
Datum	13. März 2019
Dokument Nr.	06154.000
Erstellt von:	Patrizia Truniger, Basler & Hofmann AG
Verteiler	Sascha Bundi, Leiter Mobilität und Planung, Kanton St. Gallen

Basler & Hofmann AG
Ingenieure, Planer und
Berater

—
Forchstrasse 395
Postfach
CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22
F +41 44 387 11 00

—
www.baslerhofmann.ch

Umgestaltung Westumfahrung Uzwil- Oberbüren (Knoten Augarten bis Sonnental)

1. Ausgangslage

2017 wurde eine Vorstudie zur Umgestaltung des Autobahn-Anschlusses Uzwil inklusive der benachbarten Knoten Augarten (Uzwil) und Sonnental (Oberbüren) ausgearbeitet. Die Vorstudie erfolgte in enger Abstimmung mit dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) und ist daher auf früheren Untersuchungen¹ der SNZ Ingenieure und Planer AG zum Ausbau des Autobahn-Anschlusses Uzwil aufgebaut. Bereits damals wurden plausible Aussagen zur Verkehrsentwicklung und zur Leistungsfähigkeit der verschiedenen Knotenformen gemacht. Sämtliche Knotenvarianten wurden in der Vorstudie 2017 überprüft.

Aus der Vorstudie geht ein Verkehrssystem mit vier LSA-geregelten Knoten ganz klar als Bestvariante hervor. Dennoch werden aufgrund der Interpellation Gahlinger-Niederhelfenschwil: "Verkehrszählung rund um das Verkehrschaos Regio Uzwil" vom 28.11.2018 nachfolgend die Ergebnisse dieser Arbeiten in einem Dokument zusammengefasst und ein Verkehrssystem mit 4 Kreiseln (inkl. Bypässe) hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Verträglichkeit vergleichend beurteilt.

¹ Verkehrsstudie Autobahnanschluss Uzwil, SNZ, 25.09.2015

2. Verkehrszahlen und Prognosen

Die Verkehrszahlen wurden 2015 von SNZ durch Zählungen aller Ströme der Knoten Augarten, Anschluss Süd, Anschluss Nord und Sonnental erhoben und durch einen Abgleich mit den kantonalen Zählstellen Uzwil Augarten und Oberbüren Neudorf plausibilisiert. Die Abendspitze (ASP) von 17-18 Uhr hat sich als massgebender Belastungszustand ausgewiesen (Abb. 1).

