

Mitwirkung

Verkehrskonzept
Planungsbericht



404-09
26. April 2019

Impressum

Auftrag	Verkehrskonzept Stadt Maienfeld
Auftraggeber	Stadt Maienfeld Balatrain 1 7304 Maienfeld
Auftragnehmer	Remund + Kuster Büro für Raumplanung AG Aeuli 3 7304 Maienfeld 081 302 75 80 info@rkplaner.ch www.rkplaner.ch
Bearbeitung	Michael Ruffner, Mario Roth, Christoph Lanker
Qualitätsmanagement	 zertifiziertes Qualitätssystem ISO 9001 / Reg. Nr. 15098

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Siedlungsentwicklung und Verkehrszunahme	6
1.3	Aufgabe	6
1.4	Zielsetzung.....	7
2.	Massgebende Planungsgrundlagen	8
2.1	Bund	8
2.2	Kanton / Region	9
2.2.1	Kantonaler Richtplan 2013	9
2.2.2	Richtplanentwurf 2018.....	9
2.2.3	Regionaler Richtplan 2013.....	10
2.3	Stadt Maienfeld	11
2.3.1	Genereller Erschliessungsplan	11
2.3.2	Genereller Gestaltungsplan 2011	11
2.3.3	Zonenplan 2011	12
3.	Analysen Ortsstruktur.....	13
3.1	Übersicht bestehende Strasseninfrastruktur	13
3.1.1	Strassennetz.....	13
3.1.2	Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr	13
3.1.3	Temporegime	14
3.1.4	Engstellen.....	15
3.1.5	Unfallauswertungen	17
3.1.6	Sensible Nutzungen.....	18
4.	Analysen Verkehrsmengen.....	19
4.1	Einleitung.....	19
4.2	Verkehrsmessungen	19
4.2.1	Querschnittsmessungen	19
4.2.2	Knotenstromaufnahmen.....	21
4.2.3	Nummernschilderhebung.....	22
4.3	Verkehrspotentiale	23
4.3.1	Unbebaute Bauzone	23
4.3.2	Allgemeine Verkehrszunahme	26
4.3.3	Verkehrserzeuger Heididorf / Passstrasse St. Luzisteig	26
4.4	Erkenntnisse / Schwachstellenanalyse	28
5.	Lösungsansätze	29
5.1	Sammelstrasse West.....	29
5.1.1	Beschrieb Vorhaben	29
5.1.2	Wirkungsbereich Durchgangsverkehr	30
5.1.3	Wirkungsbereich Ziel- und Quellverkehr.....	31

5.1.4	Wirkungsbereich unbebaute Bauzonen	32
5.1.5	Veränderung der Verkehrszahlen	33
5.1.6	Beurteilung Sammelstrasse West	35
5.2	Sammelstrasse Süd	37
5.2.1	Beschrieb Vorhaben	37
5.2.2	Wirkungsbereich Durchgangsverkehr	38
5.2.3	Wirkungsbereich Ziel- und Quellverkehr.....	38
5.2.4	Wirkungsbereich unbebaute Bauzonen	39
5.2.5	Veränderungen der Verkehrszahlen	39
5.2.6	Beurteilung Sammelstrasse Süd	42
5.3	Förderung Langsamverkehr und öffentlicher Verkehr	42
5.4	Verkehrsmanagement	42
5.4.1	Temporeduktionen.....	43
5.4.2	Einbahnsystem	43
5.4.3	Verkehrslenkung	43
6.	Fazit.....	44
Anhang	46

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Kommunales
räumliches Leitbild

Die Stadt Maienfeld erarbeitet aufgrund des Kantonalen Richtplans ein sogenanntes kommunales räumliches Leitbild (KRL). Das KRL zeigt die strategisch räumliche Entwicklung von Maienfeld auf. Dies beinhaltet insbesondere die künftige Abstimmung von Siedlung und Verkehr und ist in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung zu erstellen. Darüber hat der Stadtrat an der Gemeindeversammlung orientiert und anschliessend eine Bevölkerungsbefragung durchgeführt. Die Resultate der Befragung wurden publiziert. Es hat sich gezeigt, dass die Bevölkerung insbesondere im Bereich motorisierter Individualverkehr grossen Massnahmenbedarf sieht.

Der Stadtrat hat dieses Votum aufgenommen und eine vertiefte Verkehrsstudie ausarbeiten lassen. Dabei waren die Wirksamkeit von zwei geplanten Sammelstrassen zu untersuchen.

Verkehrsanbindung

Die Stadt Maienfeld liegt direkt neben der Autobahn A13. Durch einen direkten Zubringer ist die Gemeinde bestens an das übergeordnete Strassennetz erschlossen.

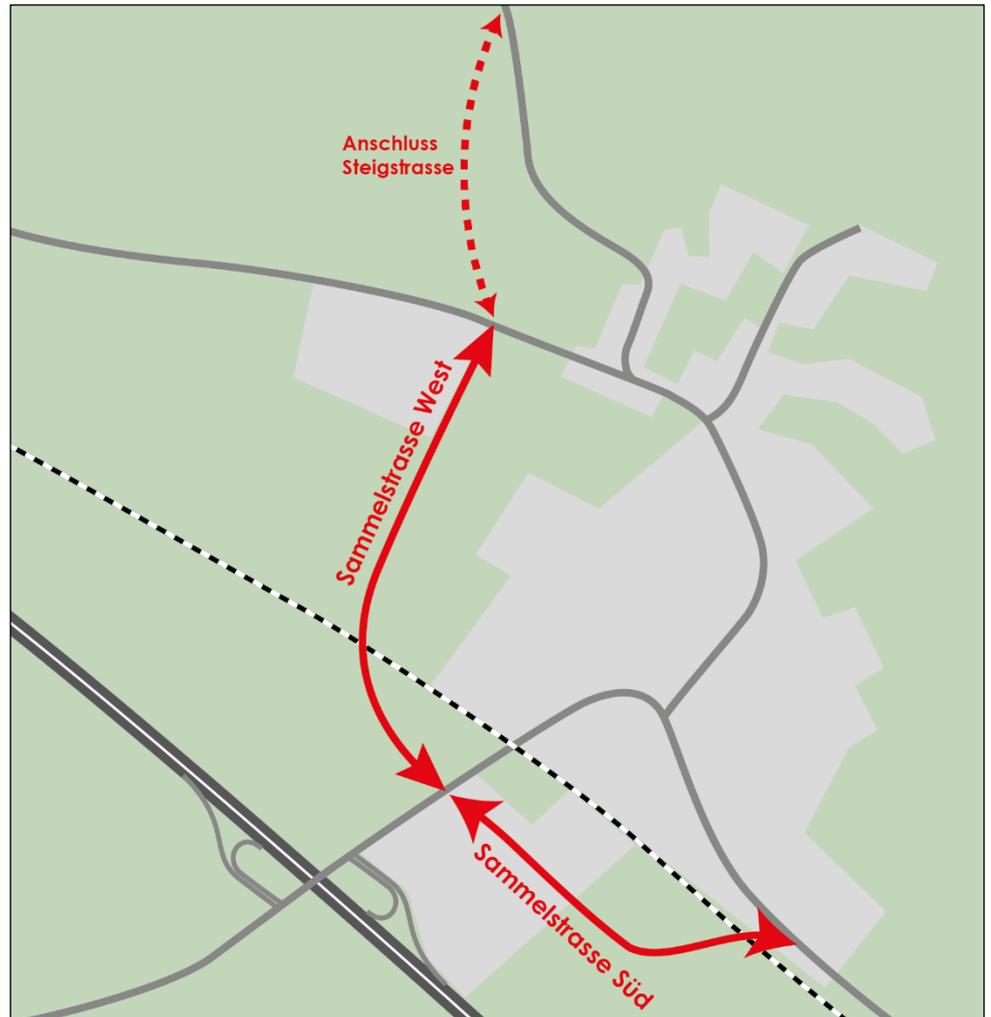
Grosse Verkehrserzeuger als Problematik

Nordöstlich des Siedlungsgebiets von Maienfeld befindet sich das bekannte Heididorf, welches jährlich rund 150'000 Besucher (Quelle: www.srf.ch, 2. November 2017) anzieht. Ein massgeblicher Ausbau des Heididorfs ist vorgesehen. Dadurch ist von einer Besucherzunahme auszugehen.

Neben diesem Anziehungspunkt generiert die Passstrasse über den St. Luzisteig ein hohes Verkehrsaufkommen (insbesondere am Wochenende). Beide genannten Verkehrserzeuger sind über das historische Städtchen erschlossen. Besonders an schönen Frühlings-/ Sommer- und Herbsttagen wird das Städtchen vom Durchgangsverkehr stark belastet.

Idee von
Sammelstrassen

Um das Städtli (ISOS; Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz) vom Verkehr zu entlasten, sind zwei neue Sammelstrassen zu prüfen. Die Sammelstrasse West soll die untere Industriestrasse mit der Fläscherstrasse und die Sammelstrasse Süd die untere Industriestrasse mit der Landstrasse verbinden. Beide Lösungsansätze müssen die Bahnlinie unter- oder überqueren.



Idee der neuen Sammelstrassen, eigene Darstellung

1.2 Siedlungsentwicklung und Verkehrszunahme

Steigende
Verkehrsbelastung

Neben der heute bestehenden Verkehrssituation sind auch mögliche künftige Siedlungsentwicklungen in das Verkehrskonzept mit einzubeziehen. Des Weiteren ist eine allgemeine Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen. Sowohl die mögliche Siedlungsentwicklung wie auch die allgemeine Verkehrsentwicklung sind im Konzept zu berücksichtigen, um ein mögliches Zukunftsbild skizzieren zu können.

1.3 Aufgabe

Aufgabenstellung

Im vorliegenden Bericht soll die Verkehrssituation von Maienfeld untersucht werden. Dabei ist die Wirksamkeit der beiden geplanten Sammelstrassen West und Süd zu prüfen. Weitere Massnahmen wie z.B. Verkehrslenkung, Temporeduktion etc. sollen als Alternative untersucht werden. Das Strassenetz soll langfristig funktionieren, als massgebender Betrachtungshorizont wird das Jahr 2040 angenommen.

1.4 Zielsetzung

Steigerung Wohn- und
Aufenthaltsqualität

Mit den Massnahmen im Strassennetz soll das Städtli vom Verkehr entlastet werden. Ziel ist, die Attraktivität des historischen Städtli erhalten respektive zu steigern. Wohn- und Aufenthaltsqualität hängen stark mit der direkten Umgebung zusammen. Starkes Verkehrsaufkommen schmälert die Qualität erwiesenermassen.

Nebst der Aufenthaltsqualität und Wohnqualität ist auch die Leistungsfähigkeit der Strassen zu beurteilen. Auch hier ist der massgebende Betrachtungszustand 2040.

2. Massgebende Planungsgrundlagen

2.1 Bund

ISOS Das Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) bezeichnet Maienfeld als schützenswerte Kleinstadt/Flecken. Das Städtli besitzt eine ausgeprägte räumliche Qualität, welche besonders vom grosszügig wirkenden Platz her stammt. Die Altstadt ist durch einen Umgebungsbereich von den neueren Quartieren getrennt. Diese sind für das Erscheinungsbild ebenso wie das Städtli selber von hoher Bedeutung.

Bedeutung Das ISOS ist die Grundlage für die Interesseermittlung und nicht bereits das Ergebnis einer Interessenabwägung. Im Hinblick auf mögliche Verkehrsführungen bildet das ISOS eine der Grundlagen für den Umgang mit der bestehenden Siedlung oder der Landschaft.

Bausubstanz

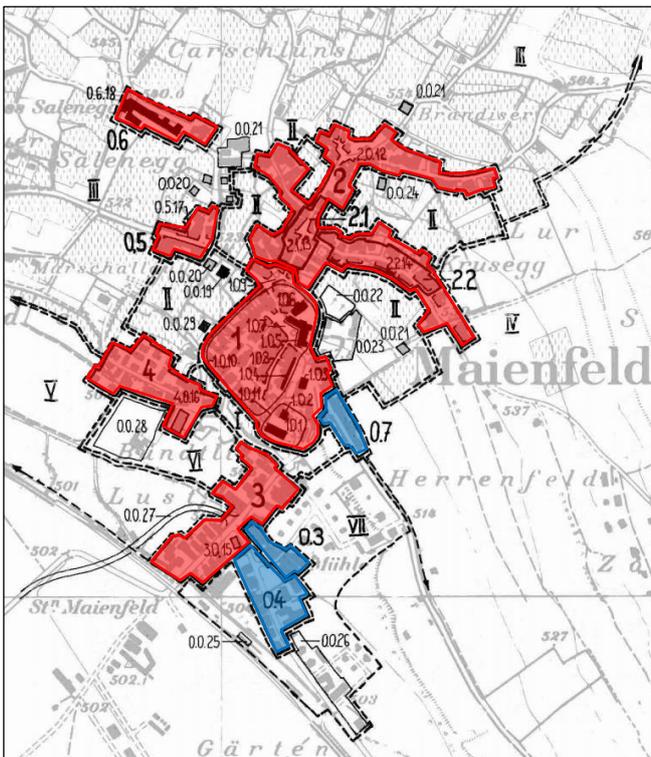
Erhaltungsziel A,
Erhalten der Substanz
Abbruchverbot. Keine
Neubauten,

Erhaltungsziel B
Erhalt der Struktur,
Anordnung und Gestaltung
bewahren, wesentliche
Elemente erhalten

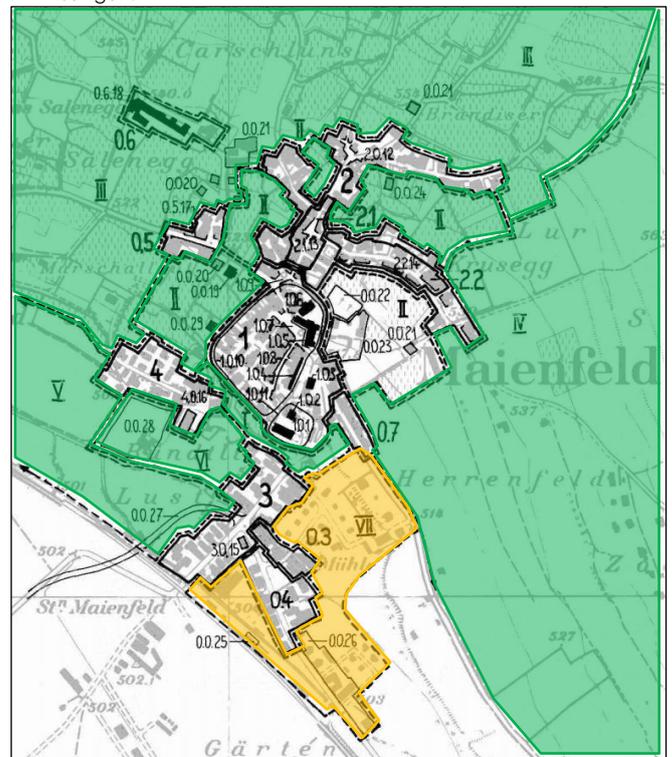
Umgebung

Erhaltungsziel A,
Erhalten der Beschaffen-
heit als Kulturland oder
Freifläche. Die für das
Ortsbild wesentliche Ve-
getation und Altbauten
bewahren, Störende
Veränderungen be-
seitigen.

Erhaltungsziel B
Erhalten der
Eigenschaften, die für
die Angrenzenden
Ortsbildeile wesentlich
sind.



Auszug ISOS mit farblichen Ergänzungen



Auszug ISOS mit farblichen Ergänzungen

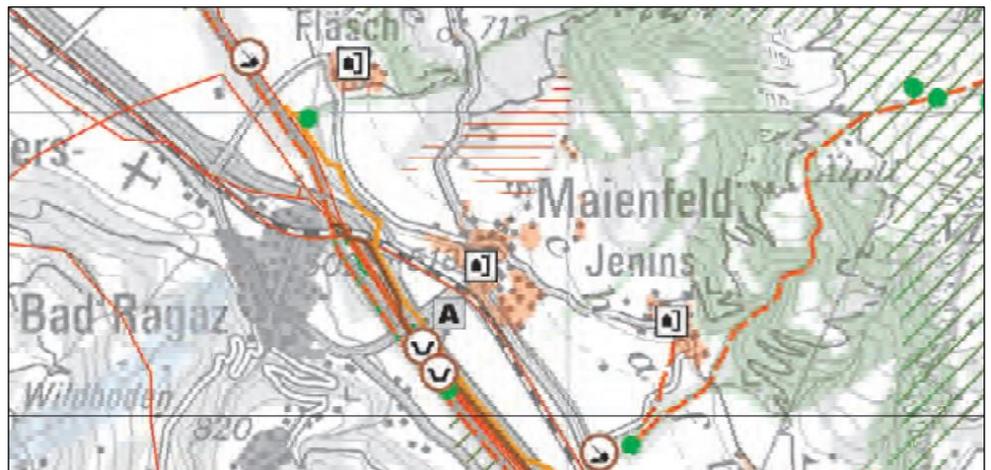
2.2 Kanton / Region

2.2.1 Kantonaler Richtplan 2013

Schützenswertes Ortsbild

Das Städtli von Maienfeld wird im kantonalen Richtplan als „Schützenswerter Ort mit Freihaltebereich“ definiert. Es sind nicht nur die Bauten, sondern auch die Landschaft / Umgebungsflächen als schützenswert einzustufen. Der Freihaltebereich soll die Nord- bzw. Westansicht des Städtli gemäss kantonaalem Richtplan von Neubauten freihalten.

Ausschnitt Richtplankarte



Ausschnitt Kantonaler Richtplan, Graubünden

2.2.2 Richtplanentwurf 2018

Ziele / Absichten

Mit dem Richtplanentwurf 2018 werden die Kapitel Raumordnungspolitik und Siedlung präzisiert. Zurzeit ist die Ergänzung beim Bundesrat zur Genehmigung. Die Genehmigung durch den Bundesrat wird voraussichtlich im Frühling 2019 erwartet.

Raumordnungspolitik

Maienfeld wird dem periurbanen Raum zugeordnet. In diesem soll primär die Siedlungsausdehnung stabilisiert werden. Der Handlungsraum Nordbünden, zu welchem auch Maienfeld gehört, wird als Bevölkerungs- und Wirtschaftsschwerpunkt des Kantons definiert.

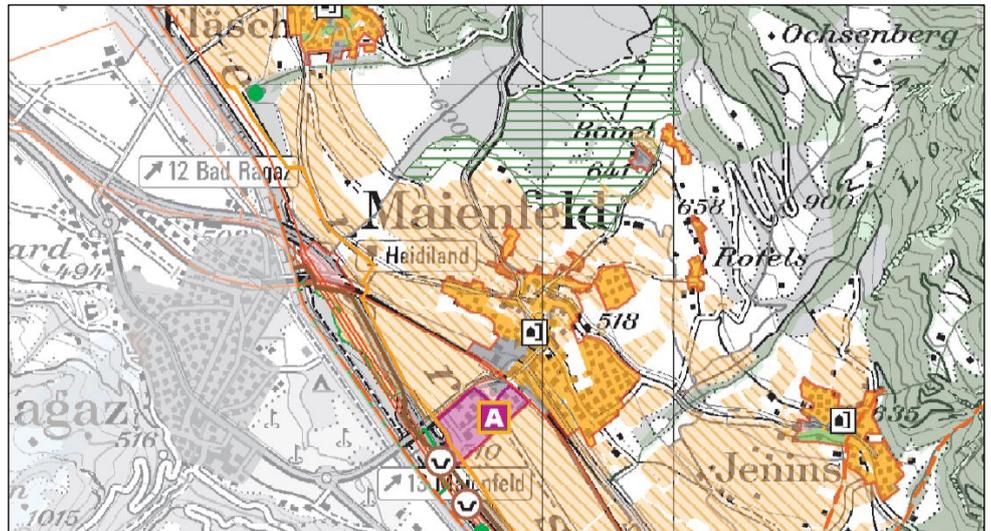
Siedlung

Zwischen 2016 und 2030 sollen die Einwohner des Kantons Graubünden um gut 21'900 auf rund 219'500 Einwohner zunehmen. Dieses Wachstum findet hauptsächlich in urbanen und periurbanen Räumen statt. Der kantonale Anteil der Einwohner welche im Handlungsraum Nordbünden leben und arbeiten wird von 50 % auf 53 % zunehmen.

Die Bevölkerungsprognosen gehen davon aus, dass die Region Landquart um ca. 11'000 Einwohner wachsen wird (Datenblatt ARE, Stand August 2018).

Ausschnitt Richtplankarte

-  Fruchtfolgeflächen
-  Siedlungsgebiet
-  Arbeitsplatzgebiet
-  Schutzwald
-  Kulturlandschaft



Ausschnitt Kantonaler Richtplanentwurf, Graubünden

2.2.3 Regionaler Richtplan 2013

Im regionalen Richtplan Nordbünden ist eine „Bike and Ride“ Station am Bahnhof von Maienfeld enthalten. Diese ist als Festsetzung im Richtplan definiert. Zudem wird auch das Industriegebiet als Arbeitsplatzgebiet ausgewiesen.

Ausschnitt Richtplankarte

-  Talboden
-  Hangfuss
-  Hänge
-  Arbeitsplatzgebiet
-  Bike and Ride



Ausschnitt regionaler Richtplan, Regionalverband Nordbünden

2.3 Stadt Maienfeld

2.3.1 Genereller Erschliessungsplan

Der generelle Erschliessungsplan der Stadt Maienfeld (RB Nr. 615/2011) legt die Funktionen der einzelnen Strassen fest (siehe Kapitel 3.1.1). Ebenso werden Strassenausbauten festgelegt sowie den dafür notwendigen Platzbereich gesichert. Der Raumbedarf für die Sammelstrasse West ist bereits mit Baulinien gesichert.

