.10.2017
- neuer Zustand Z 2D (Infrastruktur und Nachfrage wie Z 2C, jedoch ohne Einbahnregime)
- Quantitative Auswertung Reisezeiten (Z 2A – Z 2D) und Verkehrsqualitätsstufen

Version 1.0
Datum 22. Dezember 2017
Visum AK, OS
Art der Änderung Erstausgabe gemäss Verabschiedung Projektgruppe vom 21.12.2017

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

INHALTSVERZEICHNIS

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung 1

2 Grundlagen 2
2.1 Quellen 2
2.2 Verwendete Abkürzungen 2

3 Übersicht 3
3.1 Untersuchungsperimeter 3
3.2 Strassennetz und Knoten 4
3.3 Untersuchte Zustände 5

4 Methodik 7
4.1 Grundlegendes Vorgehen 7
4.2 Verkehrsaufkommen 2022/2023 7
4.3 Verkehrsflusssimulation 8
4.4 Verkehrsqualität (VQ) 8

5 Ist-Zustand (Z 0) 10
5.1 Verkehrsbelastung Ist-Zustand 10
5.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation 11
5.2.1 Knoten Muotabrücke Nord und Ibach 11
5.2.2 Knoten Franzosen- / Bahnhofstrasse 12
5.2.3 Bahnhofstrasse 13
5.2.4 H8 und Kreisel Acherli 13

6 Zustände Z 1 (2022/2023) 14
6.1 Zustand Z 1A 14
6.1.1 Verkehrsbelastung 14
6.1.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation 15
6.2 Zustand Z 1B 18
6.2.1 Verkehrsbelastung 18
6.2.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation 19

7 Zustände Z 2 (2035) 21
7.1 Zustand Z 2A 21
7.1.1 Verkehrsbelastung 21
7.1.2 Qualitative Auswertung der Verkehrsflusssimulation 22
7.2 Zustand Z 2B 24
7.2.1 Verkehrsbelastung 24
7.2.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation 25
7.3 Zustand Z 2C 27
7.3.1 Verkehrsbelastung 27
7.3.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation 27
7.4 Zustand Z 2D 29
7.4.1 Verkehrsbelastung 29
7.4.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation 30

8 Quantitative Auswertung 32
8.1 Reisezeiten 32
8.2 Verkehrsqualitätsstufen (VQS) 34

9 Fazit 37

ANHANG 38

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die sistierte Planung zum kantonalen Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz wurde wieder aufgenommen und der KNP soll neu aufgelegt werden. Ebenfalls kommt es zur Auflage der von der Gemeinde Schwyz geplanten neuen Muotabrücke West (MBW). Diese beiden Teilprojekte der Entwicklungsachse Urmiberg Teil Schwyz müssen aufeinander abgestimmt werden.

Als Grundlage für die Neuauflage des KNP und der Auflage MBW soll unter anderem das vorliegende Verkehrsgutachten dienen, welches die verkehrlichen Auswirkungen der verschiedenen Vorhaben und der entsprechenden Infrastrukturprojekte sowie weiterer verkehrlicher Massnahmen aufzeigt.

Die AKP Verkehrsingenieur AG hat in den vergangenen Jahren zu diversen (Einzel-) Vorhaben im Raum Seewen / Schwyz / Ibach Verkehrsgutachten erstellt. Insbesondere der Bericht „Neue Muotabrücke West (MBW) Schwyz – Konzept und Beurteilung“ [2] sowie die dazugehörigen Verkehrsflusssimulationen wurden als Grundlage verwendet. Ebenfalls in die entsprechenden Zustände des Verkehrsgutachtens eingeflossen sind die Ergebnisse aus dem Teilprojekt "Verkehrsführung und Anschluss Bahnhofstrasse" der Metron Verkehrsplanung AG [6].

Im Gegensatz zu früheren Untersuchungen, welche die Verkehrsbelastungen dem kantonalen Verkehrsmodell, das sich über das gesamte Kantonsgebiet erstreckt, entnommen haben, stammen diese nun aus dem neuen regionalen Teil-Verkehrsmodells Talkessel Schwyz [1]. Dieses Modell wurde für den engeren Perimeter der Gemeindegebiete von Schwyz und Ingenbohl sehr stark verfeinert, detaillierter kalibriert und deutlich weiter der Realität angeglichen, als dies im Verkehrsmodell für das gesamte Kantonsgebiet vorgenommen wurde. Zusätzlich wurde der Untersuchungsperimeter erweitert.

Die Auswirkungen der Entwicklungen wurden sowohl für den Zeithorizont 2022/2023 (Z 1A und Z 1B) als auch für den Horizont 2035 (Z 2A, Z 2B, Z 2C und Z 2D) mit der dannzumaligen Infrastruktur untersucht. Die Auswirkungen auf die Knoten wurden anhand von Verkehrsflusssimulationen qualitativ und wo zweckmässig quantitativ beurteilt sowie die Kapazitätsengpässe aufgezeigt.

2 Grundlagen

2.1 Quellen

[1] Tiefbauamt Kanton Schwyz: Regionales Teil-Verkehrsmodell Talkessel Schwyz; Ist-Zustand 2012 und Vollausbau 2035; AKP Verkehrsingenieur AG, 29.09.2017

[2] Gemeinde Schwyz: Neue Muotabrücke West (MBW) Schwyz – Konzept und Beurteilung, Variante 2 (Umsetzungsvariante), AKP Verkehrsingenieur AG, 25. November 2015

[3] Kanton Schwyz, Volkwirtschaftsdepartement: Kantonaler Nutzungsplan – Entwicklungsachse Urmiberg Teil Seewen Schwyz, Nutzungs- und Erschliessungsplan Seewen Schwyz 1:1‘000, Fassung öffentliche Auflage, Stand 15. April 2013

[4] Kanton Schwyz, Amt für Raumentwicklung: Zeughausareal / Seewen Zentrum – Verkehrsführung und Anschluss Bahnhofstrasse, Metron Verkehrsplanung AG, Entwurf, 13. April 2017

[5] Metron AG: Entwurf Baulinienplan, April 2017

[6] Metron AG: Agglomerationsprogramm Talkessel Schwyz – Bericht Teil 1: Analyse, Zukunftsbild, Konzepte, 13. September 2016

[7] Metron AG: Agglomerationsprogramm Talkessel Schwyz – Bericht Teil 2: Massnahmenblätter, 13. September 2016

[8] Gemeinde Schwyz: ÖV-Konzept Gemeinde Schwyz – Zukünftige Entwicklung des ÖV, Bericht Version 1.1 inkl. Anhang, Schweizerische Südostbahn AG

[9] Schweizer Norm 640 022: Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit; Knoten ohne Lichtsignalanlage, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. Mai 1999

[10] Schweizer Norm 640 024a: Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit; Knoten mit Kreisverkehr, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. August 2006

[11] Schweizer Norm 640 215: Entwurf des Strassenraums – Mehrzweckstreifen, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. Dezember 2014

2.2 Verwendete Abkürzungen

ASP	Abendspitzenstunde
Fz	Fahrzeuge
h	Stunde
MBW	Neue Muotabrücke West (früher auch „NMW“)
MZS	Mehrzweckstreifen
KNP	kantonaler Nutzungsplan
LSA	Lichtsignalanlage
VQ	Verkehrsqualität
VQS	Verkehrsqualitätsstufe

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

3 Übersicht

3.1 Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter wird im Westen von der Bahnlinie und der Nationalstrasse N04, im Süden sowie Osten durch die Gotthardstrasse und im Norden durch die H8, Bienenheim- und Steinerstrasse begrenzt.

Eine Übersicht über den Untersuchungsperimeter sowie relevante Gebiete kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

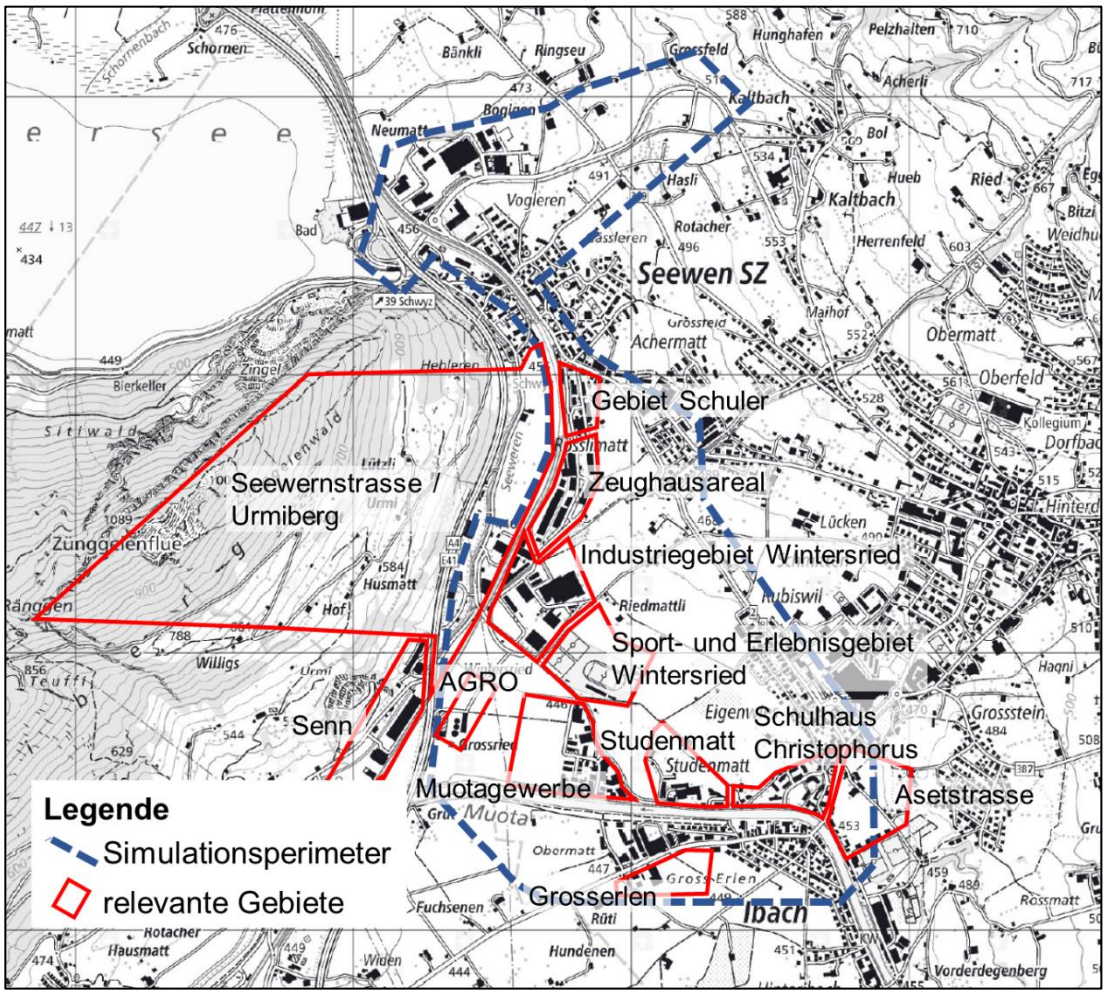


Abb. 1 Übersicht Untersuchungsperimeter und relevanter Gebiete

3.2 Strassennetz und Knoten

Die wichtigsten Strassenzüge und Knoten innerhalb des Untersuchungsperimeters sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt und mit den verwendeten Namen bezeichnet.

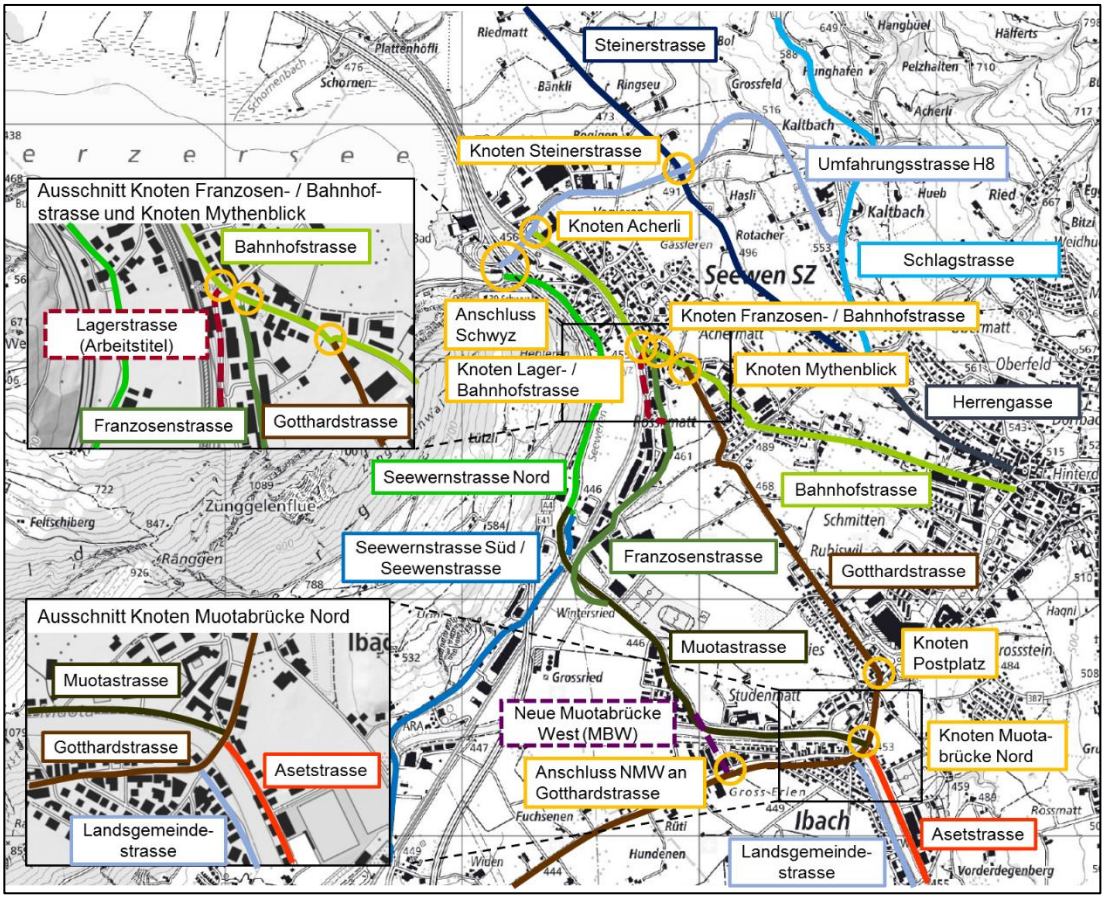


Abb. 2 Übersicht Strassennetz und Knoten im Perimeter

3.3 Untersuchte Zustände

Im vorliegenden Verkehrsgutachten werden die nachfolgend definierten Zustände untersucht:

Zustand	Verkehrsaufkommen (Jahr)	Berücksichtigte Anpassungen Infrastruktur	Massnahmen
Z 0	2012	-	-
Z 1A	ca. 2022/2023 exkl. Zeughausareal *	- neue Muotabrücke West (MBW) und Unterbrechung Muotastrasse - Neugestaltung Bahnhofstrasse nördlich Bahnhof (Mehrzweckstreifen) - Verlegung Franzosenstrasse zur Bahnlinie (Lagerstrasse) inkl. Mehrzweckstreifen auf Bahnhofstrasse - Aufhebung Einmündung Franzosen- in Bahnhofstrasse (Erschliessung rückwärtig) - Vollanschluss H8 / Steinerstrasse	- OHNE Einbahnregime Franzosen- und Seewernstrasse
Z 1B	ca. 2022/2023 inkl. 1. Etappe Zeughausareal	wie Z 1A	- MIT Einbahnregime Franzosen- und Seewernstrasse (von Norden her nur Zufahrt möglich) (vgl. Abb. 3)
Z 2A	ca. 2035 exkl. Zeughausareal *	wie Z 1B, zusätzlich: - Ergänzung vierter Ast Kreisel Diesel (Erschliessung Gebiet Grosserlen) - Kreisel Postplatz Ibach - Mehrzweckstreifen südlich bestehende Muotabrücke (Einmündung Landsgemeindestrasse)	- OHNE Einbahnregime Franzosen- und Seewernstrasse
Z 2B	ca. 2035 inkl. Vollausbau Zeughausareal	wie Z 2A	- MIT Einbahnregime Franzosen- und Seewernstrasse (von Norden her nur Zufahrt möglich) (vgl. Abb. 3)
Z 2C		wie Z 2A / Z 2B, zusätzlich: - Kreisel Lager- / Bahnhofstrasse	
Z 2D		wie Z 2C	- OHNE Einbahnregime Franzosen- und Seewernstrasse

* ohne relevantes Verkehrsaufkommen aus dem Zeughausareal in den Hauptverkehrszeiten

Tab. 1 Untersuchungszustände Verkehrsgutachten

Im Zustand Z 1A wird im Zeughausareal gemäss der Verordnung zur KNP Seewen-Schwyz während den Hauptverkehrszeiten (Morgen- und Abendspitzenstunde) kein relevantes Verkehrsaufkommen erzeugt. Der Zustand Z 2A bildet ebenfalls dieses Szenario ab (ohne relevantes Verkehrsaufkommen aus dem Zeughausareal während den Hauptverkehrszeiten (Morgen- und Abendspitzenstunde)), jedoch für den Horizont 2035. Durch den Vergleich des Zustandes Z 2A mit den Zuständen Z 2B, Z 2C und Z 2D können die Auswirkungen der KNP Seewen-Schwyz im Zeithorizont 2035 beurteilt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Verkehrsregime (Einbahnregime Franzosen- und Seewernstrasse) für die Zustände Z 1B, Z 2B und Z 2C.

