

Technischer Bericht

Kanton Appenzell Ausserrhoden
Gemeinde Herisau

Zusammenfassung der Verkehrsstudie

„Analyse des Verkehrsaufkommen im Zentrum von Herisau –
Verkehrsaufkommen vom Obstmarktkreisel bis Bahnhof“

Studie

Projekt Nr. 3108-0584
Datum 20. März 2018
Erstellt ssu

www.waelli.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
2	Auftrag	3
3	Verlagerungspotenzial des motorisierten Individualverkehrs auf die Durchgangsstrasse / St.Gallerstrasse	4
4	Anbindung des Entwicklungsschwerpunkts Bahnhof an das Strassennetz	6
5	Verkehrstechnische Überprüfung des Knotens Obstmarkt	7
6	Empfehlungen	8

1 Ausgangslage

Täglich fahren in Herisau etwa 20'000 Fahrzeuge (DTV) auf der Alpsteinstrasse, etwa 13'600 Fahrzeuge auf der Gossauerstrasse und etwa 15'700 Fahrzeuge auf der St.Gallerstrasse. Insbesondere der Knoten St.Gallerstrasse / Gossauerstrasse / Industriestrasse bildet das Nadelöhr auf der Durchgangsstrasse. Langfristig soll das Nationalstrassenprojekt „Zubringer Appenzellerland“ Herisau vom Durchgangsverkehr entlasten. Bis dahin ist mit anderen Mitteln eine möglichst gute Erschliessungsgüte für Herisau zu erreichen.

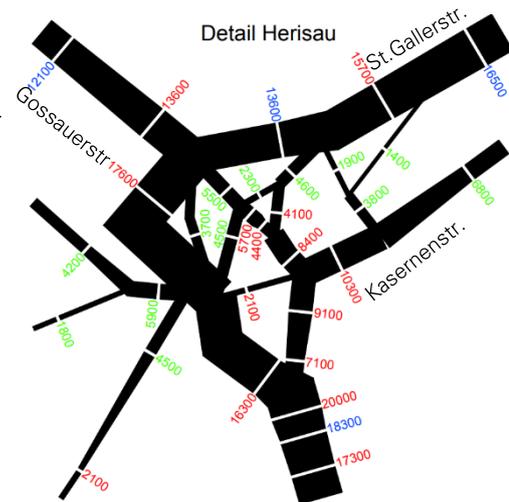


Abb. 1: Herisau, DTV-Belastungsplan 2017

2 Auftrag

Die Gemeinde Herisau hat das Büro „Wälli AG Ingenieure“ beauftragt folgende Fragestellungen zu beantworten:

1. Verlagerungspotenzial des Verkehrs vom Zentrum auf die Durchgangsstrasse
2. Leistungsfähigkeitsüberprüfung der Kreuzung Güterstrasse / St.Gallerstrasse mit dem zusätzlichen Verkehr des Entwicklungsschwerpunktes am Bahnhof Herisau
3. Leistungsfähigkeitsüberprüfung am Obstmarktkreisel mit der Alternative eines T-Knotens