Ausschnitt
Genereller
Erschliessungsplan

-  Geplante Sammelstrasse
-  Baulinie



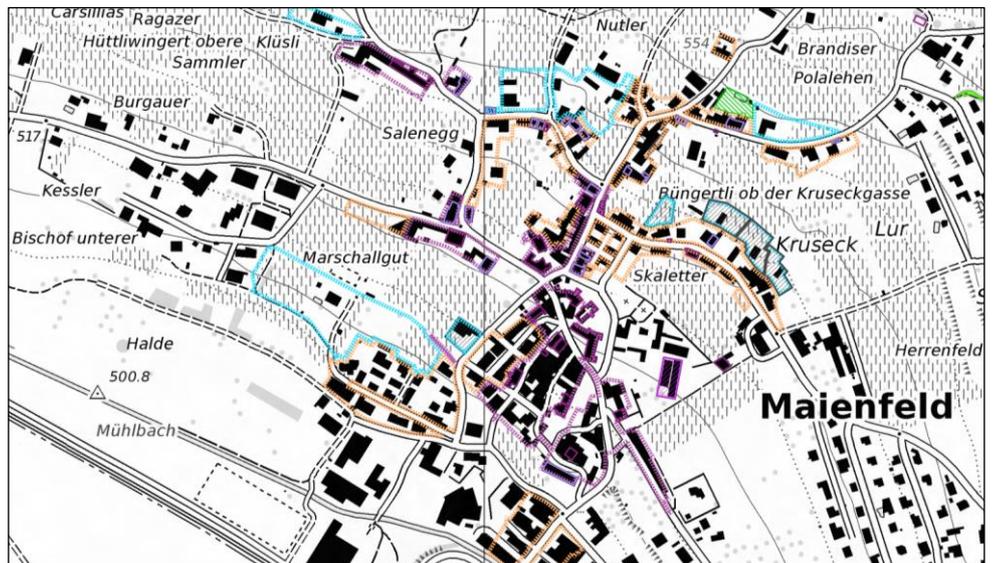
Auszug Genereller Erschliessungsplan, geplante Sammelstrasse West

2.3.2 Genereller Gestaltungsplan 2011

Der generelle Gestaltungsplan (RB Nr. 615/2011) der Stadt Maienfeld weist ein Grossteil des Städtli sowie die angrenzenden Gebiete als Schutz- oder Erhaltungsbereich aus. Im Schutzbereich müssen bei Erneuerungen und Umbauten die architektonische und historische Bedeutung der Bausubstanz bewahrt werden.

Legende

- GGP Gestaltungsbereiche
-  Schutzbereich
-  Erhaltungsbereich
-  Erneuerungsbereich
-  Neugestaltungsbereich
-  Vorabklärungsbereich
-  Freihaltebereich
-  Baubereich Hochbauten
-  Baubereich Tiefbauten
-  Beizugsperimeter für Nutzungskonzentration
-  Bereich mit Materialbeschränkungen und -vorgaben
-  Bereich mit Nutzungsbeschränkungen und -vorgaben
-  Bereich mit erweiterten Nutzungsmöglichkeiten
-  Hecke, Feldgehölz
-  Weitere Festlegung

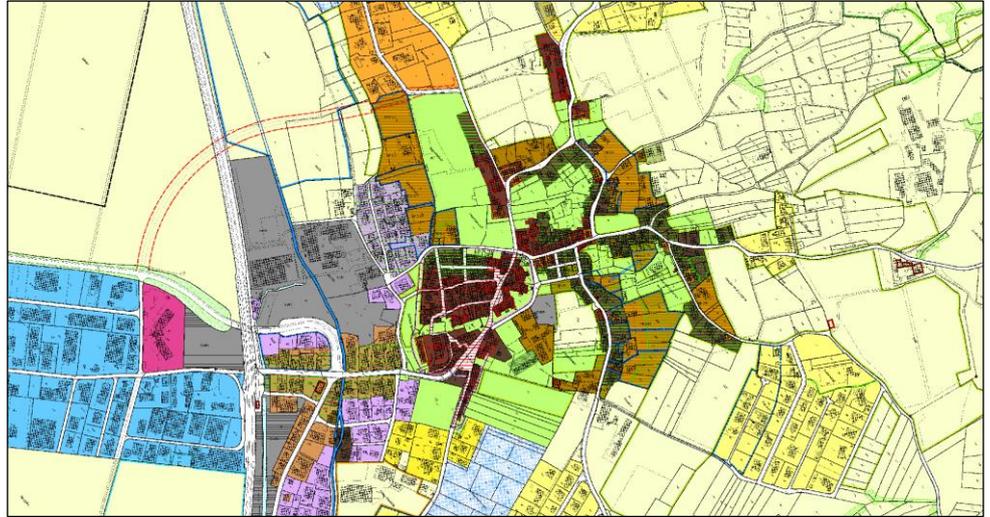


Auszug Genereller Gestaltungsplan

2.3.3 Zonenplan 2011

Sicherung der
Freiflächen

Im Zonenplan von Maienfeld (RB Nr. 615/2011) sind die siedlungsnahen Freiflächen durch eine Grünzone gesichert. Gemäss Baugesetz der Stadt Maienfeld sind darin keine Hochbauten zulässig. Der Raumbedarf für die Sammelstrasse West ist auch im Zonenplan festgelegt.



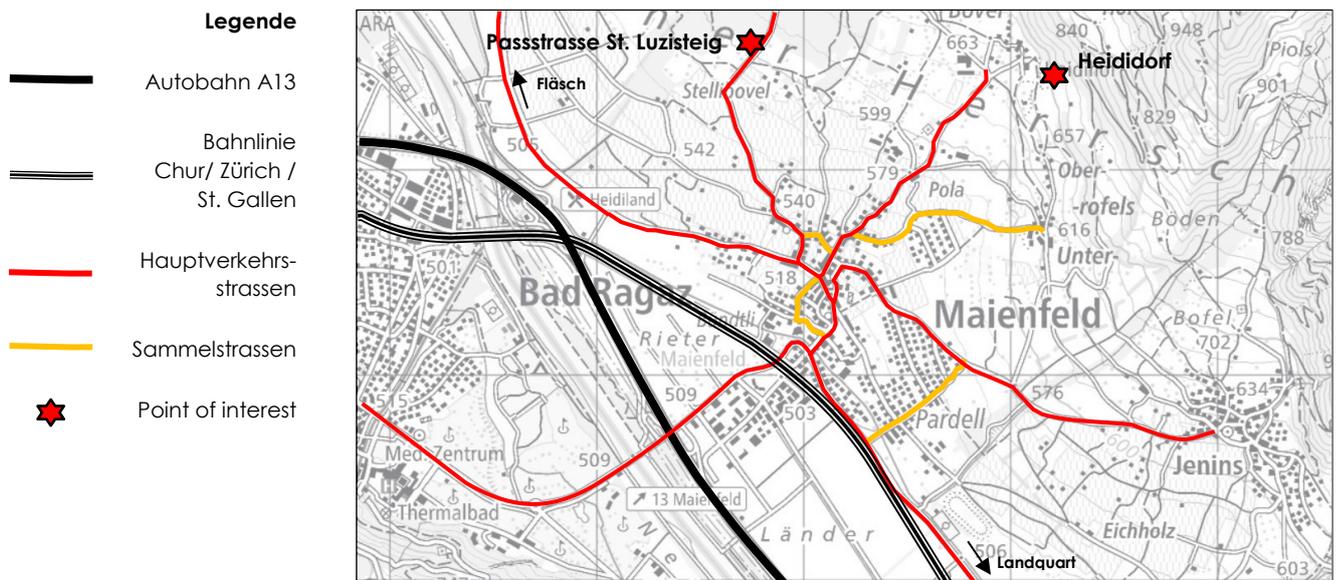
Zonenplan Maienfeld

3. Analysen Ortsstruktur

3.1 Übersicht bestehende Strasseninfrastruktur

3.1.1 Strassennetz

Hauptverkehrsstrassen	Das Hauptverkehrsstrassennetz umfasst die kantonalen Hauptstrassen, welche aus den umliegenden Ortschaften bis nach Maienfeld oder durch Maienfeld hindurch führen.
Sammelstrassen	Auf lokaler Ebene sind die bestehenden Sammelstrassen von Bedeutung. Diese führen den Verkehr aus den Quartieren auf die Hauptverkehrsachsen.
Weitere Strassen	Die weiteren Strassen sind entweder als Erschliessungsstrassen oder als Land- bzw. Forststrassen klassiert und werden in der untenstehenden Grafik nicht detaillierter ausgewiesen.



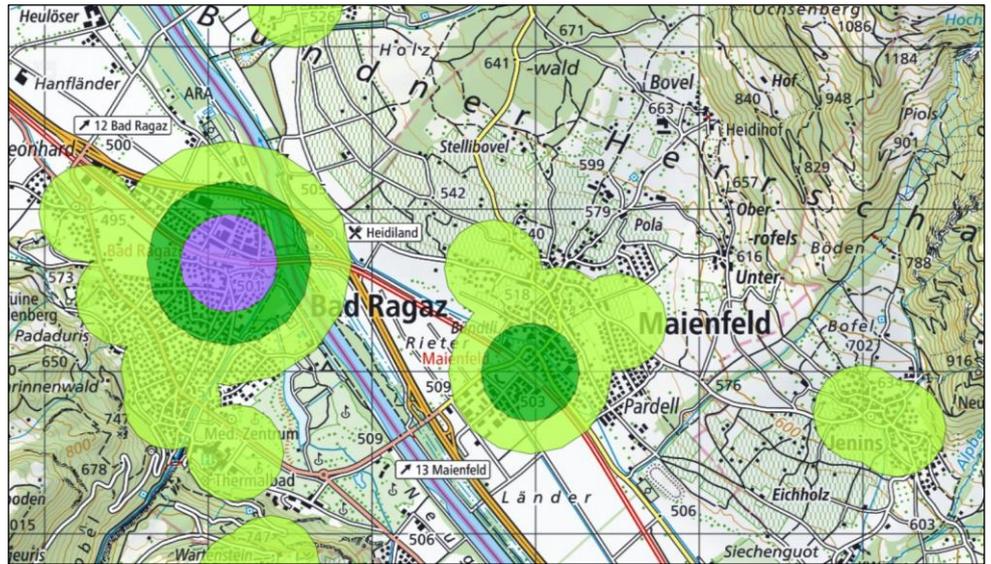
3.1.2 Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr

Teilweise Wohngebiete ohne ÖV-Erschliessung	Das Amt für Raumentwicklung Graubünden hat mit den ÖV-Güteklassen einen wichtigen Indikator für die Beurteilung der Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr festgelegt. Dabei werden die Daten des elektronischen Fahrplans sowie die Lage der Haltestellen sowie die Verkehrsmittelwahl mitberücksichtigt.
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Das Gebiet beim Bahnhof Maienfeld (Radius von ca. 300 m) ist demnach einer «mittelmässigen ÖV-Erschliessung» zuzuordnen. Durch die Buslinien bzw. die Haltestellen Post, Im Loretscher und Herrenfeld besitzt zudem ein Grossteil des übrigen Siedlungsgebiets von Maienfeld eine geringe ÖV-Erschliessung. Im Bereich Pardella und oberen Steig fehlt eine Abdeckung bzw. Anbindung an den öffentlichen Verkehr komplett.

Legende

- Klasse A: sehr gute Erschliessung
- Klasse B: gute Erschliessung
- Klasse C: mittelmässige Erschliessung
- Klasse D: geringe Erschliessung



ÖV-Güteklasse (Quelle: map.geo.admin.ch)

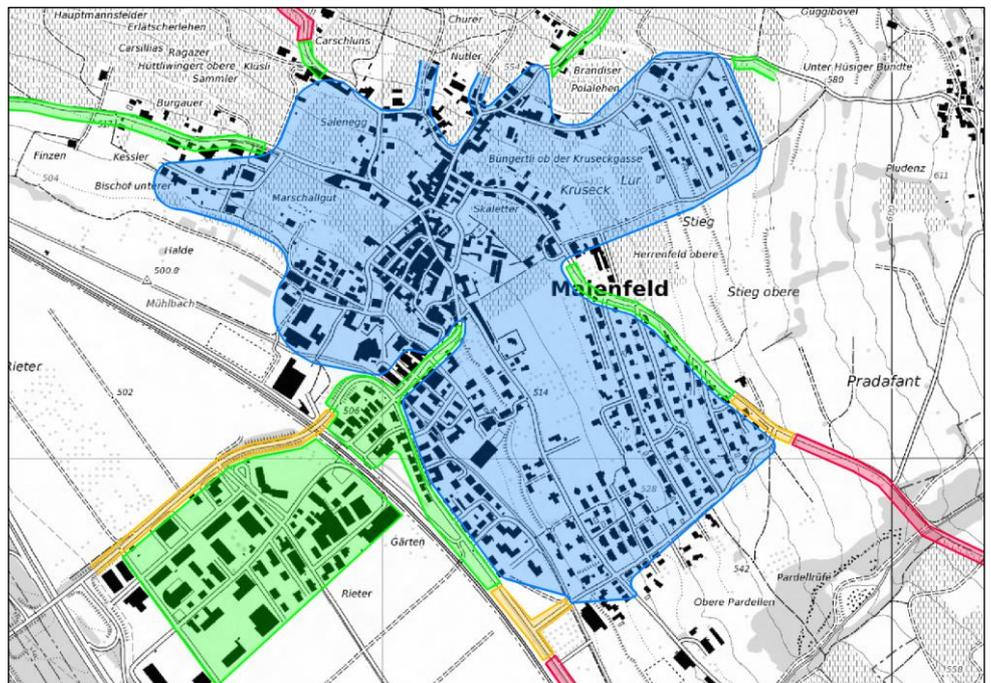
3.1.3 Temporegime

Geschwindigkeiten

Ein Grossteil der Strassen in Maienfeld liegen in einer Tempo-30-Zone. Nur die Abschnitte des Autobahnzubringers, Aeuli, Bahnhof, Industriequartier sowie die Landstrasse sind Tempo «generell 50» signalisiert. Die Zufahrtsstrassen sind Tempo 50, 60 oder Tempo 80.

Legende

- Tempo 80
- Tempo 60
- Tempo 50
- Tempo 30



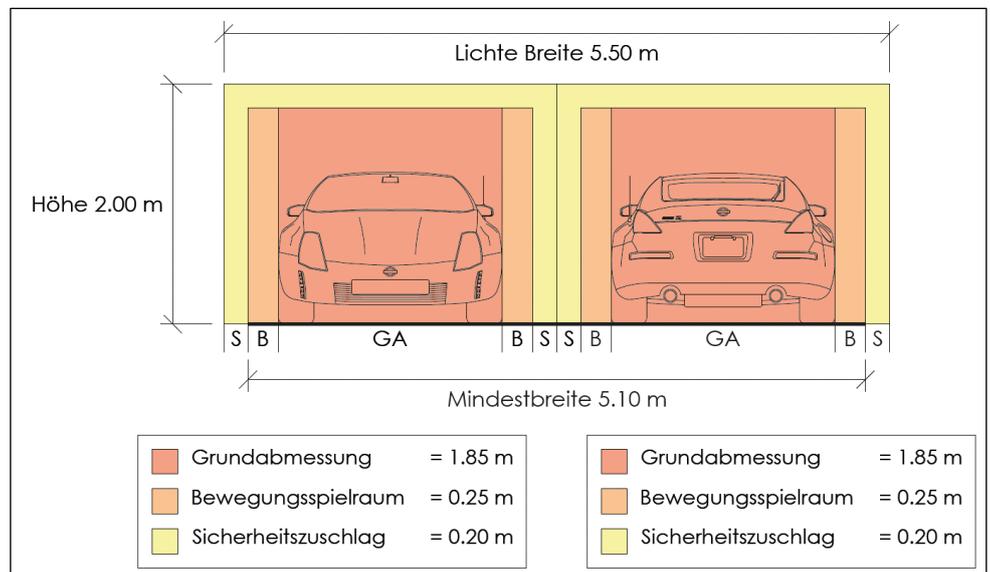
Temporegime, eigene Darstellung/ Grundlageplan: geogr.ch

3.1.4 Engstellen

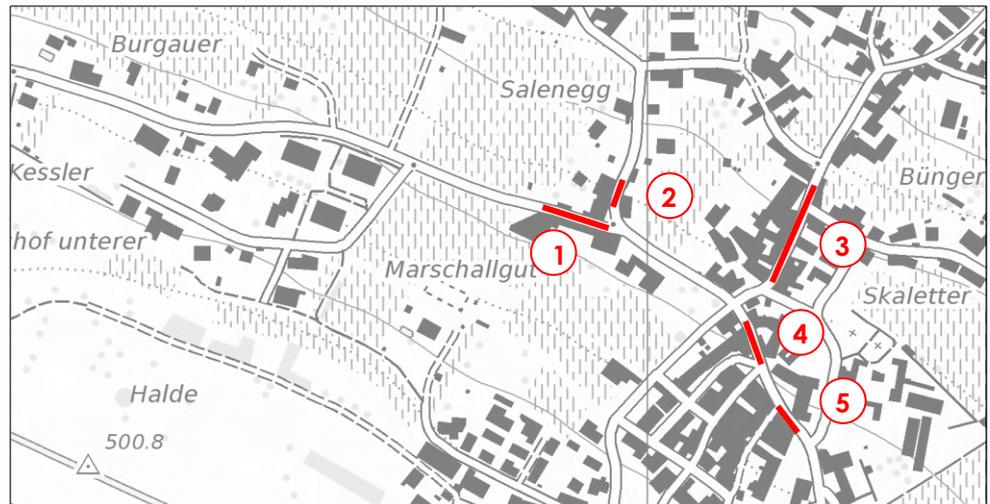
enge, historische
Bebauungsstruktur

Im Hauptverkehrsstrassennetz sind aufgrund der historischen Bebauungsstrukturen verschiedene Engstellen vorhanden. In diesem Bereich ist selbst der Begegnungsfall von zwei Personenwagen nicht möglich. Dafür wäre ein Normalprofil von 4.50 m (v= 20 km/h) oder 5.50 m (v=30 km/h) erforderlich. Für den Begegnungsfall zwischen Lastwagen und Personenwagen wäre sogar eine Breite von 5.40 m (v=20 km/h) oder 6.30 m (v= 30 km/h) notwendig. Die Problematik verschärft sich bei einer Begegnung Lastwagen / Lastwagen (Durchfahrtsbreite mind: 6.30 m bei Tempo 20 und 7.10 m bei Tempo 30).

Notwendig Platz
für Begegnungsfall
Personenwagen /
Personenwagen bei
v = 30 km/h



Übersicht Engstellen



Übersicht Engstellen

**Engstelle Fläschstrasse**

Durchfahrtsbreite mind: 3.20 m
 Länge der Engstelle: 50.0 m
 Höhenbeschränkung: max. 3.60 m

**Engstelle Steigstrasse**

Durchfahrtsbreite mind: 3.65 m
 Länge der Engstelle: 15.0 m

**Engstelle Vorstadtgasse**

Durchfahrtsbreite mind: 4.40 m
 Länge der Engstelle: 100.0 m
 (Ausweichbereiche auf privaten
 Liegenschaften)

**Städtli**

Durchfahrtsbreite mind: 3.70 m
 Länge der Engstelle: 20.0 m

**Engstelle Städtli**

Durchfahrtsbreite mind: 4.80 m
 Länge der Engstelle: 15.0 m

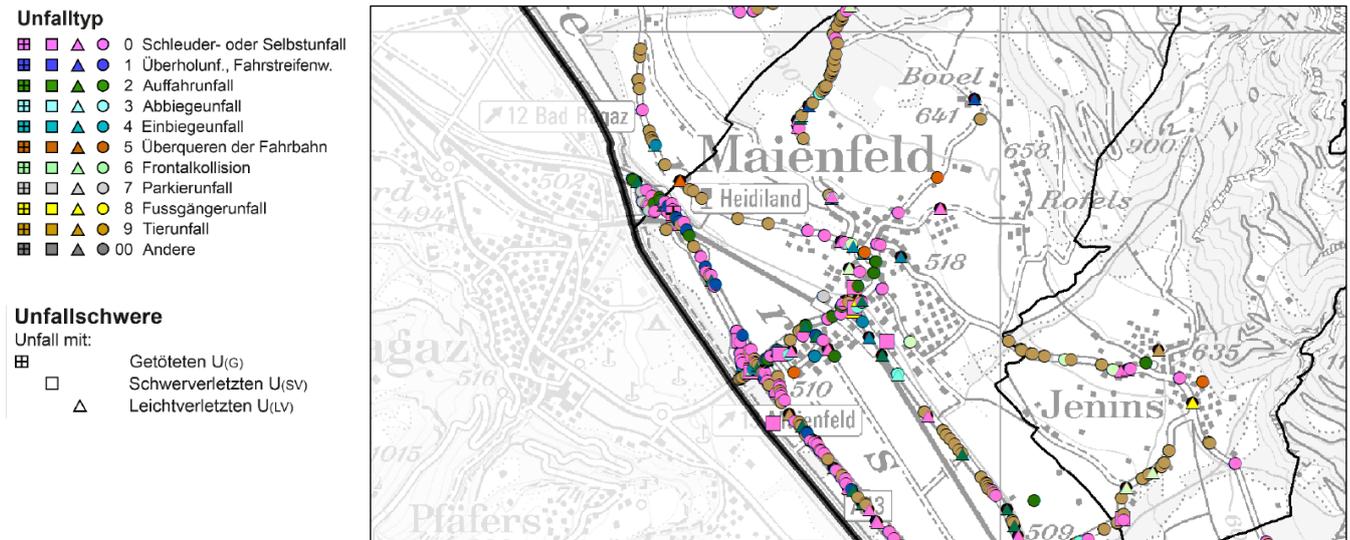
Beurteilung

Die Engstellen wirken sich nachteilig auf die Leistungsfähigkeit, auf die Sicherheit sowie auch auf die Umweltauswirkungen (Lärm- und Schadstoffmissionen) aus und verdrängen den Fuss- und Radverkehr. Die Aufenthaltsqualität im Städtli wird aufgrund der Engstellen massgeblich beeinträchtigt. Die betroffenen Gebäude bei den Engstellen sind in Privatbesitz und grösstenteils im ISOS wie auch im generellen Gestaltungsplan der Stadt Maienfeld geschützt. Eine Behebung der Engstellen ist dadurch nicht möglich und ortsbaulich auch nicht sinnvoll.

