

Gemeinde Steinhausen

Betriebs- und Gestaltungskonzept Hasenberg

Erläuterungsbericht

22.019 / 3. August 2022



Auftraggeber

Gemeinde Steinhausen
Abteilung Bau und Umwelt
Christian Aregger
Bahnhofstrasse 3
6312 Steinhausen

Verfasser

TEAMverkehr.zug ag
Verkehringenieure eth/fh/svi/reg a
Zugerstrasse 45, ch-6330 Cham
Blockweg 3, ch-6410 Goldau

Fon 041 783 80 60
Fon 041 859 10 20
box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch

Adrian Arquisch, arquisch@teamverkehr.ch
Dipl. Ingenieur FH/SVI in Raumplanung, Verkehringenieur

David Bomatter, bomatter@teamverkehr.ch
BSc FHO in Raumplanung, Verkehringenieur

Benedikt Stähli

Landschaftsarchitekt BSLA
Sinslerstrasse 8
CH-6330 Cham
041 780 47 80
www.benediktstaehli.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung _____	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Aufgabe	1
1.3	Grundlagen	1
2	Perimeter und planerische Grundlagen _____	2
2.1	Untersuchungsperimeter	2
2.2	Kommunaler Verkehrsrichtplan	3
3	Analyse _____	5
3.1	Bestehende Situation	5
3.2	Geschwindigkeitsmessungen	7
4	Ziele _____	11
5	Betriebskonzept _____	12
6	Gestaltungskonzept _____	13
6.1	Lineare Massnahmen	13
6.2	Punktuelle Massnahmen	17
6.3	Verworfenne Massnahmen	17
7	Grobkostenschätzung _____	19

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Quartier Hasenberg in der Gemeinde Steinhausen sollen die Werkleitungen ab 2023 saniert werden. Im gleichen Zuge möchte die Gemeinde die Strassenräume neugestalten und im Quartier flächendeckend Tempo 30 einführen. Die neue Gestaltung der Strassen soll einen siedlungsorientierten Charakter aufweisen und zusammen mit dem neuen Temporegime die Wohn- und Aufenthaltsqualität steigern.

1.2 Aufgabe

Für die Strassen im Quartier Hasenberg soll ein neues Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) erarbeitet werden. Im BGK ist aufzuzeigen, mit welchen Massnahmen die Strassenräume siedlungsorientiert und verkehrsberuhigend umgestaltet werden können. Dabei sind die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden, insbesondere des Fuss- und Veloverkehrs, sowie der angrenzenden Nutzungen und Überbauungen miteinzubeziehen. Es ist zu erörtern, welche Querschnitte für die Strassen zukünftig geeignet sind, und mit welchen Gestaltungselementen das Strassenbild qualitativ verbessert werden kann. Der Entwurf der Strassenraumgestaltung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Landschaftsarchitekturbüro Benedikt Stähli Cham. Die Massnahmen zur Strassenraumgestaltung werden textlich beschrieben und begründet. Das Betriebs- und Gestaltungskonzept wird in einem Situationsplan dargestellt.

1.3 Grundlagen

- 1) Kommunalen Verkehrsrichtplan Steinhausen, Entwurfsstand 23. Januar 2022
- 2) Bauprojekt Sanierung und Strassenraumgestaltung Knonauerstrasse, 14. August 2020

2 Perimeter und planerische Grundlagen

2.1 Untersuchungsperimeter

Der Perimeter für das Betriebs- und Gestaltungskonzepts erstreckt sich über folgende Strassen im Quartier Hasenberg:

- Grabenackerstrasse
- Hammerstrasse
- Hasenbergstrasse
- Knonauerstrasse
- Tellenmattstrasse

