

Auftraggeber

Bauverwaltung Langnau
Allestrasse 8
Postfach 566
3550 Langnau i.E.

Auftragsbezeichnung

Gemeinde Langnau i. E.: Verkehrsberuhigung

Berichttitel

**Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit
im gesamten Gemeindegebiet**



Verfasser

Anne-Lene Mage
Denise Roth

Gruner AG
Industriestrasse 1
CH-3052 Zollikofen
T +41 31 544 24 24
www.gruner.ch

Auftragsnummer
R 2201233-001

Datum
10. Oktober 2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Ausgangslage	3
1.1 Auslöser	3
1.2 Ziele	3
1.3 Perimeter	3
1.4 Vorgehen und Verfahren	4
2 Grundlagen und Rahmenbedingungen	5
2.1 Verkehrsrichtplan Langnau	5
2.2 Nutzungen, ortsbauliche und verkehrliche Besonderheiten	5
2.3 Öffentlicher Verkehr (ÖV)	6
2.4 Wander- und Velowege	8
2.5 Unfallstatistik	8
2.6 Strassenzüge mit bestehender Temporeduktion	9
2.7 Verkehrsmessungen	9
2.8 Herausforderungen	10
3 Umsetzung	12
3.1 Generelle Merkmale je Geschwindigkeitsregime	12
3.2 Massnahmen in Langnau	12
3.3 Strassenzüge mit neuer Temporeduktion	13
3.4 Besondere Verkehrssituationen	14
3.4.1 Bärenplatz	14
3.4.2 Dorfstrasse	15
3.4.3 Bernstrasse	16
3.4.4 Oberstrasse und Alleestrasse	16
3.4.5 Fansrütistrasse	17
3.4.6 Sägestrasse/Güterstrasse-Hohgantweg	18
3.4.7 Bäraustrasse	18
3.4.8 Sonnweg	19
4 Kosten	20
4.1 Grundlagen	20
4.2 Kostenschätzung	20

Anhang

A Verkehrsmessungen: Querschnittsergebnisse

B Vissim-Simulation

1 Ausgangslage

1.1 Auslöser

Verkehrsberuhigte Zonen in Quartieren sind vielen Bewohnern von Langnau i.E. ein Anliegen, welches auch im kommunalen Verkehrsrichtplan von 2018 verankert ist. In der Gemeinde Langnau i.E. ist vereinzelt bereits Tempo 30 bzw. Tempo 20 signalisiert. Weitere verkehrsberuhigte Zonen sollen nun mit möglichst geringem baulichem Aufwand umgesetzt werden.

1.2 Ziele

Mit der flächendeckenden Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit werden folgende Ziele verfolgt:

- > Einführen eines gemeindegewit abgestimmten Geschwindigkeitsregimes gemäss Verkehrsrichtplan
- > Verkehrsberuhigung und Sicherheitserhöhung mit geringem baulichem Aufwand
- > Einheitliches Massnahmenpaket mit guter Wiedererkennbarkeit

1.3 Perimeter

Von der Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit betroffen sind:

- > Nicht verkehrsorientierte Gemeindestrassen

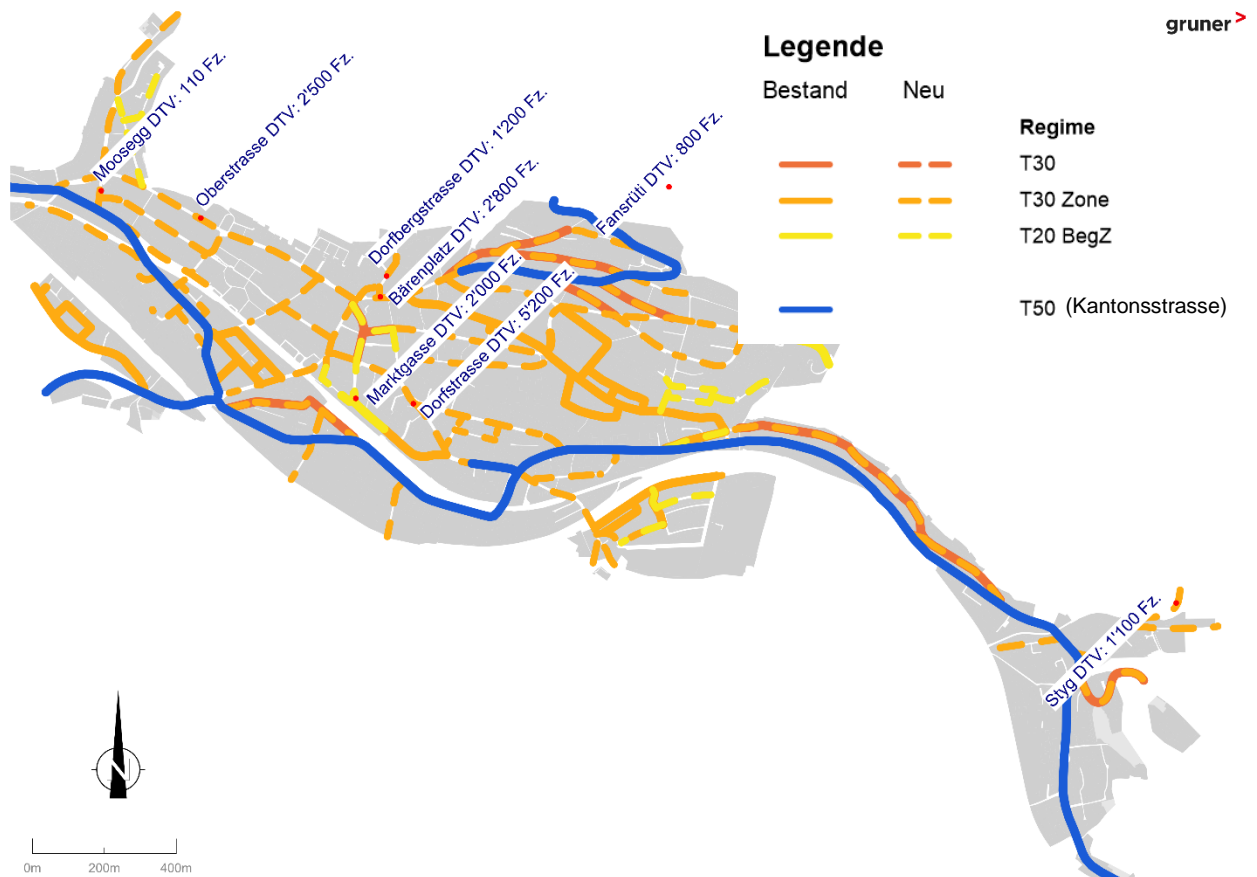


Abbildung 1 Perimeter inkl. bestehender und beabsichtigter Temporeduktionen sowie DTV

1.4 Vorgehen und Verfahren

Folgendes Vorgehen wurde gewählt:

- > Die verkehrsberuhigten Strassenzüge werden für das ganze Gemeindegebiet gleichzeitig projektiert
- > Berücksichtigt werden bestehende Drittprojekte, wie "BGK Bärenplatz" und "Zürchermatte"
- > Zur Einführung kommt das vereinfachte Verfahren zur Anwendung mit:
 - > Selbstdeklaration
 - > Massnahmenplänen
 - > Beschluss des Gemeinderates
- > Für den Dorfkern um die Dorf- und Bernstrasse wird eine vertiefte Untersuchung in der Form eines Betriebs- und Gestaltungskonzepts (BGK) vorgenommen. Ziel ist, die Sicherheit für den Langsamverkehr, insbesondere die Schulwege zwischen Hirschen- und Viehmarktplatz, zu verbessern. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass der Verkehrsfluss auf der Dorf- und Bernstrasse (Buszubringer zum Bahnhof) erhalten bleibt sowie die Parkierung im Zentrum und die Integration der Strasse im Ortskern optimal gelöst ist. Der Perimeter des BGK ist bezüglich Betrieb Bestandteil des vorliegenden Projekts.

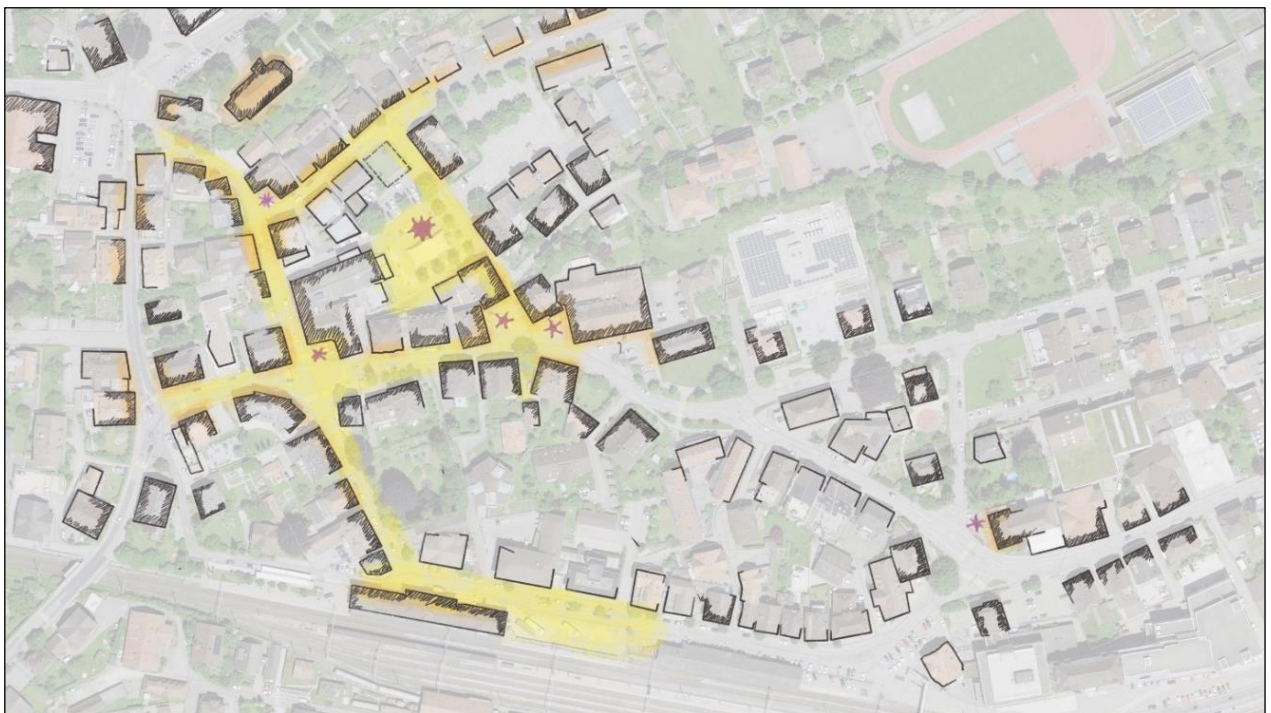


Abbildung 2 Ausschnitt BGK Dorfstrasse (geschützte Bauten, Erdgeschossnutzungen, Plätze und identitätsprägender Strassenraum); eigene Darstellung

2 Grundlagen und Rahmenbedingungen

2.1 Verkehrsrichtplan Langnau

Das Vorhaben entspricht dem Verkehrsrichtplan der Gemeinde Langnau i.E.:

- > Genehmigung 2018
- > Strategie Verkehrsentwicklung besagt:
"Die Verkehrsberuhigung im Dorfkern und in den Wohnquartieren wird flächendeckend mit der Einführung von Tempo 30-Zonen und Begegnungszonen ausgebaut."
- > Ausschnitt Leitideen und Ziele:
 - > L3 In Langnau wird die Verkehrssicherheit erhöht.
 - > L4 In Langnau wird die Umweltbelastung durch den Verkehr reduziert.
 - > U7 In Langnau werden bei baulichen Veränderungen am Strassennetz Verbesserungen zu Gunsten des FV geprüft.
 - > U15 Allfällige Konflikte zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln werden entschärft.
 - > H12 Der Verkehrsablauf wird beruhigt und verträglich gestaltet.