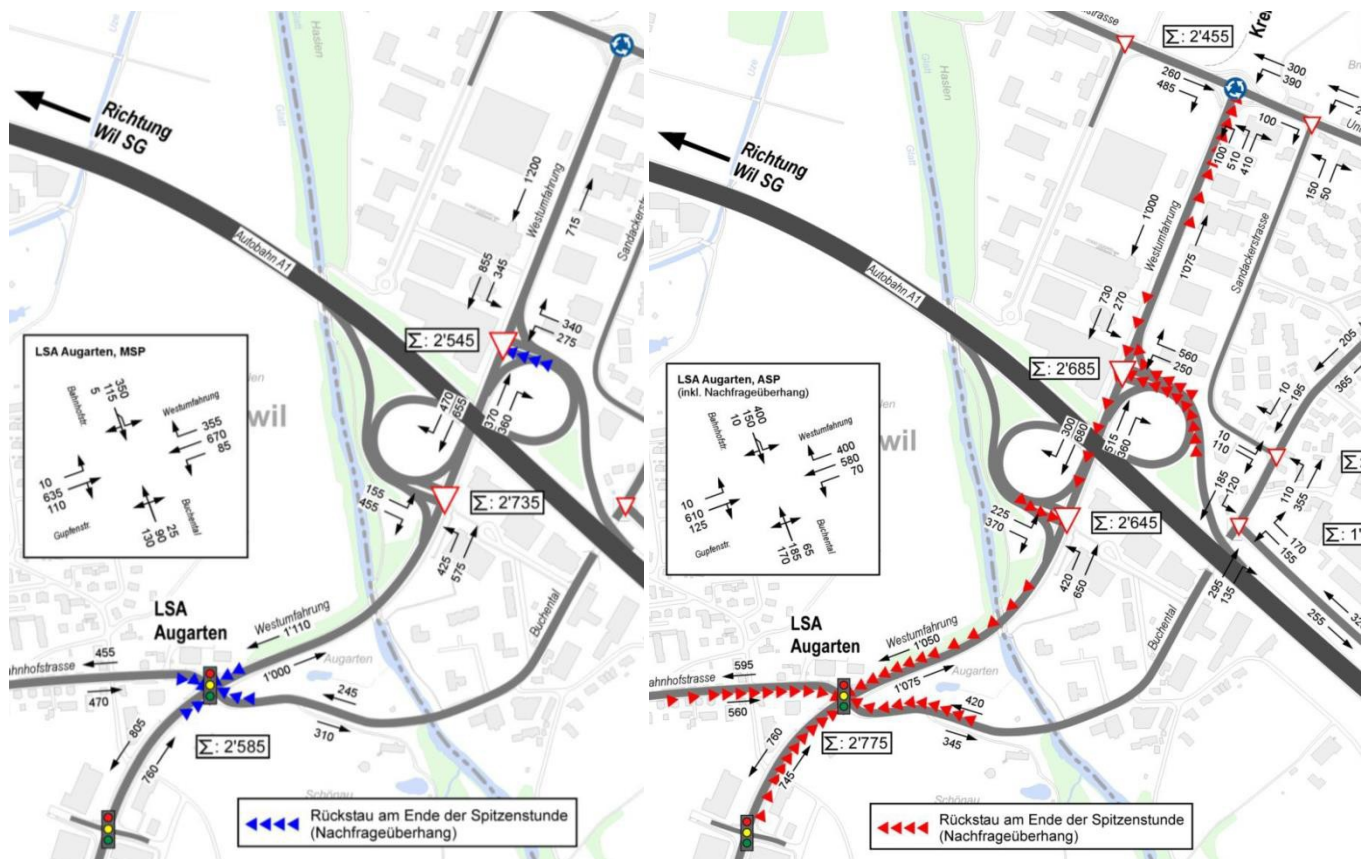


Abb. 1 Verkehrszahlen 2015: Links Morgenspitze (MSP), rechts ASP
Quelle: Verkehrsstudie Autobahnanschluss Uzwil, SNZ, 25.09.2015

Die Prognosen für die ASP 2030 basieren auf den Zahlen 2015 und einem generellen Verkehrswachstum von 1% pro Jahr, was die geplante Erweiterung des Logistikzentrums Fust in Oberbüren und die Wohnbautwicklungen im Areal zwischen Friedeck- und Gupfenstrasse in Uzwil ausreichend berücksichtigt.