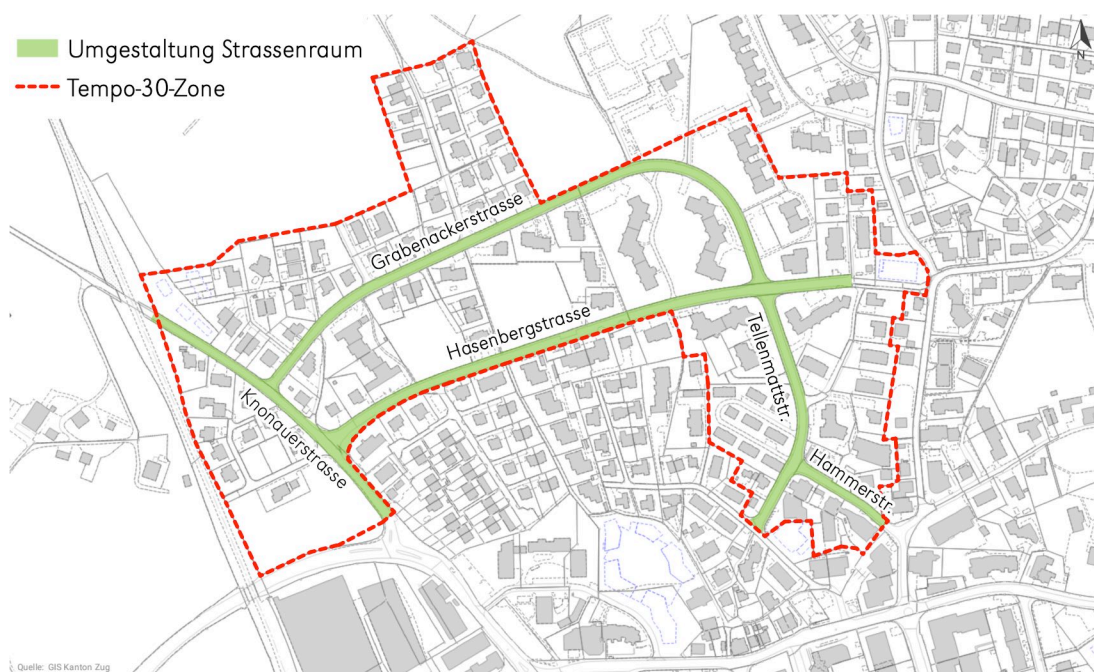


Abbildung 1: Perimeter Strassenraumgestaltung und Tempo-30-Zone Hasenberg

Die Einführung von Tempo 30 soll sich über das ganze Quartier erstrecken. Neben den genannten Strassen im Betriebs- und Gestaltungskonzept liegen folgende Strassen im Perimeter der geplanten Tempo-30-Zone:

- Erlistrasse
- Gütschstrasse
- Moosstrasse
- Tellenmattweg
- Unterfeldstrasse
- Wiesenweg

Der Keltenweg ist eine Seitenstrasse der Hasenbergstrasse und liegt bereits in einer Begegnungszone, aus diesem Grund ist er nicht Teil der geplanten Tempo-30-Zone.

2.2 Kommunalen Verkehrsrichtplan

Der Kommunale Verkehrsrichtplan der Gemeinde Steinhausen wird aktuell im Rahmen der Ortsplanungsrevision überarbeitet. Die relevanten Themen und Einträge im Gebiet Hasenberg wurden bei der Erarbeitung des Betriebs- und Gestaltungskonzept berücksichtigt.