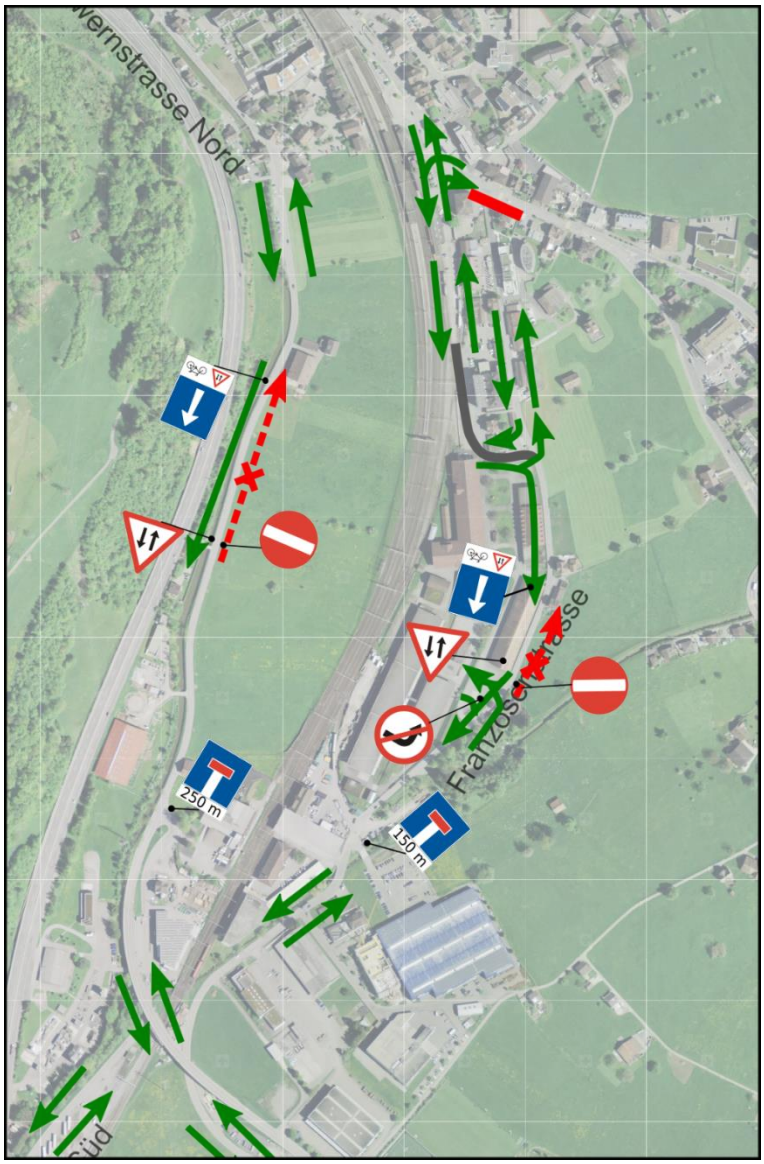


Abb. 3 Verkehrsregime Zustände Z 1B, Z 2B und Z 2C

4 Methodik

4.1 Grundlegendes Vorgehen

Die Verkehrsbelastungen wurden dem regionalen Teil-Verkehrsmodell Talkessel Schwyz [1] entnommen. Dieses weist gegenüber dem bis anhin verwendeten kantonalen Verkehrsmodell eine deutlich feinere Unterteilung und realitätsnähere Anbindung der Verkehrsbezirke sowie eine detailliertere Kalibrierung auf.

Bei den Verkehrsbelastungen des Verkehrsmodells handelt es sich um eine durchschnittliche Abendspitzenstunde (ASP). Für die vorliegende Untersuchung wurden diese auf ein massgebendes Niveau hochgerechnet.

Dazu wurden die Verkehrsbelastungen der Zählstellen Diesel Ibach (Jahr 2013) und Knoten Mythenblick (Jahr 2011) ausgewertet und der Faktor zwischen durchschnittlicher ASP und der massgebenden ASP (Wert der 50. Stunde) je Fahrspur ermittelt. Im Schnitt ist die massgebende Verkehrsbelastung 8% höher, als während der durchschnittlichen ASP. Entsprechend wurden die Verkehrsbelastungen aus dem Verkehrsmodell mit dem Faktor 1.08 multipliziert.

4.2 Verkehrsaufkommen 2022/2023

Dem Teil-Verkehrsmodell Talkessel Schwyz sind nur die Zeithorizonte 2012 (Ist-Zustand) und 2035 hinterlegt. Für den Zeithorizont 2022/2023 gibt es keine Nachfragematrix (Quell-Ziel-Verkehrsmatrix). Das Verkehrsaufkommen wurde daher aus den Quell-/Zielmatrizen des Ist-Zustands und des Zustandes 2035 berechnet.

Dazu wurde die Differenz der beiden Verkehrsmatrizen mit dem entsprechenden Anteil der zeitlichen Entwicklung multipliziert und auf die Verkehrsmatrix des Ist-Zustands addiert.

Für nachfolgende Nutzungen wurde das Verkehrsaufkommen 2022/2023 händisch angepasst, da von ihnen eine beträchtliche Verkehrsmenge ausgeht und detaillierte Verkehrskennwerte vorliegen:

- Lidl in Seewen beim Knoten Acherli
- Aldi beim 16ni Viadukt
  Hinweis: ALDI Suisse AG prüft einen alternativen Standort an der Gätzlistrasse beim Autobahnanschluss Brunnen und hat dazu ein Baugesuch eingereicht. Sollte sich das Vorhaben dort realisieren lassen, entfällt der Standort beim 16ni Viadukt. In der vorliegenden Untersuchung wird er jedoch noch berücksichtigt.
- Zeughausareal Seewen

4.3 Verkehrsflusssimulation

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes und der Knoten erfolgt mittels Verkehrsflusssimulationen. Die Simulation des Fahrverhaltens erfordert den Einsatz von statistischen Verteilungen. Die Ergebnisse der Simulationsdurchläufe sind daher mit einer gewissen Varianz behaftet.

Für die vorliegende Untersuchung wurden deshalb jeweils 20 Simulationsdurchläufe durchgeführt. Die Auswertungen erfolgten anschliessend aufgrund der Mittelwerte aus den Simulationsdurchläufen und den Beobachtungen, welche während der Simulation gemacht wurden.

Aufgrund der grossen Ausdehnung des Simulationsperimeters mit sehr vielen Verkehrsknoten, der aktuellen Planungstiefe der Entwicklungsgebiete und der daraus resultierenden eher geringen Prognosegenauigkeit des Verkehrsaufkommens, wurde auf eine detaillierte quantitative Auswertung aller Verkehrsknoten verzichtet. Es wurden die relevantesten sieben Knoten quantitativ ausgewertet und eine umfassende qualitative Beurteilung, punktuell ergänzt mit quantitativen Einzelergebnissen, der Verkehrssituation vorgenommen.

4.4 Verkehrsqualität (VQ)

Die Verkehrsqualität (VQ) an Knoten ist direkt abhängig von den Wartezeiten, welche die Fahrzeuge hinnehmen müssen. In der Verkehrsflusssimulation wird mit den massgebenden Verkehrsbelastungen gerechnet.

Innerhalb der Verkehrsflusssimulation können die Wartezeiten nicht direkt ausgewertet werden. Anstelle der Wartezeiten werden von VISSIM die Verlustzeiten ausgegeben. Die Verlustzeit entspricht dabei dem mittleren Zeitverlust auf einem bestimmten Streckenabschnitt gegenüber einer idealen Fahrt (ohne andere Fahrzeuge, ohne Signalisierung). Daher wurden die Grenzwerte der mittleren Verlustzeit gemäss den theoretischen Grundlagen im VISSIM-Handbuch hergeleitet.

Ein ausreichend leistungsfähiger Verkehrsknoten sollte mindestens die Verkehrsqualitätsstufe „ausreichend“ (VQS D) aufweisen.

Knoten ohne LSA

Zur Beurteilung von Knoten ohne LSA wird die nachstehende Klassifizierung gemäss der Norm SN 640 022 [9] verwendet.

VQS	Verkehrs-qualität	Verkehrsablauf	Merkmale	Mittlere Wartezeit [s]	Mittlere Verlustzeit [s]
A	Sehr gut	Nahezu ungehindert	Mehrzahl der Motorfahrzeuge ohne Wartezeit (nur etwa 5 s Orientierungszeit); kein Rückstau	≤ 10	≤ 10
B	Sehr gut	Nur in geringem Mass behindert	Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau	≤ 15	10 – 15
C	Gut	Häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Motorfahrzeuge	Wartezeiten wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau	≤ 25	15 – 30
D	Ausreichend	Alle Motorfahrzeuge müssen Behinderungen hinnehmen	Z.T. hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge; vorübergehend längerer Rückstau, der abgebaut werden kann	≤ 45	30 - 55
E	Kritisch	Ständige Behinderungen mit zeitweiliger Überlastung	Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des z.T. sehr langen Rückstaus	> 45	55 – 70
F	-	Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Kapazität)	Sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus	> 60	> 70

Tab. 2 Verkehrsqualitätsstufen für den Individualverkehr an Knoten ohne LSA gemäss SN 640 022 [9]

Kreisel

Zur Beurteilung von Kreisverkehren wird die nachstehende Klassifizierung gemäss der Norm SN 640 024a [10] verwendet.

VQS	Verkehrs-qualität	Verkehrsablauf	Merkmale	Mittlere Wartezeit [s]	Mittlere Verlustzeit [s]
A	Sehr gut	Nahezu ungehindert	Mehrzahl der Motorfahrzeuge ohne Wartezeit (nur etwa 5 s Orientierungszeit); kein Rückstau	≤ 10	≤ 10
B	Gut	Nur in geringem Mass behindert	Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau	≤ 20	10 - 20
C	Zufriedenstellend	Häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Motorfahrzeuge	Wartezeiten wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau	≤ 30	20 - 35
D	Ausreichend	Alle Motorfahrzeuge müssen Behinderungen hinnehmen	Z.T. hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge; vorübergehend längerer Rückstau, der abgebaut werden kann	≤ 45	35 - 55
E	Mangelhaft	Ständige Behinderungen mit zeitweiliger Überlastung	Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des z.T. sehr langen Rückstaus	> 45	55 – 70
F	Völlig ungenügend	Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Kapazität)	Sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus	> 60	> 70

Tab. 3 Verkehrsqualitätsstufen für den Individualverkehr an Knoten mit Kreisverkehr gemäss SN 640 024a [10]

5 Ist-Zustand (Z 0)

5.1 Verkehrsbelastung Ist-Zustand

Nachfolgend sind die Verkehrsbelastungen der massgebenden ASP an den wichtigsten Knoten systematisch dargestellt. Die schraffierten Flächen stellen Abschnitte des Strassennetzes mit mehreren Zu- und Wegfahrten dar, welche für die Untersuchung teils von untergeordneter Bedeutung sind. Eine vollständige Belastungsskizze des gesamten Perimeters kann dem Anhang entnommen werden.

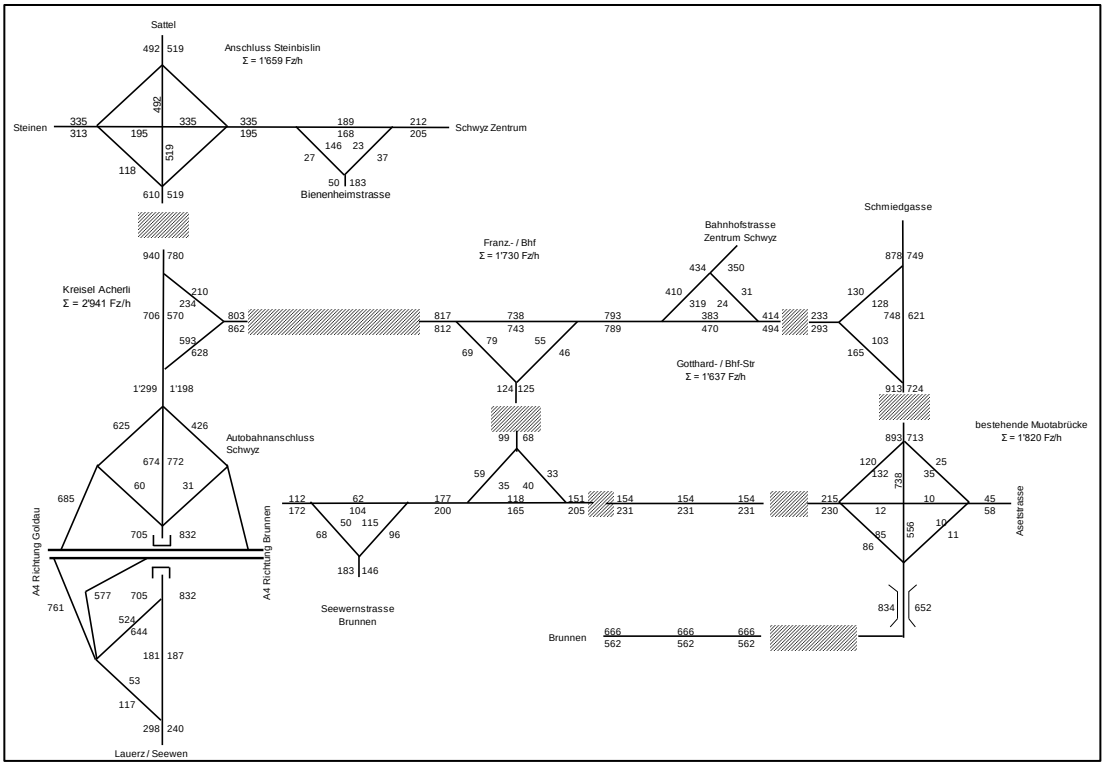


Abb. 4 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Ist-Zustand (Z 0)

5.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation

5.2.1 Knoten Muotabrücke Nord und Ibach

Am Knoten Muotabrücke Nord können auf allen Zufahrten teilweise lange Rückstaus auftreten. Die Linksabbieger von der Gotthardstrasse in die Muota- oder die Asetstrasse führen immer wieder zu Rückstaus auf der Kantonsstrasse.

Die nachfolgende Abbildung zeigt sowohl einen Rückstau auf Muota- als auch auf der Gotthardstrasse.

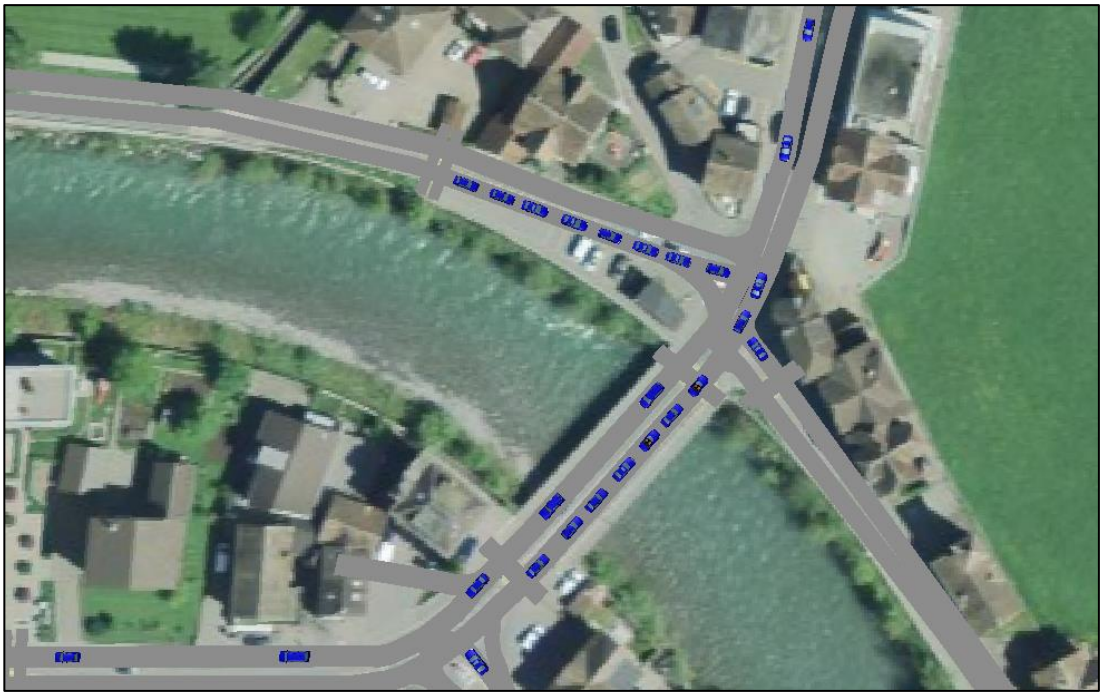


Abb. 5 Knoten Muotabrücke Nord mit Rückstau auf der Gotthardstrasse (Z0, massgebende ASP)

Bei den Einmündern aus der Asetstrasse ist lediglich das Linkseinmünden kritisch, die Rechtseinmündung erfolgt meist mit akzeptablen Verlustzeiten. Die Zu- und Wegfahrt in die Landsgemeindestrasse erfolgt mit genügender Verkehrsqualität.

5.2.2 Knoten Franzosen- / Bahnhofstrasse

Aufgrund des relativ hohen Verkehrsaufkommens auf der Bahnhofstrasse beim Bahnhof Schwyz finden die Einmünder aus der Franzosenstrasse keine genügend grosse Zeitlücke um in die Bahnhofstrasse einzubiegen. Infolge des eher geringen Verkehrsaufkommens auf der Franzosenstrasse halten sich zwar die Rückstaulängen in Grenzen, die durchschnittliche Wartezeit am Knoten ist jedoch hoch.