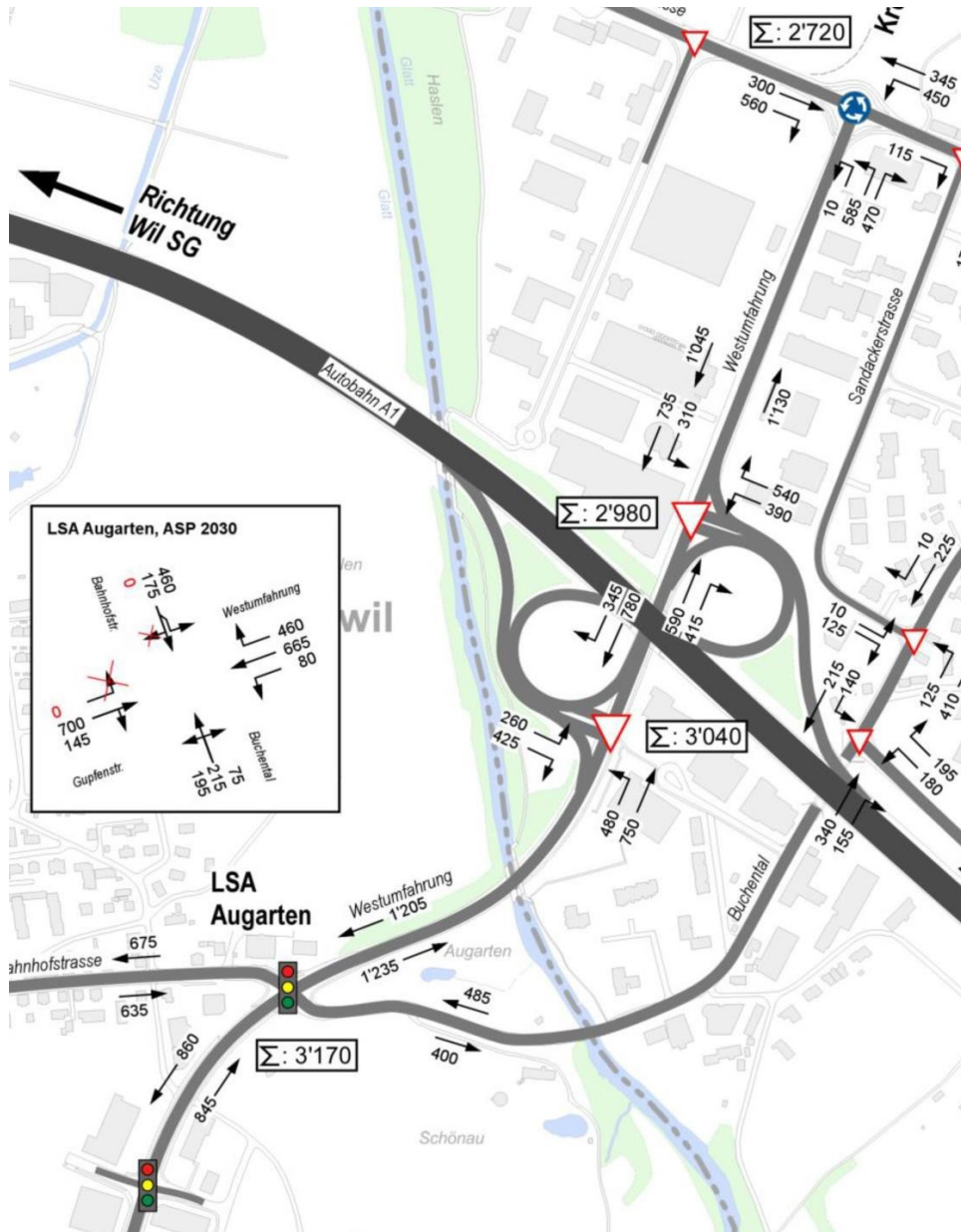


Abb. 2 Verkehrsprognosen für den massgebenden Belastungszustand ASP 2030
Quelle: Verkehrsstudie Autobahnanschluss Uzwil, SNZ, 25.09.2015

3. Varianten-Vergleich

Die beiden Varianten unterscheiden sich grundlegend im Verkehrsablauf (durch LSA geregelt oder ungeregelt) und die Art der Veloführung (in den nachfolgenden Schemata orange). Eine Veloführung durch 2-streifige Kreisel und Turbokreisel ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