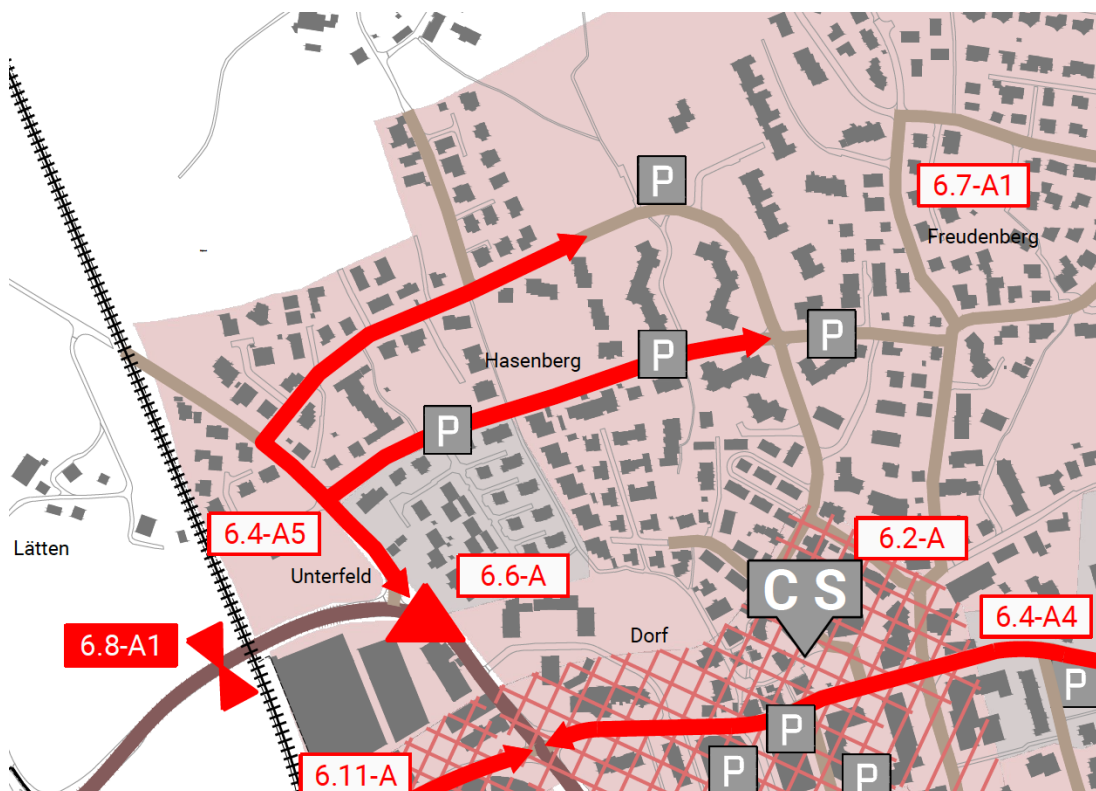


Abbildung 2: Ausschnitt kommunaler Verkehrsrichtplan Steinhausen, Teilplan MIV im Entwurf

MIV

Das Quartier Hasenberg ist im Verkehrsrichtplan als verkehrsberuhigter Bereich eingetragen. In diesen Bereichen soll generell auf allen Strassen, welche keine übergeordnete Funktion haben, eine temporeduzierte Zone eingeführt werden. Ziele sind eine Steigerung der Wohnqualität und die Erhöhung der Verkehrssicherheit. Zu diesem Zweck sollen verkehrsorientierte, überdimensionierte Strassenquerschnitte und Knoten geprüft und mit geeigneten gestalterischen und baulichen Massnahmen entsprechend angepasst werden.

Die Hasenberg-, Grabenacker- und Knonauerstrasse sind im Verkehrsrichtplan als Sammelstrassen für die Lenkung auf das übergeordnete Netz ausgewiesen. Die heute für den motorisierten Individualverkehr unterbrochene Hasenbergstrasse soll zu diesem Zweck geöffnet und durchgängig befahrbar werden. Die Vorgabe der Temporeduktion und Verkehrsberuhigung ist dabei zu berücksichtigen.

Velo- und Fussverkehr

Über die betroffenen Strassen verlaufen Routen des kommunalen Velonetzes. Über die Knonauerstrasse verläuft eine kantonale Radroute. Die Anforderungen und Sicherheitsbedürfnisse des Veloverkehrs sind bei der Strassenraumgestaltung und Verkehrsberuhigung zu berücksichtigen.

Der Erliweg soll als wichtiger Fuss- und Veloweg ins Steinhauser Zentrum zwischen Hasenberg- und Grabenackerstrasse ausgebaut werden.