Weitere Probleme entstehen durch die Linksabbieger von der Bahnhofstrasse in Richtung Franzosenstrasse. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Bahnhofstrasse kommt es zu Rückstaus, die bis zum Knoten Mythenblick reichen können. Der Knoten Mythenblick selbst wird durch den Rückstau im Normalfall jedoch nicht blockiert.

Das Verkehrsaufkommen zum Bahnhof Schwyz (Lagerstrasse) ist gering, die Linksabbieger verursachen an dieser Stelle entsprechend nur in sehr seltenen Fällen einen Rückstau. Auch die Linksabbieger vom Kreisel Acherli her in den Gardiweg können zu Rückstaus auf der Bahnhofstrasse führen, aufgrund der geringeren Anzahl Abbieger sind diese jedoch ebenfalls weniger problematisch.

Eine grosse Zahl von Fussgängerquerungen aber auch die Linksabbieger von der Bahnhofstrasse in angrenzende Quartiere (vgl. Kap.5.2.3) führen zu kleineren Rückstaus auf der Bahnhofstrasse in Fahrtrichtung Zentrum Schwyz. Davon profitieren teilweise die Einmünder aus der Franzosenstrasse in die Bahnhofstrasse, weil durch die Behinderungen vermehrt Lücken im Verkehrsstrom auf der Bahnhofstrasse auftreten.

Abb. 6 Knoten Franzosen- / Bahnhofstrasse (Z0, massgebende ASP)

5.2.3 Bahnhofstrasse

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Bahnhofstrasse in Richtung Kreisel Acherli sind die Linksabbieger zu den diversen anliegenden Strassen teilweise von längeren Wartezeiten betroffen. Dies führt zu Rückstau auf der Bahnhofstrasse in Fahrtrichtung Zentrum Schwyz (insbesondere bei der Bienenheimstrasse). Der Verkehrsfluss wird stark beeinträchtigt und es bilden sich Fahrzeugpulks.

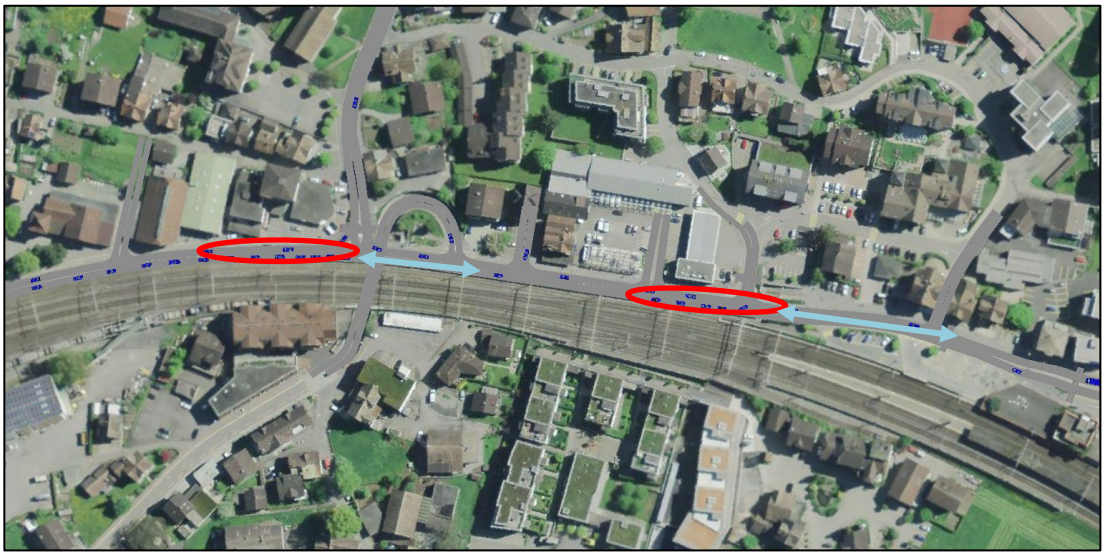


Abb. 7 Pulk-Bildung Bahnhofstrasse infolge Abbiegebeziehungen (rote Kreise) und Lücken (hellblaue Pfeile), (Z0 massgebende ASP)

5.2.4 H8 und Kreisel Acherli

Am Kreisel Acherli wird eine gute Verkehrsqualität erreicht. Der Verkehrsfluss auf der H8 wird nur durch die Lichtsignalanlage (LSA) Steinbislin unterbrochen, wobei die Verlustzeiten auf den Hauptrichtungen sehr gering sind.

Die Rückstaus bei der Autobahnausfahrt aus Brunnen sind im Normalfall kurz, das Einmünden in Richtung Kreisel Acherli erfolgt mit zufriedenstellender Verkehrsqualität.

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

6 Zustände Z 1 (2022/2023)

6.1 Zustand Z 1A

Im Zustand Z 1A wird die Franzosenstrasse zu den Geleisen hin verlegt (Lagerstrasse) und auf der Bahnhofstrasse beim neuen Knoten ein Mehrzweckstreifen erstellt. Die Einmündung der bestehenden Franzosenstrasse wird aufgehoben. Der Vollanschluss H8 / Steinerstrasse wird realisiert und auf Seite Ibach wird die MBW erstellt und die Muotastrasse gekappt.

6.1.1 Verkehrsbelastung

Die nachfolgende Belastungsskizze zeigt das massgebende Verkehrsaufkommen in der massgebenden ASP für den Zustand Z 1A.

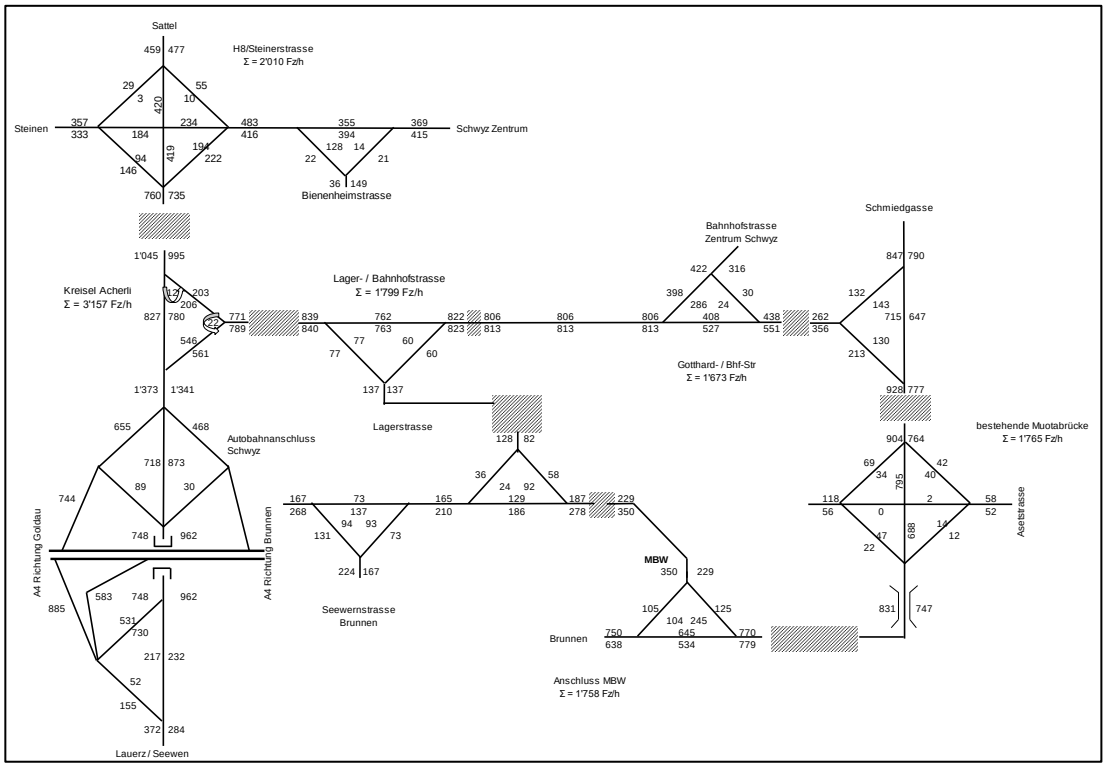


Abb. 8 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Z 1A

6.1.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation

Knoten Muotabrücke Nord und Ibach

Die Einmünder aus der Muota- in die Gotthardstrasse am Knoten Muotabrücke Nord erreichen aufgrund der starken Reduktion des Verkehrsaufkommens (aufgrund der Kappung) gegenüber dem Ist-Zustand eine deutlich bessere Verkehrsqualität, welche im genügenden Bereich liegt (VQS D). Auch von der Asetstrasse her kann der Knoten trotz Verkehrszunahme gegenüber dem Ist-Zustand mit weniger Verlustzeit und in genügender Qualität befahren werden. Rückstaus in Folge Abbieger in die Muotastrasse treten auf der Gotthardstrasse deutlich weniger häufig auf. Die Rückstaus in Folge Einmünden in die Landsgemeindestrasse sind meist kurz, da genügend oft Lücken zum Queren der Strasse vorhanden sind.

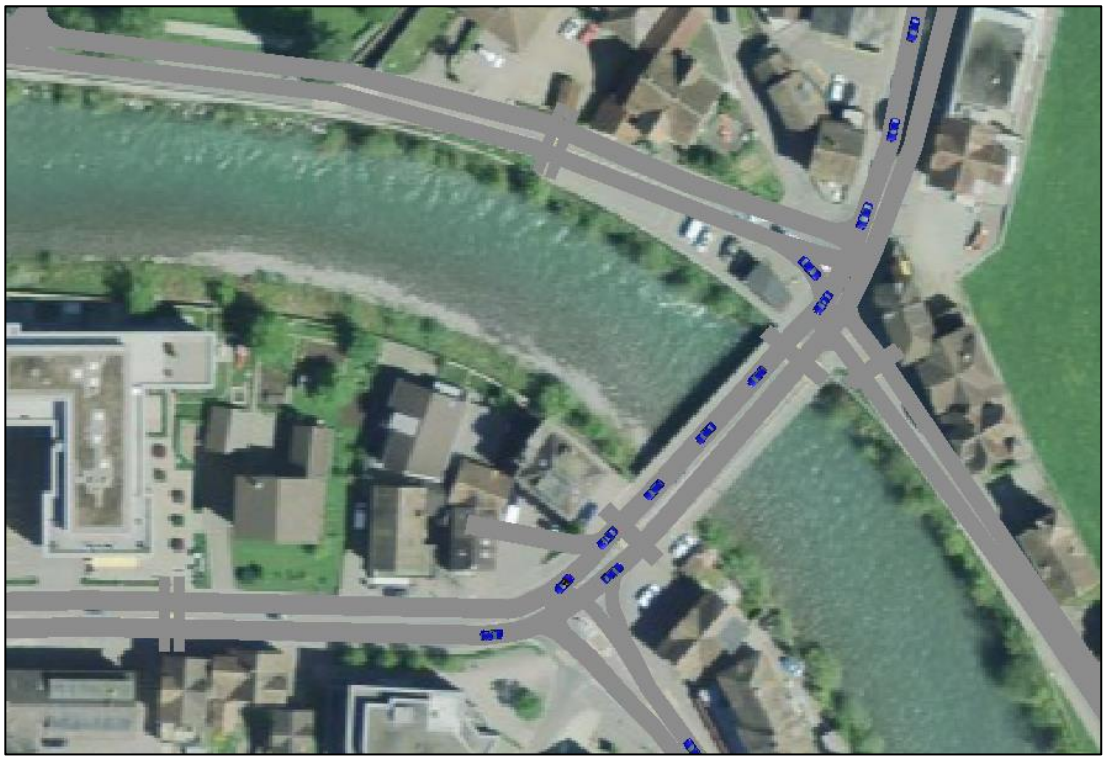


Abb. 9 Knoten Muotabrücke Nord (Z 1A, massgebende ASP)

Am Knoten Postplatz Ibach ist das Linkseinmünden aus Richtung Seewen erschwert (ungenügende VQS).

Neue Muotabrücke West

Der Kreisel Diesel funktioniert im Zustand Z 1A gut. Die Rückstaus sind im Durchschnitt kurz. Es wird insgesamt knapp die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe (VQS) A erreicht.

Die Reisezeit vom Muotagewerbe nach Ibach wird trotz leicht grösserer Distanz und Mehrverkehr gegenüber dem Ist-Zustand halbiert. Die Reisezeit auf der Gotthardstrasse verlängert sich durch den Kreisel leicht. Dies ist zum einen auf den Kreisel, zum anderen aber auch auf die Verkehrszunahme bis 2022/2023 zurückzuführen.

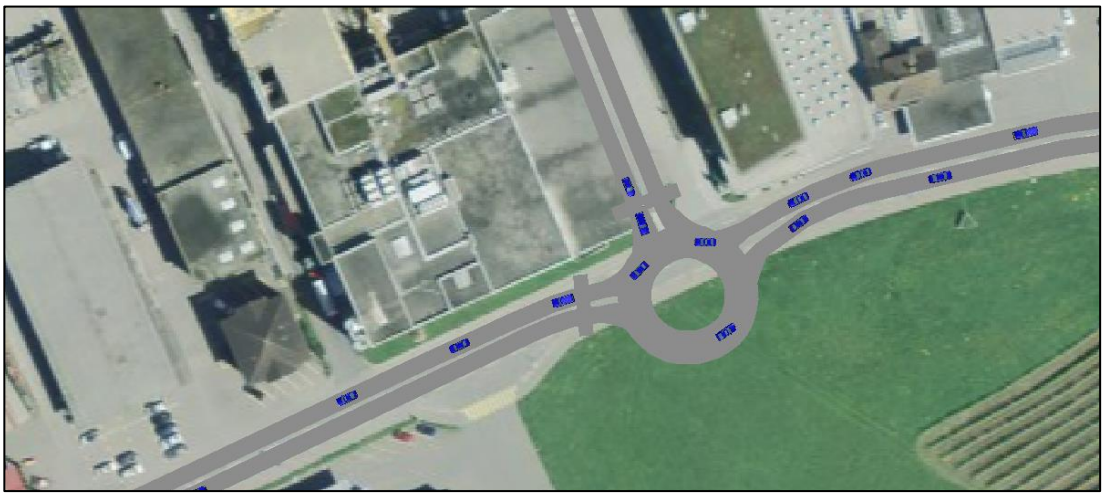


Abb. 10 Kreisel Diesel (Z 1A, massgebende ASP)

Knoten Lager- / Bahnhofstrasse, Bahnhofstrasse

Der neue Knoten Lager- / Bahnhofstrasse ist leistungsfähiger als die Einmündung Franzosen- / Bahnhofstrasse. Ohne relevantes Verkehrsaufkommen aus dem Zeughausareal wird am Knoten Lager- / Bahnhofstrasse eine genügende Verkehrsqualität erreicht.

Rückstaus auf der Bahnhofstrasse aufgrund der Linksabbieger sind dank dem Mehrzweckstreifen selten. Die Rückstaus reichen kaum je bis zum Knoten Mythenblick zurück und bauen sich schnell wieder ab. Der Verkehrsfluss in Richtung Acherli verbessert sich entsprechend.

Abb. 11 Kurzer Rückstau am Knoten Lager- / Bahnhofstrasse (Z 1A, massgebende ASP)

Die Reisezeit zwischen Kreisel Acherli und Bienenheimstrasse reduziert sich gegenüber dem Ist-Zustand um mehr als einen Drittel. Auch das Abbiegen und Einmünden in/aus den diversen Erschliessungsstrassen entlang der Bahnhofstrasse wird mehrheitlich verbessert (meist zufriedenstellende Verkehrsqualität).

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

H8, Kreisel Acherli und Vollanschluss Steinerstrasse

Am Kreisel Acherli wird weiterhin eine zufriedenstellende VQS erreicht. Es kann vorkommen, dass Rückstaus vom Kreisel Acherli bis zur LSA Steinbislin und vereinzelt darüber hinaus reichen (im Extremfall bis zum Anschluss H8/Steinerstrasse). Diese bauen sich aber wieder ab. Durch einen verkehrsabhängigen Betrieb der LSA dürften sich grössere Rückstaus über die LSA hinaus allerdings vermeiden lassen (in der Verkehrsflusssimulation nicht berücksichtigt).

Auf den Autobahnausfahrtsrampen treten Rückstaus auf, welche bis zur geometrischen Nase zurück reichen können. Dadurch entstehen teilweise auch grössere Verlustzeiten und eine ungenügende Verkehrsqualität. Die Hauptursache liegt an den hohen Verkehrsbelastungen auf den beiden Autobahnausfahrten aus Richtung Brunnen und Goldau. Teilweise sind aber auch Rückstaus vom Kreisel Acherli ursächlich. Als mögliche Massnahme ist eine zweite Spur vom Autobahnanschluss Schwyz Richtung Kreisel Acherli in Betracht zu ziehen.

Die beiden Kreisel am Vollanschluss Steinerstrasse zeigen eine sehr gute VQS, die Zufahrt auf die H8 erfolgt problemlos.

6.2 Zustand Z 1B

Im Zustand Z 1B wird das ein Einbahnregime gemäss Abb. 3 eingeführt. Damit soll trotz des zusätzlichen Verkehrsaufkommens aus dem Zeughausareal der Verkehrsfluss sichergestellt werden.