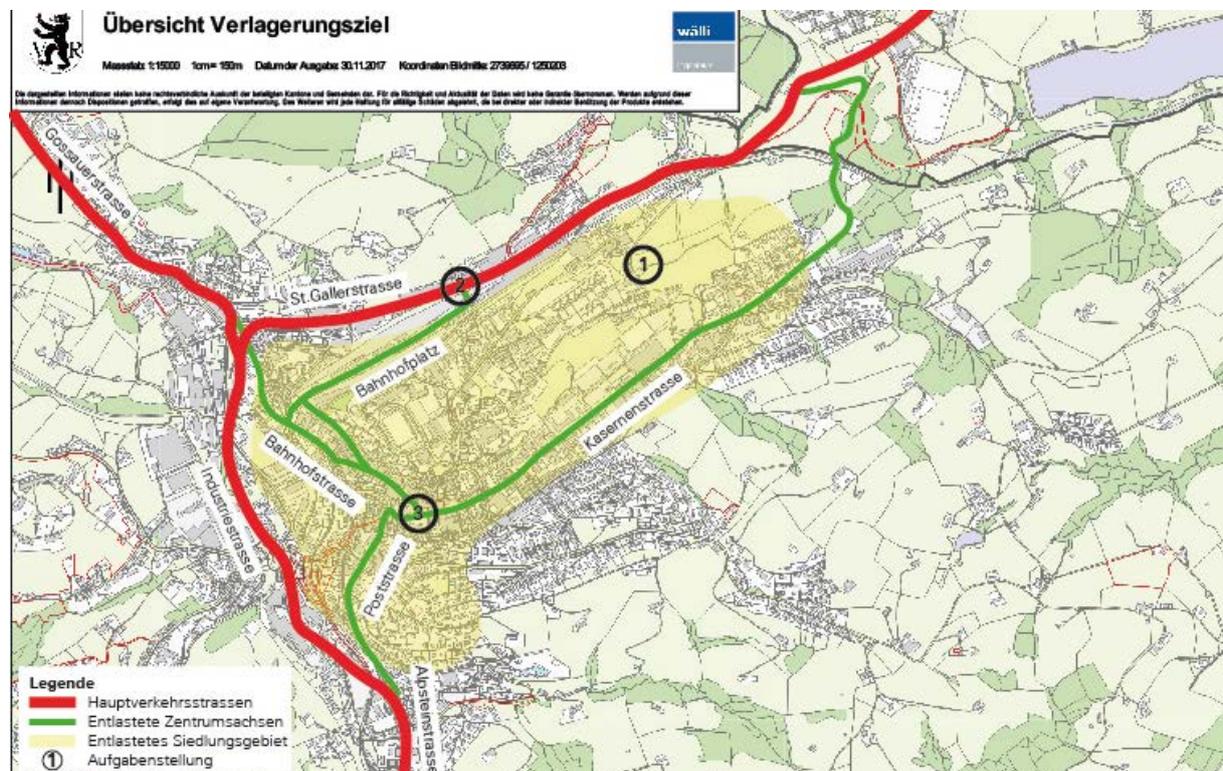


Abb. 2: Der Verkehr soll von den grün bezeichneten auf die rot bezeichneten kantonalen Hauptverkehrsstrassen verlagert werden (1). Zudem ist die Leistungsfähigkeit am Knoten Güterstrasse (2) und am Knoten Obstmarkt die Leistungsfähigkeit mit einem T-Knoten zu überprüfen (3).

3 Verlagerungspotenzial des motorisierten Individualverkehrs auf die Durchgangsstrasse / St.Gallerstrasse

Im Jahr 2017 verkehrten in Herisau auf der Poststrasse pro Tag etwa 9'100 motorisierte Fahrzeuge, auf der Kasernenstrasse etwa 10'300 motorisierte Fahrzeuge und auf der Bahnhofstrasse etwa 8'400 motorisierte Fahrzeuge. Um abzuschätzen zu können, wieviel Verkehr vom Zentrum auf die Durchgangsstrasse und St.Gallerstrasse verlagert werden kann, wurden verschiedene Aspekte überprüft.

Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr

Aus dem betrachteten Gebiet lässt sich nur Verkehr verlagern, welcher nicht das Ziel- bzw. den Ausgangspunkt in diesem Gebiet von Herisau hat. Dies wird Durchgangsverkehr genannt. Dazu wurde eine Verkehrsmessung vom Jahr 2013¹ ausgewertet. Mit dieser Verkehrsmessung konnte man ermitteln, wieviel Verkehr durch das Zentrum durchgefahren beziehungsweise wieviel Verkehr Ziel- bzw. Quellverkehr (hausgemachter Verkehr) gewesen ist. Der rote Perimeter wird als „Äusseres Zentrum“ (P1-P7) und der blaue Perimeter als „Inneres Zentrum“ bezeichnet (P9-P11). Der Verkehr, welcher zwei Messstellen vom roten oder vom blauen Kordon passierte, wurde als Durchgangsverkehr bewertet. Der Verkehr, welcher nur eine Messstelle entweder vom roten Kordon oder vom blauen Kordon überfuhr, wurde als Ziel-Quellverkehr bewertet. Der übrige Verkehr, welcher über keine der Messstellen fuhr, konnte nicht erfasst werden und ist Binnenverkehr. Dieser ist ebenfalls hausgemachter Verkehr und kann nicht verlagert werden. Der Anteil des Binnenverkehrs am Gesamtverkehr ist nicht bekannt.



Abb. 3: Der rote Perimeter wird durch die Messstellen P1-P7 und der blaue Perimeter durch die Messstellen P9-P11 definiert.

¹ Mithilfe einer anonymisierten Nummernschilderhebung wurde der Anteil des Durchgangsverkehrs sowie des Ziel-/Quellverkehrs am Gesamtverkehr ermittelt. Was dabei nicht ermittelt werden konnte ist der Binnenverkehr, welcher innerhalb der Messstellen verkehrte, aber nie eine Messstelle passierte.

Die Auswertungen der Nummernschilderhebungen haben gezeigt, dass der grösste Anteil des Verkehrs im Äusseren sowie im Inneren Zentrum von Herisau hausgemacht ist. Beim „Inneren Zentrum“ macht der Durchgangsverkehr während der Morgenspitzenstunde 21 % und während der Abendspitzenstunde 22 % am Gesamtverkehr aus. Beim „Äusseren Zentrum“ wurde nur gerade 19 % während der Morgenspitzenstunde bzw. 18 % während der Abendspitzenstunde als Durchgangsverkehr gemessen. Der übrige Verkehr von 81 % bzw. 82 % ist hausgemachter Verkehr. Der Vergleich des Durchgangsverkehrswerte zwischen dem „Inneren“ und „Äusseren“ Zentrum zeigt, dass je näher die Messstellen zusammen liegen, der Durchgangsverkehrsanteil zunimmt. Dies zeigt, dass wenn die Messstelle P4 ausserhalb des Siedlungsgebietes des Quartiers „Heinrichbad“ angeordnet worden wäre,

Verkehrsart	Morgenspitzenstunde 7-8 Uhr (Fz/h)		Abendspitzenstunde 17-18 Uhr (Fz/h)	
	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ
Durchgangsverkehr Äusseres Zentrum	385	19%	549	18%
Ziel-/Quellverkehr Äusseres Zentrum	1593	81%	2457	82%
Total Ein/Aus Äusseres Zentrum	1978	100%	3006	100%
Durchgangsverkehr Inneres Zentrum	260	21%	446	22%
Ziel-/Quellverkehr Inneres Zentrum	961	79%	1571	78%
Total Ein/Aus Inneres Zentrum	1221	100%	2017	100%

der Anteil des Durchgangsverkehrs wohl eher 15 % betragen hätte. Es ist anzunehmen, dass wenn man die Messstellen an den Gemeindegrenzen angeordnet hätte, wäre der hausgemachte Verkehr von Herisau wohl eher um die 90 % und der Durchgangsverkehr hätte am Gesamtverkehr wohl nur noch ca. 10 % betragen.

Abb. 4: Der rote Bereich bezeichnet den Perimeter des „Äusseren Zentrums“ und der blaue Bereich das „Innere Zentrum“.