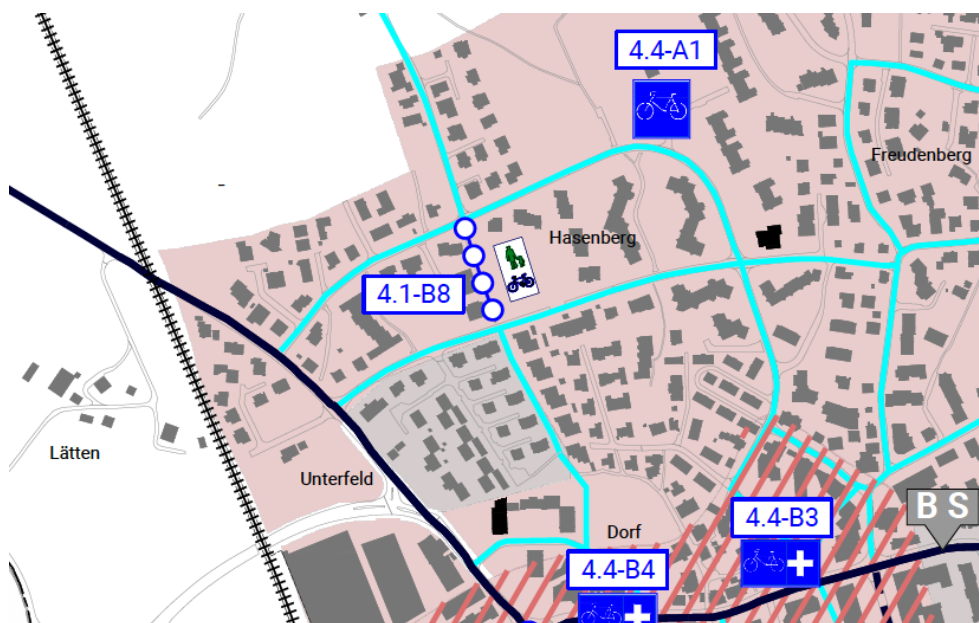


Abbildung 3: Ausschnitt kommunaler Verkehrsrichtplan Steinhausen, Teilplan Veloverkehr im Entwurf

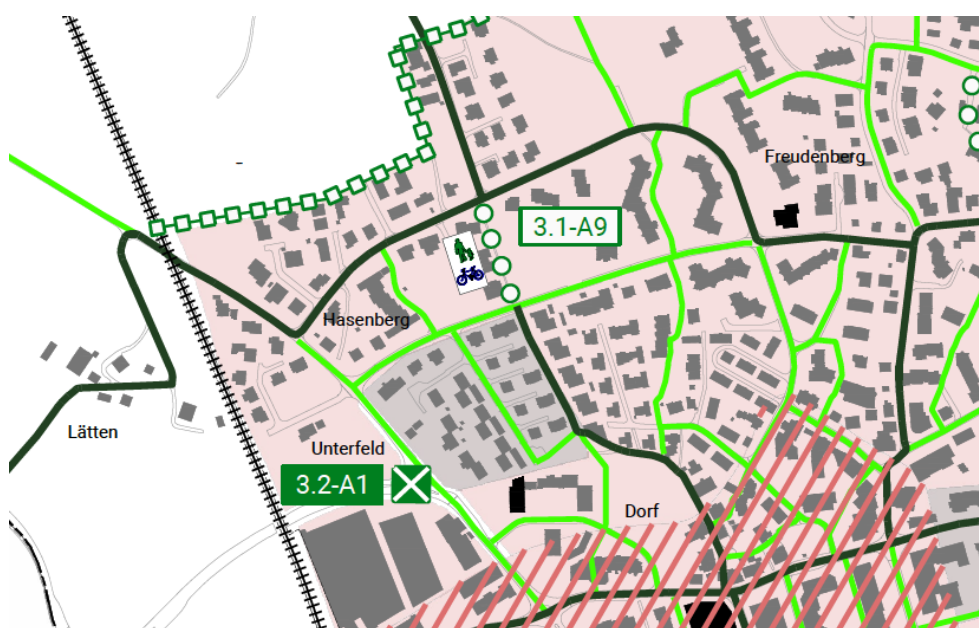


Abbildung 4: Ausschnitt kommunaler Verkehrsrichtplan Steinhausen, Teilplan Fussverkehr im Entwurf