3.1.5 Unfallauswertungen

Unfallauswertung
Datenbank ASTRA

In der untenstehenden Grafik sind alle polizeilich erfassten Unfälle im Zeitraum von 2008 bis 2017 in der Region Maienfeld aufgeführt. Die Schleuder- oder Selbstunfälle sind dabei die am häufigsten auftretenden Unfallarten in Maienfeld.



Auswertung der polizeilich registrierten Unfälle in der Region Maienfeld 2008 - 2017

Bei der Detailbetrachtung ist ein Unfallschwerpunkt sowie zwei Unfallhäufungen festzustellen.

Ein Unfallschwerpunkt ist gemäss VSS-Norm 641 724 vorhanden wenn...

...auf einer Autobahn in einem Umkreis (Durchmesser) von 250 m innerhalb von drei Jahren 8 Unfälle stattfanden (wobei Unfälle mit schwer verletzten oder getöteten doppelt zählen).

... auf einer ausserorts Strecke in einem Umkreis (Durchmesser) von 150 m innerhalb von drei Jahren 5 Unfälle stattfanden (wobei Unfälle mit schwer verletzten oder getöteten doppelt zählen).

... auf einer innerorts Strecke in einem Umkreis (Durchmesser) von 50 m innerhalb von drei Jahren 5 Unfälle stattfanden (wobei Unfälle mit schwer verletzten oder getöteten doppelt zählen).

Der Unfallschwerpunkt liegt bei der Autobahneinfahrt auf die Autobahn A13. Dort haben sich innerhalb von 2 Jahren mehr als 10 registrierte Auffahrunfälle ereignet.

Auf der Passstrasse in Richtung St. Luzisteig sowie an der Kreuzung Aeuli/ Landstrasse ist eine Häufung von Unfällen festzustellen.

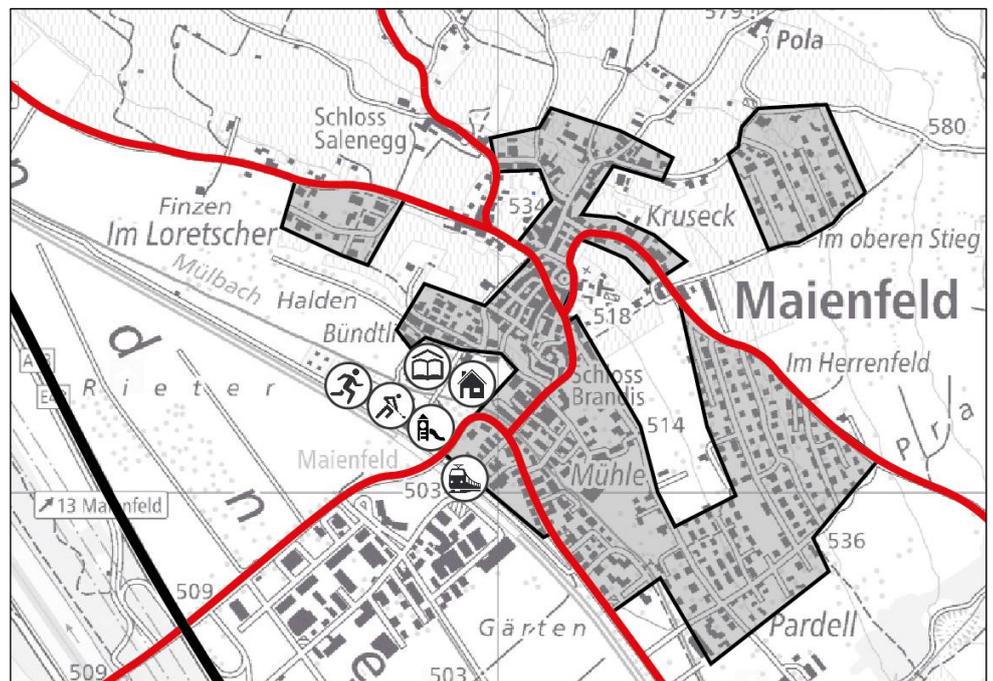
3.1.6 Sensible Nutzungen

Schulwege
kreuzen
Hauptstrasse

Viele der Schul- und Kindergartenwege aus den bestehenden Wohngebieten kreuzen mindestens einmal eine Hauptstrasse. Nur die Bewohner aus dem Städtli sowie dem Gebiet Schellenberg können die Schule ohne ein Kreuzen der Hauptstrasse erreichen.

Für die weiteren sensiblen Nutzungen wie Sportplatz, Turnhalle, Spielplatz und Altersheim gilt aufgrund ihrer identischen Lage das gleiche.

-  Sportplatz
-  Turnhalle
-  Schule
-  Spielplatz
-  Altersheim
-  Bahnhof
-  Hauptstrassen
-  Wohn- und Zentrumsgebiete



4. Analysen Verkehrsmengen

4.1 Einleitung

Umfassende Verkehrsmessungen

Um ein Verkehrskonzept zu entwerfen und Massnahmen auf ihre Wirksamkeit prüfen zu können, ist das Datenmaterial von zentraler Bedeutung. Nur wenn klar ist wie gross die Verkehrsmengen sind, welcher Anteil Durchgangsverkehr respektive Ziel- und Quellverkehr oder Binnenverkehr ist, können Massnahmen getroffen werden. Um diese Datengrundlage zu erhalten, war eine umfassende Verkehrsanalyse und Verkehrsmessung erforderlich.

4.2 Verkehrsmessungen

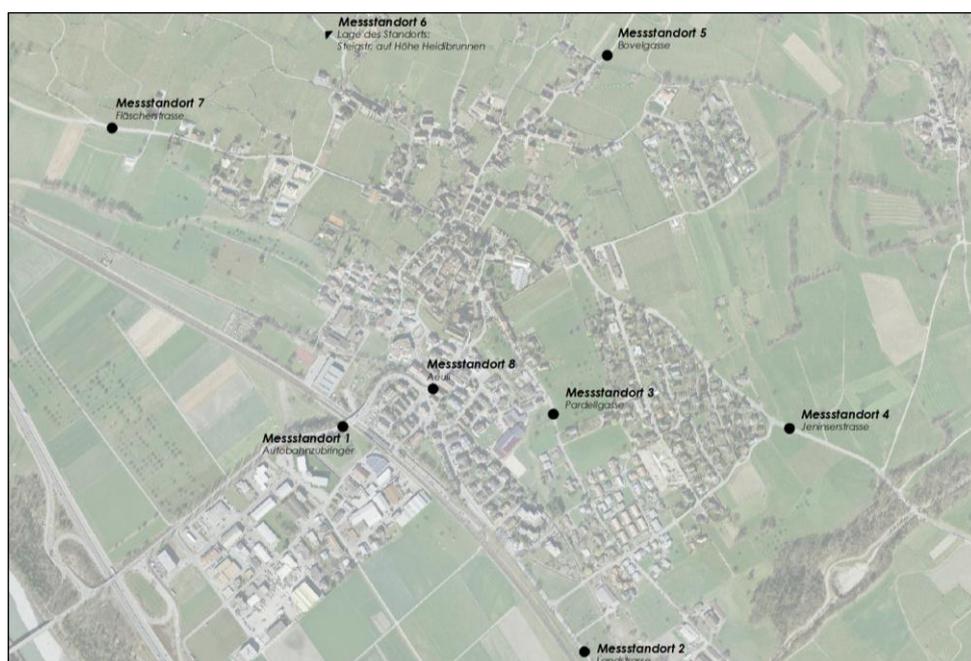
Das heutige Verkehrsaufkommen wurde mit drei verschiedenen Arten von Verkehrsmessungen erhoben:

- Querschnittsmessungen à 1 Woche
- Knotenstromaufnahmen während einzelnen Spitzenstunden
- Nummernschilderhebungen während einzelnen Spitzenstunden

4.2.1 Querschnittsmessungen

Resultat Verkehrsmenge an 8 Standorten

Mittels SR4 Geräten wurde während einer Woche vom 24. Oktober bis am 30. Oktober 2017 (ausserhalb Ferienzeit) das Verkehrsaufkommen an 8 Standorten gemessen. Neben der Verkehrsmenge pro Fahrzeugkategorie (2-Räder, Personenwagen, Lastwagen und Lastenzug) wird auch die Geschwindigkeit sowie die Durchfahrtszeit (Datum und Uhrzeit) gemessen. Die einwöchige Messung wird anhand der Jahressganglinie der VSS-Norm auf den Jahresdurchschnitt hochgerechnet.



Übersicht Querschnittsmessungen

	Messstandorte							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DTV ¹⁾ (durchschnittlicher täglicher Verkehr)	6'650	3'300	300	1'250	600	1'150	1'000	5'150
DWV ¹⁾ (Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr)	7'300	3'550	350	1'200	550	1'100	1'000	5'550
Anteil LW	-	3 %	5 %	8 %	2 %	4 %	5 %	8 %
Zulässige Höchstgeschw.	60 km/h	60 km/h	30 km/h	60 km/h	80 km/h	80 km/h	50 km/h	50 km/h
V85 (Geschwindigkeit die von 85 % aller Fahrzeuge nicht überschritten wird)	60 km/h	82 km/h	30 km/h	56 km/h	49 km/h	79 km/h	55 km/h	42 km/h

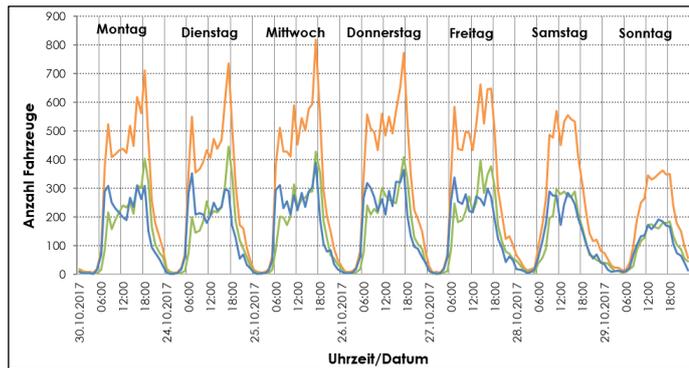
1) Für die Ermittlung des DTV und DWV wurden die Tages- und Monatsganglinie gemäss VSS-Norm (640 005b) berücksichtigt. 2-Räder und fahzeugähnliche Geräte sind in den DTV-Berechnungen nicht enthalten.

Wochenganglinien

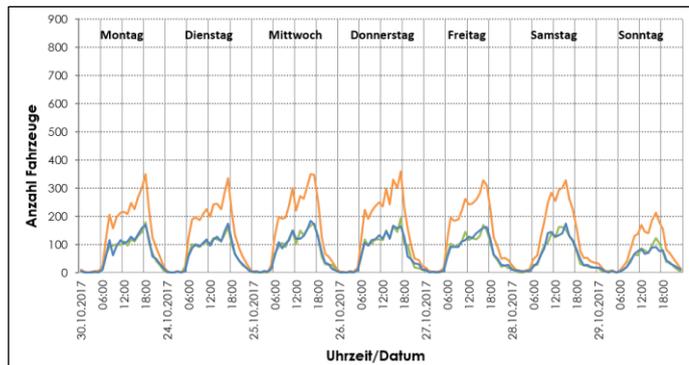
- Anzahl Fahrzeuge
- Richtung +
- Richtung -

Autobahnzubringer
Messstandort 1

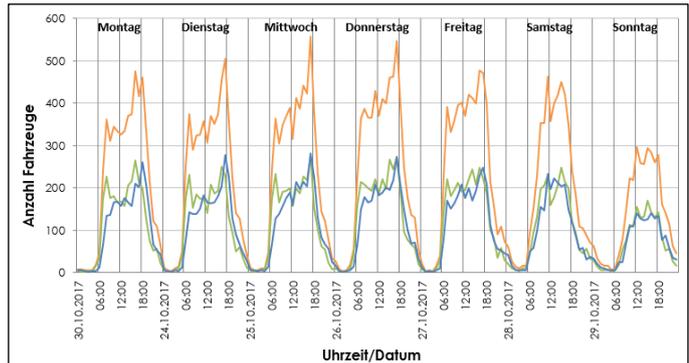
Die nachfolgenden Wochenganglinien zeigen die Verkehrsstärken pro Stunde im Wochenverlauf an den drei meistbefahrenen Standorte auf. Dabei ist ersichtlich, dass die Abendspitzenstunde deutlich stärker belastet ist, als die Morgenspitzenstunde.



Landstrasse
Messstandort 2



Aeuli
Messstandort 3



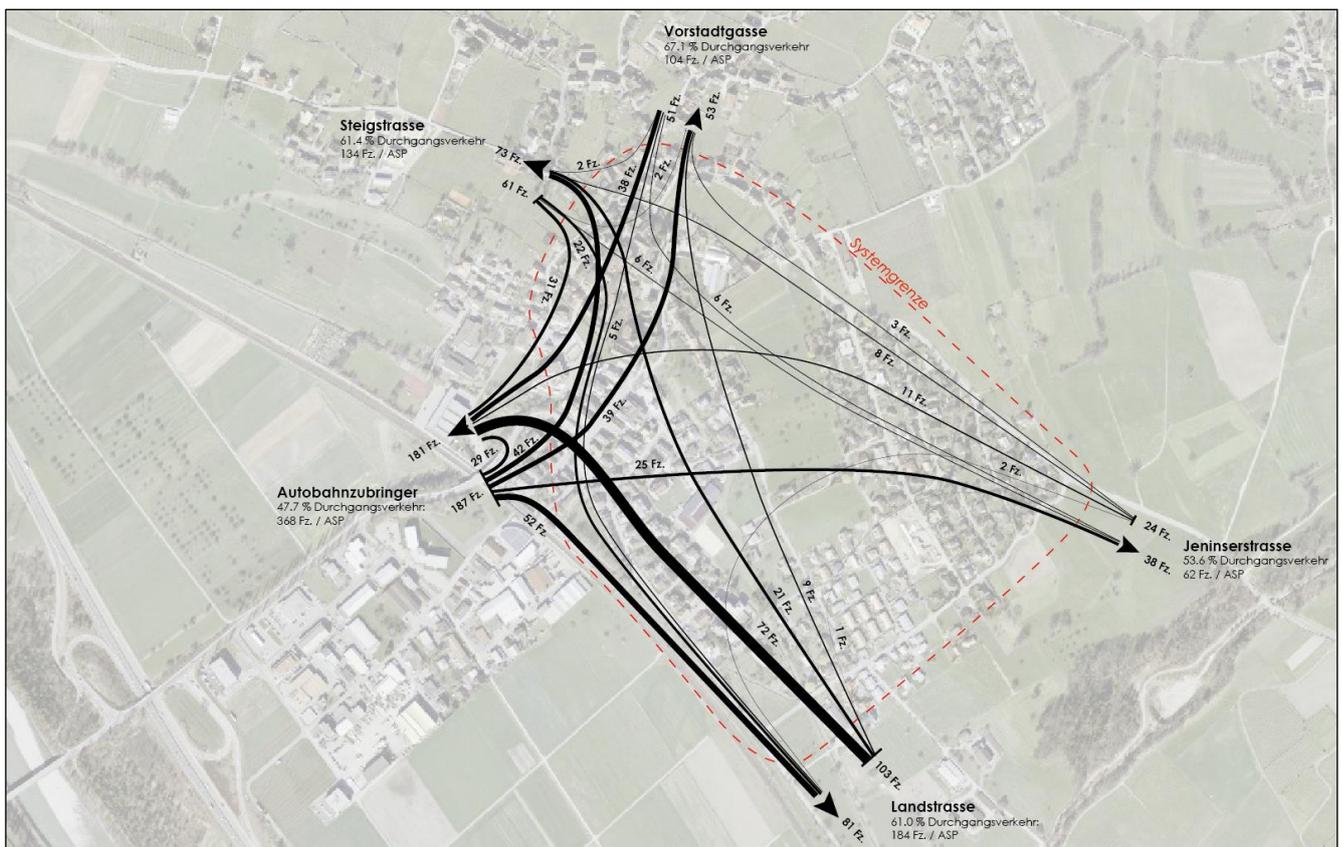
4.2.3 Nummernschilderhebung

Methode An 5 Standorten wurde am 22. November 2017 in der Morgen- und Abendspitzenstunde die Nummernschilder der Fahrzeuge sowie die jeweiligen Durchfahrtszeiten manuell erfasst. Die Standorte befinden sich auf den wichtigen Zufahrtsstrassen nach Maienfeld (Autobahnzubringer, Landstrasse, Jeninserstrasse, Vorstadtgasse und Steigstrasse).

Anhand der Nummernschilderhebung ¹⁾ kann sowohl der Durchgangsverkehr (Verkehr, welcher das Zentrum von Maienfeld durchquert), wie auch der Ziel- und Quellverkehr (Verkehr, welcher in oder aus Maienfeld fährt) ermittelt werden.

Bei der Auswertung des Durchgangsverkehrs wurden nur diejenigen Fahrzeuge erfasst, welche keinen längeren Zwischenhalt (länger als 10 min.) in Maienfeld gemacht haben.

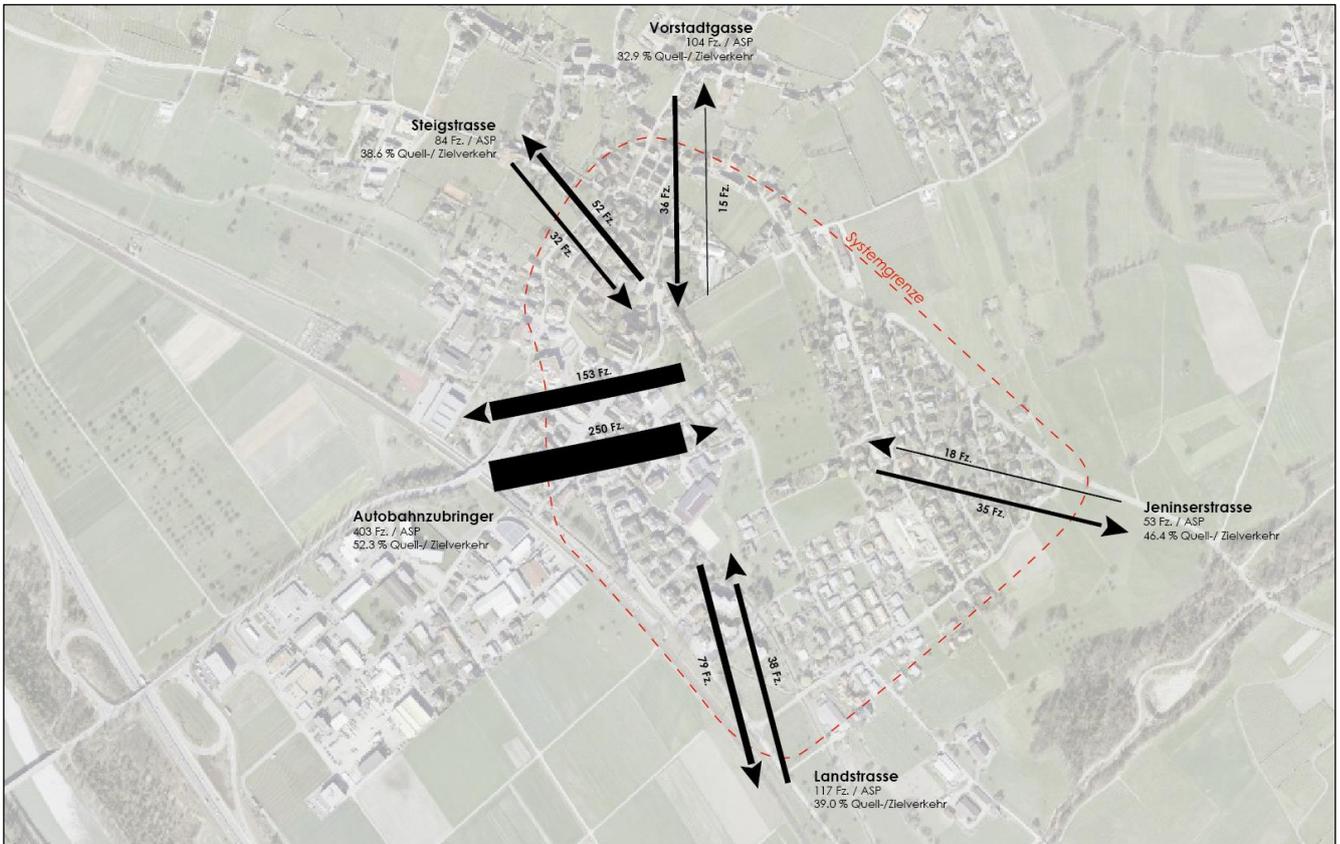
Durchgangsverkehr Der ausgeprägteste Durchgangsverkehr in Maienfeld variiert je nach Standort zwischen ca. 48 % und 67 % vom Gesamtverkehr. Der Bezug von/zur Autobahn ist jeweils am ausgeprägtesten.