6.2.1 Verkehrsbelastung

Die nachfolgende Belastungsskizze zeigt das massgebende Verkehrsaufkommen in der massgebenden ASP für den Zustand Z 1B.

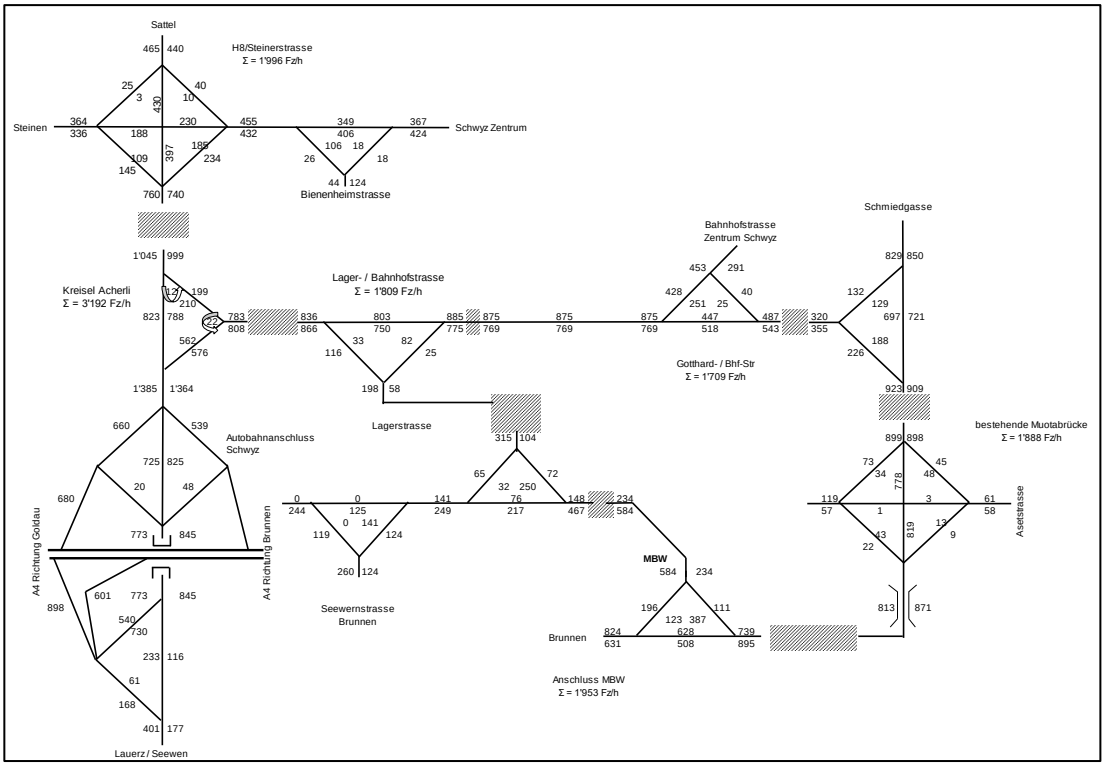


Abb. 12 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Z 1B mit Einbahnregime

6.2.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation

Ibach: Knoten Muotabrücke Nord Neue Muotabrücke West

Die Situation in Ibach verändert sich gegenüber Z 1A aufgrund des höheren Verkehrsaufkommens in Fahrtrichtung Schwyz. Die Einmünder aus der Muotastrasse erreichen noch genügende Verkehrsqualitäten. Die Linkseinmünder aus der Landsgemeinde- und der Asetstrasse haben es schwerer eine Lücke im Verkehrsstrom zu finden, welche das Einmünden erlauben würde (ungenügende VQS für die Linkseinmünder).

Ebenfalls erschwert sich das Abbiegen von der Gotthardstrasse in die Quartiere rund um die bestehende Muotabrücke und die Reisezeit auf der Gotthardstrasse nimmt in Folge Rückstaus leicht zu. Eine Verbesserung für die Fahrtrichtung nach Brunnen wäre zum Beispiel mit einem Mehrzweckstreifen beim Knoten Landsgemeinde- / Gotthardstrasse möglich (wie in den Zuständen Z 2.x vorgesehen).

Der Kreisel Diesel weist auf allen Ästen mindestens eine gute VQS B auf.

Am Knoten Postplatz Ibach erschwert sich das Linkseinmünden aus Richtung Seewen gegenüber Z 1A nochmals deutlich, die Verkehrsqualität ist ungenügend.

Knoten Lager- / Bahnhofstrasse, Bahnhofstrasse

Dank dem Einbahnregime reduziert sich die Anzahl Einmünder am Knoten Lager- / Bahnhofstrasse stark. Die Linkseinmünder erreichen trotz leicht höherem Verkehrsaufkommen auf der Bahnhofstrasse noch eine genügende Verkehrsqualität.

Der Verkehrsfluss auf der Bahnhofstrasse wird durch die Abbieger selten gestört, etwaige Rückstaus bauen sich schnell wieder ab und reichen nur selten bis zum Knoten Mythenblick.

Abb. 13 Knoten Lager- / Bahnhofstrasse (Z 1B, massgebende ASP)

Die Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstrasse westlich des Bahnhofs ist sehr ähnlich wie in Z 1A. Entsprechend sind auch die Reisezeiten ähnlich gross. Abbiegen und Einmünden in bzw. aus den angrenzenden Quartieren erfolgt meist mit zufriedenstellender VQ.

H8, Kreisel Acherli und Vollanschluss Steinerstrasse

Die Rückstausituation an der Autobahnausfahrt Schwyz aus Richtung Brunnen bleibt ähnlich wie in Z 1A. Die Rückstaus an der Autobahnausfahrt aus Richtung Goldau nehmen hingegen weiter zu.

Ebenfalls ähnlich wie in Z 1A bleibt die Rückstausituation zwischen Kreisel Acherli und LSA Steinbislin.

Die beiden Kreisel am Vollanschluss Steinerstrasse zeigen hingegen eine sehr gute VQS, die Zufahrt auf die H8 verläuft problemlos.

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

7 Zustände Z 2 (2035)

7.1 Zustand Z 2A

Der Zustand Z 2A umfasst das Verkehrsaufkommen 2035 jedoch ohne Verkehr aus dem Zeughausareal. Infrastrukturseitig wird ein Kreisel beim Postplatz Ibach sowie ein Mehrzweckstreifen südlich der bestehenden Muotabrücke berücksichtigt. Der Kreisel Diesel wird um einen vierten Ast zur Erschliessung des Gebiets Grosserlen ergänzt.

7.1.1 Verkehrsbelastung

Die nachfolgende Belastungsskizze zeigt das massgebende Verkehrsaufkommen in der massgebenden ASP für den Zustand Z 2A.

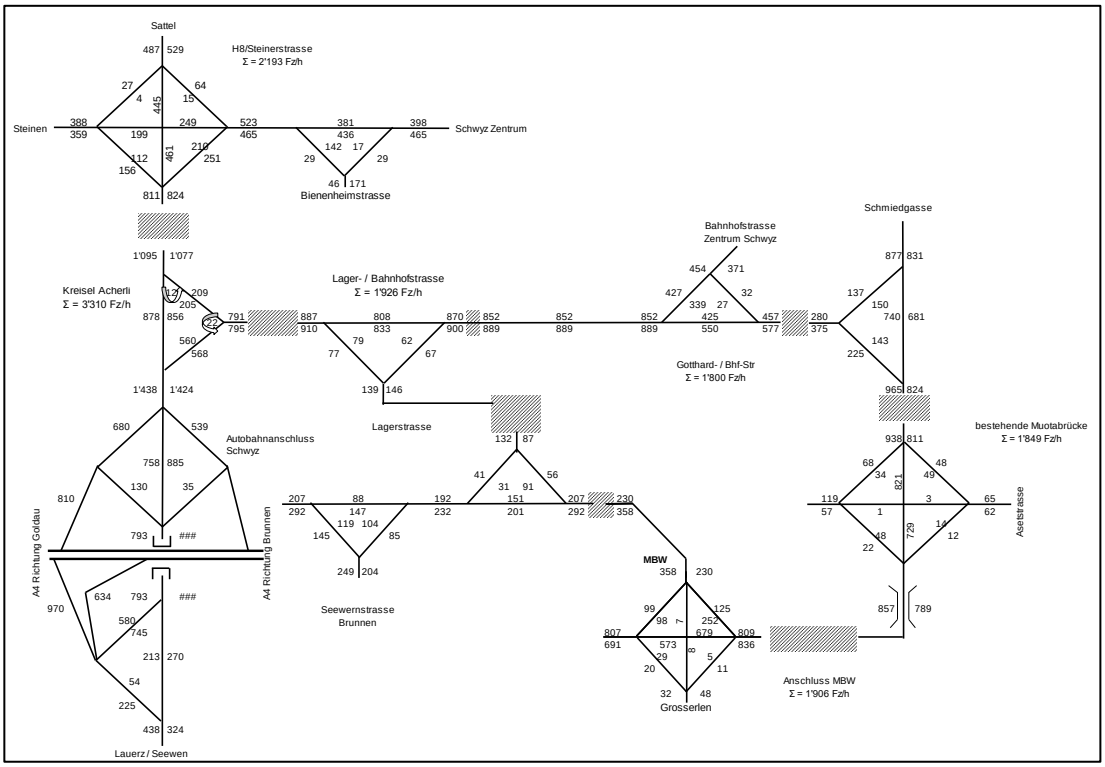


Abb. 14 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Z 2A

7.1.2 Qualitative Auswertung der Verkehrsflusssimulation

Ibach: Knoten Muotabrücke Nord / Neue Muotabrücke West

Die Verkehrsbelastung in Richtung Zentrum Schwyz ist geringer als in Z 1B (kein Einbahnregime und kein Verkehr aus dem Zeughausareal). Das Einmünden in die Gotthardstrasse aus der Aset-, Landsgemeinde- und Muotastrasse erfolgt für alle Einmünder mit genügender Verkehrsqualität, teilweise sogar besser als in Z 1A (wegen dem Mehrzweckstreifen auf Höhe Landsgemeindestrasse).

Dank dem Mehrzweckstreifen auf Höhe Landsgemeindestrasse (und der geringeren Verkehrsbelastung in Richtung Zentrum von Schwyz) kommt es kaum mehr zu Rückstau auf der Gotthardstrasse in südliche Fahrtrichtung. Nordwärts können nach wie vor Rückstaus durch Abbieger in die Muotastrasse auftreten, aufgrund der geringeren Verkehrsbelastung fallen diese jedoch weniger ins Gewicht als in Z 1B.

Abb. 15 Knoten Muotabrücke Nord mit Mehrzweckstreifen auf der Gotthardstrasse (Z 2A, massgebende ASP)

Am Kreisel Diesel (Muotabrücke West) wird auf allen Ästen mindestens eine gute Verkehrsqualität erreicht. Der neue Kreisel beim Knoten Postplatz verbessert insbesondere die Verkehrsqualität für Fahrten von und nach Seewen. Insgesamt wird auf allen Ästen mindestens eine genügende Verkehrsqualität erreicht. Für die Beziehung Ibach-Schwyz ergeben sich aufgrund des Kreisels und dem damit verbundenen Vortrittsentzug längere Reisezeiten.

Abb. 16 Knoten Postplatz (Z 2A, massgebende ASP)

Knoten Lager- / Bahnhofstrasse, Bahnhofstrasse

Am Knoten Lager- / Bahnhofstrasse ist die Verkehrsqualität im Zeithorizont 2035 auch ohne Verkehr aus dem Zeughausareal (und ohne Einbahnregime) ungenügend. Massgebend dafür ist die Zufahrt von der Lagerstrasse in die Bahnhofstrasse, wo hohe Wartezeiten entstehen.

Rückstaus auf der Bahnhofstrasse aufgrund der Linksabbieger in die Lagerstrasse sind dank dem Mehrzweckstreifen selten. Die Rückstaus reichen kaum je bis zum Knoten Mythenblick zurück und bauen sich rasch wieder ab.

Abb. 17 Lager- / Bahnhofstrasse (Z 2A, massgebende ASP)

Der Verkehrsfluss auf der Bahnhofstrasse ist relativ gut, die Reisezeiten liegen in etwa auf dem Niveau des Zeithorizonts 2022/2023. Das Abbiegen in die und das Einmünden aus den anliegenden Quartieren erfolgt meist mit zufriedenstellender oder genügender Verkehrsqualität. Erschwert ist das Einmünden aus dem Riedmattli und das Linkseinmünden aus dem Gardiweg (ungenügende VQS).

Es gilt jedoch zu beachten, dass die Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstrasse in Richtung Schwyz aufgrund der Überlastung am Autobahnanschluss Schwyz in der Simulation geringer ist, als in der Belastungsskizze dargestellt. Ohne Massnahmen zur Behebung dieses Engpasses wird das Verkehrsaufkommen auf der Bahnhofstrasse durch den Kreisel Acherli reduziert und entspricht in der Simulation nicht der kompletten Nachfrage.

H8, Kreisel Acherli und Vollanschluss Steinerstrasse

Im Vergleich mit Z 1B nimmt die Verkehrsmenge auf der H8 und von der Autobahn weiter zu. Die bereits in Z 1B festgestellten Problemstellen akzentuieren sich nochmals deutlich. Es kommt öfters vor, dass die Rückstaus vom Kreisel Acherli bis zur LSA Steinbislin reichen. Die Rückstaus können in seltenen Fällen weiter bis zum Anschluss H8 / Steinerstrasse hinaus anwachsen. Ursächlich ist der Kreisel Acherli, welcher an seine Leistungsgrenze stösst.

Die Situation an der Autobahnausfahrt aus Richtung Brunnen verschlechtert sich ebenfalls. Es wird keine genügende VQS erreicht und Rückstaus reichen öfter bis zur Stammstrecke zurück. Die beiden Kreisel am Vollanschluss Steinerstrasse zeigen nach wie vor eine sehr gute VQS. Bei Rückstaus erschwert sich aber die Einfahrt auf die H8 Richtung Autobahnanschluss.

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

7.2 Zustand Z 2B

Der Zustand Z 2B dient dazu, die Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems (im Gegensatz zu Z 2A) mit KNP Seewen-Schwyz und Einbahnsystem zu prüfen sowie resultierende Defizite aufzuzeigen.

7.2.1 Verkehrsbelastung

Die nachfolgende Belastungsskizze zeigt das massgebende Verkehrsaufkommen in der massgebenden ASP für den Zustand Z 2B.

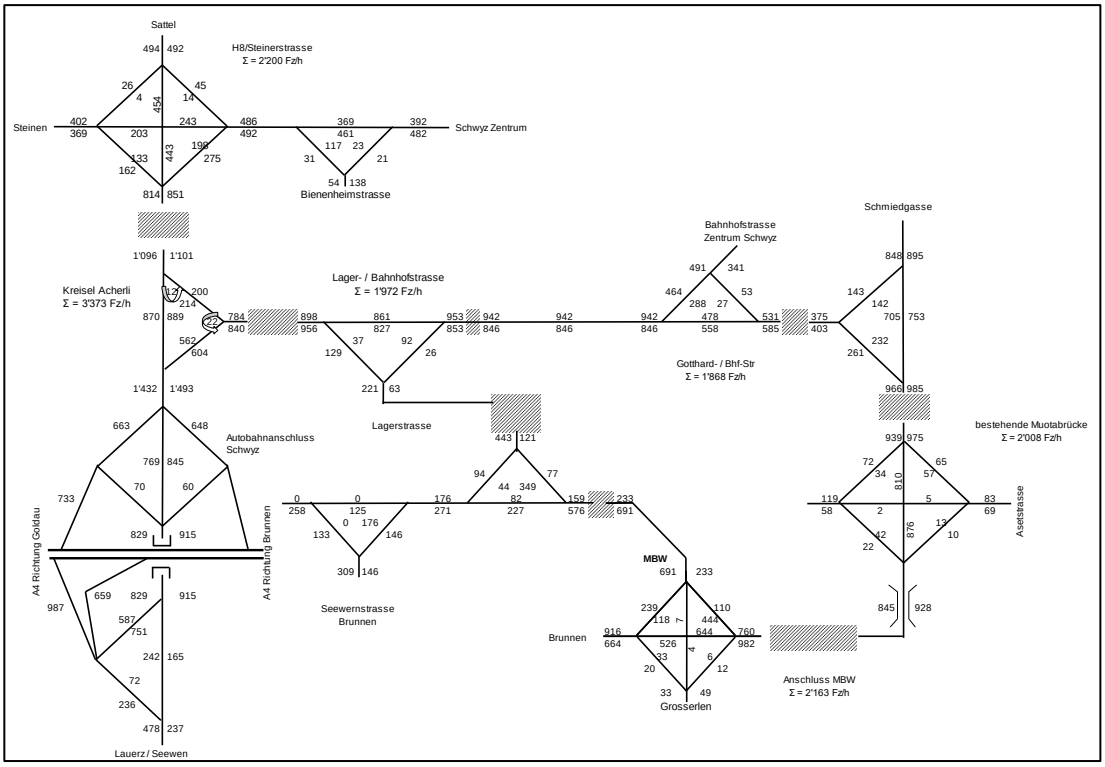


Abb. 18 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Z 2B

7.2.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation

Ibach: Knoten Muotabrücke Nord / Neue Muotabrücke West

Die Situation in Ibach verändert sich gegenüber Z 2A aufgrund des Zeughausareals und des Einbahnregimes spürbar. Auf der Gotthardstrasse nimmt der Verkehr in Richtung Zentrum Schwyz zu. An den Knoten rund um die bestehende Muotabrücke müssen längere Wartezeiten in Kauf genommen werden.