3 Analyse

3.1 Bestehende Situation

Fahrbahnbreiten

Die untersuchten Strassenräume weisen heute eine verkehrsorientierte Gestaltung auf. Die Fahrbahnbreite beträgt auf der Hasenbergstrasse rund 7m, auf der Knonauer-, Grabenacker- und Tellenmattstrasse jeweils 6m. Diese Fahrbahnbreiten sind auf das bestehende Temporegime 50 km/h ausgelegt und erlauben ein Beegnen von zwei Lastwagen bzw. Personen- und Lastwagen bei der erlaubten Höchstgeschwindigkeit. Die geradlinige Linienführung führt besonders auf der Grabenacker- und Hasenbergstrasse dazu, dass die signalisierte Geschwindigkeit teilweise sogar noch überschritten wird.



Abbildung 5: Bestehende Situation auf der Hasenbergstrasse

Trottoirs

Die untersuchten Strassen weisen alle beidseitig ein Trottoir mit 2.00m auf. Die Randabschlüsse zur Fahrbahn sind jeweils 10 cm hoch. Dies trägt zu einem verkehrsorientierten Strassenbild bei und der bestehende Ausbaustandard hat eine räumliche, wie auch betriebliche Trennwirkung.



Abbildung 6: Bestehende Situation auf der Grabenackerstrasse

Begrünung

In den Strassenräumen fehlt heute weitgehend eine Begrünung oder Bepflanzung. Eine Ausnahme bildet die Hasenbergstrasse, wo im Bereich der heutigen Unterbrechung seitliche Einengungen mit Bäumen bestehen. Die privaten Grundstücke entlang der Strassen im Perimeter sind teilweise intensiv begrünt mit Bäumen, Hecken und Grünflächen.



Abbildungen 7 und 8: Bestehende Situation auf der Knonauer- und Tellenmattstrasse

3.2 Geschwindigkeitsmessungen

Zur Einschätzung des Handlungsbedarfs und Bestimmung von geeigneten Massnahmen, wurde das Geschwindigkeitsniveau im Quartier mit Messungen erfasst.

Erfahrungen von TEAMverkehr.zug bezüglich Geschwindigkeitsniveaus in Tempo-30-Zonen

Erfahrungen zeigen, dass bereits durch die Signalisation einer Tempo-30-Zone die Geschwindigkeiten um 2-3 km/h reduziert werden können. Damit ohne bauliche Massnahmen der Zielwert von $V_{85} = 38$ km/h erreicht wird, darf daher die aktuelle Geschwindigkeit des erhobenen Wertes bei höchstens **41 km/h** liegen. Durch die Einführung einer Tempo-30-Zone werden auch die maximalen Geschwindigkeiten reduziert.

Liegen die heute gefahrenen Geschwindigkeiten nah bei 50 km/h, so sind erhebliche bauliche Massnahmen notwendig. Werden diese nicht oder nur teilweise umgesetzt, so kann davon ausgegangen werden, dass die Häufigkeit der Übertretungen zunimmt, womit durch die Tempo-30-Zone neue Probleme geschaffen werden, statt diese zu lösen.