2.2 Nutzungen, ortsbauliche und verkehrliche Besonderheiten

- > Langnau i. E. ist eine langgestreckte, jedoch kompakte Ortschaft mit grösstenteils klaren Siedlungsgrenzen aufgrund der vorherrschenden Topografie (Ilfis-Tal)
 - > Ilfis, Bahntrasse und Kantonsstrasse strukturieren Ortschaft
 - > Gut definierbarer Ortskern ist von zerschneidenden Verkehrselementen zu verschonen
- > Öffentliche und soziale Einrichtungen sind von regionaler Bedeutung und zum Teil dezentral über den Siedlungskörper verteilt; deren Erreichbarkeit ist für alle Verkehrsteilnehmenden sicher zu stellen.
- > Es ist ein wohlüberlegtes Netz der (Haupt-) Verbindungsstrassen im Ort sicherzustellen und deren Ausgestaltung für alle Nutzenden zu optimieren.

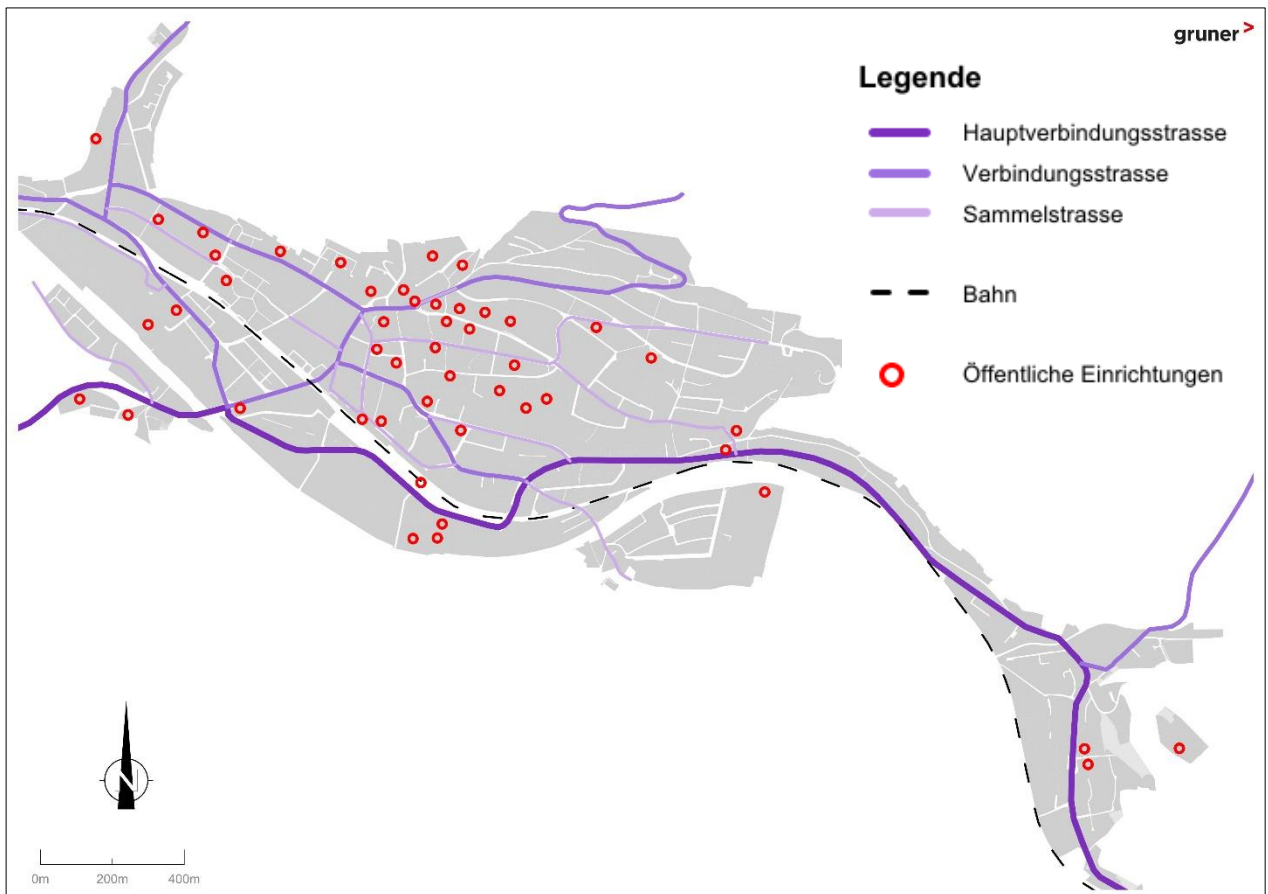


Abbildung 3 Langnau: Langgestreckter Siedlungskörper, öffentliche Einrichtungen, Hierarchie des Gesamtverkehrsnetzes

2.3 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

- > In Bezug auf den öffentlichen Verkehr bestehen in Langnau folgende Besonderheiten:
 - > Erschliessung Bahnhof sowie Marktgasse erfolgt im Einbahnregime – Bus fährt hier bereits im T30 resp. T20
 - > Umverlegung von Linienführung und Haltestelle Friedhof der Regionalbusringlinie 30.286 Langnau Bahnhof – Oberfrittenbach – Aeugstmatt sind beabsichtigt¹
 - > Erhöhtes Busaufkommen längsgeführt und querend betreffen die Dorfstrasse – hier wird eine vertiefte Studie vorgenommen, welche flankierende Massnahmen vorschlägt

¹ Bushaltestelle Friedhof und Anpassungen Knoten Oberstrasse/Frittenbachstrasse: Technischer Bericht, Situationsplan, Werkleitungsplan, Normalprofil; Gruner AG, 21.06.2023