Der Kreisel Diesel weist zwar höhere Belastungen auf, die Verkehrsqualität ist jedoch auf allen Ästen noch mindestens genügend. Gegenüber Z 1B und Z 2A erschwert sich insbesondere die Zufahrt aus Richtung Muotabrücke.

Am Knoten Postplatz Ibach wird eine genügende Verkehrsqualität erreicht, der Verkehrsfluss auf der Zufahrt von Ibach ist stetig, jedoch mit teilweise reduzierter Geschwindigkeit. Die Zufahrt auf die Gotthardstrasse von der Post Ibach und Gerbihofstrasse ist ebenfalls erschwert.

Knoten Lager- / Bahnhofstrasse, Bahnhofstrasse

Bei der Einmündung der Lagerstrasse wird trotz Einbahnregime eine genügende Verkehrsqualität sehr knapp verfehlt. Der Mehrzweckstreifen zum Abbiegen in die Lagerstrasse reicht meist aus, es kommt nur selten zu Behinderungen auf der Bahnhofstrasse.

Abb. 19 Bahnhofstrasse Knoten Bahnhof- / Lagerstrasse (Z 2B, massgebende ASP)

Der Verkehrsfluss auf der Bahnhofstrasse ist relativ gut. Er wird zwar öfters von Fussgängern unterbrochen, dadurch werden aber auch Lücken zum Einmünden geschaffen, so dass abgesehen vom Riedmattli und Gardiweg die Zufahrt zur Bahnhofstrasse mit mindestens genügender Verkehrsqualität gewährleistet ist. Die Reisezeiten auf der Bahnhofstrasse verändern sich gegenüber Z 2A kaum.

Wiederum gilt es zu beachten, dass die Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstrasse in Richtung Schwyz aufgrund der Überlastung am Autobahnanschluss Schwyz in der Simulation geringer ist, als in der Belastungsskizze dargestellt. Ohne Massnahmen zur Behebung dieses Engpasses wird das Verkehrsaufkommen auf der Bahnhofstrasse durch den Kreisel Acherli reduziert und entspricht in der Simulation nicht der kompletten Nachfrage.

H8, Kreisel Acherli und Vollanschluss Steinerstrasse

Die Verkehrsbelastung auf der H8 ist ähnlich wie in Z 2A. Rückstaus an den Autobahnausfahrten reichen bis zur geometrischen Nase der Stammachse zurück und es kann nicht das gesamte Verkehrsaufkommen ins System einfliessen.

Ebenfalls länger dauert die Fahrt von der Umfahrungsstrasse H8 zur Autobahn. Der Kreisel Acherli stösst an seine Kapazitätsgrenze und Rückstaus können in seltenen Fällen bis zum Anschluss Steinerstrasse reichen.

7.3 Zustand Z 2C

Der Zustand 2C unterscheidet sich von Z 2B durch den neuen Kreisel bei der Einmündung der Lager- in die Bahnhofstrasse. Entsprechend wird in Kap. 7.3.2 auch nur dieser Bereich analysiert, der Verkehrsablauf in den übrigen Bereichen ist mit Z 2B vergleichbar.

7.3.1 Verkehrsbelastung

Die nachfolgende Belastungsskizze zeigt das massgebende Verkehrsaufkommen in der ASP für den Zustand Z 2C.

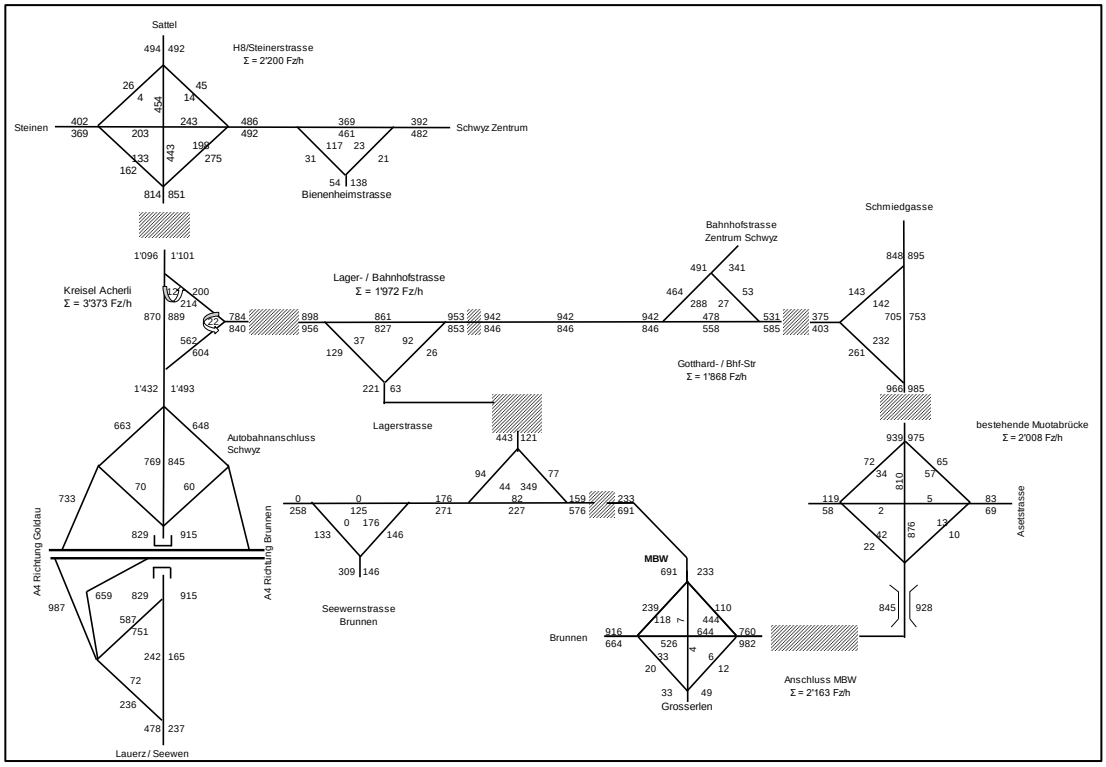


Abb. 20 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Z 2C

7.3.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation

Knoten Lager- / Bahnhofstrasse, Bahnhofstrasse

Dank dem Kreisel reduzieren sich die Verlustzeiten für die Einmünder aus der Lagerstrasse deutlich. Der Kreisel beim Knoten Bahnhof- / Lagerstrasse stört jedoch den Verkehrsfluss insbesondere in Fahrtrichtung Schwyz / Ibach. Der Zufluss ist zwar stetig, erfolgt jedoch mit reduzierter Geschwindigkeit. Der Kreisel und das geringere Geschwindigkeitsniveau verbessern jedoch die Querungsmöglichkeiten und die Verkehrssicherheit für den Fussverkehr.

Durch das reduzierte Geschwindigkeitsniveau infolge des Kreisels verändert sich der Verkehrsfluss auf der Bahnhofstrasse auch in Fahrtrichtung Kreisel Acherli. Es kann zu Rückstaus bis zum Knoten Mythenblick kommen, welche sich jedoch wieder abbauen.

Aufgrund des dichten Verkehrsaufkommens ist das Rechtseinmünden aus dem Gardiweg erschwert (Linkseinmünder gibt es keine, diese Wenden über den Kreisel).

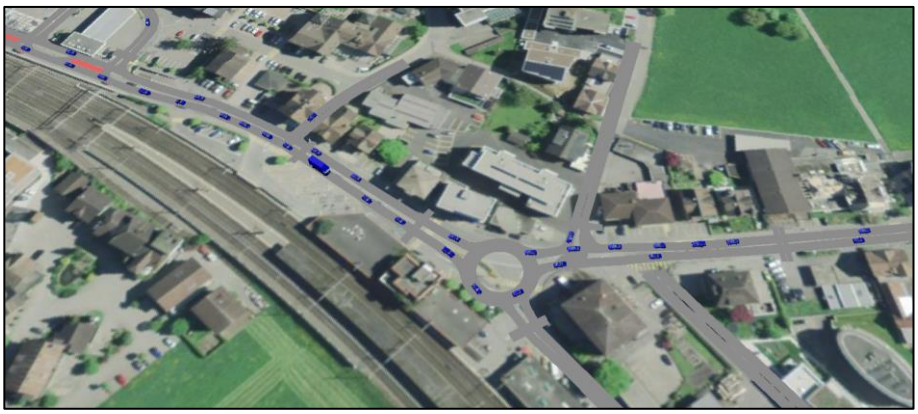


Abb. 21 Bahnhofstrasse mit Kreisel (Z 2C, massgebende ASP, nicht genordet)

Der durch den Kreisel veränderte Verkehrsfluss hat auch Auswirkungen auf die Einmünder aus den angrenzenden Quartieren. Das Einmünden ist bis etwa auf Höhe Badstrasse gegenüber dem Z 2B erschwert (Bereich zähflüssiger Verkehrsfluss Richtung Schwyz / Ibach in Folge des Kreisels). Westlich davon ist eine leichte Verbesserung erkennbar (durch Kreisel Bahnhof- / Lagerstrasse geänderten Verkehrsfluss in Richtung Kreisel Acherli).

Auch hier muss beachtet werden, dass die Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstrasse in Richtung Schwyz aufgrund der Überlastung am Autobahnanschluss Schwyz in der Simulation geringer ist, als in der Belastungsskizze dargestellt. Ohne Massnahmen zur Behebung dieses Engpasses wird das Verkehrsaufkommen auf der Bahnhofstrasse durch den Kreisel Acherli reduziert und entspricht in der Simulation nicht der kompletten Nachfrage.

H8, Kreisel Acherli und Vollanschluss Steinerstrasse

Der neue Kreisel Bahnhof- / Lagerstrasse hat gegenüber Z 2B keinen merklichen Einfluss auf den Verkehrsfluss auf der H8, am Kreisel Acherli und/oder beim Vollanschluss Steinerstrasse sowie beim Autobahnanschluss Schwyz.

Ibach: Knoten Muotabrücke Nord / Neue Muotabrücke West

Gegenüber dem Zustand Z 2B verändert sich die Verkehrssituation im Bereich Ibach nur sehr geringfügig. Sowohl der Knoten Muotabrücke Nord, als auch Muotabrücke Süd weisen weiterhin eine VQS F auf. Auch beim Kreisel Diesel kommt es zu keiner Änderung und die Verkehrsqualitätsstufe bleibt somit genügend (VQS D).

7.4 Zustand Z 2D

Der Zustand 2D entspricht infrastrukturmässig dem Zustand 2C. Im Gegensatz zu den Zuständen Z 1 sowie Z 2B-C wird im Z 2D jedoch auf der Franzosen- und Seewernstrasse kein Einbahnregime eingeführt. Somit ist das Zeughausareal ohne Einschränkungen sowohl in Richtung Ibach als auch an die Bahnhofstrasse in Seewen angeschlossen.

Aufgrund der daraus folgenden grossräumigen verkehrlichen Auswirkungen wird der Verkehrsablauf wiederum im gesamten Perimeter analysiert. Da die Infrastruktur mit jener im Z 2C identisch ist, erfolgt der Vergleich hauptsächlich mit diesem Zustand. So können auch die Auswirkungen der Aufhebung des Einbahnregimes am deutlichsten aufgezeigt werden.

7.4.1 Verkehrsbelastung

Die nachfolgende Belastungsskizze zeigt das massgebende Verkehrsaufkommen in der ASP für den Zustand Z 2D.

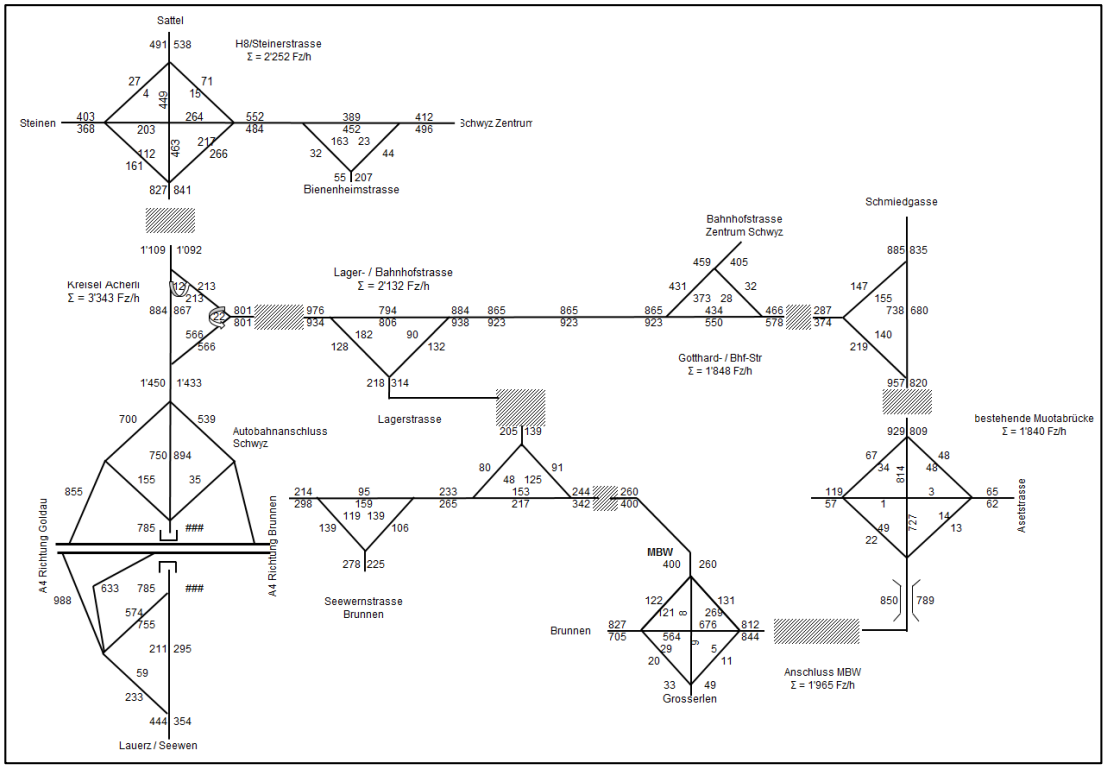


Abb. 22 Verkehrsbelastung massgebende Abendspitzenstunde Z 2D

7.4.2 Qualitative Auswertung Verkehrsflusssimulation

Knoten Lager- / Bahnhofstrasse und Mythenblick, Bahnhofstrasse

Die grundsätzlichen Veränderungen im Verkehrsfluss durch den Ausbau des Knotens zu einem Kreisel wurden bereits im Abschnitt 7.3.2 erläutert. Aufgrund der Einmünder von der Lagerstrasse steigt die Verkehrsbelastung des Kreisels im Vergleich zum Zustand Z 2C nochmals an. Während auf der Zufahrt von Seewen her keine Veränderungen im Verkehrsfluss sichtbar sind, kommt es auf den Zufahrten der Lagerstrasse sowie auf der Bahnhofstrasse von Schwyz her zu Rückstaus. Aufgrund des eher geringen Verkehrsaufkommens auf der Lagerstrasse sind die beobachteten Staulängen trotz erhöhten Verlustzeiten akzeptabel.

Bereits im Zustand Z 2C ist das Einmünden in die Bahnhofstrasse vom Gardiweg her erschwert. Das erhöhte Stauaufkommen bei der Kreiseleinfahrt von Schwyz erschwert dieses Einmünden weiter. Auch hier bilden sich aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens keine langen Rückstaus und sie können sich immer wieder abbauen. Die Wartezeiten steigen für diese Zufahrt jedoch weiter an, sodass die Verkehrsqualität weiterhin ungenügend ist.

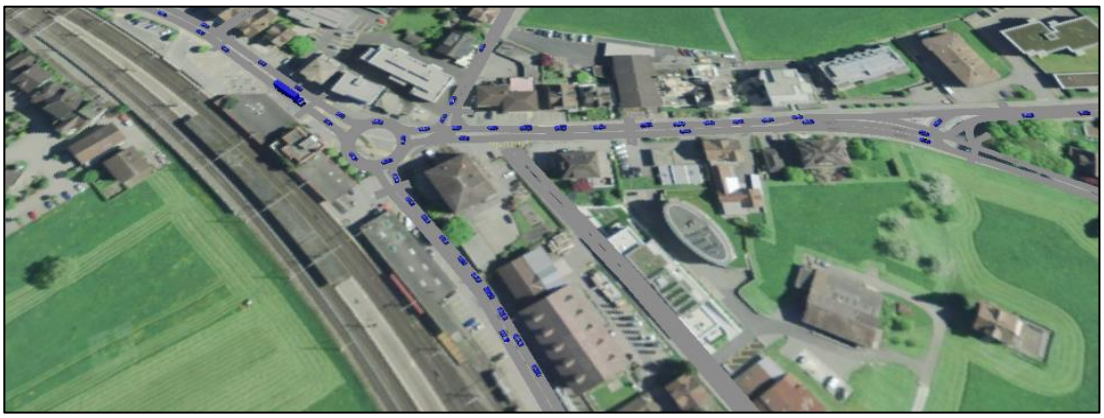


Abb. 23 Bahnhofstrasse mit Kreisel (Z 2D, massgebende ASP, nicht genordet)

Die Rückstaus auf der Bahnhofstrasse an der Zufahrt von Schwyz reichen teilweise über den Knoten Mythenblick hinaus. Eine solche Situation ist in Abb. 24 dargestellt. Diese Rückstaus bildeten sich jedoch jeweils bereits nach kurzer Zeit zurück, sodass die Einmündung von Schwyz nur geringfügig beeinträchtigt wird.