Durchgangsverkehr Abendspitzenstunde 2017, Erhebung R+K

¹⁾ Die Nummernschilderhebung ist anonym. Es wird nicht die komplette Nummer erfasst und es sind keine Rückschlüsse auf Personen möglich.

Ziel-Quellverkehr Der Ziel- und Quellverkehr variiert je nach Standort zwischen ca. 33 % und 52 % des Gesamtverkehrs.



Ziel- bzw. Quellverkehr Abendspitzenstunde 2017, Erhebung R+K

4.3 Verkehrspotentiale

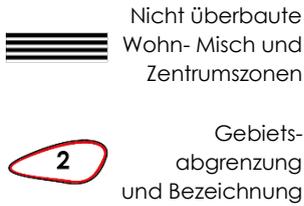
4.3.1 Unbebaute Bauzone

Faktoren für die Verkehrszunahme

Die Verkehrsbelastungen in Maienfeld werden weiter zunehmen. Für die Verkehrsentwicklung sind unterschiedliche Gründe verantwortlich. Als massgebende Faktoren für den künftigen Mehrverkehr sind die noch unbebauten Areale, die künftigen Bauzonen respektive die Verdichtung der vorhandenen Bauzonen zu nennen sowie die allgemeine Verkehrszunahme (steigender Mobilitätsgrad).

Nicht überbaute Bauzone

In Maienfeld bestehen noch grössere Baulandreserven. Durch Bebauung und Nutzung dieser Grundstücke entsteht Mehrverkehr. Mit anerkannten Werten kann der künftige Mehrverkehr näherungsweise ermittelt werden. Für die Berechnung sind insbesondere die Art der Nutzung (Wohnen, Gewerbe, öffentliche Nutzung etc.) sowie die mögliche Realisierungsgrösse massgebende Faktoren. Die dabei errechneten Verkehrszahlen werden den oberen Wert der möglichen Spannweite der Fahrtenanzahl abbilden. Die Baulandreserven werden aufgrund ihrer Erschliessungseinheit in acht Gebiete zusammengefasst.



Übersicht der nicht überbauten Wohn- Misch und Zentrumszonen von Maienfeld

Berechnung
Verkehrszunahme

Das Programm Ver_Bau ermöglicht eine Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens. Die Abschätzung kann für Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, Einzelhandelsnutzung, Freizeitnutzung, sonstige verkehrsentensive Einrichtungen und Mischnutzung erfolgen. Ergebnis der Abschätzung ist eine Bandbreite (Minimum und Maximum) der täglichen Anzahl Fahrten. Die detaillierte Herleitung befindet sich im Anhang A - C. Eine Zusammenfassung ist in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Zusammenstellung
Einwohner/
Beschäftigte und
Anzahl Fahrten/Tag

Gebiet	Zusätzliche Einwohner/ Beschäftigte (Anhang A)	Anz. Fahrten/Tag (Anhang B)		Anz. Fahrten/ASP (ASP= 10 % der Fahrten/Tag)	
		Min.	Max.	Min.	Max.
1	70	135	210	14	21
2	160	275	425	28	43
3	80	140	250	14	25
4	60	95	165	10	17
5	40	60	110	6	11
6	140	305	410	31	41
7	180	320	490	32	49
8	510	900	1'365	90	137
Zusätzliche Baugebiete	150 *	250	370	25	37
Total (gerundet)	1'390	2'500	3'800	250	380

* Gemäss Datenblatt Maienfeld, Kantonaler Richtplan, muss bis 2040 mit zusätzlichen 1'390 Einwohner + Beschäftigte gerechnet werden. Gemäss vorliegender Berechnung hat die bestehende Bauzone eine Reserve von 1'240 E+B weshalb mit noch nicht verorteter Baugebiete für 150 Einwohner gerechnet werden muss.

Der kantonale Richtplan respektive das Datenblatt geht für die Region Landquart wie auch für die Stadt Maienfeld von einer Einwohnerzunahme aus. Der Druck auf Baulandflächen ist seit geraumer Zeit spürbar hoch. Unter

Berücksichtigung der kantonalen Vorgaben dürfte dieser Druck in den nächsten Jahren anhalten.

Ob und in welcher Form Siedlungserweiterungen möglich sein werden ist derzeit unklar. Auch sind Siedlungserweiterungen an strenge Regeln gebunden. Um eine langfristige Entwicklung zu berücksichtigen, soll ein zusätzliches Einwohnerpotential von 140 Einwohner berücksichtigt werden. Von einer Verortung künftiger Gebiete wird im Rahmen des Verkehrskonzepts abgesehen.

Verteilung der Fahrten

Die Verkehrsverteilung erfolgt in Anlehnung an das heutige Verkehrsaufkommen basierend auf den detaillierten Verkehrsaufnahmen (Kapitel 4.2). Mit diesen Erkenntnissen kann der zu erwartende Mehrverkehr auf das bestehende Strassennetz umgelegt und die Abbiegebeziehungen an neuralgischen Punkten (z.B. Kreuzung Landstrasse/ Aeuli) abgeschätzt werden.

4.3.2 Allgemeine Verkehrszunahme

Wachstum 1 % / Jahr

Die Mobilität ist nach wie vor zunehmend. Demzufolge wird von einem Verkehrswachstum von rund 1 % pro Jahr ausgegangen. Um dies zu berücksichtigen, wurden die heutigen Verkehrszahlen mit einem Wachstum von 1 % bis ins Jahr 2040 hochgerechnet.

4.3.3 Verkehrserzeuger Heididorf / Passstrasse St. Luzisteig

Vergrößerung des Angebots Heididorf

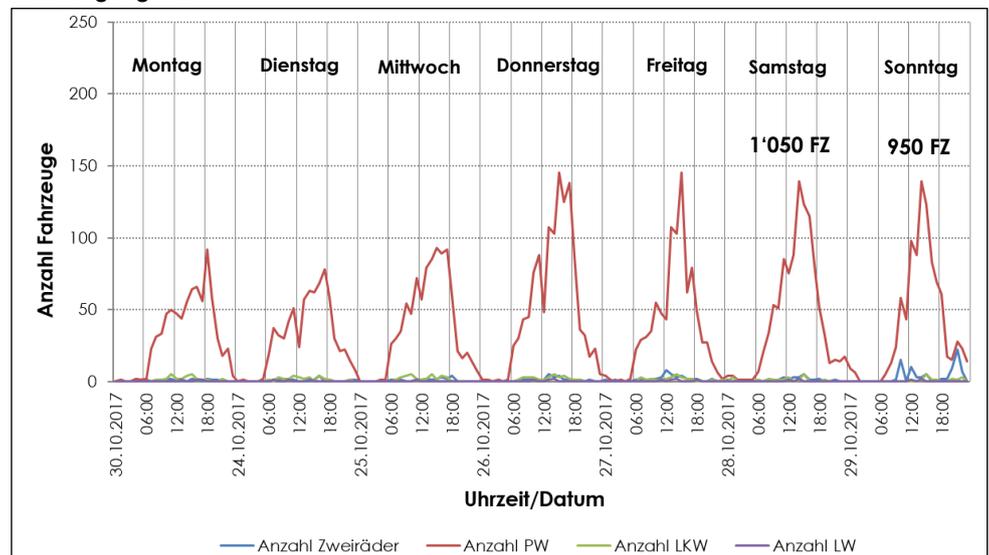
Das Heididorf in Maienfeld, welches bereits heute hohe Besucherzahlen (ca. 150'000 Besucher jährlich, Quelle: www.srf.ch, 2. November 2017) aufweist, plant das touristische Angebot rund um die Heidigeschichte auszubauen. Dadurch wird auch die Verkehrsbelastung in und um Maienfeld zunehmen, auch im historischen Städtli. Es ist zu erwarten, dass die Verkehrsbelastung besonders in den Frühlings- und Sommer- und Herbstmonaten sowie an Wochenenden, deutlich zunimmt.

Passstrasse St. Luzisteig

Die Passstrasse ist eine beliebte Strecke für den Freizeitverkehr. Besonders während den schönen Frühlings- und Sommer- und Herbstwochenenden ist die Verkehrsbelastung deutlich erhöht. Die folgenden Grafiken zeigen zwei Verkehrsmessungen an der Steigstrasse auf Höhe des Heidibrunnens. Die erste Messung wurde Ende Oktober 2017 vorgenommen und zeigt eine relativ ausgeglichene Wochenganglinie auf. Bei der zweiten Messung im April 2018 (mit schönem Frühlingswochenende) zeigt sich eine markante Steigerung der Verkehrsmengen am Wochenende.

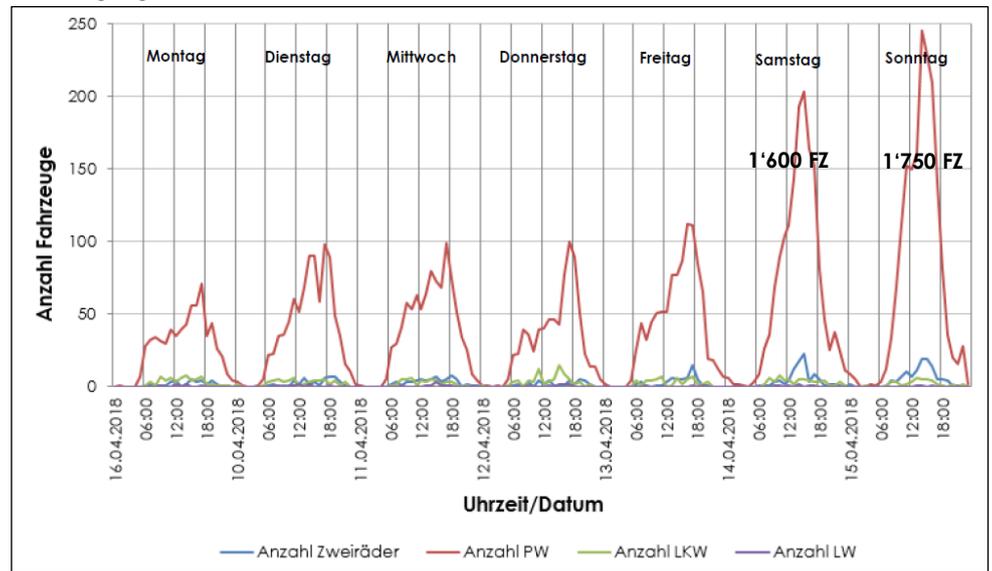
Messung im Oktober 2017

Wochenganglinie



Messung im
April 2018

Wochenganglinie



Auswirkungen

Sowohl die Verkehrsbelastung durch das Heididorf wie auch die Passfahrten über den St. Luzisteig erfolgen vor allem an Wochenenden im Frühling/Sommer und Herbst.

4.4 Erkenntnisse / Schwachstellenanalyse

Strassennetz	Die Stadt Maienfeld ist gut an das Basisstrassennetz angeschlossen. Der historische Stadtkern ist jedoch nicht auf hohe Verkehrsbelastungen ausgelegt. Die dichten Bebauungen und schmale Strassen eignen sich grundsätzlich nicht für Durchgangsverkehr.
Verkehrszunahme	Die heutigen Verkehrsbelastungen werden durch die nicht überbauten Bauzonen, die Siedlungserweiterungen sowie die allgemeine Verkehrszunahme in den kommenden Jahren deutlich zunehmen. Dadurch ist eine Verkehrszunahme zwischen 2'500 – 3'800 Fahrzeuge pro Tag zu erwarten. Im Vergleich hat der heutige Autobahzubringer ein Verkehrsaufkommen von rund 6'650 Fahrzeuge pro Tag, das Aeuli rund 5'500 Fahrzeuge pro Tag und das Städtli 4'100 Fahrzeuge pro Tag. Hinzu kommen unbekannte Verkehrsveränderungen der grossen Verkehrserzeuger Passstrasse St. Luzisteig und dem Heididorf.
Engstellen	Durch den zu erwartenden Mehrverkehr werden die Problematiken an den Engstellen verschärft. Die Wartezeiten, die Rückstaulängen und die damit verbundenen Umweltbelastungen werden zunehmen. Dadurch wird die Aufenthalts- und Wohnqualität verschlechtert und der Langsamverkehr verdrängt. Vorallem das historische Städtli und Umgebung werden durch diesen Effekt deutlich an Qualität verlieren.
Prüfung Verkehrsentlastungen	<p>Aufgrund der deutlichen Verkehrszunahme bis ins Jahr 2040 sollen folgende Lösungsansätze zur Verbesserung der Gesamtverkehrssituation (insbesondere an der Kreuzung Landstrasse/Aeuli sowie den Engstellen im Städtli) detailliert geprüft werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sammelstrasse West (Verbindung der unteren Industrie mit der Fläscherstrasse)• Sammelstrasse Süd (Verbindung der unteren Industrie mit der Landstrasse) <p>Weiter sind flankierende Massnahmen und/oder betriebliche Massnahmen zu den beiden Sammelstrassen zu prüfen.</p>

5. Lösungsansätze

5.1 Sammelstrasse West

5.1.1 Beschrieb Vorhaben

Vorhaben

Wie in Kapitel 4.3.1 aufgezeigt, ist entlang der Fläscherstrasse noch erhebliches Verkehrspotential vorhanden. Damit dieser Mehrverkehr nicht das Städtli zusätzlich belastet, wird eine neue Sammelstrasse West geprüft. Mit dieser neuen Verbindung kann sowohl das Städtli (mit den verschiedenen Engstellen) wie auch die Kreuzung Landstrasse/Aeuli entlastet werden.



Ungefähre Lage einer neuen Sammelstrasse West

Entlastungswirkung
aufs Städtli

Anhand der vorgenommenen Verkehrserhebungen und den Verkehrsbeziehungen (siehe Kapitel 4.2.3) kann der Einfluss der neuen Sammelstrasse abgeschätzt werden. Die neue Sammelstrasse West hat in verschiedener Hinsicht einen Einfluss auf die Verkehrsbelastung von Maienfeld:

- Umlagerung des Durchgangsverkehrs durch Maienfeld;
- Umlagerung des Ziel- und Quellverkehrs im Quartier Schellenberg und Loretscher.

5.1.2 Wirkungsbereich Durchgangsverkehr

Umlagerung des
Transitverkehrs

Gemäss Nummernschilderhebung beträgt die Fahrbeziehung zwischen der Fläscherstrasse und der Autobahn 370 Fahrten/Tag. Durch eine neue Sammelstrasse West wird sich die Verkehrsbelastung im Städtli von rund 4'100 DTV aufgrund des vorliegenden Durchgangsverkehrs um die erwähnten **370 Fahrten/Tag** reduzieren.

Neue Verkehrsführung
Fläscherstrasse -
Autobahn



Routenwahl Durchgangsverkehr Fläscherstrasse/Autobahn

5.1.3 Wirkungsbereich Ziel- und Quellverkehr

Umlagerung Ziel- und Quellverkehr Schellenberg, Städtli und Loretscher

Basierend auf den Verkehrsmessungen zählt die Verkehrsbeziehung zwischen dem Autobahnzubringer und dem Gebiet Schellenberg, Städtli und Loretscher ca. 490 Fahrten/Tag.

Mit einer direkten Anbindung an die Sammelstrasse West kann der Quell-/ Zielverkehr von den Quartieren Schellenberg, Städtli und Loretscher massgeblich umgelagert werden. Dazu sind neue Zubringerstrassen (z.B. Ausbau Bündliweg) aus den Quartieren zur neuen Sammelstrasse West notwendig.

Mit einer attraktiven Anbindung an die neue Sammelstrasse West kann damit gerechnet werden, dass das ganze Gebiet Loretscher sowie ein Teil des Gebiets Schellenberg/Städtli die neue Sammelstrasse für Fahrten in/von Richtung Autobahn benützen. Dadurch würde sich die Verkehrsbelastung im Zentrum um weitere **340 Fahrten/Tag** reduzieren.

Zu- und Wegfahrt in Richtung Autobahn über neue Sammelstrasse



Verkehrsverlagerung im bestehenden Siedlungsgebiet

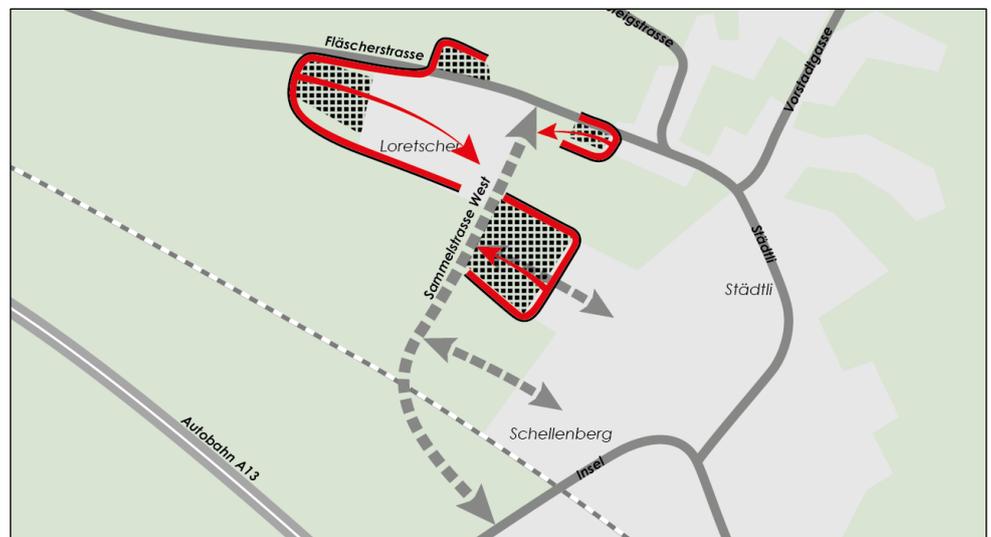
5.1.4 Wirkungsbereich unbebaute Bauzonen

Vorhandenes
Fahrtenpotential

Im Gebiet Schellenberg, Städtli und Loretscher sind noch grosse, unbebaute Bauzonenflächen vorhanden. Diese Gebiete können ebenfalls über die Sammelstrasse West erschlossen werden.

Die Berechnung des zu erwartenden Mehrverkehrs (Kapitel 4.3.1) hat ergeben, dass aus dem betroffenen Gebiet mit bis zu 675 Fahrten/Tag zu rechnen ist. In Anlehnung der Nummernschilderhebung wird die Verkehrsverteilung 49.9 % von/zur Autobahn und zu 22.9 % von/zur Landstrasse angenommen. Von den prognostizierten 675 Fahrten/Tag werden deshalb rund 72.8 % die neue Sammelstrasse West belasten. Die übrigen Fahrten verteilen sich im bestehenden Strassennetz.

Eine Sammelstrasse West wird das Städtli in Zukunft von weiteren **ca. 490 Fahrten/Tag** entlasten.



Unbebaute Bauzonen, welche über die neue Sammelstrasse West erschlossen werden können.

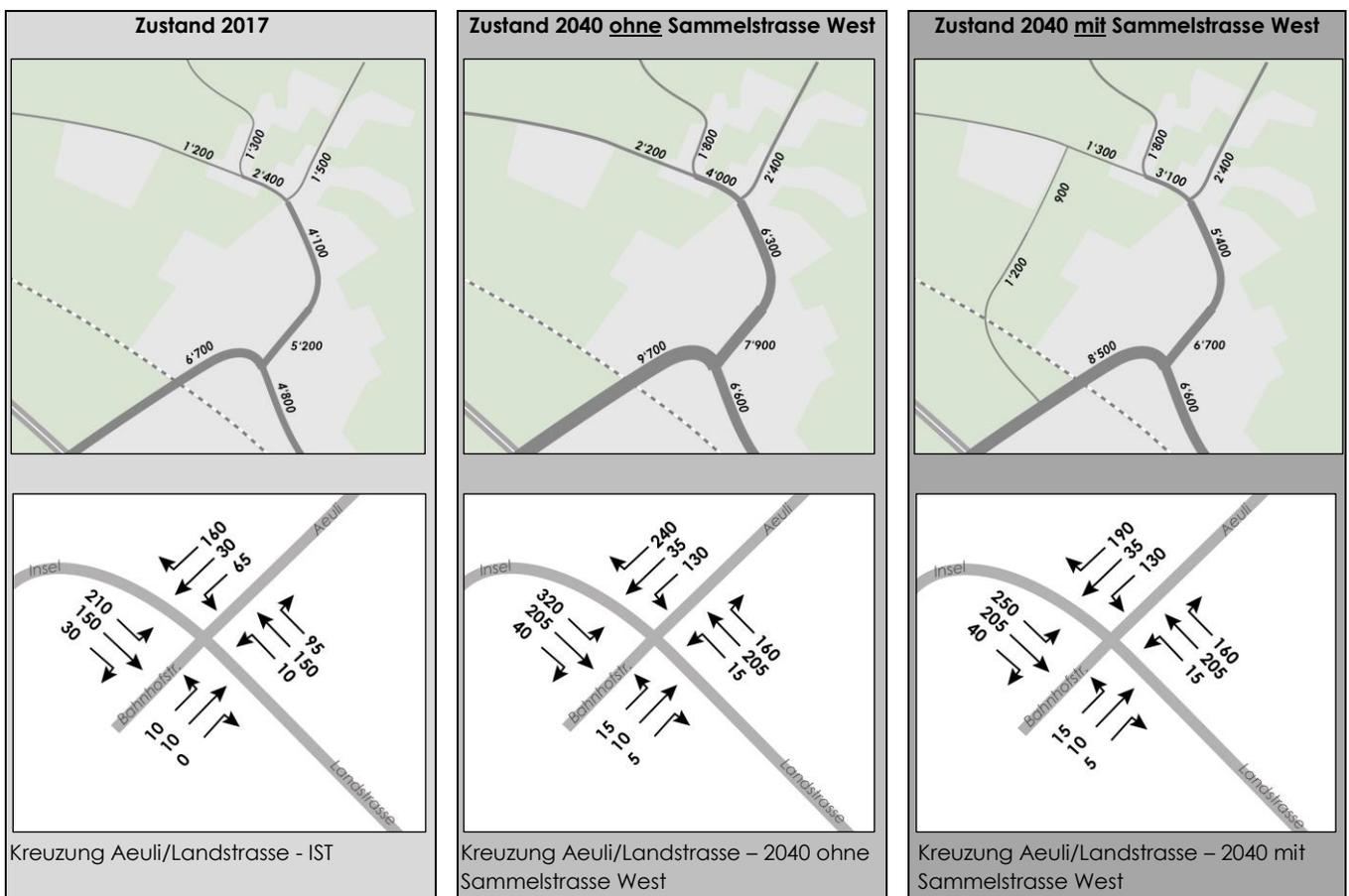
5.1.5 Veränderung der Verkehrszahlen

Deutliche Zunahme bis 2040

Die Verkehrsbelastung im Zentrum von Maienfeld wird bis ins Jahr 2040 durch die in Kapitel 4.3 beschriebenen Verkehrspotentiale deutlich zunehmen. Auf dem Autobahnzubringer sind über 10'000 Fahrten/Tag zu erwarten (heute 6'700 Fahrten/Tag). Aber auch auf der Landstrasse und der Strasse Aeuli und im Städtli sind deutliche Verkehrszunahmen zu erwarten.