Qualitative Kapazitätsüberprüfung der Durchgangsstrasse und St.Gallerstrasse

Ob aber Verkehr von den Zentrumsachsen auf die Durchgangsstrasse verlagert werden kann, hängt vor allem davon ab, ob auf der Durchgangsstrasse Kapazitätsreserven vorhanden sind. Während den Spitzenstunden ist die Auslastung auf der Durchgangsstrasse jedoch bereits sehr hoch. An den Knoten Gossauerstrasse / St.Gallerstrasse / Industriestrasse sowie auch sowie auch auf der St.Gallerstrasse im Bereich der Einmündung der Heinrichsbadstrasse treten häufig Rückstaus auf. Aber selbst die Streckenkapazitätsgrenze ist auf der Durchgangsstrasse teilweise erreicht. Insbesondere während der Abendspitzenstunde führen kleine Störungen zu Staus, die sich zwar nach kurzer Zeit wieder auflösen, aber die Gesamtkapazität des Strassenabschnitts während den Spitzenstunden reduziert. Diese kurzfristigen Überlastungen auf der Strecke treten insbesondere auf der Alpsteinstrasse nach dem Knoten der Poststrasse auf.

Fazit zum Verlagerungspotenzial des motorisierten Individualverkehrs auf die Durchgangsstrasse

Die Auswertungen der Nummernschilderhebungen haben gezeigt, dass der grösste Anteil des Verkehrs im Zentrum von Herisau hausgemacht ist. Nur etwa 15 % des Gesamtverkehrs ist Durchgangsverkehr. Somit kann grundsätzlich nur etwa jedes siebte Auto vom Zentrum auf die Durchgangsstrasse verlagert werden. Da während den Spitzenstunden die Durchgangsstrasse auf einzelnen Abschnitten und Knotenpunkten bereits ausgelastet und teilweise auch überlastet sind, kann nur ausserhalb der Spitzenstunden motorisierter Verkehr auf die Durchgangsstrasse verlagert werden. Das bedeutet, dass auch künftig zu den Spitzenstunden das Verkehrsaufkommen im Zentrum dem heutigen Volumen entsprechen wird. Es ist zudem davon auszugehen, dass das Verkehrsaufkommen jährlich weiter leicht

zunehmen wird². Somit ist für künftige Planungen auf den Verkehrsachsen im Zentrum gegenüber heute von einem ähnlichen oder sogar leicht höheren Verkehrsaufkommen auszugehen.

4 Anbindung des Entwicklungsschwerpunkts Bahnhof an das Strassennetz

Für den Entwicklungsschwerpunkt am Bahnhof Herisau galt es zu klären, ob der zusätzliche Verkehr, vom Knoten Güterstrasse / St.Gallerstrasse aufgenommen werden kann. Aufgrund der guten Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr sowie dem bestehenden Verkehrsanteil des Fuss- und Veloverkehrs am Gesamtverkehr, kann davon ausgegangen werden, dass 40 % des Verkehrs mit dem motorisierten Verkehr abgewickelt wird.³ Die geplanten vier Überbauungsetappen erzeugen so den nebenan dargestellten zusätzlichen Verkehr.

Etappe	Anzahl Abstellplätze für Pw*	Anzahl Fahrten pro Tag	Anzahl Fahrten in der ASP**
Etappe 1	128	777	182
Etappe 1 + 2	209	1192	268
Etappe 1 + 2 + 3	362	1775	380
Etappe 1 + 2 + 3 + 4	523	2377	506

* Pw = Personenwagen
** ASP = Abendspitzenstunde von 17.00 bis 18.00 Uhr

Abb. 5: Verkehrszunahme nach jeder Etappe

Für jede Etappe wurde die Leistungsfähigkeit des Knotens überprüft. Dabei wurde zum bestehenden Verkehr der zusätzlich durch den Entwicklungsschwerpunkt dazugerechnet. Die Berechnungen haben gezeigt, dass der Knoten bereits ohne den zusätzlichen Verkehr leicht überlastet ist. Spätestens mit der vierten Etappe wäre das Verkehrsaufkommen so hoch, dass zu den Spitzenzeiten der Verkehrsfluss an diesem Knoten völlig zusammenbrechen würde.