Abb. 24 Bahnhofstrasse mit Kreisel und Knoten Mythenblick (Z 2D, massgebende ASP, nicht genordet)

Aufgrund des Kreisels verändert sich der Verkehrsfluss, was auch Auswirkungen auf die Einmünder aus den angrenzenden Quartieren hat. Das Verkehrsaufkommen auf der Bahnhofstrasse in Richtung Kreisel Acherli nimmt im Vergleich zum Zustand Z 2C nochmals leicht zu, wodurch das Einmünden auf die Bahnhofstrasse zusätzlich erschwert wird. Es sind aber keine markanten Unterschiede zum Zustand Z 2C festzustellen.

Auch in diesem Szenario muss berücksichtigt werden, dass die Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstrasse in Richtung Schwyz aufgrund der Überlastung am Autobahnanschluss Schwyz in der Simulation geringer ist, als in der Belastungsskizze dargestellt. Ohne Massnahmen zur Behebung dieses Engpasses wird das Verkehrsaufkommen auf der Bahnhofstrasse durch den Kreisel Acherli reduziert und entspricht in der Simulation nicht der kompletten Nachfrage.

H8, Kreisel Acherli und Vollanschluss Steinerstrasse

Das neue Verkehrsregime im Bereich des Zeughausareals führt nur zu geringfügigen Änderungen auf der H8. Die Verkehrsqualität auf der H8 und am Vollanschluss Steinerstrasse sind daher weitgehend gleich wie im Zustand Z 2C. Das Verkehrsvolumen auf der Autobahnausfahrt von Brunnen her geht aufgrund des neuen Verkehrsregimes leicht zurück. Trotzdem kommt es dort wie im Zustand Z 2C weiterhin zu langen Rückstaus. Gleichzeitig steigt das Verkehrsvolumen von Goldau her in einem ähnlichen Rahmen an. Dadurch verschlechtert sich die Verkehrsqualität auf der Lauerzerstrasse weiter und bleibt somit ungenügend.

Kreisel Diesel / Neue Muotabrücke West

Durch das Wegfallen des Einbahnregimes im Bereich Zeughausareal wird insbesondere die Zufahrt von Seewen her entlastet, wo im Zustand Z 2D nur sehr geringe Rückstaus beobachtet wurden. Weiter verbessert sich dadurch der Verkehrsfluss für die Zufahrt von Brunnen her, da der Kreisel weniger belastet ist.

Knoten Muotabrücke Nord / Süd

Wie beim Kreisel Diesel verbessert sich die Verkehrsqualität auch bei den beiden Knoten nördlich und südlich der Muotabrücke deutlich. Einzig die Linkseinmünder von der Muotastrasse her müssen weiterhin mit erhöhten Verlustzeiten rechnen. Zu Rückstaus kommt es jedoch aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens kaum.

Kreisel Postplatz Ibach

Im Vergleich zum Zustand Z 2C ist bei der Kreiselzufahrt von Seewen her mit erhöhten Verlustzeiten zu rechnen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der von Ibach her kommende Verkehrsstrom aufgrund des neuen Verkehrsregimes reduziert ist, und dadurch der von Schwyz her kommende Ast besser in den Kreisel einfahren kann. Dies wiederum führt dazu, dass der Verkehr von Seewen weniger Einfahrmöglichkeiten in den Kreisel hat.

8 Quantitative Auswertung

8.1 Reisezeiten

Wie im Kapitel 4.3 erläutert, unterliegen Verkehrsflusssimulationen einer zufallsgesteuerten Verteilung. Die Ergebnisse der Simulationsdurchläufe sind daher mit einer gewissen Varianz behaftet, auch wenn diese minimiert wird durch die Anzahl der Simulationsdurchläufe. Die Genauigkeit der Reise- wie auch Verlustzeitmessungen liegt daher im Bereich von einigen Sekunden, was bei der Beurteilung der exakt angegebenen Werten in den folgenden Kapiteln zu berücksichtigen ist. Dies gilt insbesondere in Fällen, wo die Verlustzeiten nahe bei den Übergängen zwischen den einzelnen VQS liegen.

Um die Auswirkungen der verschiedenen Zustände auf das Netz auswerten zu können, wurde eine Auswahl von massgebenden Verkehrsbeziehungen definiert, auf welchen die Reisezeiten für die verschiedenen Zustände ausgewertet wurden (siehe Abb. 25).

Folgende Fahrbeziehungen wurden in den Verkerhsflusssimulationen ausgewertet (Doppelpfeil jeweils für beide Fahrtrichtungen):

A: AS Schwyz (Bahnunterführung) ↔ Bahnhofstrasse oberhalb Mythenblick

B: Zeughausareal ↔ AS Schwyz (Richtung AS Schwyz nur in Z 2A und Z 2D)

C: Zeughausareal ⟶ AS Brunnen (nur Z 2B und Z 2C)

D: AS Brunnen ↔ Schmiedgasse / Mythencenter

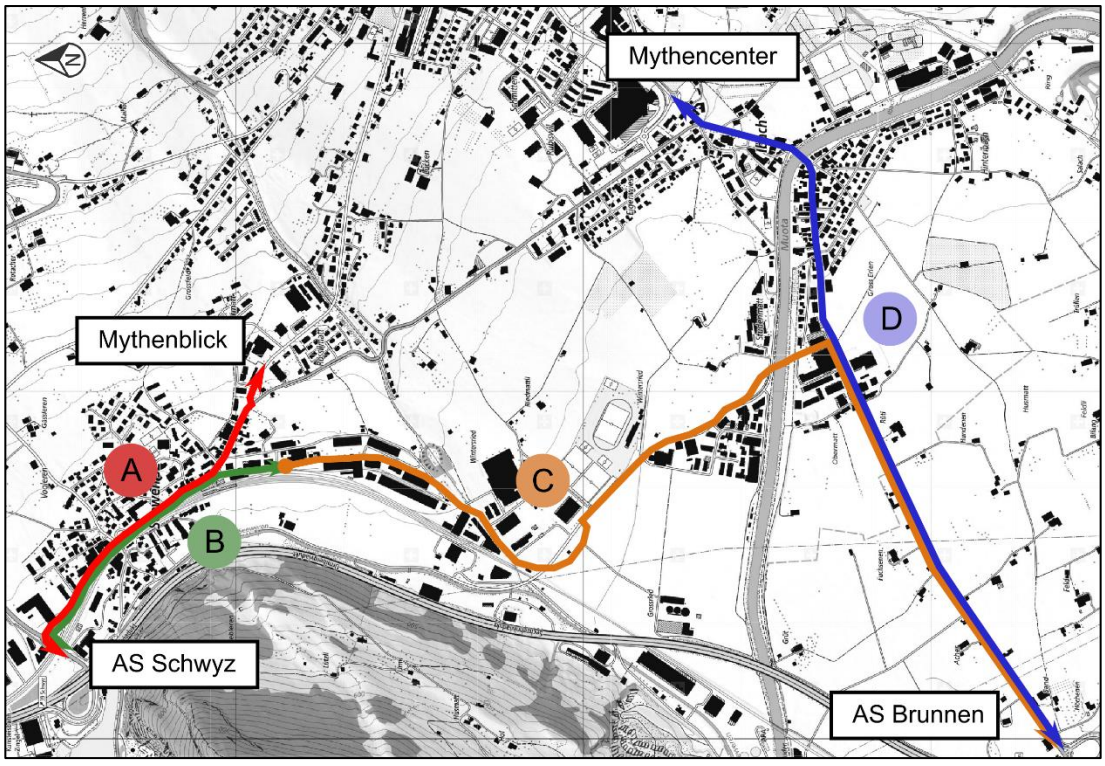


Abb. 25 Fahrbeziehungen für die Reisezeitmessungen

In Tab. 4 und Abb. 26 sind die Ergebnisse der Reisezeitauswertungen auf den definierten Fahrbeziehungen aufgezeigt. Die grössten Unterschiede können bei der Beziehung vom Zeughausareal zum AS Schwyz und vom AS Brunnen zum Mythencenter beobachtet werden. Erstere Beziehung wurde nur für die Zustände Z 2A und Z 2D untersucht und die Reisezeit konnte durch den Kreisel beim Knoten Lager- und Bahnhofstrasse um ca. 25% reduziert werden.

Ein Reisezeitunterschied in ähnlicher Grössenordnung besteht bei der Verbindung vom AS Brunnen zum Mythencenter. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass in den Zuständen Z 2B und Z 2C der Kreisel Diesel und die Knoten Muotabrücke aufgrund des Einbahnregimes deutlich stärker ausgelastet sind, was zu erhöhten Verlustzeiten führt.

#		von	nach	Z 2A s (km/h)	Z 2B s (km/h)	Z 2C s (km/h)	Z 2D s (km/h)
A	1	AS Schwyz	Mythenblick	118 (32)	119 (32)	130 (29)	127 (30)
	2	Mythenblick	AS Schwyz	143 (27)	143 (27)	147 (26)	164 (24)
B	3	AS Schwyz	Zeughausareal	100 (32)	101 (32)	107 (30)	104 (31)
	4	Zeughausareal	AS Schwyz	210 (16)	-	-	154 (22)
C	5	Zeughausareal	AS Brunnen	-	279 (41)	267 (43)	-
D	6	AS Brunnen	Mythencenter	184 (45)	232 (35)	244 (34)	184 (45)
	7	Mythencenter	AS Brunnen	173 (47)	182 (45)	181 (45)	177 (46)

Tab. 4 Übersicht Reisezeiten und -geschwindigkeiten

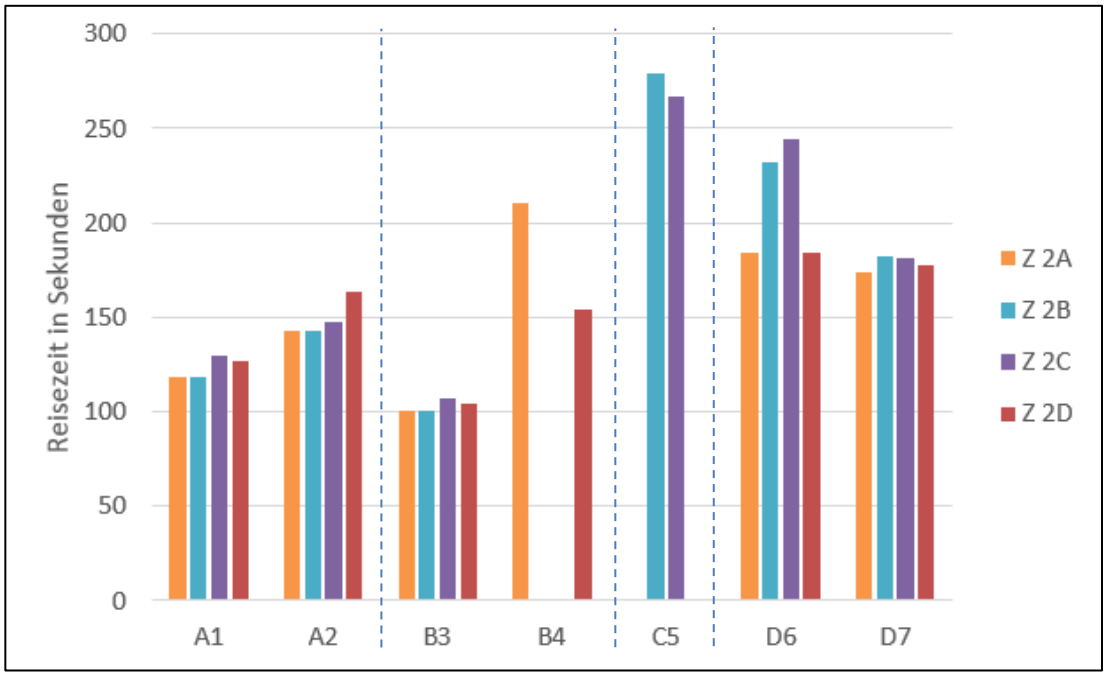


Abb. 26 Balkendiagramm Reisezeiten

8.2 Verkehrsqualitätsstufen (VQS)

Um die Auswirkungen der verschiedenen Zustände quantifizieren zu können, wurde an folgenden sieben Knoten die Verlustzeiten aller Fahrbeziehungen gemessen und daraus die entsprechenden VQS abgeleitet:

1: Bahnhof- / Lagerstrasse (Zustände Z 1 und Z 2)

2: Bahnhof- / Franzosenstrasse (Zustand Z 0)

3: Mythenblick

4: Postplatz Ibach

5: Muotabrücke Nord

6: Muotabrücke Süd

7: Kreisel Diesel

Eine Übersicht der VQS für alle Fahrbeziehungen inklusive Verlustzeiten ist im Anhang zu finden. Im Folgenden werden die jeweiligen VQS an den einzelnen Knoten für alle Zustände analysiert und untereinander verglichen.

Knoten Bahnhof- / Lagerstrasse und Bahnhof- / Franzosenstrasse

Der Knoten Bahnhof- / Lagerstrasse weist als Kreisel für das Verkehrsaufkommen 2035 deutlich geringere Verlustzeiten auf als der T-Knoten. Am meisten verbessern sich die Werte für die Zufahrt von der Lagerstrasse her, welche im Zustand Z 2C die VQS A aufweist. Ohne Einbahnregime resultiert immer noch VQS C. Die Verlustzeiten für die Zufahrt von Seewen erhöhen sich durch den Kreisel leicht, liegen aber immer noch im Bereich der VQS A. Die Zufahrt von Schwyz weist im Zustand Z 2D die grössten Verlustzeiten auf, welche jedoch klar innerhalb der VQS B liegen und somit unkritisch sind.

#	Von	Nach	Z 0	Z 1A	Z 1B	Z 2A	Z 2B	Z 2C	Z 2D
1	Seewen	Lagerstr.	A	A	A	A	A	A	A
		Schwyz	A	A	A	A	A	A	A
	Lagerstr.	Schwyz	A	C	A	E	C	A	C
		Seewen	C	D	D	F	D	A	C
	Schwyz	Seewen	A	A	A	A	A	A	B
		Lagerstr.	A	A	B	B	B	B	B
2	Seewen	Franz.str.	A						
		Schwyz	A						
	Franzosenstr.	Schwyz	F						
		Seewen	F						
	Schwyz	Seewen	A						
		Franz.str.	B						

Tab. 5 Verkehrsqualitätsstufen Knoten Bahnhof- / Lagerstrasse und Bahnhof- / Franzosenstrasse

Knoten Mythenblick

Der Knoten Mythenblick weist in allen Zuständen eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität auf. Im Zustand Z 2D erhöhen sich die Verlustzeiten aufgrund Rückstaus vom Kreisel Bahnhof- / Lagerstrasse leicht, sodass die Zufahrt von Schwyz die VQS C aufweist.

#	Von	Nach	Z 0	Z 1A	Z 1B	Z 2A	Z 2B	Z 2C	Z 2D
3	Seewen	Ibach	A	A	A	A	A	A	A
		Schwyz	A	A	A	A	A	A	A
	Ibach	Schwyz	A	A	A	A	A	A	A
		Seewen	A	A	A	A	A	A	A
	Schwyz	Seewen	A	A	A	A	A	B	C
		Ibach	A	A	A	B	B	B	C

Tab. 6 Verkehrsqualitätsstufen Knoten Mythenblick

Knoten Postplatz Ibach

Die Verkehrsqualität verbessert sich beim Postplatz Ibach durch die Umgestaltung von einem T-Knoten zu einem Kreisel deutlich. Für die Zustände Z 2 ist die Verkehrsqualität an allen Zufahrten mindestens ausreichend, wobei die Zufahrt von Seewen, abgesehen vom Zustand Z 2C, die höchsten Verlustzeiten aufweist.

#	Von	Nach	Z 0	Z 1A	Z 1B	Z 2A	Z 2B	Z 2C	Z 2D
4	Seewen	Brunnen	C	D	F	D	D	C	D
		Schwyz	C	E	F	D	D	C	D
	Brunnen	Schwyz	A	A	A	B	C	C	B
		Seewen	A	B	B	B	C	C	B
	Schwyz	Seewen	A	A	A	B	C	C	B
		Brunnen	A	A	A	B	C	C	B

Tab. 7 Verkehrsqualitätsstufen Knoten Postplatz Ibach

Knoten Muotabrücke Nord

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung auf der Gotthardstrasse weisen die Zufahrten der Muota- und Asetstrasse erhöhte Verlustzeiten auf, was zum Teil zu ungenügenden VQS führt. Durch das Einbahnregime im Bereich des Zeughausareals kommt es auf der Asetstrasse zu ungenügenden VQS und die durchschnittliche Verlustzeit beträgt bis zu 3 Minuten. In den Zuständen Z 2A wie auch Z 2D wird dies deutlich reduziert, da das Verkehrsaufkommen auf der Gotthardstrasse in diesen Zuständen geringer ausfällt und das Einmünden sowohl von der Muota- wie auch von der Asetstrasse mit ausreichender Verkehrsqualität möglich ist.