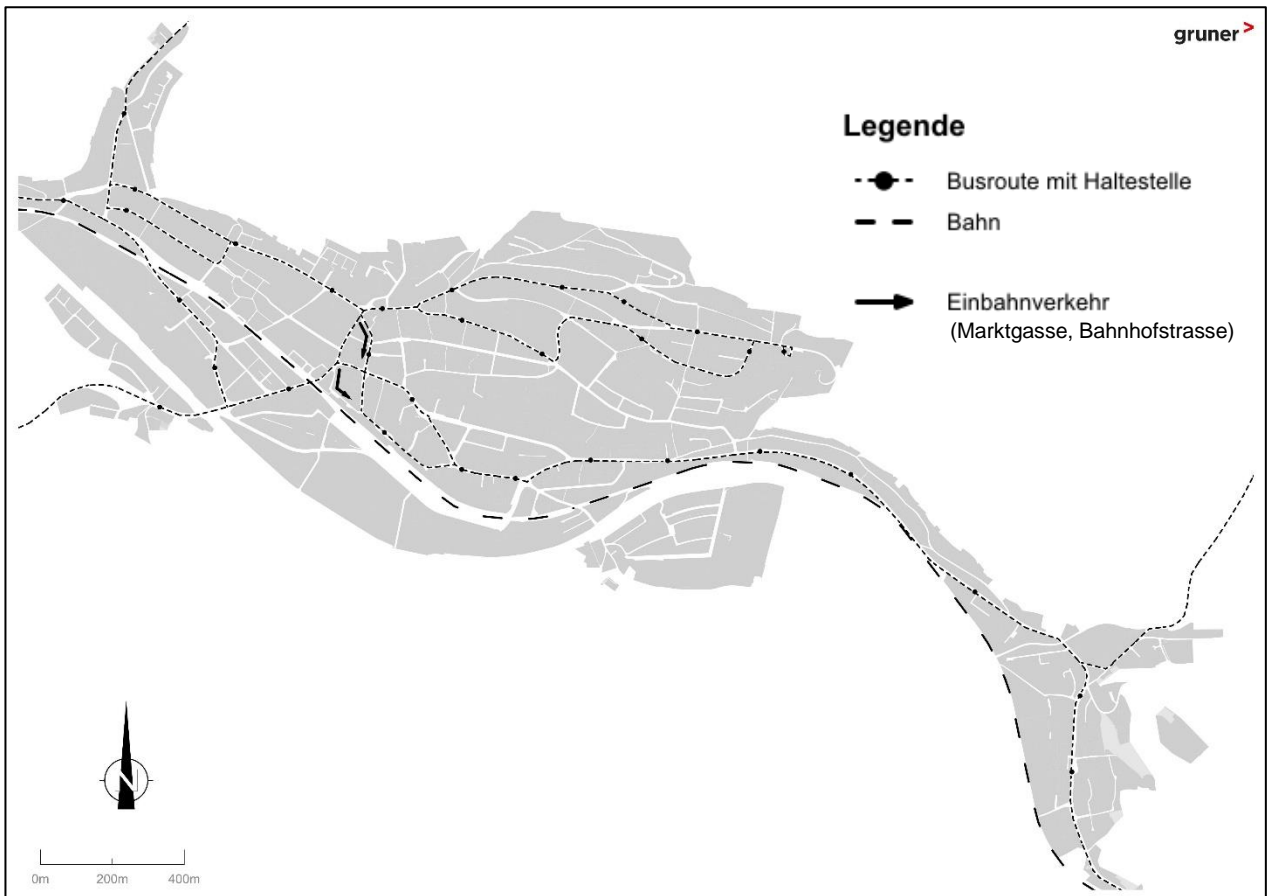


Abbildung 4 Busverbindungen inkl. Einbahnregime Bahnhofstrasse und Marktgasse

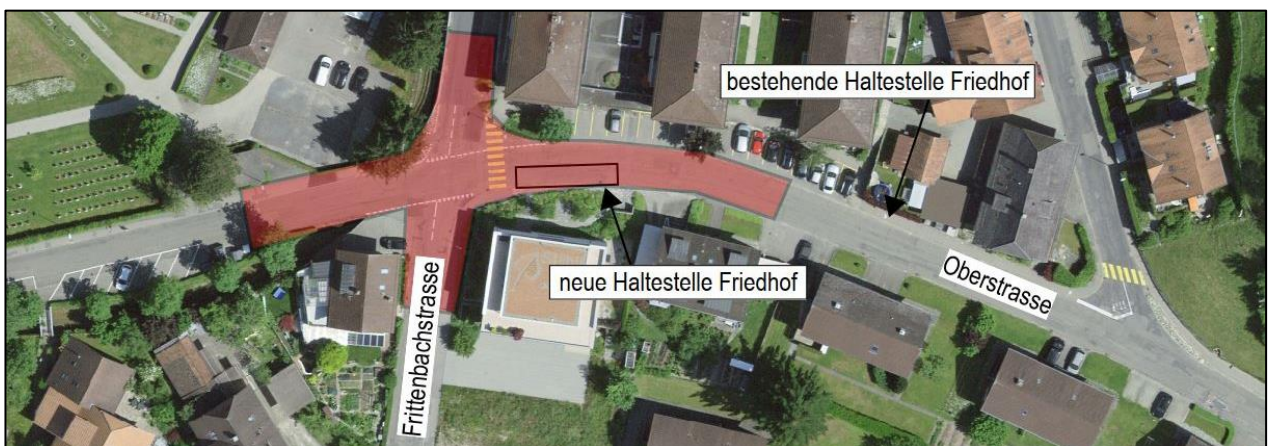


Abbildung 5 Projektperimeter (rot) und Lage der neuen Haltestelle Friedhof in der Obertrasse; eigene Darstellung (Auszug aus Technischem Bericht zur Haltestelle Friedhof von Gruner)

2.4 Wander- und Velowege

Die Wander- und Velowege wurden berücksichtigt, da sie aufzeigen, wo mit einem erhöhten Velo- und Fussverkehr zu rechnen ist und wo die entsprechenden Bedürfnisse bei Querungen und liniengeführten Routen sind.

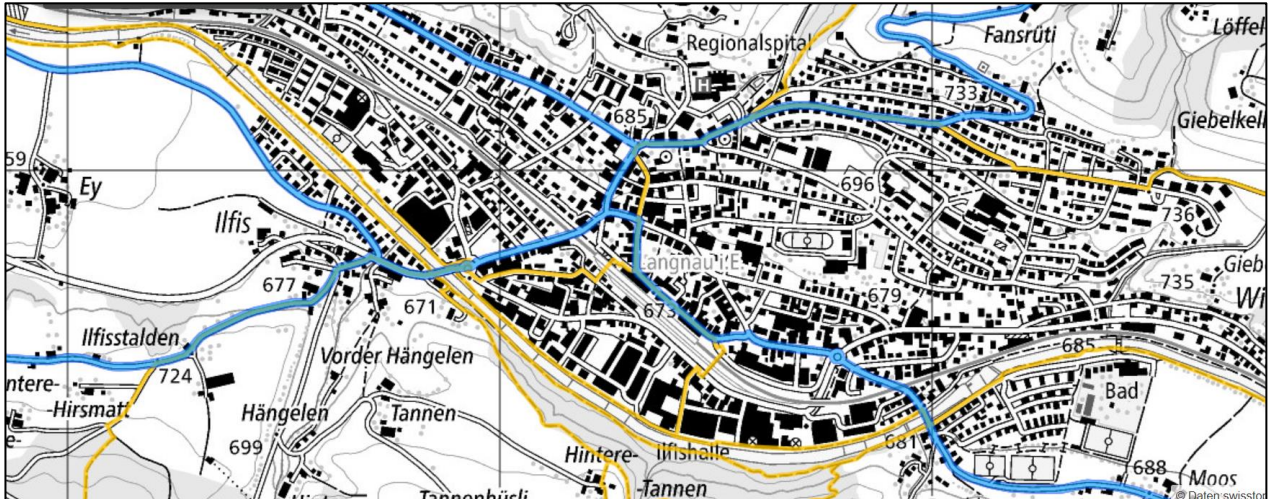


Abbildung 6 Velo- (blau) und Wanderwege (gelb); Quelle: geo.admin.ch

2.5 Unfallstatistik

Ein erhöhtes Unfallaufkommen lässt sich vor allem an den stärker belasteten Strassenzügen feststellen, wie Bernstrasse, Dorfstrasse, Güterstrasse, Hinterdorfstrasse, Bäraugrundstrasse. Innerorts sind Unfälle mit Getöteten am Bärenplatz (2018, Fussgängerunfall), in der Güterstrasse (2018, Auffahrunfall mit Motorrad) und in der Bäraustrasse (2014; Schleuder-/Selbstunfall mit Motorradbeteiligung) zu beklagen.

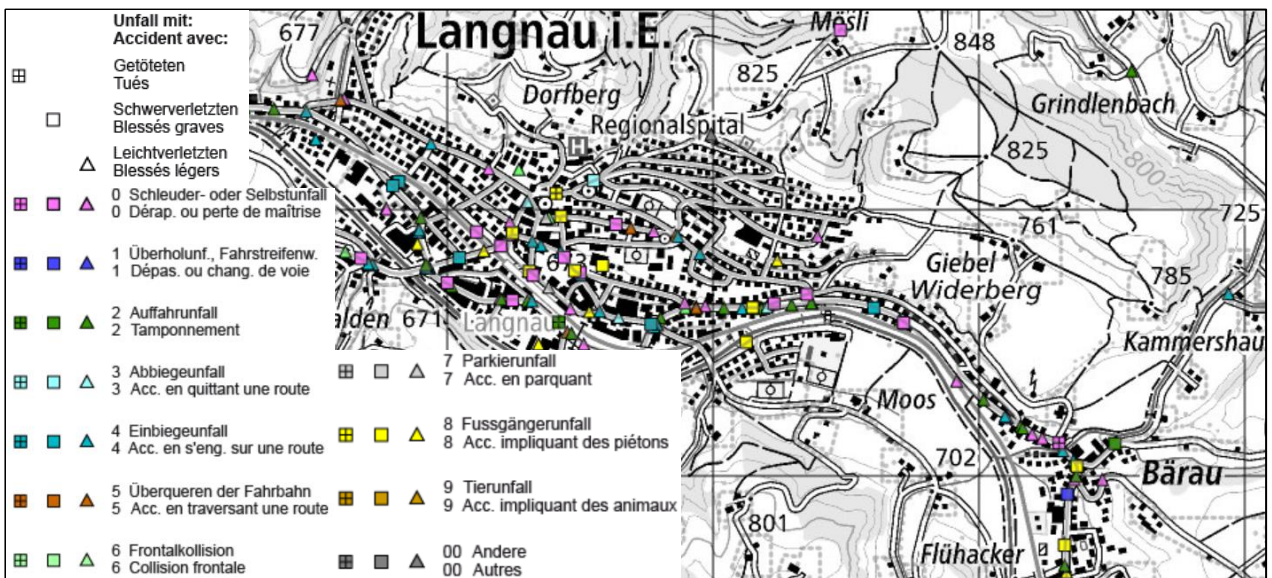


Abbildung 7 Unfälle mit Personenschaden; Quelle: geo.admin.ch

2.6 Strassenzüge mit bestehender Temporeduktion

Es bestehen bereits realisierte Gebiete mit reduzierter Höchstgeschwindigkeit. Sie sind über das gesamte Siedlungsgebiet verteilt. Auffallend ist die Häufigkeit der Regimewechsel und der alternierende Einsatz von Strecken-30ern und Tempo-30-Zonen.

Tempo-30-Zonen wirken effektiver, wenn sie abseits der Hauptachsen grossräumig vernetzt sind. Entsprechend werden weitere Abschnitte mit Geschwindigkeitsreduktionen vorgeschlagen in Abhängigkeit der jeweiligen Strassenfunktion und zur Lückenschliessung.

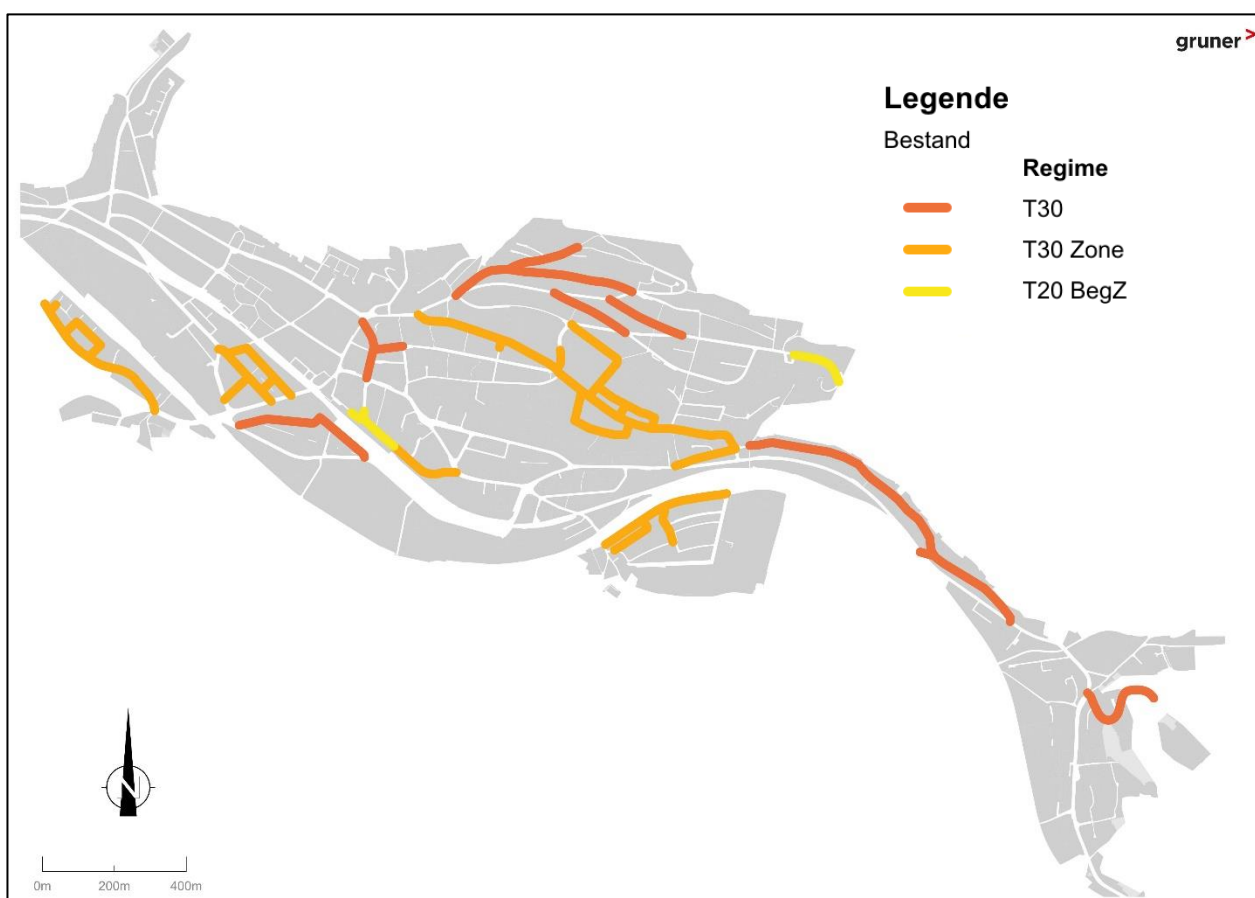


Abbildung 8 Strassenzüge mit bereits herabgesetzter Höchstgeschwindigkeit; eigene Darstellung