Wird das Linkseinbiegen von der Güterstrasse in die St.Gallerstrasse unterbunden, kann das Verkehrsaufkommen noch in einer ausreichenden Qualität abgewickelt werden. Langfristig kann eine ausreichende Qualität des Verkehrsflusses nur mit einem massiven Ausbau des Knotens (z. B. als doppelspuriger Kreislauf mit doppelspurigen Zufahrten oder als Lichtsignalanlage mit mehrspurigen Zufahrten) gewährleistet werden.

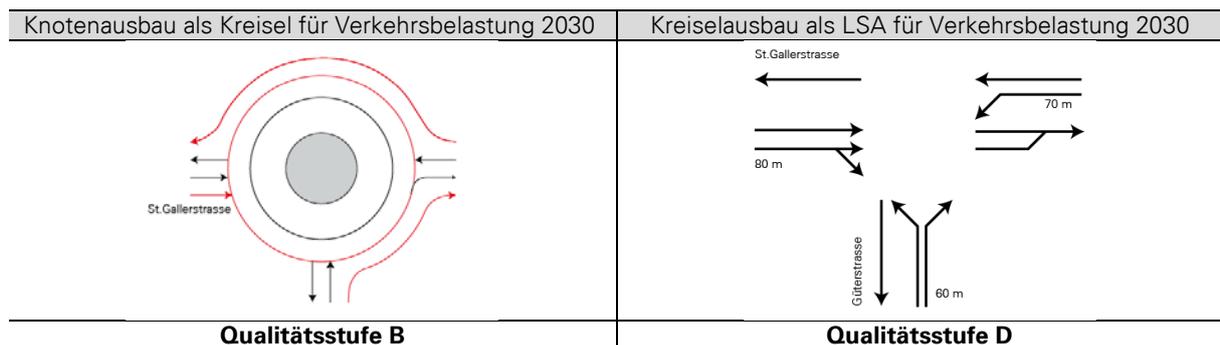


Abb. 6: Mögliche Ausbauvarianten für eine ausreichende Qualität bei der Verkehrsabwicklung für das Verkehrsaufkommen im Jahr 2030

² Es kann davon ausgegangen werden, dass im Mittel das Verkehrsaufkommen leicht wachsen wird. Ein Blick auf die jährlichen kantonalen Messresultate zeigt, dass das Verkehrsaufkommen über die letzten vier Jahre um etwa 0.5 % pro Jahr zugenommen hat.

³ Basierend auf dem Bericht „Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV)“ des Bundesamtes für Statistik sowie basierend auf den VSS-Normen SN 640 281 „Parkieren – Angebot an Parkfeldern für Personenwagen“ und SN 640 283 „Parkieren – Verkehrsaufkommen von Parkierungsanlagen von Nicht-Wohnnutzungen“ kann 60 % des Mobilitätsbedürfnisses mit dem öffentlichen Verkehr und dem Fuss- und Veloverkehr abgedeckt werden.

Fazit zum Entwicklungsschwerpunkt Bahnhof

In einem ersten Schritt könnte das Linkseinbiegen verboten werden. Damit wird die Leistungsfähigkeit wesentlich erhöht. Der öffentliche Busverkehr kann vom Verbot ausgenommen werden: Wenn die Wartezeiten für den öV aufgrund der Verkehrsbelastung auf der Durchgangsstrasse zu hoch werden, könnte dieser beim nahegelegenen Fussgängerstreifen mit einer allfällige Ampel mit einer öV-Priorisierung entsprechend bevorzugt werden. Langfristig wird der Knoten Güterstrasse / St.Gallerstrasse wohl aber ausgebaut werden müssen. Ein allfälliger Ausbau wäre dann aber auf die massgebenden Knoten auf der Durchgangsstrasse abzugleichen, damit es nicht einfach zu einer Verlagerung des Kapazitätsengpasses kommen wird. Zudem ist bei einem allfälligen Ausbau der Fuss- und Veloverkehrsführung ein besonderes Augenmerk zu schenken.