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

#	Von	Nach	Z 0	Z 1A	Z 1B	Z 2A	Z 2B	Z 2C	Z 2D
5	Ibach	Muotastr.	A	A	A	A	A	A	A
		Brunnen	A	A	B	A	A	A	A
		Asetstr.	A	A	B	A	A	A	A
	Muotastr.	Brunnen	F	C	D	C	C	C	B
		Asetstr.	F	A	C	B	B	B	A
		Ibach	F	D	D	D	D	D	D
	Brunnen	Asetstr.	A	A	A	A	A	A	A
		Ibach	A	A	A	A	A	A	A
		Muotastr.	B	B	B	A	A	A	A
	Asetstr.	Ibach	C	C	D	B	F	F	B
		Muotastr.	D	D	D	C	F	F	B
		Brunnen	D	E	F	C	F	F	C

Tab. 8 Verkehrsqualitätsstufen Knoten Muotabrücke Nord

Knoten Muotabrücke Süd

Wie beim Knoten Muotabrücke Nord ist die Verkehrsqualität des Einmünders für die Zustände Z 1 und Z 2 mit dem Einbahnregime ungenügend. Die Verlustzeiten für die Linkseinmünder von der Landsgemeindestrasse betragen dabei zwischen knapp 60 und über 85 s. In den Zuständen Z 2A und Z 2D fallen die Verlustzeiten deutlich geringer aus und für den Linkseinmünder wird die VQS C und für alle anderen Zufahrten die VQS A erreicht.

#	Von	Nach	Z 0	Z 1A	Z 1B	Z 2A	Z 2B	Z 2C	Z 2D
6	Brunnen	Landsgmdstr.	A	A	A	A	B	B	A
		Ibach	A	A	A	A	B	B	A
	Landsgemeindestr.	Ibach	C	C	D	A	D	E	A
		Brunnen	C	E	F	C	F	F	C
	Ibach	Brunnen	A	A	A	A	A	A	A
		Landsgmdstr.	A	A	B	A	A	A	A

Tab. 9 Verkehrsqualitätsstufen Knoten Muotabrücke Süd

Kreisel Diesel

Beim Kreisel Diesel bei der neuen Muotabrücke wird in allen Zuständen mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht. In den Zuständen Z 2B und Z 2C sind die Verlustzeiten für die Zufahrten von Seewen und Brunnen deutlich höher als in den Zuständen Z 2A und Z 2D.

#	Von	Nach	Z 0	Z 1A	Z 1B	Z 2A	Z 2B	Z 2C	Z 2D
7	Seewen	Brunnen		A	B	B	D	D	B
		Grosserlen				A	D	D	B
		Ibach		A	B	B	D	D	B
	Brunnen	Grosserlen				B	C	C	B
		Ibach		A	B	B	C	C	B
		Seewen		A	B	B	C	C	B
	Grosserlen	Ibach				A	A	A	A
		Seewen				A	A	A	A
		Brunnen				A	A	A	A
	Ibach	Seewen		A	B	B	B	B	B
		Brunnen		A	B	B	B	B	B
		Grosserlen				B	B	B	B

Tab. 10 Verkehrsqualitätsstufen Kreisel Diesel

9 Fazit

Die sieben untersuchten Zustände bilden nebst dem Ist-Zustand (Z 0, 2012) die zeitlichen Horizonte ca. 2022/2023 (Z 1) sowie ca. 2035 (Z 2) mit den jeweiligen Infrastrukturen und Massnahmen ab. Der Vergleich der Zustände zeigt die Auswirkungen der Entwicklungen auf dem Zeughausareal sowie die Wirkung der Infrastrukturen und weiteren Massnahmen.

Aus den Ergebnissen resultieren die folgenden hauptsächlichen Erkenntnisse:

- Die neue Muotabrücke West (MBW) ermöglicht in Kombination mit dem Einbahnregime auf der Franzosen- und Seewernstrasse sowie der Verlegung der Franzosenstrasse zur Bahnlinie (Lagerstrasse, inkl. Mehrzweckstreifen auf der Bahnhofstrasse) die Entwicklung und Erschliessung des Zeughausareals im Zustand 2022/2023 (Z 1B). Zusätzlich sind noch weitere Massnahmen auf dem übrigen Strassennetz im Untersuchungsperimeter gemäss Zustand Z 1A resp. Z 1B in der Tab. 1 erforderlich. Durch die Verkehrsverlagerungen kann für einzelne Fahrbeziehungen an den Knoten Postplatz Ibach sowie Muotabrücke Nord und Süd keine ausreichende Verkehrsqualität mehr gewährleistet werden.
- Um auch im Prognosezustand 2035 auf dem untersuchten Strassennetz im Perimeter (exkl. Autobahnanschluss Schwyz und Kreisel Acherli) eine ausreichende Verkehrsqualität erreichen zu können, ist nebst dem Kreisel Lager- / Bahnhofstrasse (Z 2C) und den Massnahmen gemäss Zustand Z 2A die Aufhebung des Einbahnregimes auf der Seewen- und Franzosenstrasse erforderlich (Z 2D). Dadurch werden die Knoten entlang der Gotthardstrasse, insbesondere im Bereich der bestehenden Muotabrücke, entlastet und auf der Bahnhofstrasse in Seewen wird weiterhin eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht.
- Mit einer vorgezogenen Realisierung des Kreisels Lager- / Bahnhofstrasse (vor Inbetriebnahme der 1. Etappe des Zeughausareals) könnte auf die Einführung des Einbahnregimes auf der Franzosen- und Seewernstrasse gänzlich verzichtet werden.
- Die Kapazitätsüberschreitungen im Bereich des Autobahnanschlusses Schwyz (ab Zustand 2022/2023) sowie am Kreisel Acherli (spätestens ab Zustand 2035) treten unabhängig von der Entwicklung auf dem Zeughausareal auf. Es besteht kein direkter Zusammenhang mit der Erschliessung des Zeughausareals. Entsprechende Massnahmen um den Verkehrsfluss langfristig sicherzustellen sind somit auch unabhängig davon notwendig.

! **Das Zeughausareal kann mit den Massnahmen gemäss Zustand Z 1B (2022/2023) erschlossen werden. Die Erschliessung bedingt insbesondere die neue Muotabrücke West mit dem Einbahnregime Franzosen-/Seewernstrasse und die Verlegung der Franzosenstrasse (Lagerstrasse).**
Im Zustand 2035 kann das Zeughausareal erschlossen und die Verkehrsqualität im Perimeter aufrechterhalten werden, wenn zusätzlich die Kreisel Lager- / Bahnhofstrasse und Postplatz Ibach realisiert sowie das Einbahnregime aufgehoben wird (Z 2D).
Bei einer vorgezogenen Realisierung des Kreisels Lager- / Bahnhofstrasse, vor Inbetriebnahme der 1. Etappe des Zeughausreals, kann gänzlich auf das Einbahnregime Franzosen-/Seewernstrasse verzichtet werden.
Um den Verkehrsfluss beim Autobahnanschluss Schwyz und dem Kreisel Acherli langfristig sicherzustellen, sind unabhängig von der Entwicklung und Erschliessung des Zeughausareals weitere Massnahmen erforderlich.

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

ANHANG

Belastungsskizzen

BK Ist Belastungsskizze Ist-Zustand (Z 0)

BK Z 1A Belastungsskizze Zustand Z 1A

BK Z 1B Belastungsskizze Zustand Z 1B

BK Z 2B Belastungsskizze Zustand Z 2A

BK Z 2B / 2C Belastungsskizze Zustand Z 2B und Zustand Z 2C

BK Z 2D Belastungsskizze Zustand Z 2D

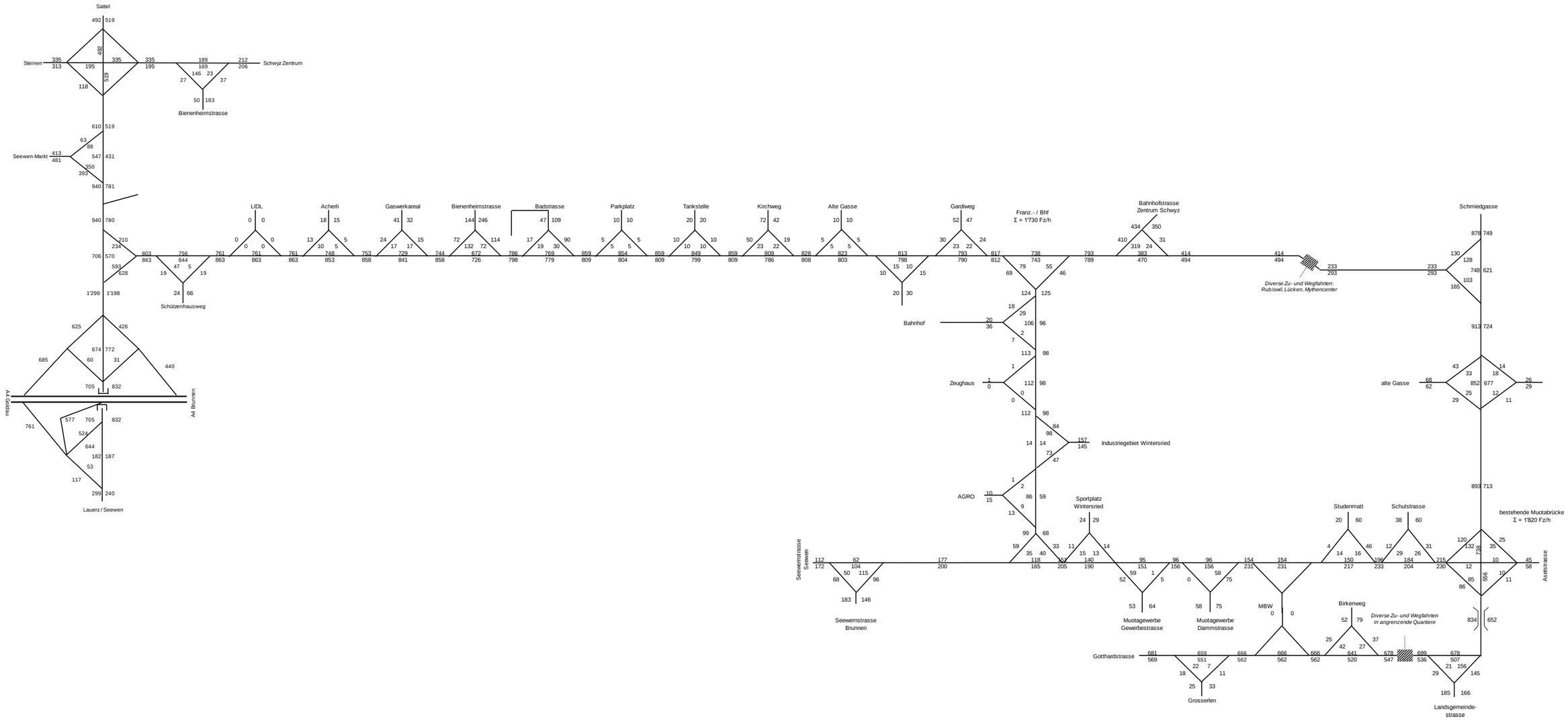
VQS Übersichtstabelle Verkehrsqualitätsstufen massgebende Knoten

AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Projekt Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz / Verkehrsgutachten
Seite 1/7

BK Ist Belastungsskizze Ist-Zustand

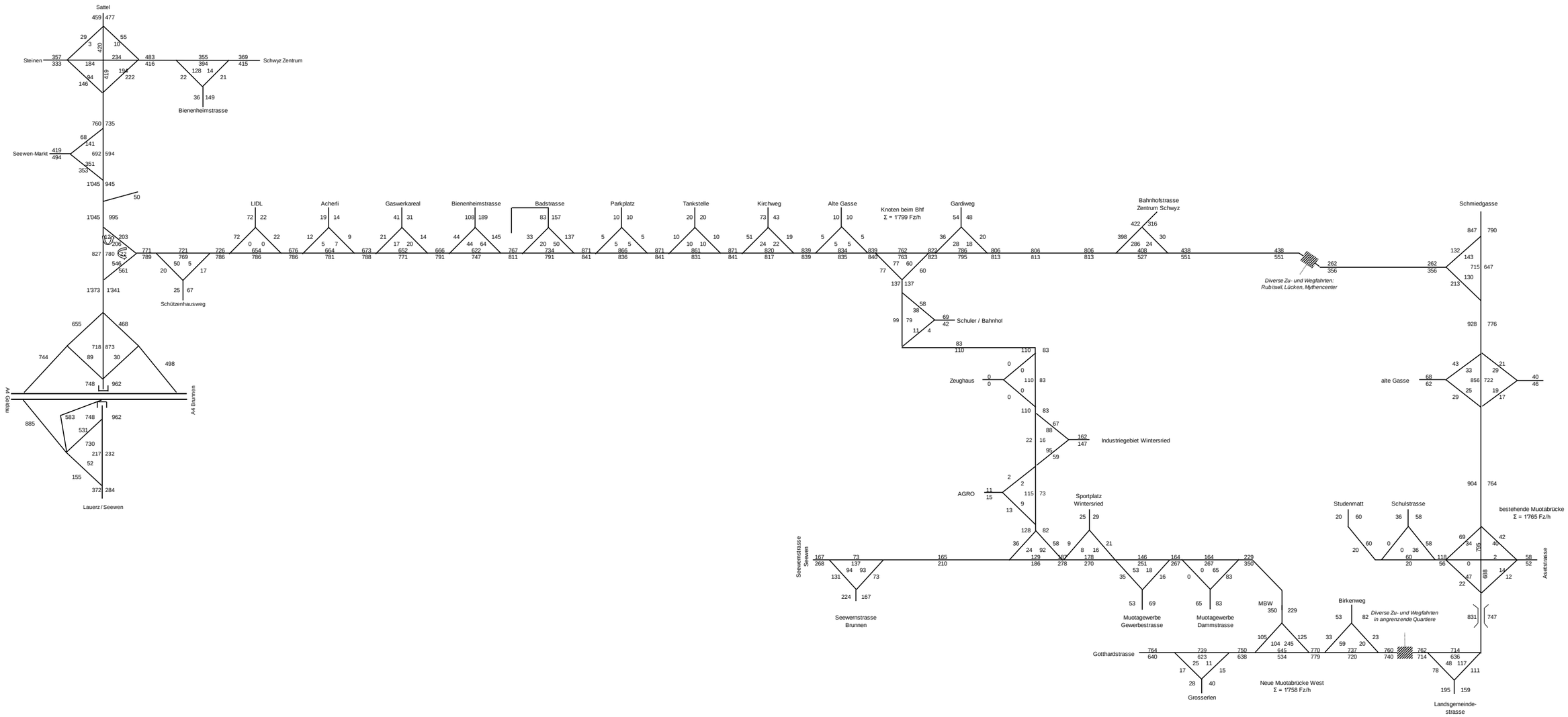


AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Projekt Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz / Verkehrsgutachten
Seite 2/7

BK Z 1A Belastungsskizze Zustand Z 1A

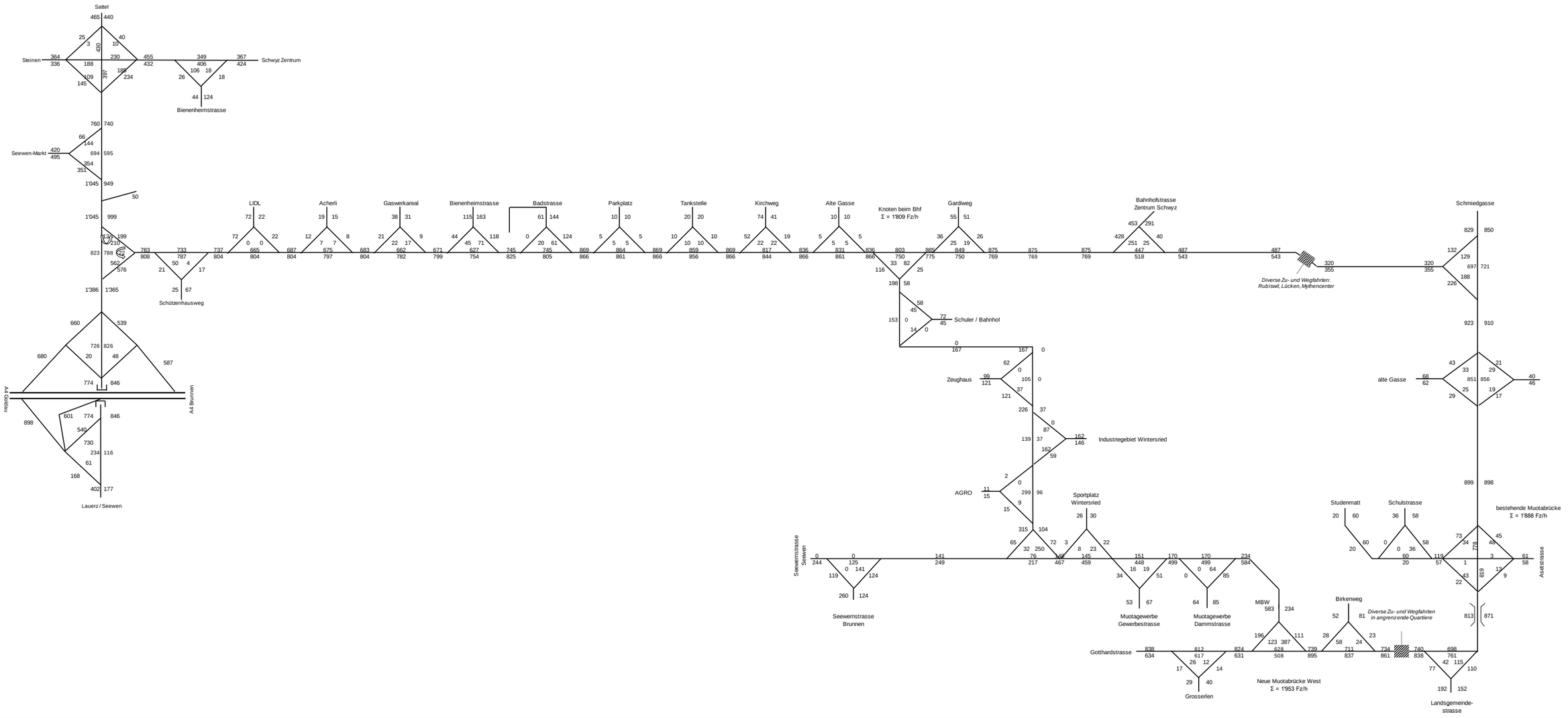


AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Projekt Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz / Verkehrsgutachten
Seite 3/7