2.7 Verkehrsmessungen

Zur Herabsenkung der Höchstgeschwindigkeit werden Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau und der Verkehrsbelastung aufgenommen. Die Belastung lässt sich anhand des täglichen Durchschnittsverkehrs (DTV) bestimmen. Er gibt an, wie viele Fahrzeuge aller Fahrzeugklassen im Durchschnitt pro Tag die Messstelle passieren. Massgebend ist zudem der Wert v_{85} , der die Geschwindigkeit angibt, welche 85% der Verkehrsteilnehmer einhalten. Folgende Richtwerte werden gemäss der Beratungsstelle für Unfallverhütung für die Massnahmenplanung empfohlen (BFU 2011):

v85 bei Tempo-30	Massnahmen
< 35 km/h	Keine weiteren Verkehrsberuhigungsmassnahmen erforderlich
35 – 45 km/h	Markierungen (z.B. Bodenmarkierungen «30» und «Zone 30», farbliche Gestaltung der Strassenoberfläche (Bänder oder flächig), Rechtsvortritt, Hinweis auf Kinder, etc.); versetzt markierte und idR baulich abgesicherte Parkfelder, in Strassenraum hineinversetzte Eingangstore
> 45 km/h	Oben genannte Markierungen sowie weitere bauliche Verkehrsberuhigungselemente (z.B. Einengungen, Vertikalversätze, Horizontalversätze, aufgepflasterte Kreuzung, etc.)

Tabelle 1

Mögliche Massnahmen aufgrund vom v85-Geschwindigkeitsniveau bei Tempo-30

Bei Tempo-50 sind folgende Richtwerte relevant und Massnahmen möglich (TbA Kanton Bern 2017, BFU 2011):

v85 bei Tempo-50	Massnahmen
Eben: > 55 km/h	Mehrzweckstreifen, Verkehrstreifen, Mitteleinbauten, Kernfahrbahn, Fussgängerschutzinsel, Verzahnung mit dem Strassenumfeld, Tor bei Ortschaftsbeginn, etc.
Steigung > 4 %: > 56 km/h	
Gefälle > 4 %: > 53 km/h	

Tabelle 2

Mögliche Massnahmen aufgrund vom v85-Geschwindigkeitsniveau bei Tempo-50

In Langnau sind die Verkehrsbelastungen mit einem DTV von 5'170 Fahrzeugen auf der Dorfstrasse gering. Der gemessene v85 ist im gesamten Siedlungsgebiet unauffällig.

Siehe Verkehrsmessergebnisse für diverse Strassenzüge im Anhang 1.

2.8 Herausforderungen

Zur Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit im Siedlungsgebiet von Langnau i.E. bestehen unter anderem folgende Herausforderungen²:

- > Dorfstrasse:
 - > erhöhte Querungsbedürfnisse aufgrund diverser Ziele wie Bahnhof und Versorgungs-/Zentrums- und Gastroeinrichtungen aber auch die
 - > wichtige Längsverbindung der Veloroute für Freizeitverkehr findet Eingang in die Überlegungen
- > Oberstrasse und Alleestrasse:
 - > Gerade Linienführung verleitet zu erhöhten Geschwindigkeiten, flankierende Massnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion werden vorgesehen
- > Fansrütistrasse:
 - > Gefälle und erschwerte Sichtverhältnisse aufgrund spitzwinkliger Einmünder

² Verortungen können der Abbildung 10 entnommen werden.

- > Bernstrasse:
 - > Bedeutende Verkehrsachse mit erhöhter Verkehrsbelastung und vergleichsweise breitem Normalprofil verleiten zu erhöhten Geschwindigkeiten; gleichzeitig bestehen diverse Querungsbedürfnisse durch Schüler

3 Umsetzung

3.1 Generelle Merkmale je Geschwindigkeitsregime

Folgende Signalisationsmöglichkeiten zur Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit finden Anwendung:

- > Tempo 30 Zone (T30Z):
 - > Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h.
 - > Motorisierter Verkehr und Langsamverkehr sind gleichberechtigte Strassenraumnutzer.
 - > Fussgängerstreifen entfallen, Trottoirs sind nicht erforderlich.
 - > An Knoten gilt im Allgemeinen Rechtsvortritt.
- > Begegnungszone (BegZ):
 - > Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit beträgt 20 km/h.
 - > Der motorisierte Verkehr ist dem Langsamverkehr untergeordnet.
 - > Fussgängerstreifen entfallen, Trottoirs sind nicht erforderlich.
 - > An Knoten gilt im Allgemeinen Rechtsvortritt.

Im Sinne der Einheitlichkeit wird auf den Einsatz sogenannten von Strecken-30ern verzichtet. Bestehende Strecken-30er werden zu Tempo-30-Zonen umgewandelt.

3.2 Massnahmen in Langnau

In Langnau werden folgende Grundsätze verfolgt:

- > Signal mit Abweismarkierung und Verschwenkung
- > Wiederholungsmarkierungen am Boden
- > Keine Mittelleitlinie
- > Velos im Mischverkehr auf der Strasse ohne Markierung
- > Aufhebung Fussgängerstreifen
(bleibt beibehalten an neuralgischen Orten mit erhöhten Sicherheitsbedürfnissen wie Schulen)
- > Rechtsvortritt
 - > ohne Markierung an untergeordneten Strassenzügen
 - > mit Markierung an Verbindungsstrassen oder unübersichtlichen Stellen
- > Überfahrbares Trottoir entlang vorfahrtsberechtigtem Strassenzug oder bei eingeschränkten Sichtverhältnissen
- > Stopp-Markierung, entlang vorfahrtsberechtigtem Strassenzug, bei eingeschränkten Sichtverhältnissen, bei unterschiedlich signalisierten Höchstgeschwindigkeiten
- > Verengung der Einfahrtsradien mittels Markierungen

Die Massnahmen sind aufeinander abgestimmt und berücksichtigen das lokale Gesamtverkehrsgeschehen. Abweichungen von oben genannten Grundsätzen sind situationsbedingt erforderlich.

3.3 Strassenzüge mit neuer Temporeduktion

Die Übersicht zeigt die Gebiete, auf welchen die Höchstgeschwindigkeit neu herabgesetzt wird. Die Wirkung ist am grössten, je grossflächiger die Herabsetzung erfolgt. Eine Wechselwirkung mit den bestehenden Tempo 30- und Tempo 20-Gebieten wird unterstützt.

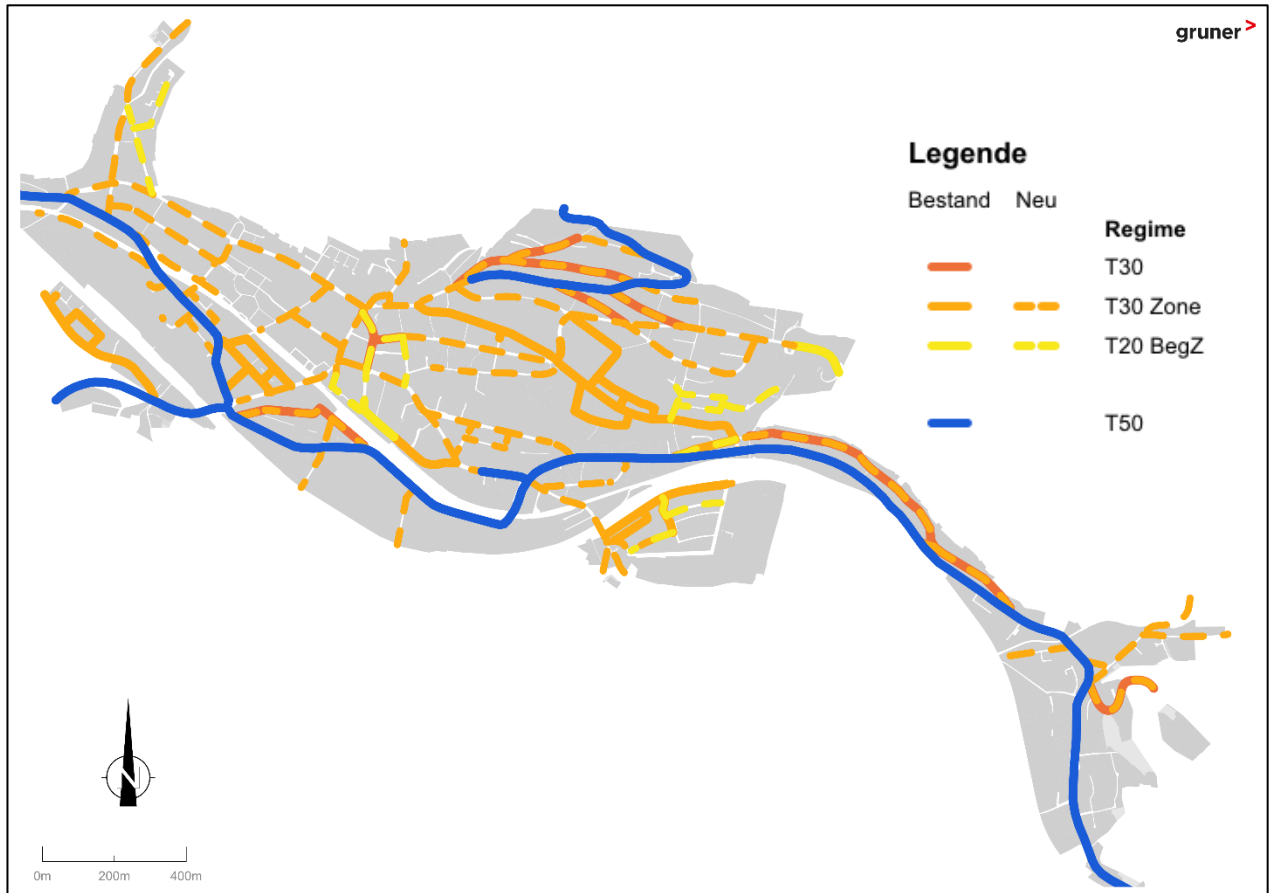


Abbildung 9 Bestehende und neu einzuführende Temporeduktionen

3.4 Besondere Verkehrssituationen

Es folgte eine Kurzvorstellung der markantesten von den Grundsätzen abweichenden Planungsabsichten zur Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeiten für Langnau. Die Verortung kann der Abbildung 10 entnommen werden.