Entlastung durch Sammelstrasse West

Durch die Sammelstrasse West kann der Kernbereich um **ca. 900 – 1'200 Fahrten/Tag** entlastet werden. Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Verkehrsbelastungen in den einzelnen Betrachtungszuständen:



Verkehrsflusssimulation VISSIM

Der Verkehrsfluss im Jahr 2017 und 2040 (mit und ohne Sammelstrasse West) wurden mit der Software VISSIM Version 10.00 mit einer Mehrfachsimulation (30 Durchgänge in Spitzenstunden) auf die Leistungsfähigkeit untersucht. Der Verkehrsablauf kann beim Programm VISSIM unter verschiedenen Randbedingungen wie Fahrstreifenaufteilung, Verkehrszusammensetzung und Verkehrsstärke simuliert werden.

Definition Verkehrsqualitätsstufen (VSS-Norm 640 022)

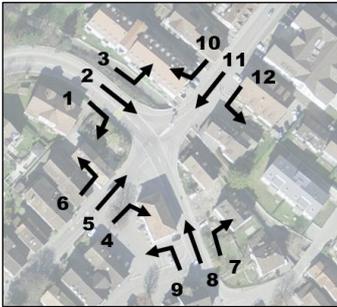
Zur Beurteilung des Zustands werden die mittleren Wartezeiten (Reisezeitverluste) zur Überprüfung nach der VSS-Norm 40 022 (Knoten ohne Lichtsignalanlage) in die entsprechende Kategorie eingestuft.

Ergebnisse Verlustzeiten

Die untenstehende Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der VISSIM Simulation. In jeder Variante weist die Leistungsfähigkeit einen sehr

guten Verkehrszustand auf (Wartezeiten < 15 sek.). Die detaillierte Auswertung ist im Anhang E-G ersichtlich.

Verlustzeit

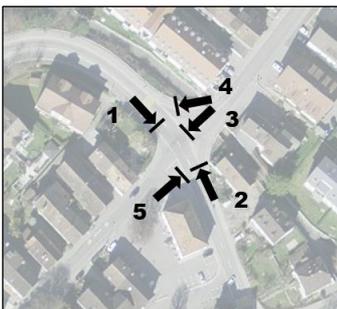


Verkehrsstromnummer	2017		2040		2040 mit Sammelstrasse West	
	Mittlere Wartezeit [sek]	Verkehrsqualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [sek]	Verkehrsqualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [sek]	Verkehrsqualitätsstufe
1	1	A	2	A	1	A
2	1	A	2	A	1	A
3	2	A	4	A	3	A
4	1	A	1	A	1	A
5	3	A	5	A	5	A
6	5	A	9	A	8	A
7	1	A	1	A	1	A
8	1	A	1	A	1	A
9	1	A	1	A	1	A
10	1	A	3	A	2	A
11	4	A	10	B	8	A
12	3	A	10	B	8	A

Definition Staulängen

Zudem werden auch die Staulängen untersucht. Per Definition tritt ein Stau bei einer Fahrgeschwindigkeit von unter 10 km/h auf. Die maximale Staulänge wird vom vordersten bis zum hintersten sich im Stau befindlichen Fahrzeug gemessen. Die Messung läuft, bis sich das Stauende aufgelöst hat, auch wenn sich die vordersten Fahrzeuge bereits schon früher wieder in Bewegung gesetzt haben.

Rückstau



Standort	2017		2040 ohne Sammelstrasse West		2040 mit Sammelstrasse West	
	90 % Quantil [PWE]	Max. Staulänge [PWE]	90 % Quantil [PWE]	Max. Staulänge [PWE]	90 % Quantil [PWE]	Max. Staulänge [PWE]
1	7	12	13	17	12	16
2	1	2	3	3	3	7
3	4	7	17	21	13	17
4	5	7	17	21	13	17
5	1	2	3	3	2	4

Grafische Darstellung
der Staulängen in
90 % der Abend-
spitzenstunden

IST – 2017 —
2040 **ohne**
Sammelstrasse **West** —
2040 **mit**
Sammelstrasse **West** —



Grafische Darstellung der Staulängen welche in 90 % der Abendspitzenstunden nicht überschritten wird.

5.1.6 Beurteilung Sammelstrasse West

Auswirkungen
im Bereich
Landstrasse/ Aeuli

Die neue Sammelstrasse West reduziert das Ausmass der bis ins Jahr 2040 ansteigenden Rückstaurisiko. Da das Verkehrswachstum bis ins Jahr 2040 stärker ist, als die zu erwartende Entlastung durch die Sammelstrasse West, ist ein Ansteigen der heutigen Staulängen auch mit der Sammelstrasse West nicht zu verhindern.

Auswirkungen im
Bereich Städtli

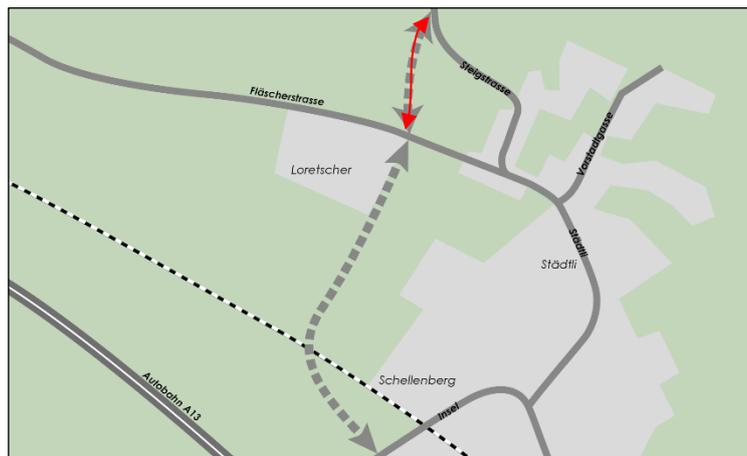
Die neue Sammelstrasse reduziert die Verkehrsbelastung im Städtli **um 900 – 1'200 Fahrten/Tag**. Da das Verkehrswachstum bis ins Jahr 2040 stärker ist, als die zu erwartende Entlastung durch die Sammelstrasse West, nimmt die Verkehrsbelastung auch mit der Sammelstrasse West von heute 4'100 Fahrten/Tag auf ca. 5'400 Fahrten/Tag zu. Trotzdem ist die Verkehrsentslastung von 900 – 1200 Fahrten/Tag für die Aufenthaltsqualität in dem im ISOS liegenden Städtli notwendig und zweckmässig.

Entlastungswirkung

Die Entlastungswirkung durch die Sammelstrasse West kann durch weitere Massnahmen optimiert bzw. verbessert werden. Insbesondere eine massgebende Verbesserung kann durch die Verlängerung der Sammelstrasse bis zur Steigstrasse erreicht werden. Somit kann der Tourismusverkehr der Passstrasse St. Luzisteig und vom Heididorf um das Städtli geleitet werden. Diese würde zu einer massgebenden Verbesserung der Verkehrssituation im Städtli führen.

a) Anschluss Steigstrasse

Die Sammelstrasse West sollte über die Fläscherstrasse hinaus bis an die Steigstrasse verlängert werden. Dadurch kann die Engstelle an der Kreuzung Fläscherstrasse/ Steigstrasse umfahren werden. In diesem Lösungsansatz werden Rebberge tangiert. Das Gebiet liegt im ISOS in der Umgebungszone mit Erhaltungsziel a. Bei dem Ansatz müssen die unterschiedlichen Interessen (Schutz der Umgebungsflächen/Verkehrsentlastung) eingehend abgewogen werden.



Schematische Darstellung der Verlängerung der Sammelstrasse West

b) Bessere Anbindung der bestehenden Quartiere

Durch einen Ausbau bzw. eine bessere Anbindung der bestehenden Strassen im Gebiet Schellenberg / Städtli könnte die Erschliessung über die Sammelstrasse West attraktiver werden.

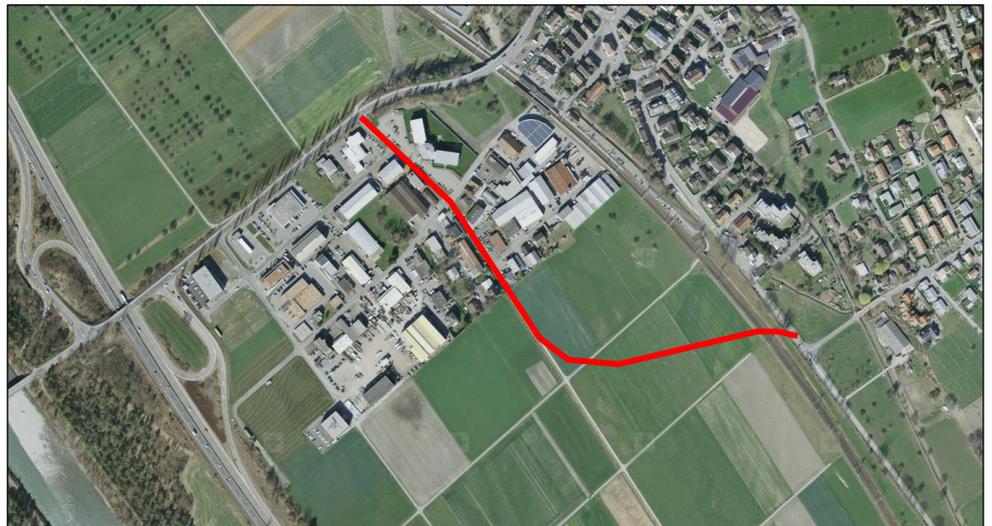


Ausbau/Verlängerung der Zufahrten zur neuen Sammelstrasse West

5.2 Sammelstrasse Süd

5.2.1 Beschrieb Vorhaben

Wie in Kapitel 4.3 aufgezeigt, ist entlang der Landstrasse und der Falknisstrasse noch erhebliches Verkehrspotential vorhanden. Damit dieser Mehrverkehr nicht die Kreuzung Landstrasse/ Aeuli zusätzlich belastet, wird eine neue Sammelstrasse Süd geprüft. Mit dieser neuen Verbindung kann die Kreuzung Landstrasse/Aeuli entlastet werden.



Ungefähre Lage einer neuen Sammelstrasse Süd

Entlastungswirkung

Anhand der vorgenommenen Verkehrserhebungen und den Verkehrsbeziehungen (Siehe Kapitel 4.2) kann der Einfluss der neuen Sammelstrasse Süd abgeschätzt werden. Die neue Sammelstrasse Süd hat in verschiedener Hinsicht einen Einfluss auf die Verkehrsbelastung von Maienfeld:

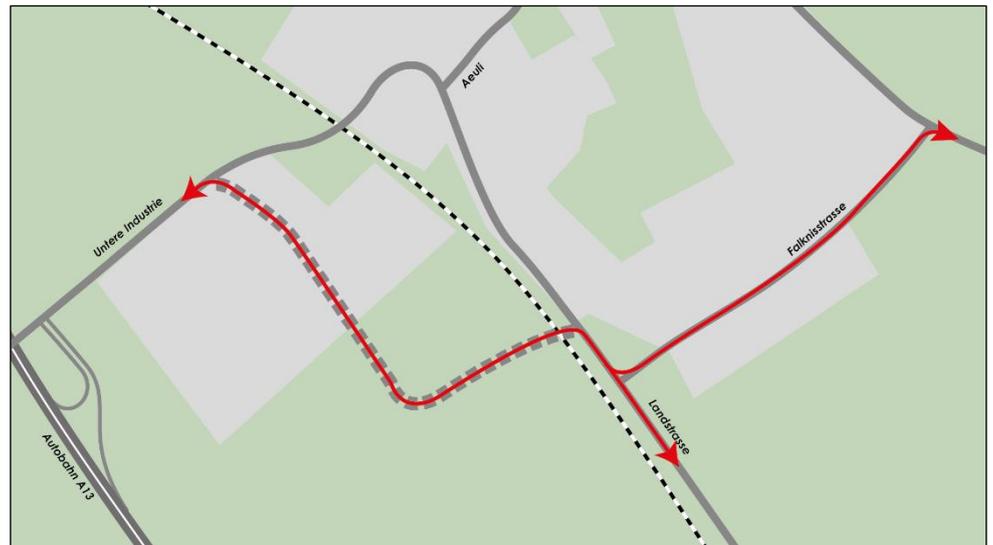
- Umlagerung des Durchgangsverkehrs
- Umlagerung des Ziel- und Quellverkehrs im Quartier Pardell

5.2.2 Wirkungsbereich Durchgangsverkehr

Umlagerung

Gemäss Nummernschilderhebung beträgt die Fahrbeziehung zwischen der Jeninserstrasse, der Landstrasse und der Autobahn 1'600 Fahrten/Tag. Durch eine Sammelstrasse Süd wird sich die Belastung im Bereich der Kreuzung Landstrasse/ Aeuli aufgrund des vorliegenden Durchgangsverkehrs um **1'600 Fahrten/Tag** reduzieren.

Neue Verkehrsführung
Landstrasse/Autobahn

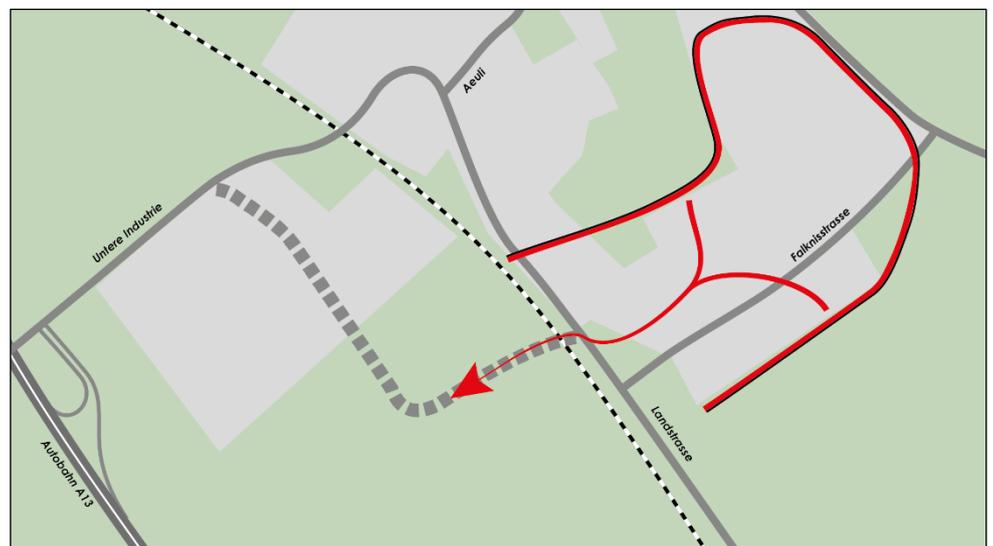


Routenwahl Durchgangsverkehr Jeninserstrasse/ Landstrasse - Autobahn

5.2.3 Wirkungsbereich Ziel- und Quellverkehr

Umlagerung Ziel-
und Quellverkehr
Schellenberg, Städtli
und Loretscher

Im Einzugsbereich der Sammelstrasse Süd wohnen zurzeit ca. 700 Einwohner + 50 Beschäftigte (GIS Analyse R+K). Diese generieren gemäss Berechnung (Anhang D) zwischen 1'200 und 2'000 Fahrten/Tag. Durch die Nummernschilderhebung ist bekannt, dass die Fahrten zu 49.9 % von/zur Autobahn erfolgen. Dadurch würde sich die Verkehrsbelastung im Bereich der Kreuzung Landstrasse/ Aeuli um weitere **1'000 Fahrten/Tag** reduzieren.

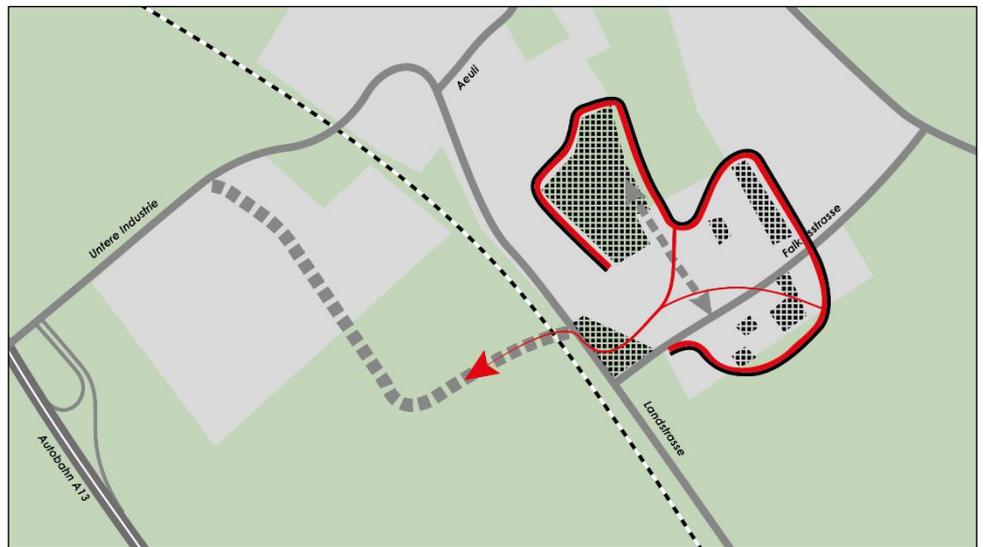


Verkehrsverlagerung im bestehenden Siedlungsgebiet

5.2.4 Wirkungsbereich unbebaute Bauzonen

Im Gebiet Pardell sind noch grosse, unbebaute Bauzonenflächen vorhanden. Die Berechnung des zu erwartenden Mehrverkehrs (Kapitel 4.3.1) hat ergeben, dass aus diesem Gebiet mit bis zu 1'830 Fahrten/Tag zu rechnen ist. In Anlehnung der Nummerschilderhebung wird die Verkehrsverteilung 49.9 % von/zur Autobahn angenommen.

Eine Sammelstrasse Süd wird die Kreuzung Landstrasse/ Aeuli in Zukunft von weiteren **ca. 900 Fahrten/Tag** entlasten.



Unbebaute Bauzonen welche über die neue Sammelstrasse erschlossen werden können

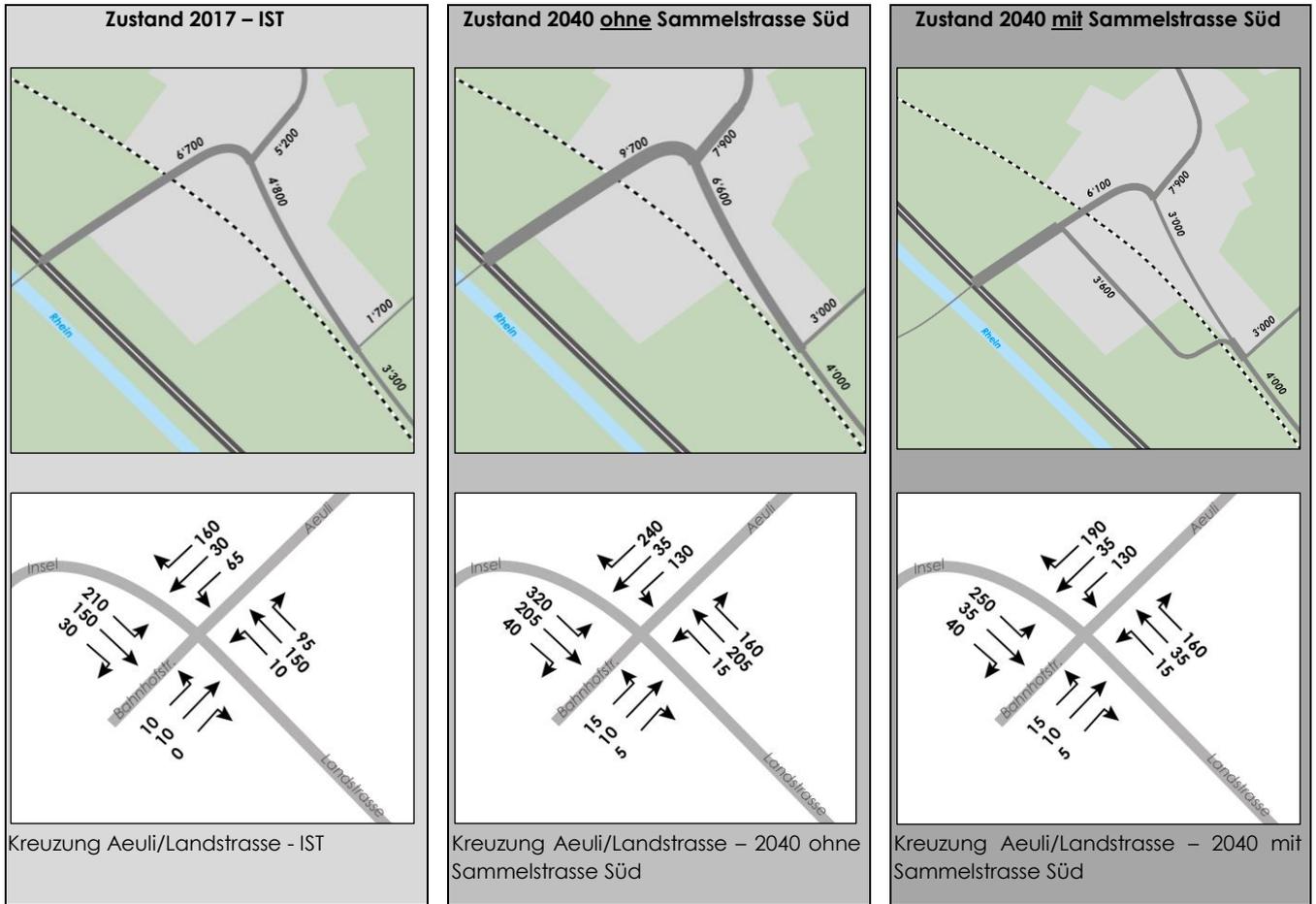
5.2.5 Veränderungen der Verkehrszahlen

Deutliche Zunahme
bis 2040

Die Verkehrsbelastung im Zentrum von Maienfeld wird bis ins Jahr 2040 durch die in Kapitel 4.3 beschriebenen Verkehrspotentiale deutlich zunehmen. Auf dem Autobahnzubringer sind ca. 9'700 Fahrten/Tag zu erwarten (heute ca. 6'700 Fahrten/Tag). Aber auch auf der Landstrasse und der Strasse Aeuli sind deutliche Verkehrszunahmen zu erwarten.