Empfohlene Massnahmen der bfu bei bestimmten Geschwindigkeitsniveaus für Tempo-30-Zonen

In Abhängigkeit des durch die Geschwindigkeitsmessung erhobenen Wertes des V_{85} empfehlen sich nach der bfu¹ folgende Massnahmen:

- $V_{85} \leq 35$ km/h: keine zusätzlichen Verkehrsberuhigungsmassnahmen notwendig
- $V_{85} = 35-45$ km/h: Markierungen gemäss VSS 40 851² prüfen. Bei hohem Parkdruck werden Parkfelder versetzt markiert, in der Regel baulich abgesichert und die Gestaltungselemente angepasst (beispielsweise Eingangstor weiter in den Strassenraum hineinversetzt)
- $V_{85} > 45$ km/h: oben aufgeführte Massnahmen sowie weitere bauliche Verkehrsberuhigungselemente

Der Zielwert $V_{85} = 38$ km/h gilt gemäss bfu als Zielwert für eine funktionierende Tempo-30-Zone. Wird dieser Zielwert bei der Nachkontrolle überschritten ($V_{85} > 38$ km/h) sind gemäss bfu weitere Verkehrsberuhigungsmassnahmen zu treffen.

¹ Fachbroschüre Tempo-30-Zonen; bfu, 2008, Bern

² VSS 40 851, Besondere Markierungen; Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen

Resultate Geschwindigkeitsmessungen

Messstelle 1 – Knonauerstrasse 26



Vsig 50 km/h

beide Richtungen

Datum: 22.03.2022

V_{50} 41 km/h

V_{85} 48 km/h

Übertretung Vsig: 0 %

Messstelle 2 – Hasenbergstrasse 5



Vsig 50 km/h

beide Richtungen

Datum: 17.03.2022

V_{50} 34 km/h

V_{85} 42 km/h

Übertretung Vsig: 0 %

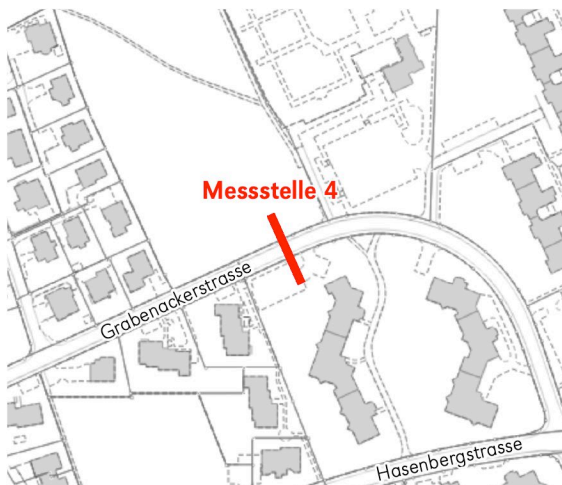
Messstelle 3 – Grabenackerstrasse 8**Vsig 50 km/h**

beide Richtungen

Datum: 20.05.2022

V₅₀ 45 km/hV₈₅ 53 km/h

Übertretung Vsig: 0 %

Messstelle 4 – Grabenackerstrasse 40**Vsig 50 km/h**

beide Richtungen

Datum: 21.08.2009

V₅₀ 42 km/hV₈₅ 48 km/h

Übertretung Vsig: 7 %

Messstelle 5 – Tellenmattstrasse 24**Vsig 50 km/h**

beide Richtungen

Datum: 01.03.2007

V₅₀ 43 km/hV₈₅ 49 km/h

Übertretung Vsig: 11 %

Übersicht Erhebungen

Der Wert V_{85} liegt in auf allen gemessenen Abschnitten über 41 km/h. Somit sind gemäss Empfehlung der bfu bauliche Massnahmen notwendig, um die Zielwerte einer Tempo-30-Zone zu erreichen. Diese baulichen Massnahmen wurden im Rahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzepts entwickelt und werden nachfolgend erläutert.