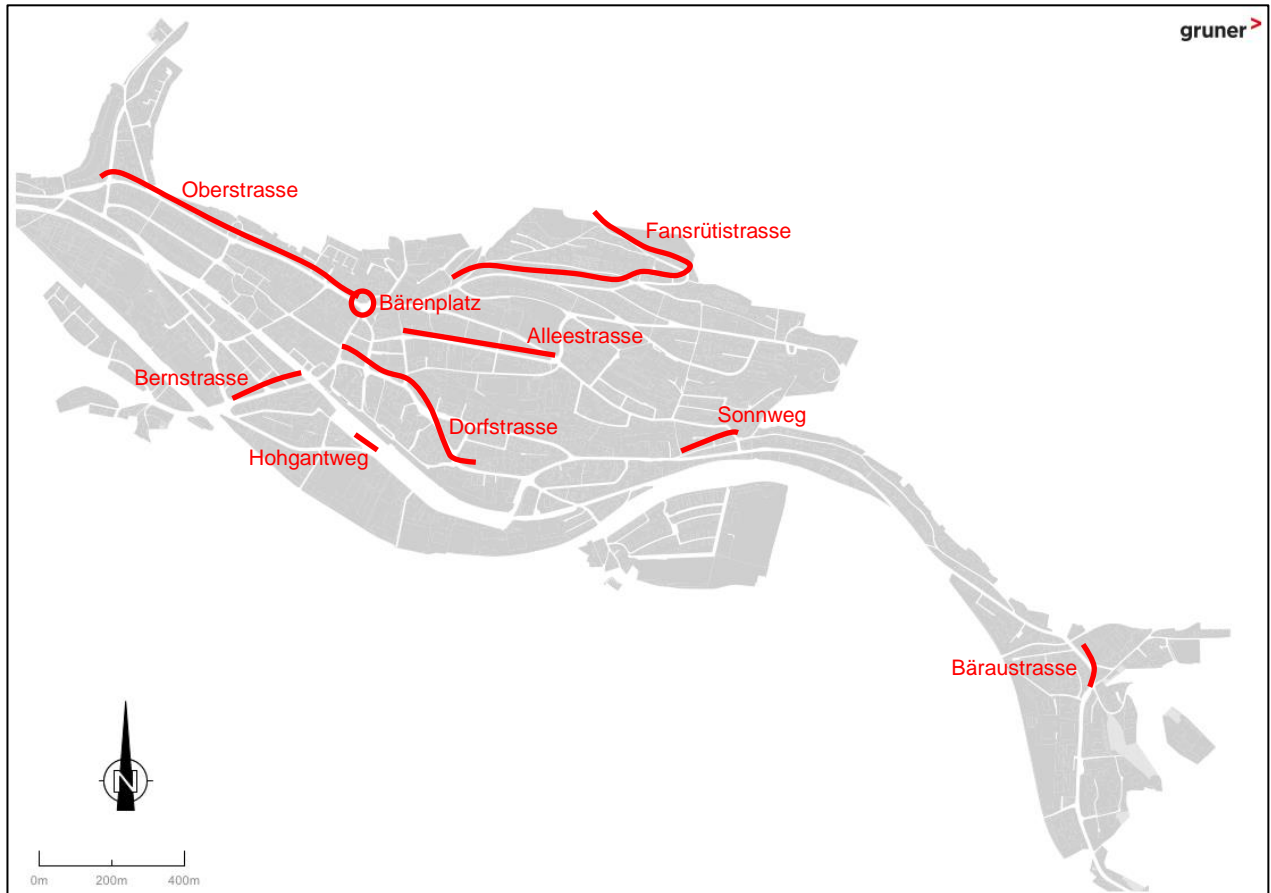


Abbildung 10 Strassenzüge mit besonderen Herausforderungen

3.4.1 Bärenplatz

Der Bärenplatz ist ein Knoten, welcher diverse Achsen und Einmünder zusammenführt, räumliche und architektonische Bedeutung genießt und aufgrund seiner aktuellen Ausgestaltung Verbesserungspotenzial bezüglich Übersichtlichkeit, intuitiver Linienführung und Sicherheit bietet.

Dies kann erreicht werden mittels Einführung der Tempo-30-Zone, konsequent markiertem Rechtsvortritt, verringerter Einmündungsradien und Normalprofilen sowie Pfosten erreicht werden.

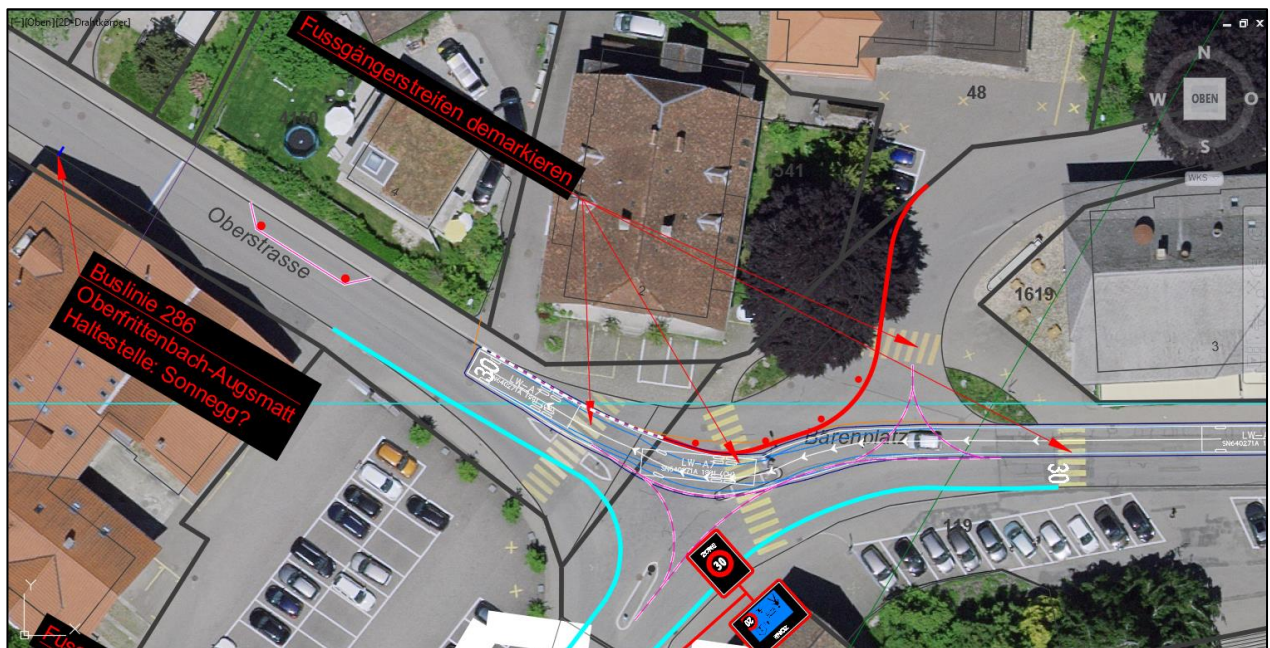


Abbildung 11 Bärenplatz mit verringertem Normalprofil (Schleppkurvenachweis)

3.4.2 Dorfstrasse

Die Dorfstrasse ist eine zentrale Erschliessungsachse für und durch den Ort. Das Verkehrsaufkommen ist trotzdem nicht signifikant hoch (DTV ca. 5'170). Es herrschen erhöhte Querungsbedürfnisse aufgrund diverser Ziele wie Bahnhof und Versorgungs-/ Zentrums- und Gastronomieeinrichtungen. Sie stellt aber auch eine wichtige Längsverbindung der Veloroute für Freizeitverkehr dar. Zudem führt sie den öV der Ortschaft Langnau und ist eine ausgewiesene Transportroute.

Von der Bernstrasse wird über die Dorfstrasse eine Tempo-30-Zone weitergeführt. Sie bleibt vortrittsberechtigt. Fussgängerstreifen bleiben nur an neuralgisch wichtigen Querungsstellen bestehen. Fahrbahnhaltestellen entschleunigen und ermöglichen das Queren ebenfalls. Velos werden weiterhin im Mischverkehr geführt.

Aufgrund defizitärer Sichtverhältnisse in der Viehmarktstrasse vor allem für Schüler aus dem Höhweg, wird hier ein Einbahnregime eingeführt. Die bestehende Begegnungszone des Bahnhofs wird erweitert und auf das alte Dorfzentrum überführt: Marktstrasse, Kirchgasse, Viehmarktstrasse. Damit wird auf enge Strassenquerschnitte, erhöhtes Fussgängeraufkommen und diverse Erdgeschossnutzungen reagiert.

Ergebnisse einer Vissim-Untersuchungen zum Vorfahrts- und Geschwindigkeits-Regime der Dorfstrasse können dem Anhang entnommen werden.

Die Dorfstrasse ist Bestandteil einer vertieften verkehrstechnischen und strassenraumgestaltenden Untersuchung (BGK). Weitere Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bleiben vorbehalten.

3.4.3 Bernstrasse

Die Bernstrasse ist eine bedeutendere Verkehrsachse mit vergleichsweise erhöhtem Verkehrsaufkommen und breiterem Normalprofil. Zeitgleich wird sie als Schulweg und Velowanderroute von schwächeren Verkehrsteilnehmenden genutzt.

Gemäss dem Prinzip der Einheitlichkeit wird eine Tempo-30-Zone eingeführt. Um den Verkehrsfluss zu gewährleisten und nicht kontraintuitiv zur Strassenraumausgestaltung zu agieren, wird auf Rechtsvortritt verzichtet – die Bernstrasse bleibt vortrittsberechtigt, Einmünder erhalten ein überfahrbares Trottoir, Fussgängerstreifen bleiben erhalten.



Abbildung 12 Massnahmen Bernstrasse (rot = Einführung Tempo30-Zone, blau = Drittprojekt)

3.4.4 Oberstrasse und Alleestrasse

Der langgezogene, gerade Strassenzug der Oberstrasse mit vergleichsweise grosszügigem Querprofil lädt zur Überschreitung der neuen Höchstgeschwindigkeit ein.

Folgende flankierende Massnahmen unterstützen die Einhaltung von Tempo 30:

- > Markierung Rechtsvortritt
- > Fahrbahnhaltestellen
- > Alternierende Längsparkplätze mit Pollern und Abweismarkierungen
- > Querungshilfen mit Pollern und Abweismarkierungen
- > Beibehalten des Fussgängerstreifens inkl. Querungshilfen an der Kita
- > "30"er Wiederholungsmarkierungen

In der Alleestrasse wird auf eine ähnliche Herausforderung mit analogen Massnahmen reagiert.