BK Z 1B Belastungsskizze Zustand Z 1B

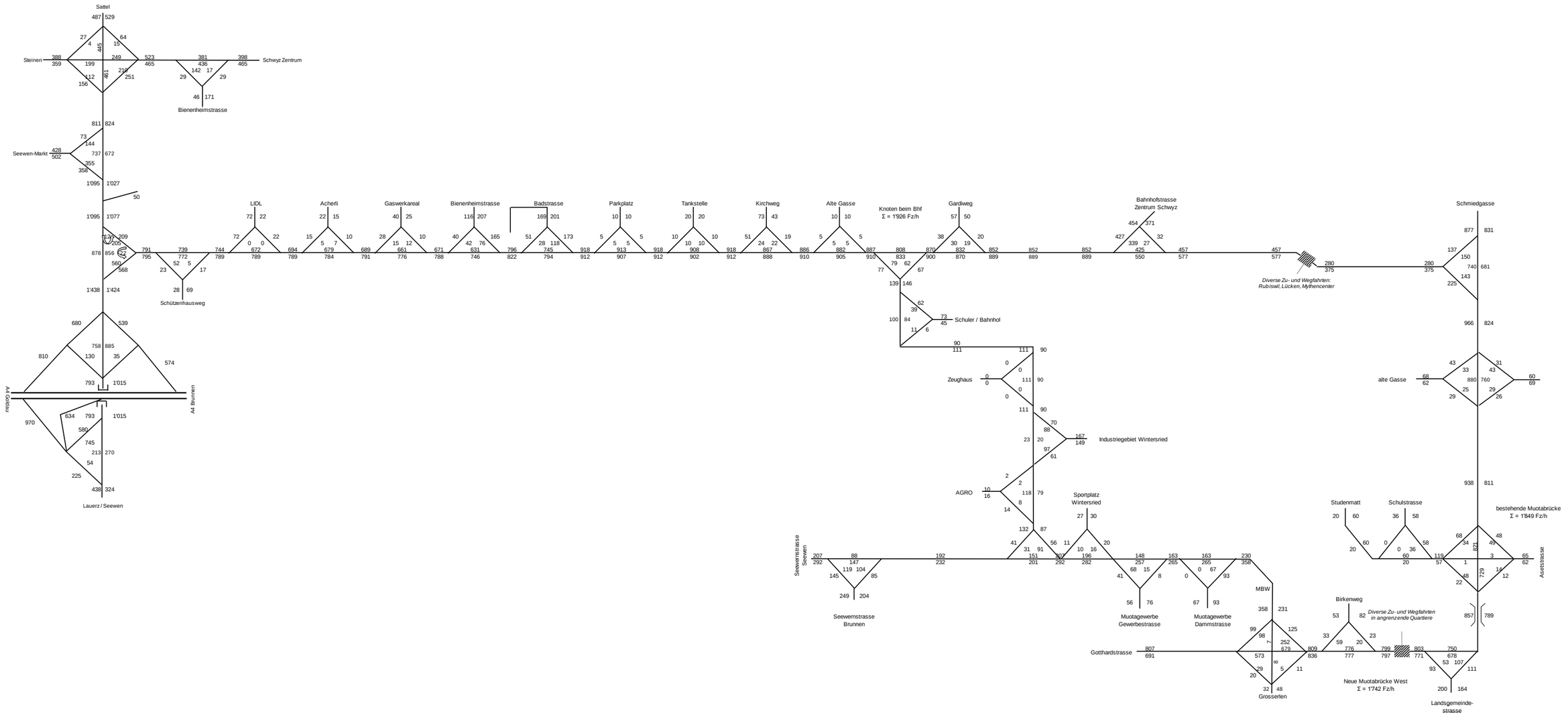


AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Projekt Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz / Verkehrsgutachten
Seite 4/7

BK Z 2B Belastungsskizze Zustand Z 2A

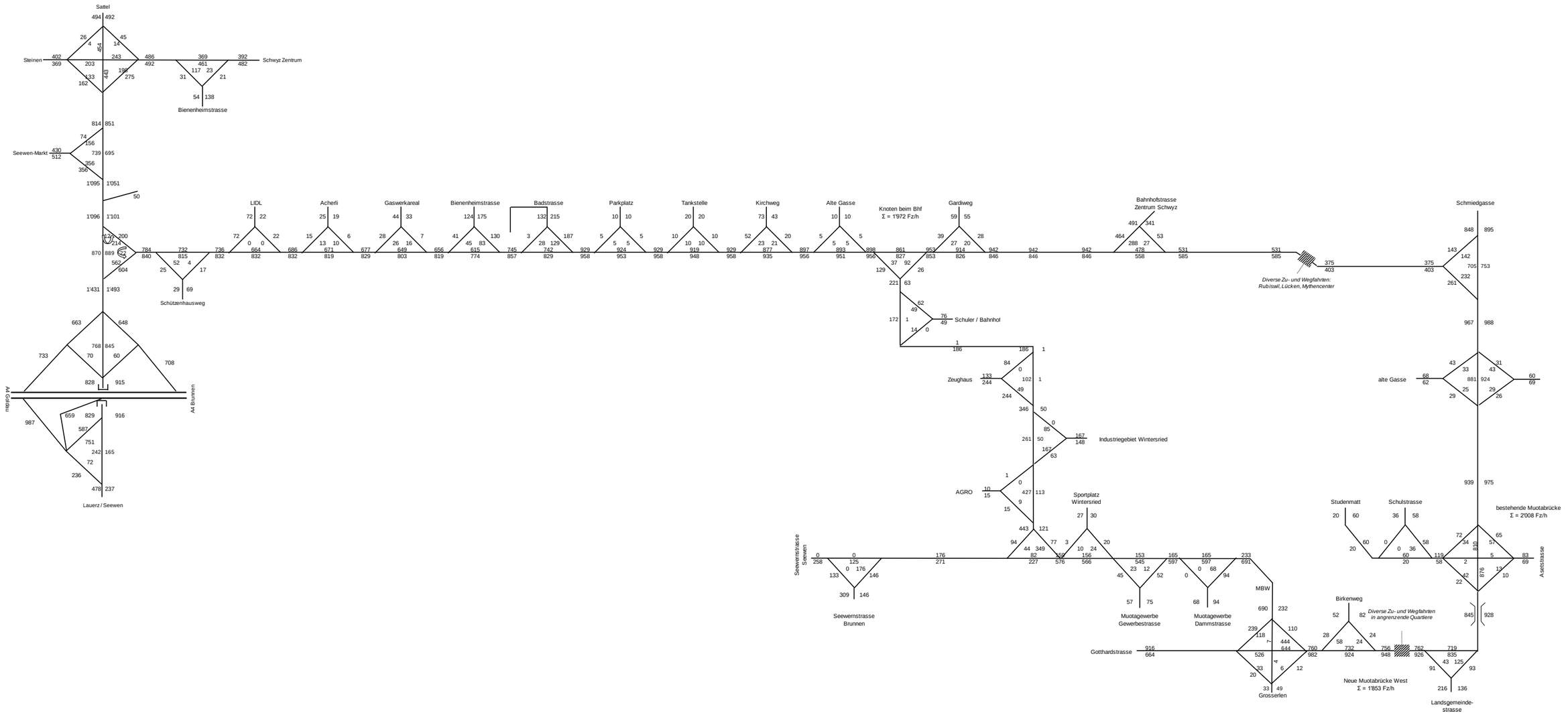


AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Projekt Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz / Verkehrsgutachten
Seite 5/7

BK Z 2B Belastungsskizze Zustand Z 2B und Z 2C

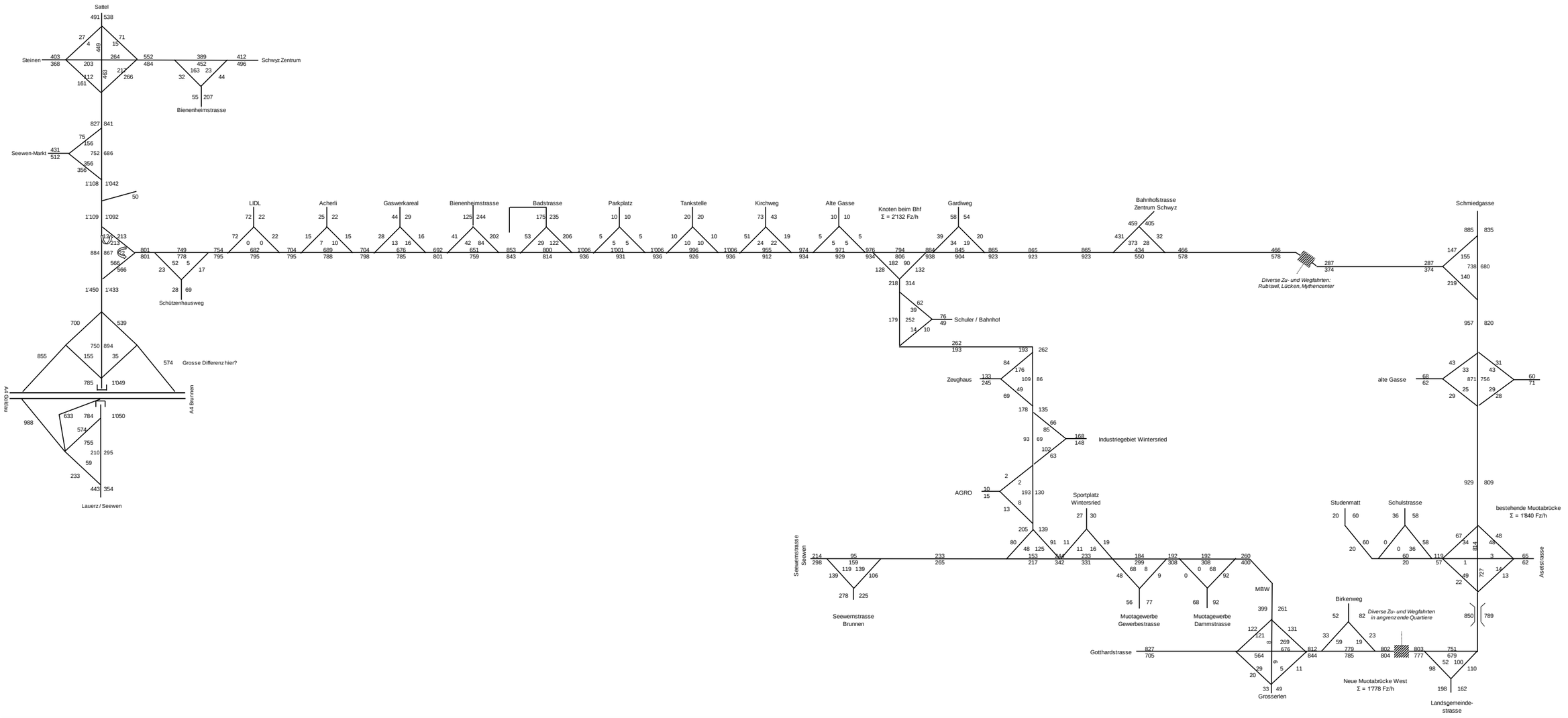


AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

Projekt Kantonaler Nutzungsplan (KNP) Seewen-Schwyz / Verkehrsgutachten
Seite 6/7

BK Z 2D Belastungsskizze Zustand Z 2D



AKP
Verkehrsingenieur AG

Eichstrasse 25
CH-8045 Zürich

VQS Verkehrsqualitätsstufen massgebende Knoten

Knoten	Von	Nach	Z 0			Z 1A			Z 1B			Z 2A			Z 2B			Z 2C			Z 2D		
			Typ	ø VLZ	VQS	Typ	ø VLZ	VQS	Typ	ø VLZ	VQS	Typ	ø VLZ	VQS	Typ	ø VLZ	VQS	Typ	ø VLZ	VQS	Typ	ø VLZ	VQS
Bahnhof- / Lagerst.	Seewen	Lagerstr.	T-Knoten	5	A	T-Knoten	2	A	T-Knoten	3	A	T-Knoten	3	A	T-Knoten	3	A	Kreisel	8	A	Kreisel	8	A
		Schwyz		5	A		2	A		2	A		3	A		3	A		8	A		8	A
	Lagerstr.	Schwyz		9	A		29	C		10	A		57	E		20	C		8	A		35	C
		Seewen		28	C		55	D		41	D		89	F		52	D		8	A		35	C
	Schwyz	Seewen		2	A		4	A		5	A		5	A		6	A		10	A		20	B
		Lagerstr.		9	A		10	A		12	B		12	B		15	B		11	B		19	B
Bahnhof- / Franzosenstr.	Seewen	Franzosenstr.	T-Knoten	0	A																		
		Schwyz		0	A																		
	Franzosenstr.	Schwyz		74	F																		
		Seewen		96	F																		
	Schwyz	Seewen		7	A																		
		Franzosenstr.		14	B																		
Mythenblick	Seewen	Ibach	T-Knoten	1	A	T-Knoten	1	A	T-Knoten	1	A	T-Knoten	1	A	T-Knoten	1	A	T-Knoten	1	A	T-Knoten	2	A
		Schwyz		4	A		3	A		4	A		4	A		4	A		5	A		5	A
	Ibach	Schwyz		1	A		1	A		1	A		1	A		2	A		2	A		2	A
		Seewen		2	A		2	A		2	A		2	A		3	A		3	A		4	A
	Schwyz	Seewen		7	A		5	A		7	A		7	A		10	A		11	B		19	C
		Ibach		10	A		9	A		10	A		12	B		13	B		14	B		21	C
Postplatz Ibach	Seewen	Brunnen	T-Knoten	17	C	T-Knoten	47	D	T-Knoten	112	F	Kreisel	41	D	Kreisel	37	D	Kreisel	33	C	Kreisel	39	D
		Schwyz		23	C		57	E		122	F		42	D		38	D		34	C		41	D
	Brunnen	Schwyz		0	A		0	A		0	A		17	B		33	C		33	C		17	B
		Seewen		8	A		12	B		14	B		18	B		34	C		33	C		17	B
	Schwyz	Seewen		1	A		2	A		2	A		13	B		22	C		21	C		15	B
		Brunnen		2	A		1	A		2	A		17	B		33	C		22	C		15	B
Muotabrücke Nord	Ibach	Muotastr.	Kn. ohne LSA	4	A	Kn. ohne LSA	5	A	Kn. ohne LSA	9	A	Kn. ohne LSA	2	A	Kn. ohne LSA	3	A	Kn. ohne LSA	2	A	Kn. ohne LSA	1	A
		Brunnen		4	A		6	A		11	B		2	A		3	A		3	A		2	A
		Asetstr.		8	A		9	A		14	B		5	A		6	A		6	A		4	A
	Muotastr.	Brunnen		166	F		27	C		31	D		18	C		18	C		18	C		14	B
		Asetstr.		175	F		0	A		26	C		13	B		14	B		11	B		10	A
		Ibach		186	F		34	D		46	D		36	D		42	D		47	D		33	D
	Brunnen	Asetstr.		5	A		3	A		2	A		1	A		4	A		3	A		1	A
		Ibach		6	A		3	A		3	A		2	A		5	A		6	A		2	A
		Muotastr.		14	B		11	B		12	B		5	A		8	A		9	A		5	A
	Asetstr.	Ibach		26	C		29	C		38	D		14	B		134	F		128	F		13	B
		Muotastr.		37	D		35	D		45	D		26	C		137	F		103	F		15	B
		Brunnen		51	D		57	E		76	F		27	C		170	F		176	F		28	C
Muotabrücke Süd	Brunnen	Landsgemeindestr.	T-Knoten	5	A	T-Knoten	3	A	T-Knoten	4	A	T-Knoten	2	A	T-Knoten	11	B	T-Knoten	13	B	T-Knoten	2	A
		Ibach		6	A		4	A		5	A		2	A		12	B		15	B		2	A
	Landsgemeindestr.	Ibach		16	C		26	C		49	D		9	A		54	D		68	E		9	A
		Brunnen		29	C		56	E		86	F		19	C		71	F		77	F		18	C
	Ibach	Brunnen		2	A		4	A		5	A		1	A		1	A		1	A		0	A
		Landsgemeindestr.		5	A		10	A		13	B		6	A		9	A		8	A		6	A
Kreisel Diesel	Seewen	Brunnen				Kreisel	9	A	Kreisel	18	B	Kreisel	11	B	Kreisel	42	D	Kreisel	44	D	Kreisel	12	B
		Grosserlen											10	A		44	D		48	D		13	B
		Ibach					10	A		18	B		11	B		43	D		46	D		12	B
		Grosserlen											14	B		29	C		33	C		15	B
	Brunnen	Ibach					10	A		16	B		15	B		31	C		35	C		15	B
		Seewen					10	A		16	B		15	B		31	C		35	C		16	B
	Grosserlen	Ibach											5	A		8	A		8	A		6	A
		Seewen											5	A		8	A		9	A		5	A
		Brunnen											6	A		9	A		9	A		7	A
	Ibach	Seewen					10	A		13	B		11	B		15	B		15	B		14	B
		Brunnen					10	A		14	B		12	B		16	B		16	B		15	B
		Grosserlen											14	B		16	B		16	B		15	B