5 Verkehrstechnische Überprüfung des Knotens Obstmarkt

Als letzte Fragestellung galt es zu klären, ob der Knoten Obstmarkt auch zu einem T-Knoten umgestaltet werden kann. Mit den heutigen sowie mit den künftigen Verkehrsbelastungen kann das Verkehrsaufkommen mit einem Kreislauf in einer ausreichenden Qualität abgewickelt werden. Mit einem T-Knoten könnte der Verkehr auf der Bahnhofstrasse nicht mehr ausreichend abgewickelt werden. Die Folgen wären extrem lange Rückstaus und der Verkehr auf der Bahnhofstrasse käme zu den Spitzenzeiten regelmässig zum Erliegen. Davon wäre auch der Busverkehr betroffen. Es ist zudem davon auszugehen, dass Schleichverkehrsrouten durchs Quartier gesucht würden, um den Stau zu umfahren. Damit der T-Knoten den Verkehr in einer ausreichenden Qualität abwickeln könnte, müsste das Verkehrsaufkommen um mehr als 30 % reduziert werden. Dies ist unrealistisch.

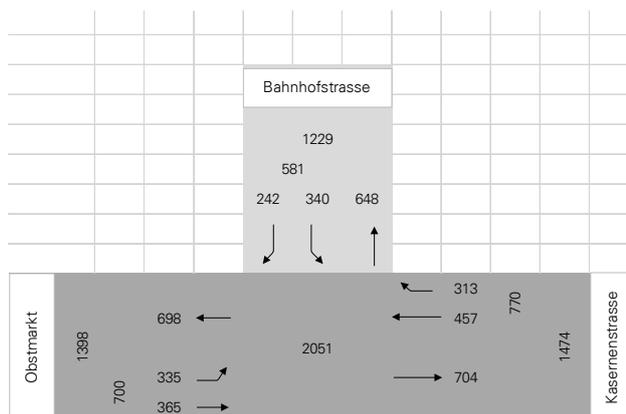


Abb. 7: Übersicht der Knotenstromfrequenzen 2030

Ein Linkseinbiegeverbot ist an diesem Knoten Obstmarkt nicht zweckmässig, da das Verkehrsaufkommen des Linkseinbiegestroms hoch ist. Die Folge wäre vermutlich, dass der Verkehr, welcher zur Kasernenstrasse gelangen wollte, die Quartierstrassen nutzen würde. Der übrige Verkehr, welcher nicht durchs Quartier fahren würde, müsste dann irgendwo wenden. Eine geeignete Infrastruktur fehlt jedoch. Es ist davon auszugehen, dass dieser Verkehr auf den Vorplätzen wenden würde, was die Verkehrssicherheit insbesondere für den Fuss- und Veloverkehr schmälern würde.

Ein Wechsel in den Vortrittsverhältnissen bringt ebenfalls nichts, da die Verkehrsbelastungen auf sämtlichen Achsen ähnlich hoch sind. Auch eine Einbahnführung würde die gleichen Nachteile wie das Linkseinbiegeverbot bringen. Allerdings wären dann alle Achsen davon betroffen und somit würden auf allen drei Achsen die negativen Auswirkungen des Ausweichverkehrs stattfinden. Eine komplette Sperrung für den motorisierten Verkehr des Knotens Obstmarkt hätte nebst den unerwünschten Wendemanövern ebenfalls Ausweichverkehr auf die Quartierstrassen zur Folge.

Fazit zur verkehrstechnischen Überprüfung des Knotens Obstmarkt

Ein T-Knoten⁴ kann die heutigen sowie die künftigen Belastungen nicht in einer ausreichenden Qualität abwickeln. Die heutige Knotenform kann hingegen eine ausreichende Qualitätsstufe mit dem heutigen sowie mit dem künftigen Verkehrsaufkommen gewährleisten.