Entlastung durch Sam-
melstrasse Süd

Durch die Sammelstrasse Süd kann der Zentrumsbereich um ca. **3'500 Fahrten/Tag** entlastet werden. Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Verkehrsbelastungen in den einzelnen Betrachtungszuständen:



Verkehrsflusssimulation
VISSIM

Der Verkehrsfluss im Jahr 2017 und 2040 (mit und ohne Sammelstrasse Süd) wurden mit der Software VISSIM Version 10.00 mit einer Mehrfachsimulation (30 Durchgänge von Spitzenstunden) auf die Leistungsfähigkeit untersucht.

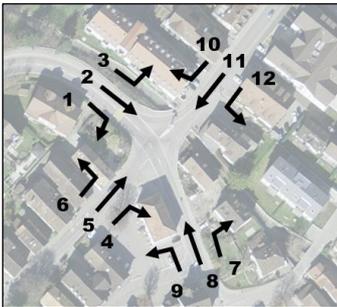
Definition
Verkehrsqualitätsstufen
(VSS-Norm 40 022)

Zur Beurteilung des Zustands werden die mittleren Wartezeiten (Reisezeitverluste) zur Überprüfung nach der VSS-Norm 40 022 (Knoten ohne Lichtsignalanlage) in die entsprechende Kategorie eingestuft.

Ergebnisse
Verlustzeiten

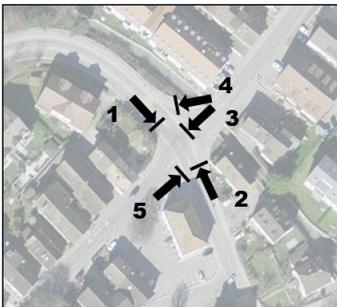
Die untenstehende Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der VISSIM Simulation. In jeder Variante weist die Leistungsfähigkeit einen sehr guten Verkehrszustand auf (Wartezeiten < 15 sek.) Die detaillierte Auswertung ist im Anhang E-G ersichtlich.

Verlustzeit



Verkehrsstromnummer	2017		2040 ohne Sammelstrasse Süd		2040 mit Sammelstrasse Süd	
	Mittlere Wartezeit [sek]	Verkehrsqualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [sek]	Verkehrsqualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [sek]	Verkehrsqualitätsstufe
1	1	A	2	A	1	A
2	1	A	2	A	1	A
3	2	A	4	A	1	A
4	1	A	1	A	1	A
5	3	A	5	A	2	A
6	5	A	9	A	3	A
7	1	A	1	A	1	A
8	1	A	1	A	1	A
9	1	A	1	A	1	A
10	1	A	3	A	1	A
11	4	A	10	B	2	A
12	3	A	10	B	2	A

Rückstau



Standort	2017		2040 ohne Sammelstrasse Süd		2040 mit Sammelstrasse Süd	
	90 % Quantil [PWE]	Max. Staulänge [PWE]	90 % Quantil [PWE]	Max. Staulänge [PWE]	90 % Quantil [PWE]	Max. Staulänge [PWE]
1	7	12	13	17	4	6
2	1	2	3	3	0	1
3	4	7	17	21	5	8
4	5	7	17	21	6	9
5	1	2	3	3	1	3

Grafische Darstellung der Staulängen

- IST – 2017
- 2040 ohne Sammelstrasse Süd
- 2040 mit Sammelstrasse Süd



Grafische Darstellung der Staulängen welche in 90 % der Abendspitzenstunden nicht überschritten wird.

5.2.6 Beurteilung Sammelstrasse Süd

Verlustzeit der Fahrzeuge	Die mittleren Wartezeiten sind im Jahr 2040 mit und ohne Sammelstrasse Süd gering. Die Kreuzung hat in allen Betrachtungszuständen eine „sehr gute“ Verkehrsqualität.
Staulängen	Die Staulängen steigen durch den zu erwartenden Mehrverkehr bis ins Jahr 2040 deutlich an. Durch eine Sammelstrasse Süd können die Staulängen auf das heutige Niveau reduziert werden.
Auswirkungen im Bereich Landstrasse/ Aeuli	Die Sammelstrasse Süd hat einen starken Entlastungseffekt auf die Kreuzung Landstrasse/ Aeuli. Besonders die Reduktion der Staulängen erhöhen die Verkehrssicherheit am Knoten im Betrachtungszustand 2040 massgebend.
Auswirkungen im Städtli	Die Sammelstrasse Süd hat keinen direkten Einfluss auf die Verkehrsbelastung im Städtli von Maienfeld

5.3 Förderung Langsamverkehr und öffentlicher Verkehr

Reduktion der Verkehrsbelastung	Viele Fahrten mit dem eigenen Auto werden auch innerhalb des Stadtgebiets von Maienfeld gemacht. Dazu zählen Fahrten zur Schule / Turnhalle / Spielplatz sowie Fahrten zum Einkaufen oder ähnliches. Mit der Förderung des Langsamverkehrs und dem öffentlichen Verkehr soll erreicht werden, dass der Anteil der motorisierten Fahrten innerhalb von Maienfeld reduziert wird. Somit wird ein Beitrag zur Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität geleistet.
Langsamverkehr: direkte und sichere Routen	Es müssen direkte, sichere und lückenlose Wege / Routen ins Zentrum und den sensiblen Nutzungen (Kapitel 3.1.5) vorhanden sein.
Öffentlicher Verkehr	Mit einem gut ausgebauten ÖV-Netz (zeitliche und räumliche Verfügbarkeit) wird die Attraktivität mit dem öffentlichen Verkehr zur Arbeit zu pendeln erhöht.

5.4 Verkehrsmanagement

Unterschiedliche Massnahmen denkbar	Um die Wirksamkeit der Sammelstrassen gewährleisten bzw. zu verbessern sind zeitgleich Verkehrsmanagementmassnahmen umzusetzen. Die folgenden Kapitel zeigen auf, welche Massnahmen bei einem Bau der Sammelstrassen realisiert werden sollen.
Förderung Siedlungsqualität	Durch die geringeren Verkehrsbelastungen im Zentrum von Maienfeld und den unten aufgeführten Verkehrsmanagementmassnahmen wird die Siedlungsqualität von Maienfeld gefördert. Besonders die geringeren Immissionen (Lärm und Schadstoffe) sowie einer siedlungsverträglicheren Strassenraumgestaltung mit der daraus resultierenden Erhöhung der Aufenthaltsqualität wirkt sich positiv auf die heutigen Gebiete entlang der Hauptstrassen aus.

5.4.1 Temporeduktionen

Tempo-30-Zonen / Begegnungszone

Durch eine weitere Temporeduktion im Zentrum (Stadtplatz) von Maienfeld wird die Fahrt durchs Zentrum für den Durchgangsverkehr unattraktiv.

Da jedoch bereits heute grosse Abschnitte in Tempo-30-Zonen liegen, kann die Geschwindigkeit nur auf der dannzumal abgestuften Landstrasse und/oder im Bereich Aeuli reduziert werden. Die Temporeduktion ist zusammen mit einer neuen, siedlungsverträglicheren Strassenraumgestaltung eine sinnvolle Massnahme.

5.4.2 Einbahnsystem

Umwegfahrten

Die Einführung eines Einbahnsystems soll aufgrund der dadurch verursachten Umweg- und Suchfahrten möglichst vermieden werden. Erfahrungsgemäss kann die Verkehrsbelastung durch solche Massnahmen nicht reduziert werden.

5.4.3 Verkehrslenkung

Signalisation

Die beiden Sammelstrasse müssen als Hauptstrassen klassiert und signalisiert werden. Dadurch werden ortsunkundige Fahrzeuglenker auf die Sammelstrasse gelenkt.

Falls eine Sammelstrasse Süd inkl. Verlängerung bis an die Steigstrasse realisiert wird, soll auch die Zufahrt zum Heididorf und dem St. Luzisteig über die Sammelstrasse signalisiert werden.

6. Fazit

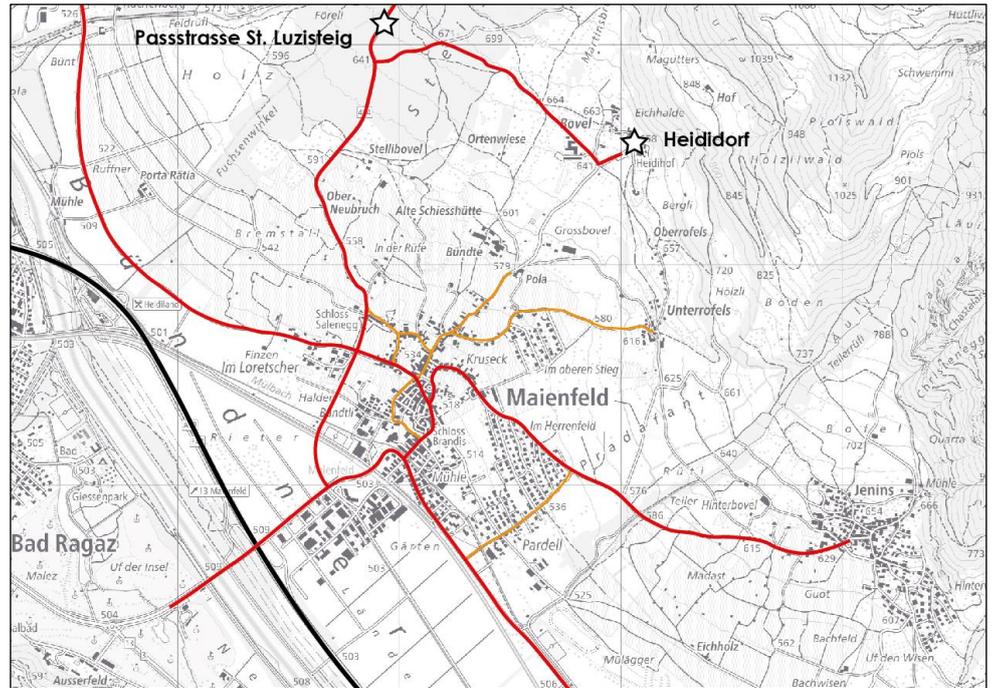
Anstieg der Verkehrsbelastung	Die Verkehrsbelastung wird bis ins Jahr 2040 durch den zu erwartenden Mehrverkehr der unbebauten Bauzonen, der Siedlungsentwicklung und der allgemeinen Verkehrszunahme auf dem Strassennetz und insbesondere auch im Städtli und im Bereich Aeuli stark zunehmen. Die Verkehrszunahme der grossen Verkehrserzeuger Passstrasse St. Luzisteig und Heididorf sind dabei unbekannte grössen, da sie saison- und wetterabhängig sind. Durch den Ausbau Heididorf (vgl. RRIP Tourismus, Region Landquart) wird der Verkehr deutlich zunehmen.
Wirkung der beiden Sammelstrassen	Durch den zu erwartenden Mehrverkehr werden die Problematiken an den Engstellen verschärft. Der historische Dorfkern mit der engen Bebauungsstruktur eignet sich nicht für Durchgangsverkehr. Die Siedlungsqualität wird durch den Mehrverkehr massgeblich verschlechtert. Im Gebiet Aeuli wird das Verkehrsaufkommen ohne Entlastungsstrassen von heute 5'200 auf 7'900 DTV (rund 51 %) und im Städtli von 4'100 DTV auf 6'300 DTV (rund 58 %) zunehmen. Mit dieser zu erwartenden Verkehrszunahme und den vorhandenen Engstellen wird eine genügende Verkehrsabwicklung in Frage gestellt.
Sammelstrasse West	Die beiden Sammelstrassen West und Süd haben ganz unterschiedliche Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung im Strassennetz von Maienfeld. Während die Sammelstrasse West Einfluss auf die Verkehrsbelastung im Städtli hat, wirkt sich die Sammelstrasse Süd vorallem auf den Knoten Landstrasse/ Aeuli positiv aus.
Sammelstrasse Süd	Die Sammelstrasse West reduziert die Verkehrsbelastung im Städtli bis ins Jahr 2040 um ca. 900 – 1'200 Fahrten/Tag. Die Fahrtenanzahl wird aber trotzdem in Zukunft auf 5'400 Fahrten/Tag ansteigen. Die Massnahme ist jedoch für die Wohn- und Aufenthaltsqualität zentral und bringt eine massgeblich Entlastung im geschützten Städtli Maienfeld. Um einen noch höheren Entlastungseffekt zu erzielen ist die Sammelstrasse West bis zur Steigstrasse zu verlängern. Somit kann der Verkehr von den grossen Verkehrserzeuger Passstrasse St. Luzisteig und Heididorf ebenfalls um das Städtli geleitet werden.
Empfehlung	Durch die stark ansteigende Verkehrsbelastung im Siedlungsgebiet von Maienfeld, empfehlen wir die Sammelstrassen West und Süd weiterzuverfolgen. Im Zusammenhang mit der Sammelstrasse West ist die Erweiterung «Anschluss Steigstrasse» mit zu berücksichtigen.
Flankierende Massnahmen	Durch die Sammelstrasse Süd kann der Verkehrsablauf (Rückstau) im Jahr 2040 an der Kreuzung Landstrasse/ Aeuli deutlich verbessert werden. Der Verkehr von Landquart, Jenins und vom Wohnquartier Herrenfeld kann auf die Sammelstrasse geleitet werden. Dadurch kann das Siedlungsgebiet von Maienfeld massgeblich entlastet werden.
Flankierende Massnahmen	Neben den Sammelstrassen sind flankierende Massnahmen notwendig. Dazu sind Massnahmen zur Förderung des Langsamverkehrs sowie dem öffentlichen Verkehr zu prüfen. Dadurch kann die Anzahl der zu

erwartenden Fahrten reduziert bzw. umweltverträglich und ohne Schadstoffimmissionen abgewickelt werden.

Verkehrsznetz 2040

Die nachfolgende Grafik zeigt das anzustrebende Verkehrsnetz im Betrachtungszustand 2040:

- Legende**
-  Autobahn A13
 -  Hauptverkehrsstrassen
 -  Sammelstrassen
 -  Point of interest

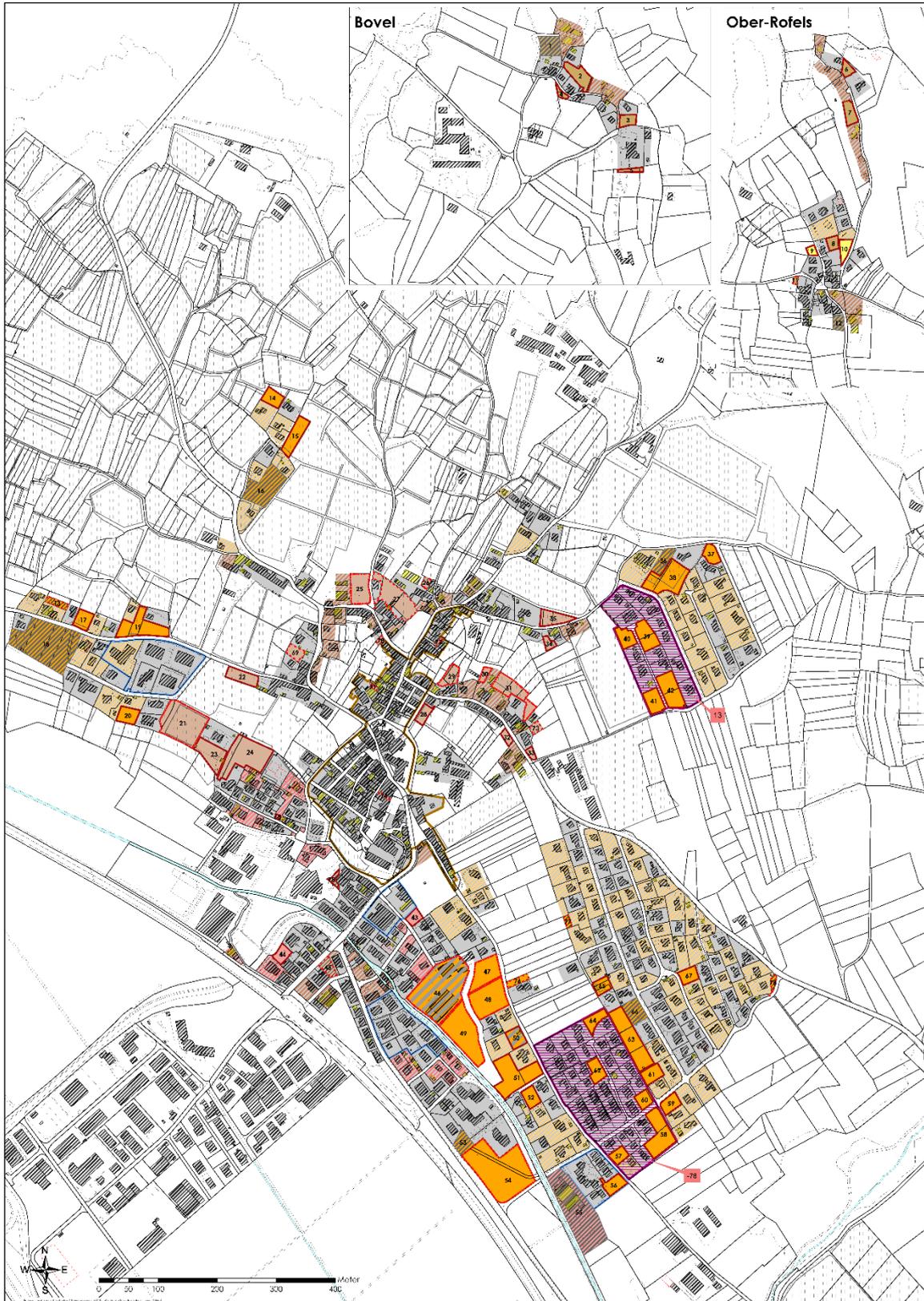


Anhang

- A)** Berechnung potentielle Einwohner/Beschäftigte (unbebaute Bauzonen)
- B)** Berechnung potentielle Fahrten (unbebaute Bauzonen)
- C)** Berechnung potentielle Fahrten (künftige Nutzung)
- D)** Berechnung Fahrten (Einzugsgebiet Sammelstrasse Süd, bebautes Gebiet)
- E)** VISSIM Auswertungen, IST Zustand
- F)** VISSIM Auswertungen, 2040
- G)** VISSIM Auswertungen 2040 mit Sammelstrassen West

Anhang A, Berechnung potentielle Einwohner (nicht überbaute Bauzonen)

Übersicht über die unbebauten Bauzonenflächen



Berechnung der potenziellen Einwohner/Beschäftigte

Einteilung	Teilfläche	Fläche [m²]	AZMax	BGF max. [m²]	Anteil Wohnen	BGF Wohnen [m²]	BGF Arbeiten [m²]	Fläche/ Einwohner [m²]	Fläche/ Beschäftigten [m²]	Einwohner/ Teilfläche	Beschäftigte/ Teilfläche	Einwohner+Beschäftigte/ Gebiet
1	16	2895	0.6	1737	100.00%	1737	0	50	40	35	0	64
	14	909	0.6	546	100.00%	546	0	50	40	11	0	
	15	1529	0.6	917	100.00%	917	0	50	40	18	0	
2	13	464	0.6	278	100.00%	278	0	50	40	6	0	156
	17	930	0.6	558	100.00%	558	0	50	40	11	0	
	18	6785	0.7	4750	100.00%	4750	0	50	40	95	0	
	19	2535	0.6	1521	100.00%	1521	0	50	40	30	0	
3	20	975	0.7	682	100.00%	682	0	50	40	14	0	80
	21	4394	0.35	1538	50.00%	769	769	50	40	15	19	
	68	101	0.9	91	50.00%	45	45	50	40	1	1	
	22	1188	0	0	50.00%	0	0	50	40	0	0	
4	23	1866	0.1	187	50.00%	93	93	50	40	2	2	58
	24	3832	0.45	1724	50.00%	862	862	50	40	17	22	
	25	1759	0.5	880	50.00%	440	440	50	40	9	11	
	26	231	0.5	116	50.00%	58	58	50	40	1	1	
	27	2546	0.5	1273	50.00%	637	637	50	40	13	16	
	69	610	0.5	305	50.00%	153	153	50	40	3	4	
5	70	157	0	0	50.00%	0	0	50	40	0	0	36
	71	124	0	0	50.00%	0	0	50	40	0	0	
	28	685	0.5	343	50.00%	171	171	50	40	3	4	
	73	337	0.25	84	50.00%	42	42	50	40	1	1	
	29	903	0.25	224	50.00%	113	113	50	40	2	3	
6	30	376	0.25	94	50.00%	47	47	50	40	1	1	36
	31	2116	0.25	529	50.00%	264	264	50	40	5	7	
	32	387	0.5	193	50.00%	97	97	50	40	2	2	
	33	298	0.5	149	50.00%	74	74	50	40	1	2	