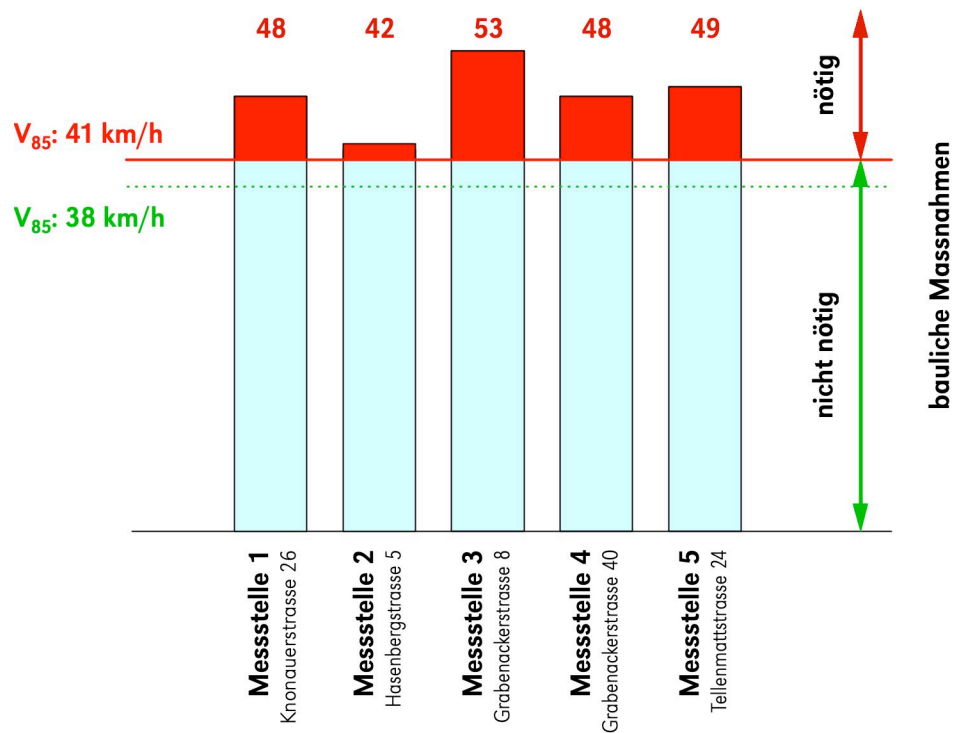


Abbildung 9: Zusammenstellung der Messergebnisse

4 Ziele

Mit der Umgestaltung der Strassenräume im Quartier Hasenberg und der Einführung einer Tempo-30-Zone werden folgende Ziele verfolgt:

- Anpassung von Strassenbild und Temporegime an die vorhandenen Nutzungsstrukturen (Wohnen, Aufenthalt im Strassenraum).
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität im Strassenraum.
- Steigerung der Wohnqualität im Quartier Hasenberg.
- Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere für Kinder.
- Erhöhung des Anteils an Grünflächen im öffentlichen Strassenraum zwecks Entwässerung, Siedungsklima (Verdunstung/Schatten) und Aufwertung der Aufenthaltsqualität.

5 Betriebskonzept

Im gesamten untersuchten Perimeter soll eine Tempo-30-Zone eingeführt werden. Ausnahme ist der Keltenweg, auf welchem bereits eine Begegnungszone besteht. Die bestehende Sperrung der Hasenbergstrasse wird aufgehoben, so dass diese von der Knonauerstrasse bis zum Knoten mit der Grabenacker-/Tellenmattstrasse durchgehend befahrbar ist. Auf dem östlichen Abschnitt zwischen Wiesenweg und Bannstrasse gilt weiterhin ein Einbahnregime.

Die Hammerstrasse soll zwischen Tellenmatt- und Bannstrasse nicht in die Tempo-30-Zone integriert werden. Jedoch kann bei einer Einführung von Tempo 30 auf der Bannstrasse die Hammerstrasse später in diese Zone integriert werden.



Abbildung 10: Betriebskonzept für den Perimeter im Quartier Hasenberg

6 Gestaltungskonzept

6.1 Lineare Massnahmen

Hasenbergstrasse

Auf der Hasenbergstrasse soll die Fahrbahnbreite abschnittsweise durch seitliche Grünstreifen mit Parkierung auf 5.00 m verringert werden. Auf diesem Querschnitt können sich ein Personen- und ein Lastwagen bei reduzierter Geschwindigkeit (20 km/h) weiterhin begegnen. Die Grünstreifen sind 2.00 m breit und werden abwechselnd beidseitig auf der Fahrbahn angeordnet, sie weisen je nach Lage unterschiedliche Längen auf. Sie werden mit Bäumen bestückt, zwischen welchen jeweils ein bis zwei Längsparkfelder angeordnet werden.