6 Empfehlungen

Da kaum Verkehr aus dem Zentrum auf die Durchgangsstrasse verlagert werden kann, wird empfohlen, Massnahmen zu treffen, welchen den hausgemachten Verkehr möglichst reduzieren oder den Verkehr auf den öffentlichen bzw. auf den Fuss- und Veloverkehr verlagern könnte. Dazu sind nebst betrieblichen und infrastrukturellen Optimierungen auch Mobilitätsmanagement-Massnahmen nötig. Ausserdem wird empfohlen, den Verkehrsfluss zu versteifigen und das Geschwindigkeitsniveau der unterschiedlichen Verkehrsmittel aufeinander anzugleichen. Dies kann mit betrieblichen und gestalterischen Massnahmen erreicht werden.

Für die Anbindung des Entwicklungsschwerpunktes am Bahnhof an das Strassennetz wird ebenfalls empfohlen, die Verkehrserzeugung mit Mobilitätsmassnahmen weiter zu reduzieren. Beim Knoten Güterstrasse / St.Gallerstrasse wird empfohlen, etappenweise vorzugehen. Nimmt das Verkehrsaufkommen auf der St.Gallerstrasse weiter zu, so wird empfohlen, ein Linkseinbiegeverbot zu verfügen. Der öffentliche Busverkehr ist vom Linkseinbiegeverbot mit einer Zusatztafel auszunehmen. Wird das Verkehrsaufkommen auf dem St.Gallerstrasse zu hoch, wird allenfalls für die öV-Bevorzugung eine Fussgängerampel nötig, bei welcher die öV-Priorisierung integriert ist. Für den langfristigen Planungshorizont wird empfohlen, einen auf die St.Gallerstrasse und Umfahrungstrasse abgestimmten Knotenausbau vorzunehmen.

Beim Obstmarktknoten wird empfohlen, den Kreisel als Knotenform beizubehalten. Für eine mögliche Reduktion des motorisierten Verkehrsaufkommens wird empfohlen, Massnahmen zur Verlagerung des Verkehrs auf den öffentlichen Verkehr sowie auf den Fuss- und Veloverkehr zu erarbeiten. Ausserdem wird empfohlen, das Verkehrsregime und die Strassenraumgestaltung so anzupassen, dass die unterschiedlichen Geschwindigkeiten der verschiedenen Verkehrsträger stärker aufeinander abgeglichen werden können.

Es wird grundsätzlich empfohlen, sich als Gemeinde Gedanken zu machen, wie bereits bei der Zonenplanung der künftige Verkehr aufgenommen werden kann und mit welchen Mobilitätsmanagement-Massnahmen die künftige Verkehrserzeugungen reduziert werden könnte. Die Herausforderung für den Kanton liegt darin, einen Weg zu finden, wie in den bestehenden Siedlungsstrukturen auf den Hauptverkehrsachsen die Funktion des Durchleitens und Verbindens sowie die Erschliessungsfunktion in einer ausreichend hoher Qualitätsstufe angeboten werden kann. Verkehrsmanagement-Massnahmen könnten diese Funktionen länger gewährleisten.

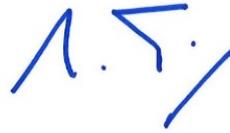
⁴ Eine LSA als Knotenform wurde nicht überprüft. Es ist aber davon auszugehen, dass eine separate Linksabbiegerspur (von der Poststrasse herkommend) sowie eine separate Linkseinbiegespur (von der Bahnhofstrasse herkommend) nötig sein würde, damit das Verkehrsaufkommen in einer ausreichenden Qualität abgewickelt werden könnte.

St.Gallen, 20. März 2018

Wälli AG Ingenieure



Stefan Sutter



Andreas Tenger