Einteilung	Teilfläche	Fläche [m²]	AZMax	BGF max. [m²]	Anteil Wohnen	BGF Wohnen [m²]	BGF Arbeiten [m²]	Fläche/ Einwohner [m²]	Fläche/ Beschäftigten [m²]	Einwohner/ Teilfläche	Beschäftigte/ Teilfläche	Einwohner+Beschäftigte/ Gebiet
6	34	417	0	0	50.00%	0	0	50	40	0	0	137
	35	1220	0.5	610	50.00%	305	305	50	40	6	8	
	36	840	0.6	504	100.00%	504	0	50	40	10	0	
	37	807	0.6	484	100.00%	484	0	50	40	10	0	
	38	2922	0.6	1753	100.00%	1753	0	50	40	35	0	
	39	1493	0.6	896	100.00%	896	0	50	40	18	0	
	40	1042	0.6	625	100.00%	625	0	50	40	13	0	
	41	1176	0.6	705	100.00%	705	0	50	40	14	0	
	42	1983	0.6	1190	100.00%	1190	0	50	40	24	0	
7	56	1008	0.6	605	100.00%	605	0	50	40	12	0	184
	57	494	0.6	417	100.00%	417	0	50	40	8	0	
	58	2614	0.6	1568	100.00%	1568	0	50	40	31	0	
	59	885	0.6	531	100.00%	531	0	50	40	11	0	
	60	773	0.6	464	100.00%	464	0	50	40	9	0	
	61	951	0.6	570	100.00%	570	0	50	40	11	0	
	62	968	0.6	581	100.00%	581	0	50	40	12	0	
	63	3327	0.6	1996	100.00%	1996	0	50	40	40	0	
	64	921	0.6	552	100.00%	552	0	50	40	11	0	
	65	782	0.6	469	100.00%	469	0	50	40	9	0	
	66	1137	0.6	682	100.00%	682	0	50	40	14	0	
8	67	825	0.6	495	100.00%	495	0	50	40	10	0	510
	77	231	0.6	138	100.00%	138	0	50	40	3	0	
	78	235	0.6	141	100.00%	141	0	50	40	3	0	
	43	575	0.9	518	50.00%	259	259	50	40	5	6	
	44	698	0.9	628	50.00%	314	314	50	40	6	8	
	45	630	0	0	50.00%	0	0	50	40	0	0	
	46	2175	0.6	4305	100.00%	4305	0	50	40	86	0	
	47	2095	0.6	1257	100.00%	1257	0	50	40	25	0	
	48	3086	0.6	1852	100.00%	1852	0	50	40	37	0	
	49	4084	0.6	2451	100.00%	2451	0	50	40	49	0	
9	50	965	0.6	579	100.00%	579	0	50	40	12	0	510
	51	3471	0.6	2082	100.00%	2082	0	50	40	42	0	
	52	875	0.6	525	100.00%	525	0	50	40	11	0	
	53	825	0.6	495	100.00%	495	0	50	40	10	0	
	54	7594	0.6	4556	100.00%	4556	0	50	40	91	0	
	55	6477	0.9	5829	100.00%	5829	0	50	40	117	0	
	76	460	0.6	276	100.00%	276	0	50	40	6	0	
	1'225											

Anhang B, Berechnung potentielle Fahrten (nicht überbaute Bauzonen)

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	1		2		3		4		5	
Größe der Wohnnutzung Einheit Bezugsgröße	qm Bruttogeschossfläche									
Einwohnerverkehr	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl								
Kennwert für Einwohner	qm Bruttogeschossfläche je Einwohner									
Anzahl Einwohner	60	70	155	160	35	40	25	25	15	20
Wegehäufigkeit	3.0	3.5	3.0	3.5	3.0	3.5	3.0	3.5	3.0	3.5
Wege der Einwohner	180	245	465	560	105	140	75	88	45	70
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Wege der Einwohner im Gebiet	153	208	395	476	89	119	64	74	38	60
MIV-Anteil [%]	90	100	70	90	70	90	70	90	70	90
Pkw-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Pkw-Fahrten/Werktag	125	189	252	389	57	97	41	61	24	49
Besucherverkehr durch Wohnnutzung	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kennwert für Besucher	Anteil des Besucherverkehrs [%]									
Wege der Besucher	18	25	47	56	11	14	8	9	5	7
MIV-Anteil [%]	90	100	70	90	70	90	70	90	70	90
Pkw-Besetzungsgrad	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Pkw-Fahrten/Werktag	8	12	16	25	4	6	3	4	2	3
Beschäftigtenverkehr	qm Bruttogeschossfläche									
Größe der Gewerbenutzung Einheit Bezugsgröße	qm Bruttogeschossfläche									
Kennwert für Beschäftigte	qm Bruttogeschossfläche									
Anzahl Beschäftigte					45	50	30	35	20	20
Anwesenheit [%]					85	85	85	85	85	85
Wegehäufigkeit					2.5	3.0	2.5	3.0	2.5	3.0
Wege der Beschäftigten					96	128	64	89	43	51
MIV-Anteil [%]					70	90	70	90	70	90
Pkw-Besetzungsgrad					1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Pkw-Fahrten/Werktag					61	104	41	73	27	42
Kundenverkehr durch gewerbliche Nutzung	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem	
Kennwert für Kunden/Besucher	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher					23	50	15	35	10	20
MIV-Anteil [%]					70	90	70	90	70	90
Pkw-Besetzungsgrad					1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte					14	41	10	29	6	16
Verbundeffekt					10	10	10	10	10	10
Konkurrenzeffekt					5	5	5	5	5	5
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten					12	35	9	25	5	14
Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem									
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem									
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung										
Lkw-Fahrten je Einwohner	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	3	4	8	8	2	2	1	1	1	1
Lkw-Fahrten/Werktag	3	4	8	8	2	2	1	1	1	1
Gesamtverkehr je Werktag										
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	136	205	276	422	136	244	95	164	59	109
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	68	103	138	211	68	122	47	82	30	54
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	136	205	276	422	138	250	96	168	60	111
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	68	103	138	211	69	125	48	84	30	56

Ergebnis Programm Ver_Bau	6		7		8					
Größe der Wohnnutzung Einheit Bezugsgröße	qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche	
Einwohnerverkehr										
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Einwohner	qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner	
Anzahl Einwohner	130	130	180	185	495	500				
Wegehäufigkeit	3.0	3.5	3.0	3.5	3.0	3.5				
Wege der Einwohner	390	455	540	648	1'485	1'750				
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15	15	15	15	15	15				
Wege der Einwohner im Gebiet	332	387	459	550	1'262	1'488				
MIV-Anteil [%]	90	100	70	90	70	90				
Pkw-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Pkw-Fahrten/Werktag	271	352	292	450	803	1'217				
Besucherverkehr durch Wohnnutzung										
Kennwert für Besucher	10 Anteil des Besucherverkehrs [%]		10 Anteil des Besucherverkehrs [%]		10 Anteil des Besucherverkehrs [%]		Anteil des Besucherverkehrs [%]		Anteil des Besucherverkehrs [%]	
Wege der Besucher	39	46	54	65	149	175				
MIV-Anteil [%]	90	100	70	90	70	90				
Pkw-Besetzungsgrad	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Pkw-Fahrten/Werktag	18	23	19	29	52	79				
Größe der Gewerbenutzung Einheit Bezugsgröße	qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche	
Beschäftigtenverkehr										
Kennwert für Beschäftigte	qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche		qm Bruttogeschossfläche	
Anzahl Beschäftigte	5	10			10	15				
Anwesenheit [%]	85	85	85	85	85	85				
Wegehäufigkeit	2.5	3.0	2.5	3.0	2.5	3.0				
Wege der Beschäftigten	11	26			21	38				
MIV-Anteil [%]	70	90	70	90	70	90				
Pkw-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
Pkw-Fahrten/Werktag	7	21			14	31				
Kundenverkehr durch gewerbliche Nutzung										
Kennwert für Kunden/Besucher	0.50 Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem		0.50 Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	3	10			5	15				
MIV-Anteil [%]	70	90	70	90	70	90				
Pkw-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	2	8			3	12				
Verbundeffekt	10	10	10	10	10	10				
Konkurrenzeffekt	5	5	5	5	5	5				
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	2	7			3	10				
Güterverkehr										
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung										
Lkw-Fahrten je Einwohner	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	7	7	9	9	25	25				
Lkw-Fahrten/Werktag	7	7	9	9	25	25				
Gesamtverkehr je Werktag										
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	305	410	320	488	897	1'362				
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	152	205	160	244	448	681				
Kfz-Fahrten/Werktag ohne Effekte	305	411	320	488	897	1'364				
Quell- bzw. Zielverkehr ohne Effekte	153	206	160	244	449	682				

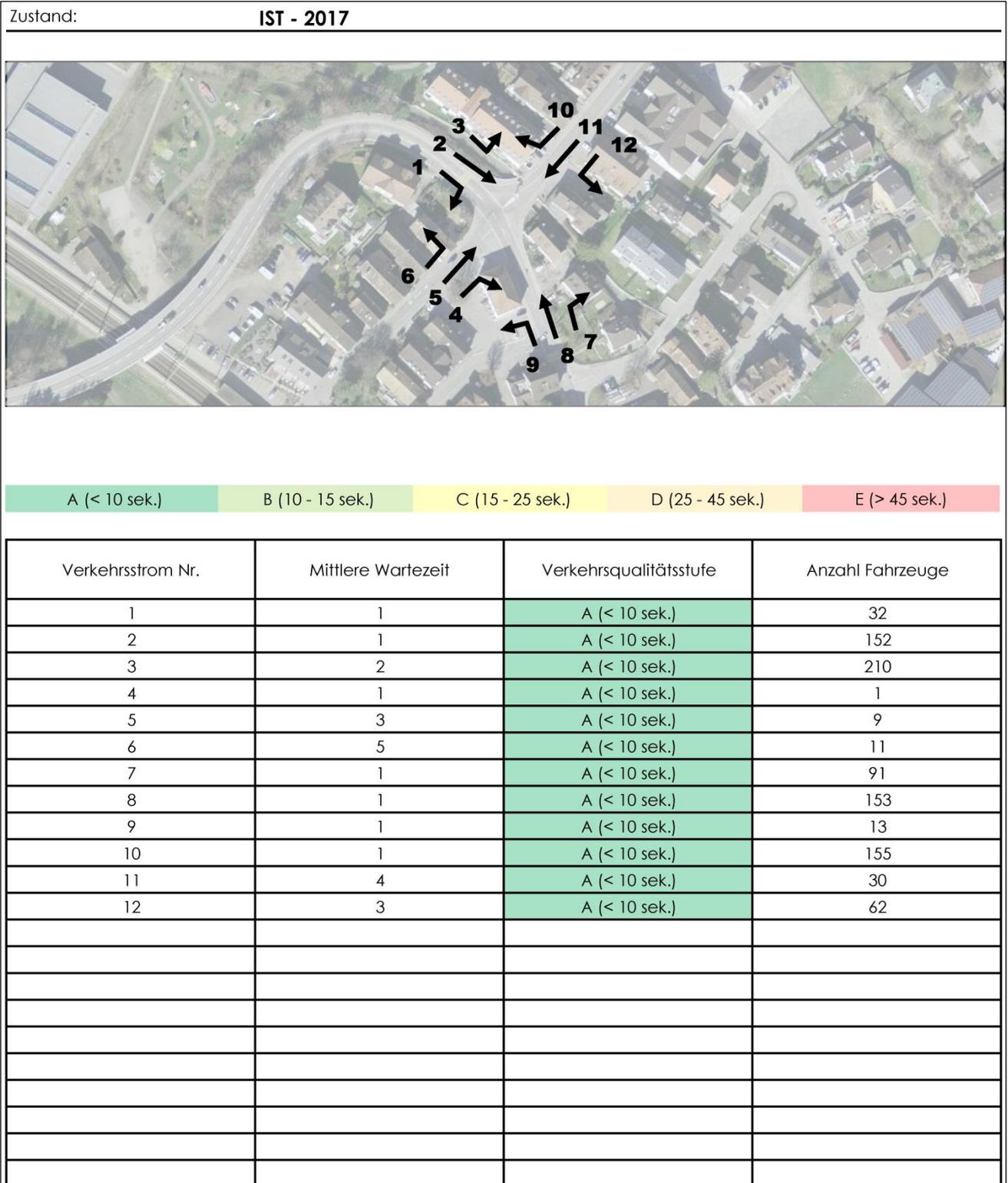
Anhang C, Berechnung potentielle Fahrten (zusätzliches Baugebiet)

Ergebnis Programm <i>Ver Bau</i>	künftige Nutzung									
Größe der Nutzung Einheit Bezugsgröße	qm Bruttogeschossfläche									
Einwohnerverkehr	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl								
Kennwert für Einwohner	qm Bruttogeschossfläche je Einwohner									
Anzahl Einwohner	140	140								
Wegehäufigkeit	3.0	3.5								
Wege der Einwohner	420	490								
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15	15								
Wege der Einwohner im Gebiet	357	417								
MIV-Anteil [%]	70	90								
Pkw-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Pkw-Fahrten/Werktag	223	335								
Besucherverkehr durch Wohnnutzung	10	10								
Kennwert für Besucher	Anteil des Besucherverkehrs [%]									
Wege der Besucher	42	49								
MIV-Anteil [%]	90	100								
Pkw-Besetzungsgrad	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Pkw-Fahrten/Werktag	19	25								
Beschäftigtenverkehr										
Kennwert für Beschäftigte	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]									
Anzahl Beschäftigte										
Anwesenheit [%]	100	100								
Wegehäufigkeit										
Wege der Beschäftigten										
MIV-Anteil [%]										
Pkw-Besetzungsgrad										
Pkw-Fahrten/Werktag										
Kundenverkehr durch gewerbliche Nutzung										
Kennwert für Kunden/Besucher	Wege je Beschäftigtem									
Wege der Kunden/Besucher										
MIV-Anteil [%]										
Pkw-Besetzungsgrad										
Pkw-Fahrten/Werktag										
Güterverkehr										
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem									
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung										
Lkw-Fahrten je Einwohner	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	7	7								
Lkw-Fahrten/Werktag	7	7								
Gesamtverkehr je Werktag										
Kfz-Fahrten/Werktag	249	367								
Quell- bzw. Zielverkehr	125	184								

Anhang D, Berechnung Fahrten (Einzugsgebiet Sammelstrasse Süd, bebautes Gebiet)

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>		Maienfeld SO								
Größe der Nutzung Einheit Bezugsgröße	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	qm Bruttogeschossfläche	
Einwohnerverkehr										
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Einwohner	qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner		qm Bruttogeschossfläche je Einwohner	
Anzahl Einwohner	650	700								
Wegehäufigkeit	3.0	3.5								
Wege der Einwohner	1'950	2'450								
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15	15								
Wege der Einwohner im Gebiet	1'658	2'083								
MIV-Anteil [%]	70	90								
Pkw-Besetzungsgrad	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Pkw-Fahrten/Werktag	1'036	1'673								
Besucherverkehr durch Wohnnutzung										
Kennwert für Besucher	10	10	Anteil des Besucherverkehrs [%]		Anteil des Besucherverkehrs [%]		Anteil des Besucherverkehrs [%]		Anteil des Besucherverkehrs [%]	
Wege der Besucher	195	245								
MIV-Anteil [%]	70	90								
Pkw-Besetzungsgrad	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Pkw-Fahrten/Werktag	69	111								
Beschäftigtenverkehr										
Kennwert für Beschäftigte	7	7	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]		Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]		Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]		Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	
Anzahl Beschäftigte	46	49								
Anwesenheit [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Wegehäufigkeit	3.5	5.0								
Wege der Beschäftigten	159	245								
MIV-Anteil [%]	70	90								
Pkw-Besetzungsgrad	1.2	1.2								
Pkw-Fahrten/Werktag	93	184								
Kundenverkehr durch gewerbliche Nutzung										
Kennwert für Kunden/Besucher	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher										
MIV-Anteil [%]										
Pkw-Besetzungsgrad										
Pkw-Fahrten/Werktag										
Güterverkehr										
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung										
Lkw-Fahrten je Einwohner	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	33	35								
Lkw-Fahrten/Werktag	33	35								
Gesamtverkehr je Werktag										
Kfz-Fahrten/Werktag	1'231	2'003								
Quell- bzw. Zielverkehr	616	1'002								

Anhang E, VISSIM Auswertungen IST Zustand

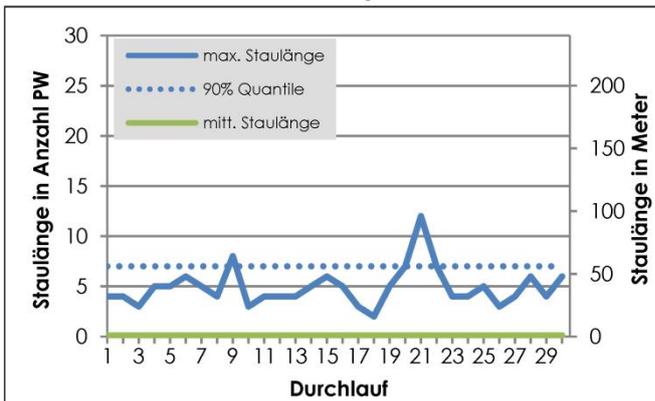


Zustand:

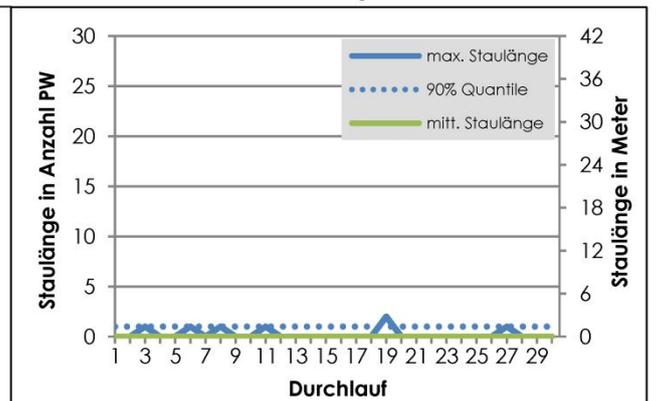
IST - 2017



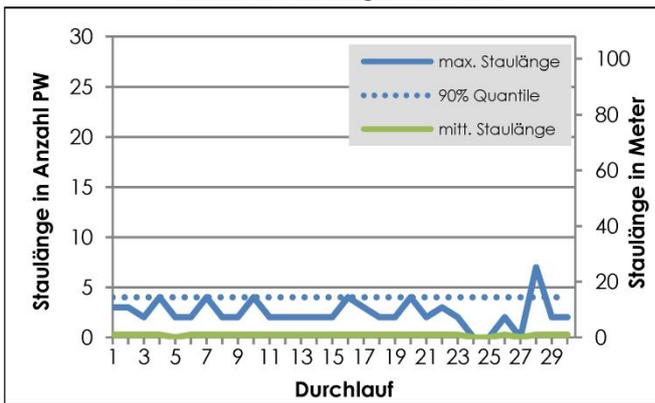
Maximale Staulänge Standort 1



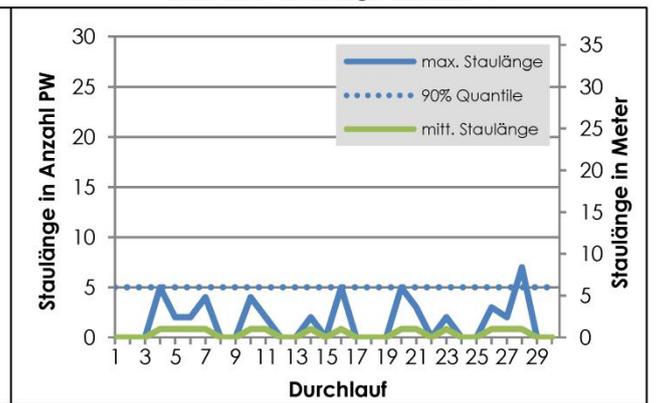
Maximale Staulänge Standort 2



Maximale Staulänge Standort 3



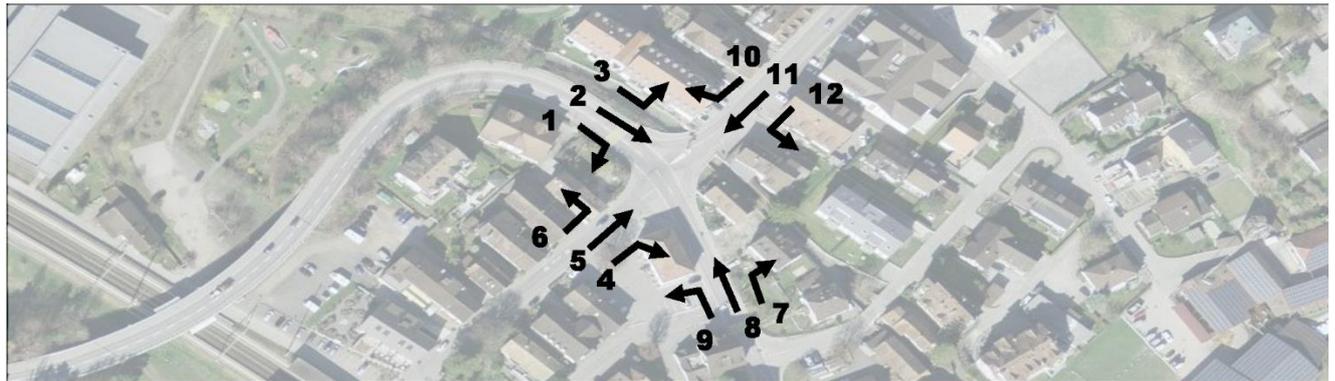
Maximale Staulänge Standort 4



Anhang F, VISSIM Auswertungen 2040 ohne Sammelstrassen

AUSWERTUNG MEHRFACHSIMULATION VISSIM

Ort:	Maienfeld	Auftrag-Nr.:	404-09
Auftrag:	Sammelstrasse West	Datum:	23. Aug 18
Zustand:	2040 (ohne Sammelstrasse West)		



A (< 10 sek.)