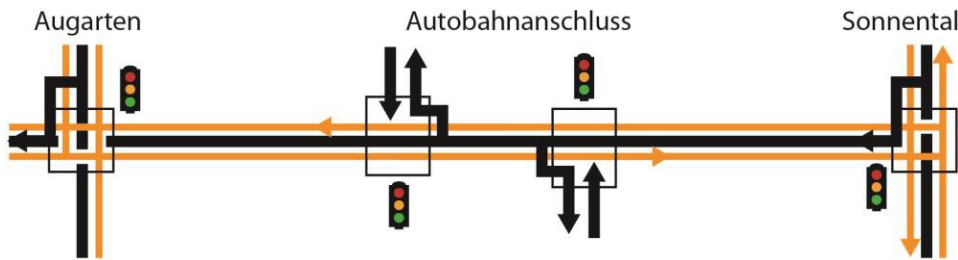


Abb. 3 Schema Variante LSA

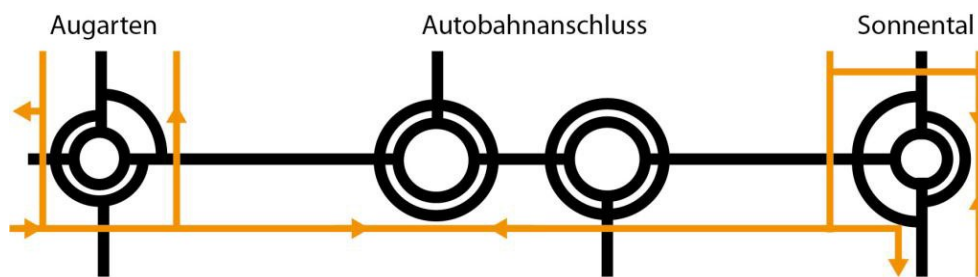



Abb. 4 Schema Variante Kreisel

Im folgenden Vergleich sind die Vorteile pro Kriterium fett gedruckt

Kriterium	Variante LSA	Variante Kreisel
Leistungsfähigkeit²	Das System stösst in der Abendspitzenstunde 2030 zwar an die Kapazitätsgrenzen und gewisse Ströme weisen lange Wartezeiten und Rückstaus auf. Durch Staudetektoren und Koordination der 4 LSA-Knoten können aber Rückstaus bis in die stromaufwärts liegenden Knoten verhindert werden.	Kreisel können grundsätzlich mehr Fahrzeuge pro Stunde abwickeln als LSA, da es keine Phasenwechsel mit Zwischenzeiten, sondern einen kontinuierlichen Verkehrsfluss gibt. Durch Fussgängerstreifen wird diese Grundkapazität aber eingeschränkt. Zudem sind die Knotenäste aufgrund ihrer unterschiedlichen Belastung auch unterschiedlich leistungsfähig. Wie die Simulation zeigt, weisen gewisse Ströme lange Wartezeiten und Rückstaus auf. Es ist keine Koordination der 4 Knoten möglich, daher können Rückstaus bis in die stromaufwärts liegenden Knoten entstehen, die das Gesamtsystem zum Erliegen bringen.

² Für den Vergleich der Leistungsfähigkeit und des Verkehrsablaufs der beiden Varianten im Vergleich wurde eine VISSIM-Simulation des Zustands ASP 2030 ausgewertet (siehe Beilagen). Für den Leistungsfähigkeitsnachweis der Vorstudie 2017 wurden aber sowohl die ASP 2030 als auch die MSP 2030 in der Verkehrsflusssimulation mit VISSIM analysiert.

Kriterium	Variante LSA	Variante Kreisel
Verkehrsablauf	Durch die LSA ist eine gezielte Steuerung möglich: Zufluss kann da, wo genügend Stauräume vorhanden sind, dosiert werden. Andere Ströme können priorisiert werden (Abfluss von Autobahn, ÖV-Priorisierung). Unerwünschte Verlagerungen können unterbunden werden.	Selbstregulierendes System: Es besteht keine Möglichkeit zur gezielten Steuerung der Verkehrsströme (aus Sicht des ASTRA ist eine Stauraumbewirtschaftung aber zwingend). Der ÖV kann nicht priorisiert werden. Fahrzeuglenker wählen den Weg des geringsten Widerstands, dadurch ist mit unerwünschten Verkehrsverlagerungen zu rechnen.
Verkehrssicherheit	Separate Fahrstreifen, Spurwechsel nur auf geraden Knotenästen. Regelung der Konfliktströme durch LSA. Querungen für Fuss- und Veloverkehr sind lichtsignal geregelt und dadurch sicher.	Ungeregeltes System mit vielen Konfliktstellen, die hohe Aufmerksamkeit des motorisierten Verkehrs erfordern. In den Turbokreiseln Augarten und Sonnental sind konfliktreiche Fahrstreifenwechsel im Kreisel möglich. Die unregelmässigen Querungen für Fuss- und Veloverkehr über mehrere Fahrstreifen sind anspruchsvoll. Velofahrende haben kein Vortrittsrecht.
Veloverkehr	Führung auf beidseitigen Velostreifen An Knoten _ durch Spuraddition von gefährlichen Konflikten mit Rechtsabbiegern geschützt _ oder indirekt aber sicher über LSA-geregelte Velofurten Das Kriterium Direktheit ist erfüllt. Der Fahrfluss wird nur bei Rotphasen unterbrochen.	Führung einseitig separat erforderlich, da Führung auf Velostreifen durch Kreisel mit zwei Kreiselfahrbahnen (Augarten und Sonnental) aus Sicherheitsgründen ein NoGo darstellt. Die separate Führung erfordert aber anspruchsvolle unregelmässige Querungen auf der freien Strecke oder über mehrere Fahrstreifen an den Knoten. Velofahrende haben kein Vortrittsrecht. Sowohl die Direktheit als auch der Fahrfluss sind nicht gewährleistet. Bezüglich Sicherheit vergleichbar mit der Variante LSA.
ÖV	Priorisierung der Busse am Knoten Augarten möglich.	Ungeregeltes System: Keine ÖV-Priorisierung möglich.
Flächenbedarf (illustriert am Beispiel Augarten)	Gegenüber Bestand nur geringer zusätzlicher Flächenbedarf mit Landerwerb erforderlich. 	Grössere Flächenbeanspruchung als LSA, insbesondere am Knoten Augarten aufgrund der erforderlichen möglichst rechtwinkligen Anordnung der Knotenäste und der Schutzinseln der Fussgängerstreifen / Veloquerungen.