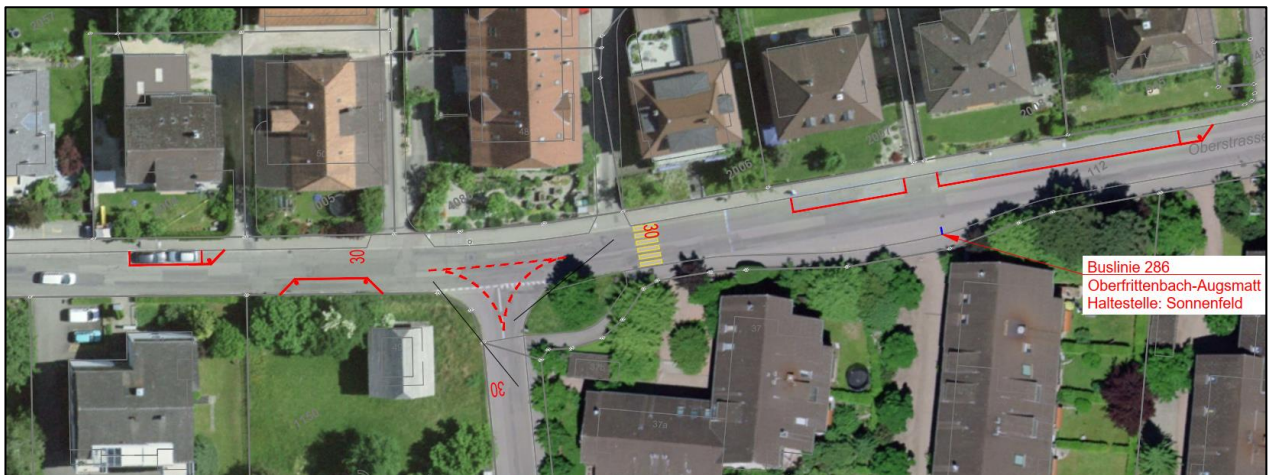


Abbildung 13 Oberstrasse mit Rechtsvortritt, alternierenden Längsparkplätzen und Querungshilfe mit Pollern sowie "30"er Wiederholungsmarkierungen

3.4.5 Fansrütistrasse

Die Fansrütistrasse hat als Einfallsachse von Langnau ein vergleichsweise erhöhtes Verkehrsaufkommen (DTV am Ortseingang 800 Fahrzeuge bis zu 2'800 Fahrzeuge am Bärenplatz). Zudem weist sie ein stärkeres Gefälle auf (ca. 4.6% Knoten Haldenstrasse) und spitz zulaufende Einmünder mit zusätzlichen starken Gefällen (z.B. Haldenstrasse).

Aus Sicherheitsgründen bleibt am Einmünder Haldenstrasse-Fansrütistrasse ein überfahrbares Trottoir weiterhin bestehen. Der Rechtsvortritt gilt nur für den Einmünder Lindenstrasse-Fansrütistrasse und sorgt hier für Entschleunigung.

An der Fansrütistrasse 2a wird als Eingangstor in die Tempo-30-Zone und zur Erhöhung der Aufmerksamkeit vor dem schlecht einsehbaren Knoten Fansrütistrasse-Haldenstrasse ein Vertikalversatz mittels 10 m langer Bodenplatte eingeführt (vertikaler Versatz).

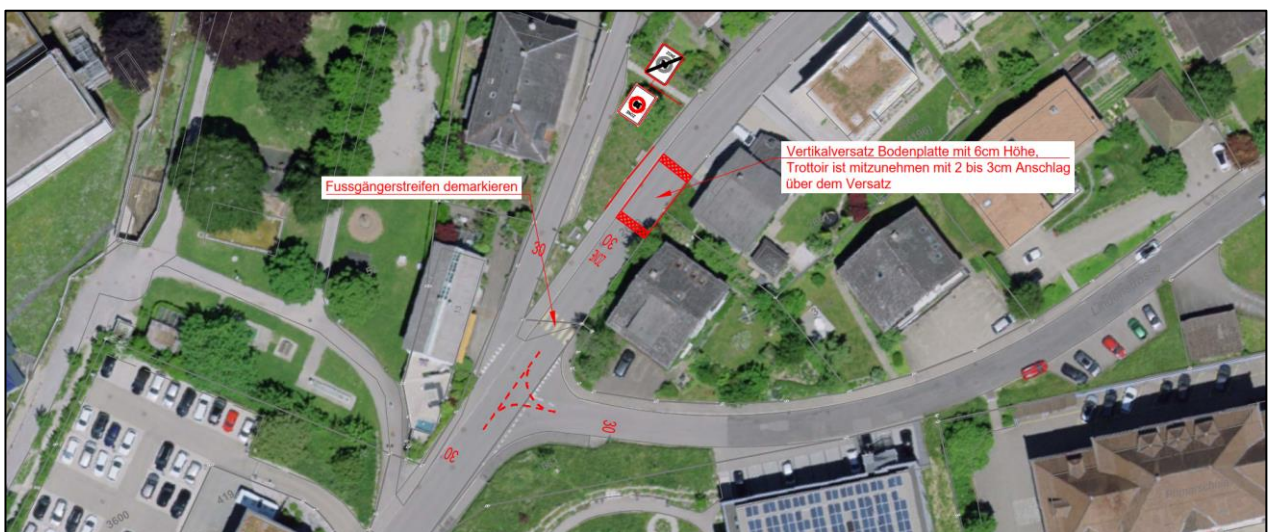


Abbildung 14 Situation inkl. Massnahmen Fansrütistrasse-Haldenstrasse-Lindenstrasse

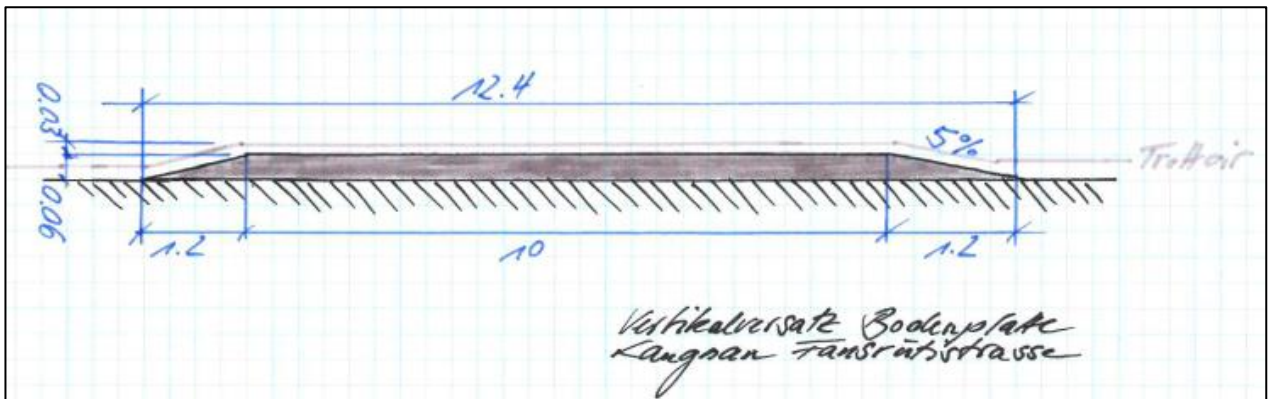


Abbildung 15 Vertikalversatz Bodenplatte Fansrütistrasse

3.4.6 Sägestrasse/Güterstrasse-Hohgantweg

Die Sägestrasse-Güterstrasse ist als Kantonsstrasse mit Tempo 50 vorfahrtsberechtigt gegenüber dem Hohgantweg. Dieser führt spitzwinklig auf die Sägestrasse/Güterstrasse zu. Die Sichtverhältnisse können eingehalten werden, wenn der Hohgantweg rechtwinklig auf die Sägestrasse/Güterstrasse geführt wird. Eine Stopp-Signalisation / -Markierung ist erforderlich, aufgrund der Differenzen der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit und des Fussgängerstreifens, dessen Aufstellbereich sich unmittelbar in der Sichtberme des Hohgantweges befindet.



Abbildung 16 Stopp-Markierung am Hohgantweg

3.4.7 Bäraustrasse

Die Bäraustrasse ist in der Kurve Styggässeli und Bäreggstrasse für die genannten einmündenden Strassen schwer einsehbar. Es wird eine rechtwinklige Einmündung markiert. Aufgrund der nicht eingehaltenen Sichtverhältnisse vor allem bei belegten Parkplätzen, der breiten, unübersichtlichen und spitz zulaufenden Einmündungssituation, der vorherrschenden Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Bäraustrasse und Styggässli und der Kurvenführung der Bäraustrasse wird das Styggässli mittels Stopp-Signalisation / -Markierung auf die Bäraustrasse geführt.

Der Knoten Bäraustrasse-Bäreggstrasse wird mittels Einführung eines Einbahnsystems übersichtlicher.

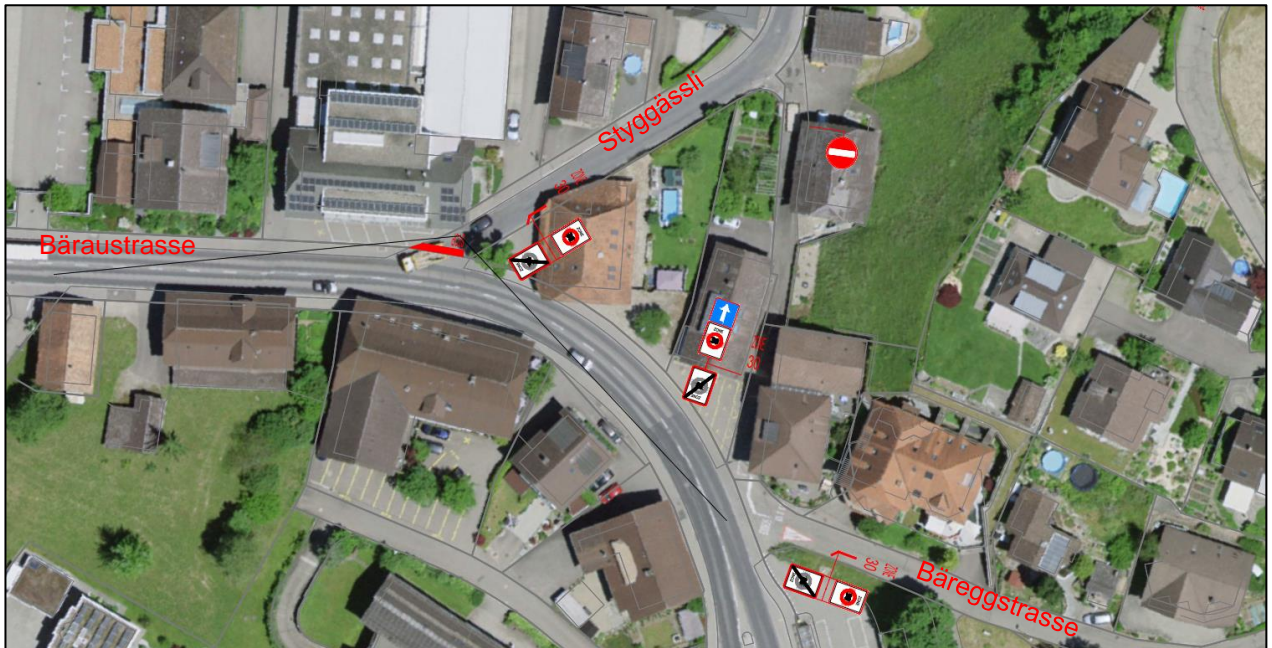


Abbildung 17 Signalisation und Markierung Bäraustrasse

3.4.8 Sonnweg

Der Sonnweg dient unter anderem der Feuerwehrezufahrt. Zudem mündet er spitzwinklig auf die Hinterdorfstrasse, welche mit Tempo 50 ein erhöhtes Verkehrsaufkommen führt. Diese Situation führt zu erhöhten Sicherheitsanforderungen. Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit und zur Verbesserung der Sichtverhältnisse resp. Reaktionszeiten wird die Geschwindigkeit von Tempo 30 auf Tempo 20 herabgesetzt.