B (10 - 15 sek.)

C (15 - 25 sek.)

D (25 - 45 sek.)

E (> 45 sek.)

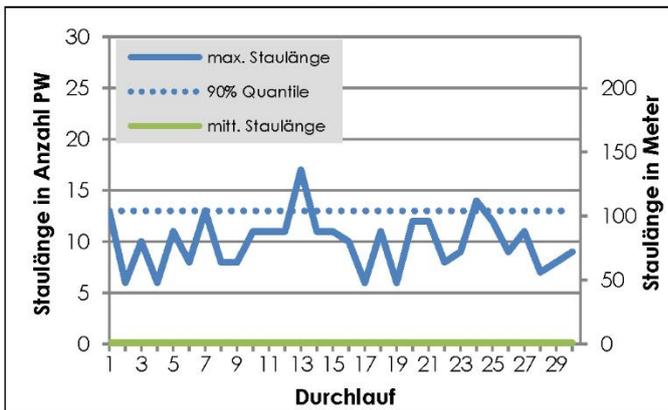
Verkehrsstrom Nr.	Mittlere Wartezeit	Verkehrsqualitätsstufe	Anzahl Fahrzeuge
1	2	A (< 10 sek.)	39
2	2	A (< 10 sek.)	202
3	4	A (< 10 sek.)	321
4	1	A (< 10 sek.)	5
5	5	A (< 10 sek.)	10
6	9	A (< 10 sek.)	15
7	1	A (< 10 sek.)	160
8	1	A (< 10 sek.)	205
9	1	A (< 10 sek.)	16
10	3	A (< 10 sek.)	234
11	10	B (10 - 15 sek.)	36
12	10	B (10 - 15 sek.)	130

AUSWERTUNG MEHRFACHSIMULATION VISSIM

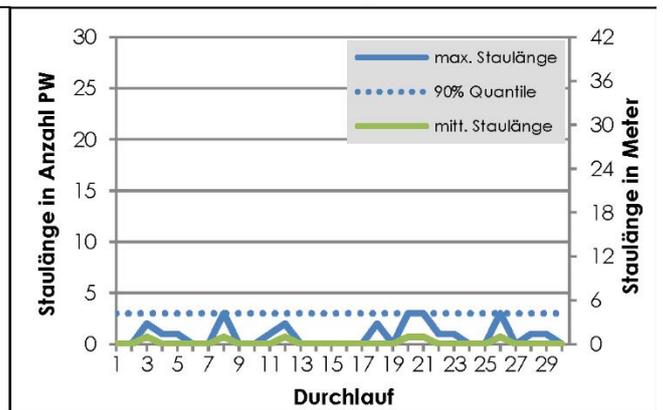
Ort:	Maienfeld	Auftrag-Nr.:	404-09
Auftrag:	Sammelstrasse West	Datum:	23. Aug 18
Zustand:	2040 ohne Sammelstrasse West		



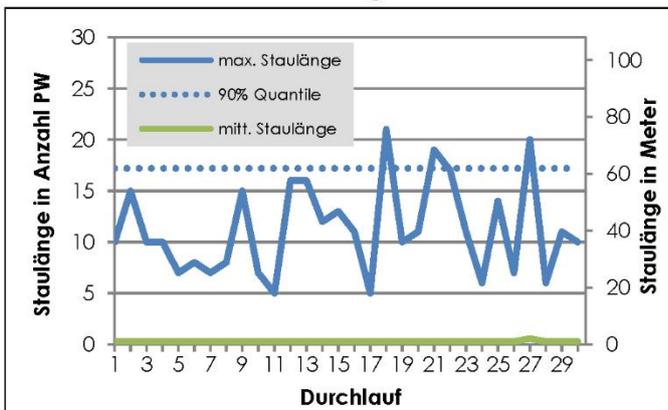
Maximale Staulänge Standort 1



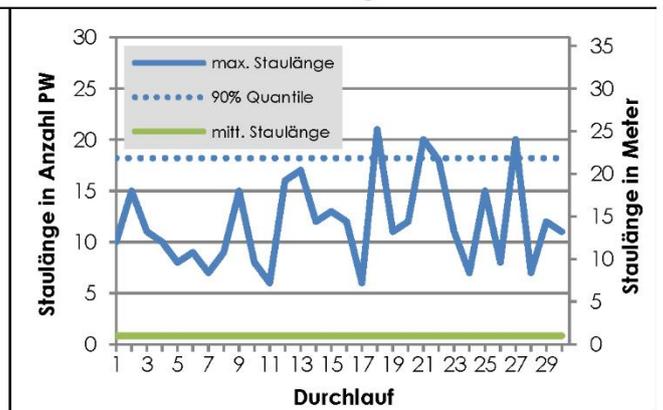
Maximale Staulänge Standort 2

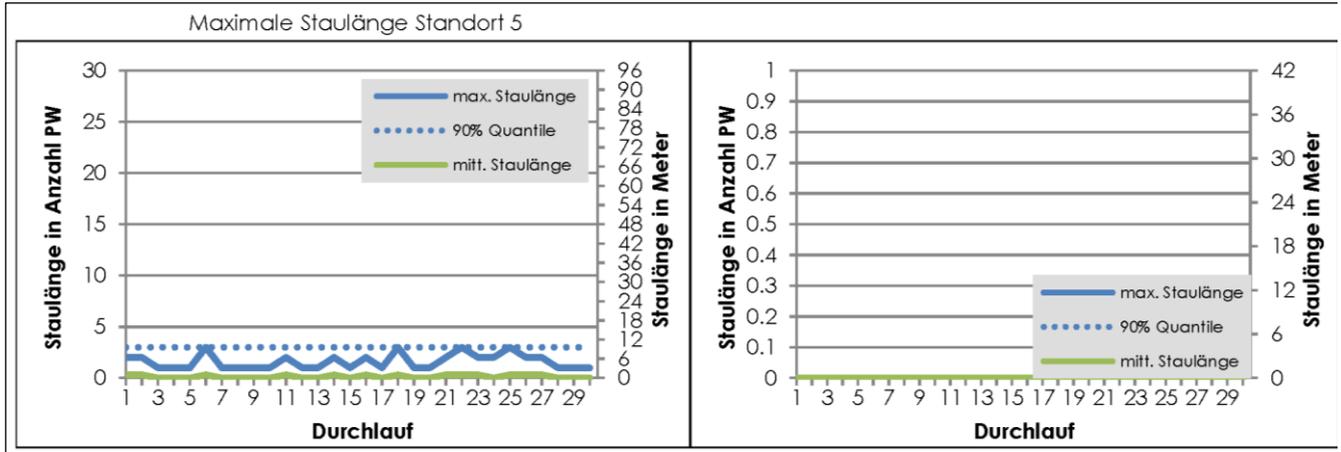


Maximale Staulänge Standort 3

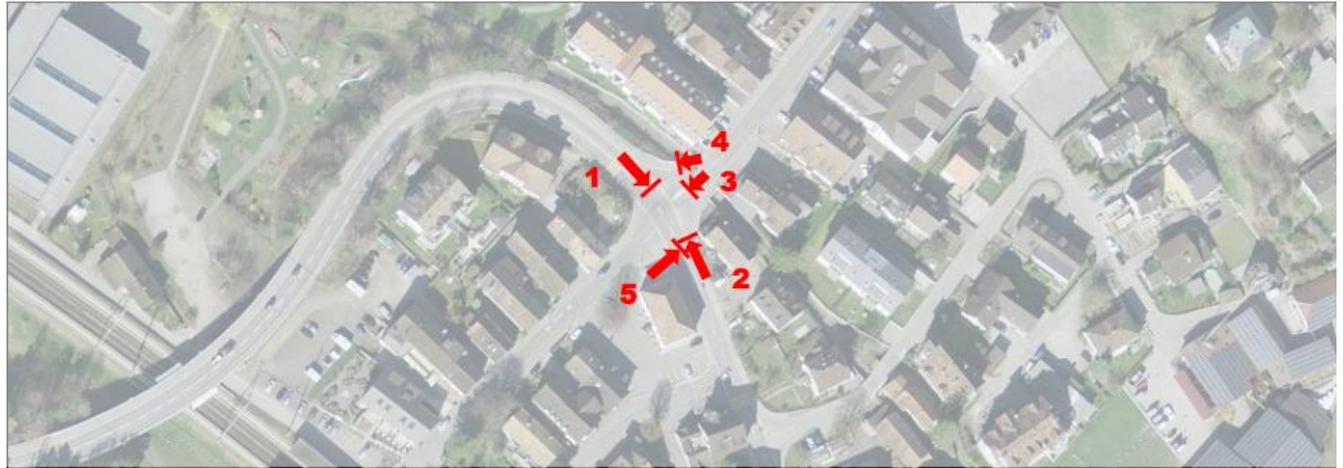


Maximale Staulänge Standort 4

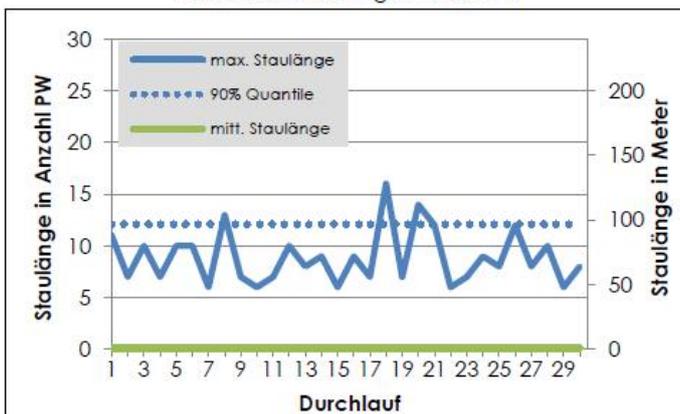




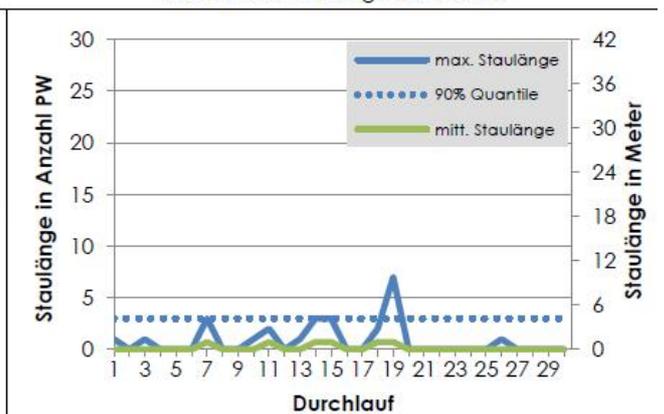
Zustand: **2040 mit Sammelstrasse West**



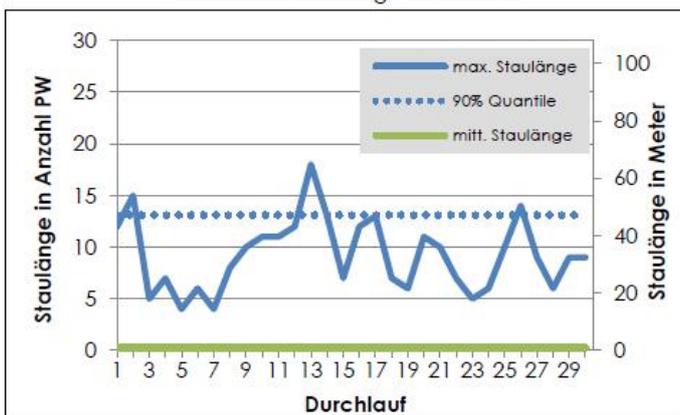
Maximale Staulänge Standort 1



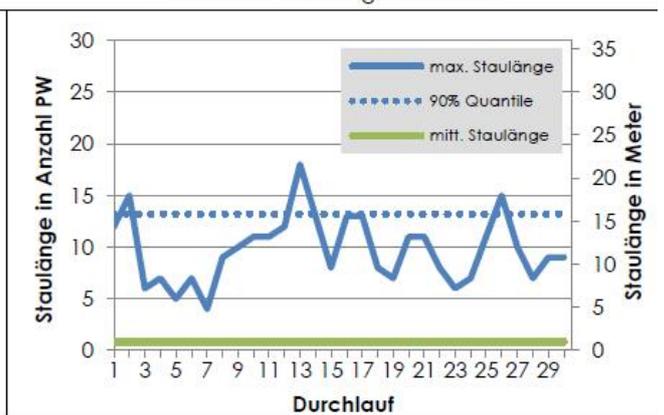
Maximale Staulänge Standort 2



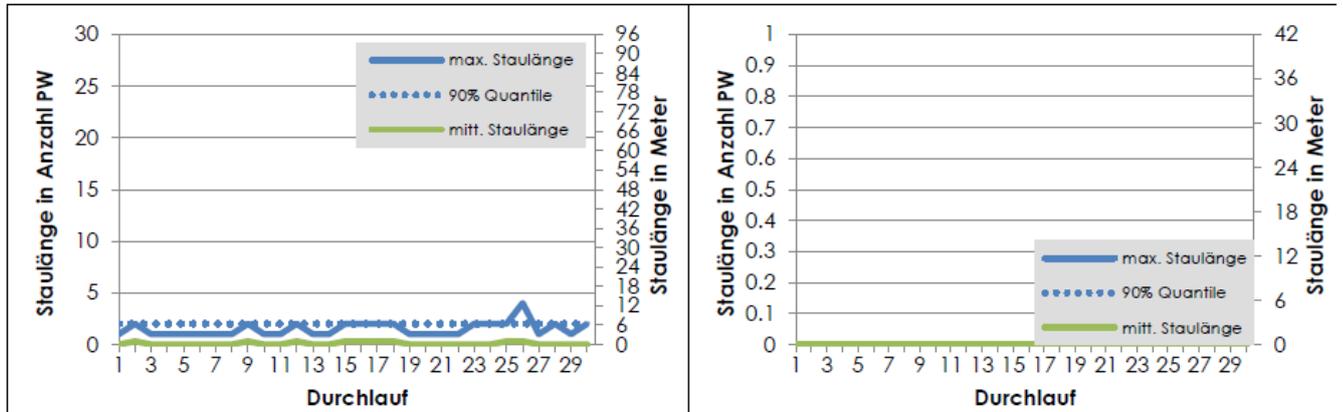
Maximale Staulänge Standort 3



Maximale Staulänge Standort 4

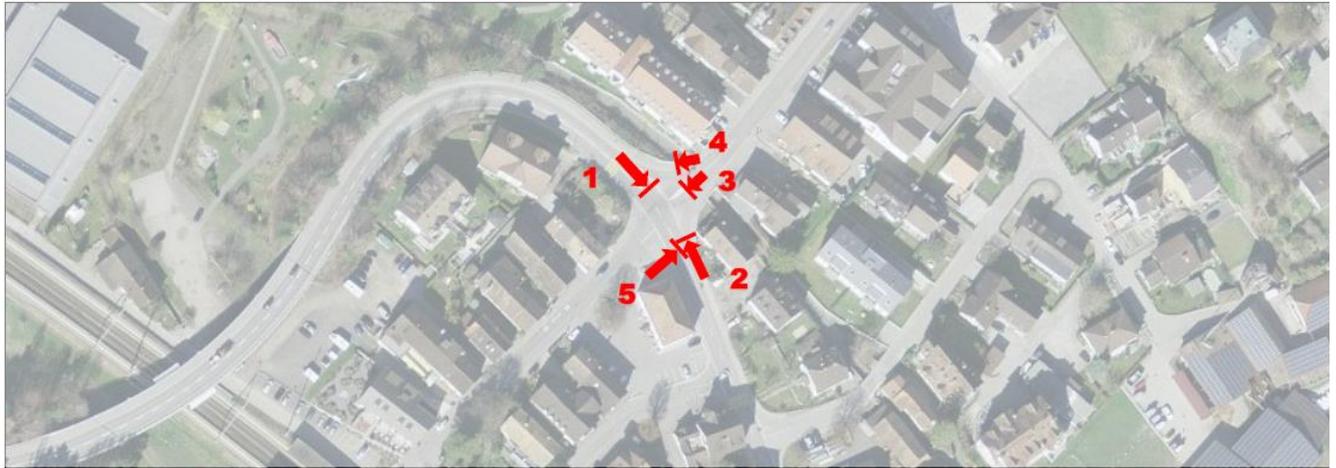


Maximale Staulänge Standort 5

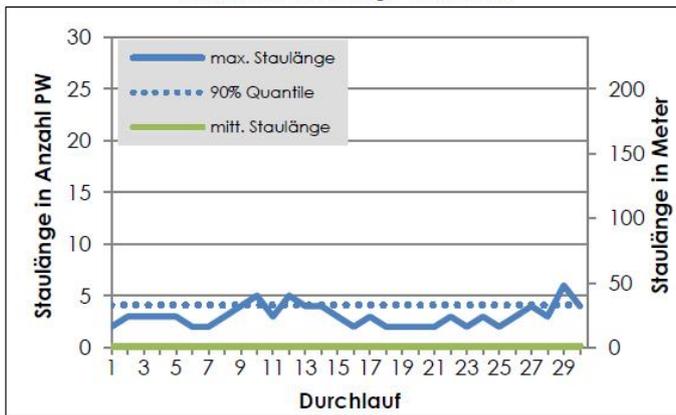


Zustand:

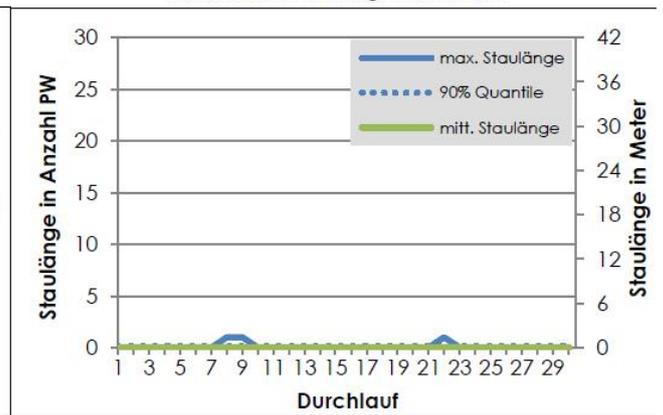
2040 mit Sammelstrasse Süd



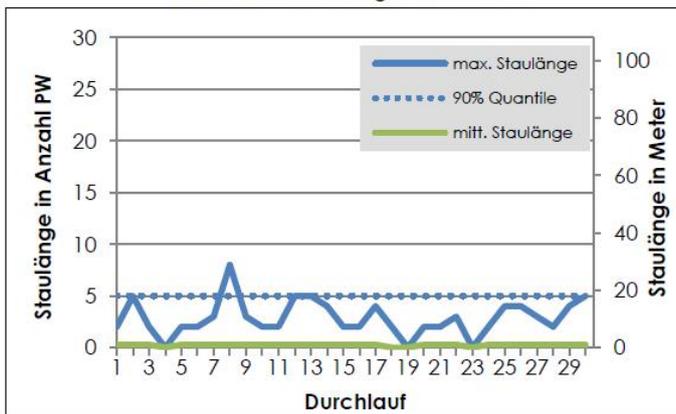
Maximale Staulänge Standort 1



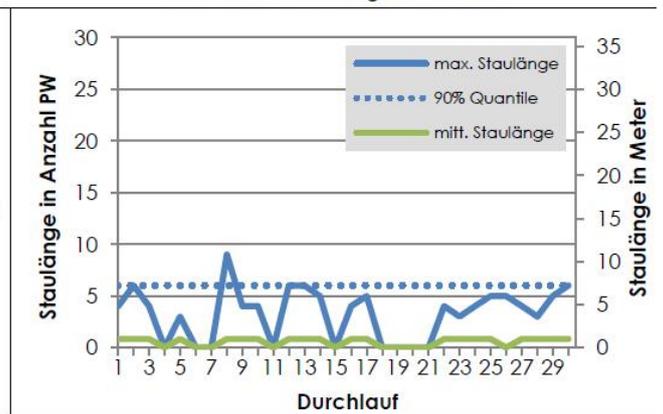
Maximale Staulänge Standort 2



Maximale Staulänge Standort 3



Maximale Staulänge Standort 4



Maximale Staulänge Standort 5