Kriterium	Variante LSA	Variante Kreisel
Bauliche Flexibilität / Aufwärtskompatibilität	LSA-Knoten sind einfach ausbaufähig. So kann z.B. der LSA-Knoten Sonnental zur Erschliessung des Areals STAST-R B5 Hinterwiden unkompliziert zu einem 4-ästigen Knoten ausgebaut werden. Ein Wachstum des Fussverkehrsaufkommens durch die Entwicklungen des Umfelds kann problemlos aufgenommen werden.	Aufgrund der geometrischen Anforderungen sind Kreisel kaum ausbaufähig. Kreisel mit der vorliegenden Schwerverkehrsbelastung werden zudem als Betonkreisel mit langer Lebensdauer gebaut. Ausbauten der Knoten, wie die vorgesehene Erschliessung des Areals STAST-R B5 Hinterwiden über einen neu 4-ästigen Knoten Sonnental sind so nur erschwert möglich. Ein Wachstum des Fussverkehrsaufkommens durch die Entwicklungen des Umfelds führt zur Einschränkung der Leistungsfähigkeit, die nur mit Über- oder Unterführungen gelöst werden könnte.
Stadtbauliche Integration	Verkehrorientierte Gestaltung des Strassenraums.	Gestaltung der Kreiselinsel möglich.

4. Fazit

Ausgehend von der heutigen Verkehrssituation (kaum Fussverkehr) und isoliert für sich betrachtet könnte ein Kreisel mehr Verkehr abwickeln als eine LSA. In einem solchen selbstregulierenden System kann aber auf die einzelnen Verkehrsströme und das Gesamtsystem kein steuernder Einfluss genommen werden: Unerwünschte Verkehrsverlagerungen auf kommunale Strassen können nicht unterbunden werden. Betonkreisel – wie bei der vorliegenden Schwerverkehrsbelastung Standard - sind zudem baulich statisch, da sie kaum ausbaufähig sind. Auf eine Veränderung der Verkehrsströme gegenüber der Prognose und ein Wachstum des Fussverkehrs, mit denen z.B. aufgrund der Entwicklungen in Oberbüren zu rechnen ist, könnte daher nur mit komplettem Umbau reagiert werden. Der Veloverkehr kann zudem nicht direkt durch die Turbokreisel Augarten und Sonnental, sondern muss separat und über Umwege geführt werden.

Mit Lichtsignalanlagen ist eine gezielte Steuerung zur Dosierung und Bevorzugung von Strömen möglich, wie dies von den ÖV-Betrieben und dem ASTRA gefordert wird. Die vier Knoten können koordiniert gesteuert werden, um im Gesamtsystem unerwünschte Verkehrsverlagerungen zu unterbinden. LSA sind zudem sowohl steuerungstechnisch als auch baulich flexibel an geänderte Verkehrssituationen anpassbar, indem zusätzliche Fahrtstreifen oder Knotenäste (Sonnental) ergänzt werden. Der Lösungsvorschlag der Vorstudie hat einen geringeren Flächenbedarf als eine Lösung mit Kreiseln. Velofahrende können sicher und direkt durch die Knoten geführt werden.

—
Beilagen: Videos VISSIM-Simulationen