Abbildung 18 Signalisation und Markierung Sonnweg

4 Kosten

4.1 Grundlagen

Projekt: Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit im gesamten Gemeindegebiet
 Preisbasis: 3. Quartal 2023
 Reserven: keine Reserven auf den Positionen
 Mehrwertsteuer: 8.1 %
 Kostengenauigkeit: Kostenschätzung ± 20 %

4.2 Kostenschätzung

Die nachfolgende Tabelle fasst die Positionen für die Anpassung der Markierung und Signalisation sowie geplante bauliche Massnahmen zusammen. Die gesamten Projektkosten belaufen sich auf rund **CHF 560'000 (inkl. MwSt.)**.

Es gilt zu beachten, dass die Mehrwertsteuerabgabe mit den ab dem Jahr 2024 gültigen 8.1% eingerechnet wurde.

Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit im gesamten Gemeindegebiet, Langnau												
Kostenschätzung Iaca, 04.09.2023												
Approximatives Devis	Plan 001	Plan 002	Plan 003	Plan 004	Plan 005	Plan 006	Plan 007	Plan 008	Plan 009	Total		
Markierung	5'000.-	9'000.-	8'000.-	14'000.-	14'000.-	17'000.-	12'000.-	7'000.-	5'000.-	91'000.-		
Signalisation	25'000.-	14'000.-	32'000.-	4'000.-	21'000.-	13'000.-	21'000.-	11'000.-	28'000.-	169'000.-		
Bauliche Massnahmen	0.-	12'000.-	2'500.-	0.-	15'000.-	35'000.-	0.-	0.-	3'750.-	68'250.-		
<i>Diverses</i>												
	<i>Einheit</i>	<i>Menge</i>										
Landerwerb			0.-	36'000.-	0.-	0.-	0.-	0.-	0.-	36'000.-		
Regie	%	10	3'000.-	7'100.-	4'250.-	1'800.-	5'000.-	6'500.-	3'300.-	3'675.-		
Installation	%	10	3'000.-	7'100.-	4'250.-	1'800.-	5'000.-	6'500.-	3'300.-	3'675.-		
Honorar	%	15	4'500.-	10'650.-	6'375.-	2'700.-	7'500.-	9'750.-	4'950.-	5'513.-		
Rechtskosten	%	3	900.-	2'130.-	1'275.-	540.-	1'500.-	1'950.-	990.-	1'103.-		
Mehrwertsteuer*	%	8.1	3'353.-	7'936.-	4'751.-	2'012.-	5'589.-	7'266.-	3'689.-	4'108.-		
Rundungszuschlag			1'247.-	4'084.-	2'599.-	148.-	2'411.-	3'034.-	1'771.-	16'619.-		
Total Kostenschätzung ± 20%			46'000.-	110'000.-	66'000.-	27'000.-	77'000.-	100'000.-	51'000.-	27'000.-	56'000.-	560'000.-

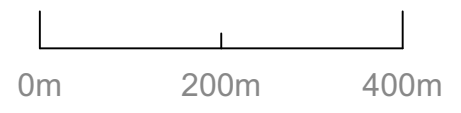
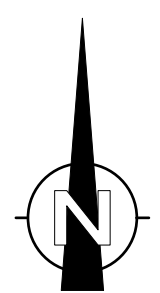
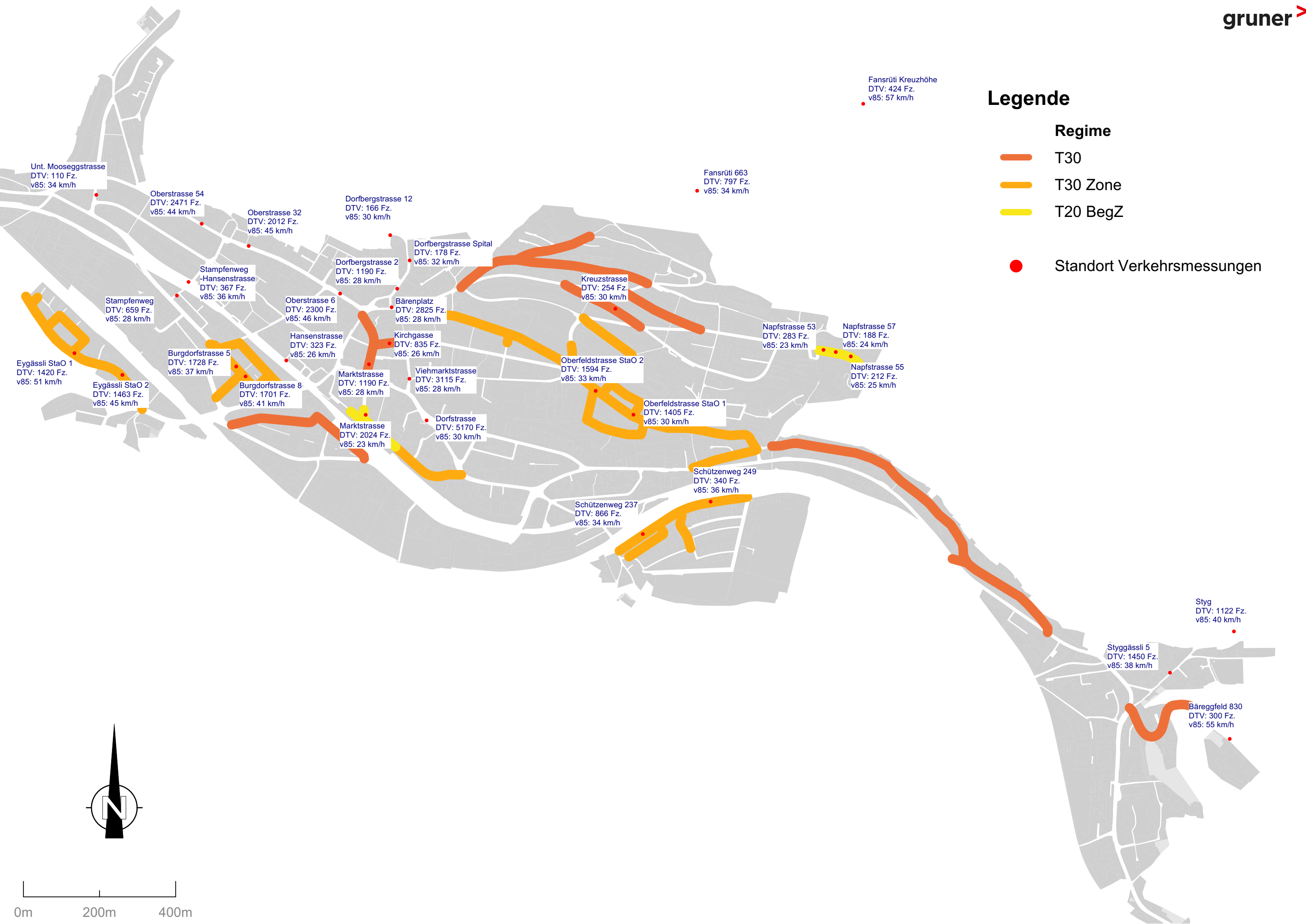
* ab 2024 neuer Mehrwertsteuersatz von 8.1%

Anhang A

Verkehrsmessungen: Querschnittsergebnisse

Legende

- Regime**
- T30
 - T30 Zone
 - T20 BegZ
- Standort Verkehrsmessungen



Anhang B

Vissim-Simulation

1 Simulationsziel

Mittels Vissim-Simulation wurden Vor- und Nachteile bei der Einführung von Tempo 30 gegenüber Tempo 50 auf der Dorfstrasse untersucht sowie die Auswirkungen bei Einführung eines Einbahnregimes auf der Viehmarktgasse. Die daraus resultierende Verkehrsumverlegung erfordert eine vergleichende Untersuchung, ob im Knoten Bernstrasse-Dorfstrasse ein Rechtsvortritt eingeführt oder die Dorfstrasse vortrittsberechtigt bleiben sollte.

2 Simulationsparameter

- > Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr
- > FG-Querungen: 30 - 15 FG/h pro Richtung
- > Veloanteil am Gesamtverkehr: 10% (12 - 40 km/h)
- > Schwerverkehr: 3%
- > Mindestweglänge: 0.5m
- > Faktor reduzierter Sicherheitsabstand: 0.3
- > Maximalverzögerung für kooperatives Bremsen: -8m/s²
- > Staumessung für Geschwindigkeiten bis 5 km/h
- > Konfliktflächen:
 - > Faktor Sicherheitsabstand: 1
 - > Route beachten: 90%

3 Variante 0: Zustand Heute

- > Dorfstrasse und Bernstrasse 50 km/h
- > Marktgasse Einbahnregime 30 km/h
- > Dorfstrasse vortrittsberechtigt
- > Diverse Fussgängerstreifen mit Vortrittsberechtigung der Fussgänger
- > Grosszügige Geometrie im Knoten Dorfstrasse-Bernstrasse
- > Fahrbahnhaltestellen

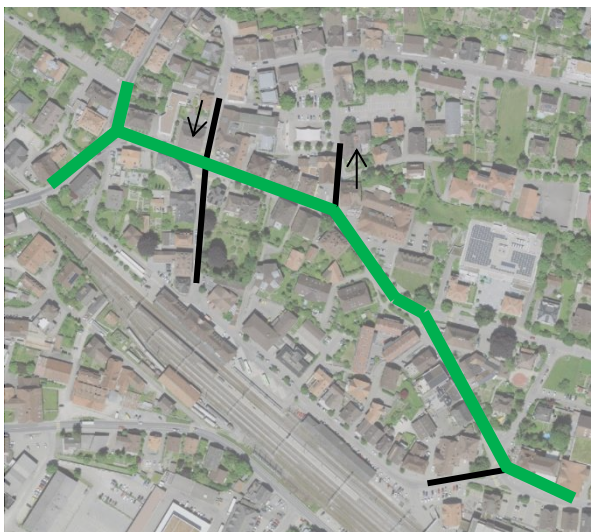
4 Varianten neu

4.1 Gemeinsame Eigenschaften

- > Dorfstrasse Tempo 30
- > Marktstrasse, Viehmarktstrasse, Kirchgasse Tempo 20
- > Marktgasse Einbahnregime bleibt bestehen
- > Viehmarktstrasse Einbahnregime
- > verringerte Geometrie im Knoten Dorfstrasse-Bernstrasse
- > Fussgängerquerungen bleiben an neuralgischen Stellen bestehen;
in den Knoten werden sie aufgehoben, es bleibt hier ein passives Vortrittsrecht zwischen Fussgänger und Fahrzeugen bestehen
- > Fahrbahnhaltestellen bleiben bestehen

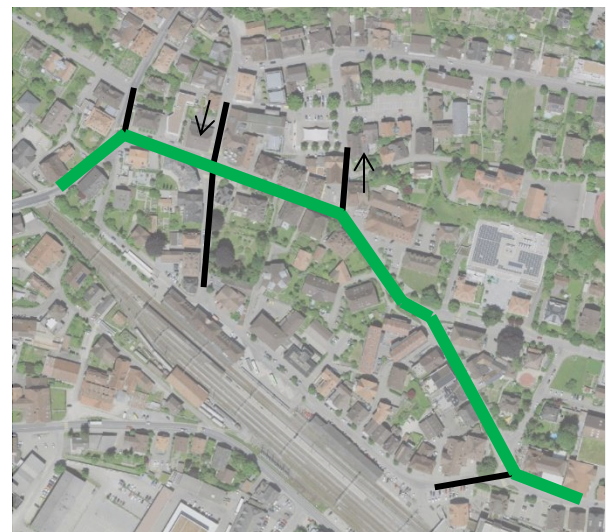
4.2 Unterscheidende Eigenschaft

- > Variante 1: Rechtsvortritt Dorfstrasse-Bernstrasse
- > Variante 2: Vortrittsberechtigung Dorfstrasse-Bernstrasse



- Strasse vortrittsberechtigt
- Untergeordnete Strasse

Var 1:
Rechtsvortritt Dorfstrasse - Bernstrasse



- Strasse vortrittsberechtigt
- Untergeordnete Strasse

Var 2:
Vortrittsberechtigung Dorfstrasse - Bernstrasse

5 Ergebnisse

5.1 Zusammenfassung und Empfehlung

Die Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 30 bietet gegenüber dem heutigen Tempo 50-Regime folgende Vorteile:

- > geringere mittlere Wartezeiten an den Knoten,
- > geringere Anzahl durchschnittlicher Halte auf der Dorfstrasse,
- > geringere Rückstaulängen an den Knoten.

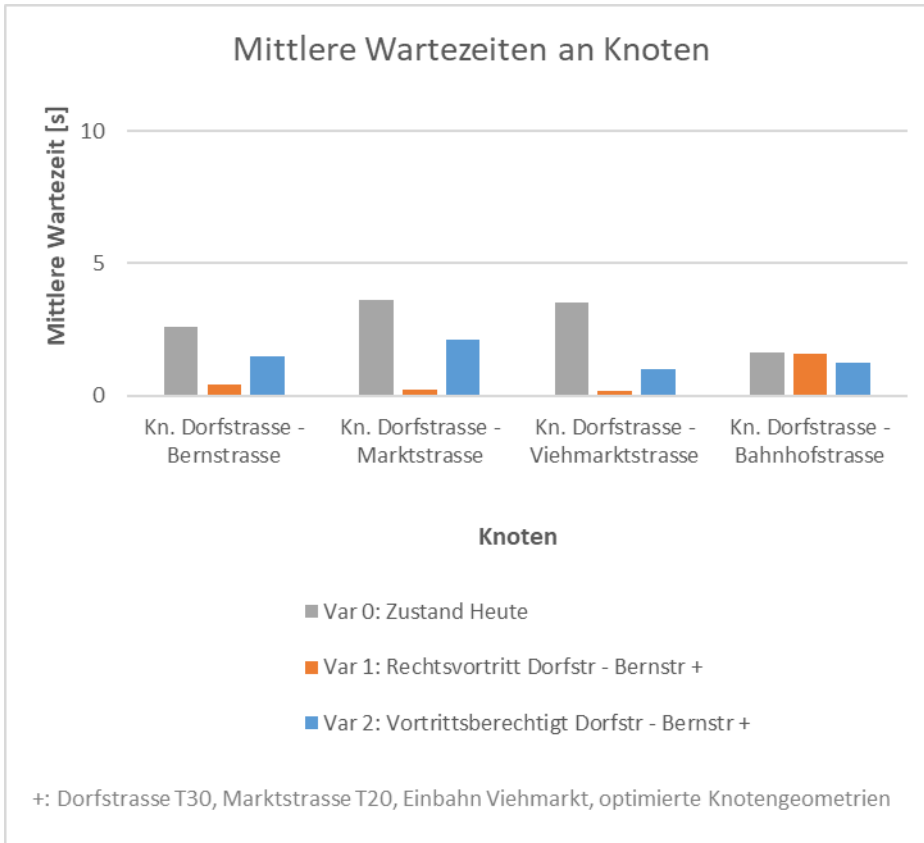
Der umverlegte Verkehr aufgrund des Einbahnregimes in der Viehmarktgasse führt zur leichten Mehrbelastung auf der Marktgasse und Bernstrasse.

Es wird empfohlen, die Dorfstrasse im gesamten untersuchten Abschnitt vortrittsberechtigt zu belassen (Variante 2 "Vortrittsberechtigung Dorfstrasse-Bernstrasse"), um einen ein einheitliches und verständliches Regime zu unterstützen.

Detaillierte Ergebnisse siehe Folgeseiten.

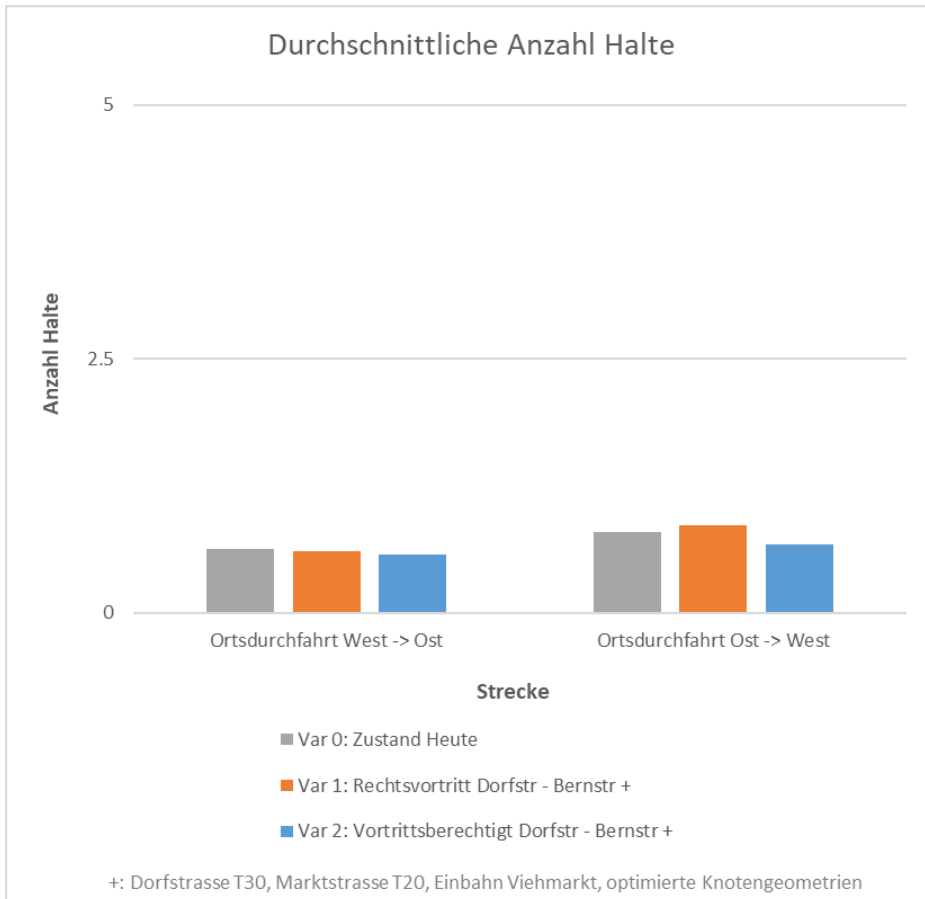
5.2 Mittlere Wartezeiten an Knoten

- > Wartezeiten an Knoten auf Dorfstrasse nehmen ab bei Tempo 30 gegenüber dem heutigen Zustand mit Tempo 50
- > Variante 1 "Rechtsvortritt Dorfstrasse-Bernstrasse" zeigt für alle Verkehrsteilnehmenden die geringsten Wartezeiten auf (die Zeitgewinne sind nicht signifikant)



5.3 Durchschnittliche Anzahl Halte auf der Dorfstrasse

- > Durchschnittliche Anzahl Halte auf der Dorfstrasse von West nach Ost ist geringer bei Tempo 30 gegenüber dem heutigen Zustand mit Tempo 50
- > Variante 2 "Vortrittsberechtigung Dorfstrasse-Bernstrasse" mit Tempo 30 resp. 20, Einbahnregime Viehmarktstrasse bietet für beide Richtungen die geringste Anzahl Halte
- > Differenzen sind nicht signifikant



5.4 Rückstaulängen an Knoten

- > Variante 2 "Vortrittsberechtigung Dorfstrasse-Bernstrasse" zeigt kürzere Rückstaulängen auf der Dorfstrasse an den Knoten gegenüber Variante 1 "Rechtsvortritt Dorfstrasse-Bernstrasse"



Zustand heute



Variante 1:
Rechtsvortritt Dorfstrasse-Bernstrasse,
Dorfstrasse Tempo 30,
Nebenstrassen Tempo 20,
Einbahnregime Viehmarktstrasse



Variante 2:
Vortrittsberechtigung Dorfstrasse-
Bernstrasse,
Dorfstrasse Tempo 30,
Nebenstrassen Tempo 20,
Einbahnregime Viehmarktstrasse

5.5 Durchschnittliche Reisezeiten öV

- > Geringe Verlängerung der Reisezeiten des öVs auf allen Linien bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 auf Dorfstrasse