Abbildung 11: Querschnitt der Hasenbergstrasse

Die Parkfelder werden mit einem begrünbaren und sickerfähigen Belag ausgestaltet. Durch die Aufnahme der Parkfelder in den Grünstreifen kann die heute bestehende Parkiermöglichkeit auf der Hasenbergstrasse weiterhin angeboten werden.

Die bestehenden seitlichen Einengungen im Bereich der heutigen Sperrung auf der Hasenbergstrasse sollen erhalten bleiben. Sie werden verlängert bzw. verbunden und mit weiteren Bäumen ergänzt, so dass sie dem Konzept der neuen Grünstreifen entsprechen.

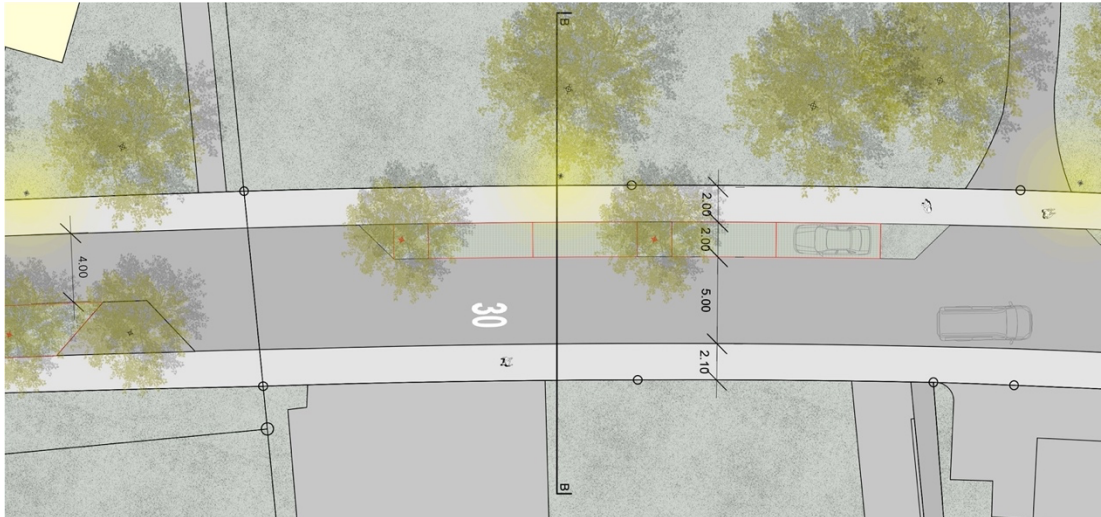


Abbildung 12: Detailausschnitt Situation Hasenbergstrasse



Abbildung 13: Visualisierung Situation auf der Hasenbergstrasse mit Massnahmen

Grabenackerstrasse

Auf der Grabenackerstrasse soll zwischen der Einmündung in die Knonauerstrasse und dem Knoten Hasenberg-/Tellenmattstrasse durchgehend ein Grünstreifen von 80 cm Breite errichtet werden. Durch diesen wird die Fahrbahnbreite auf 5.20 m verringert, was die Begegnung eines Personenwagens und eines Lastwagens bei 30 km/h ermöglicht. Im Bereich von Knoten und Grundstückszufahrten wird dieser Streifen unterbrochen. Der Grünstreifen soll mit einer Ruderalvegetation begrünt werden.



Abbildung 14: Querschnitt der Grabenackerstrasse

Neben dem Grünstreifen soll die Grabenackerstrasse in regemässigen Abständen durch weitere seitliche Grünflächen zusätzlich verengt werden. Diese seitlichen Einengungen sollen nach Möglichkeit mit Bäumen bepflanzt werden.

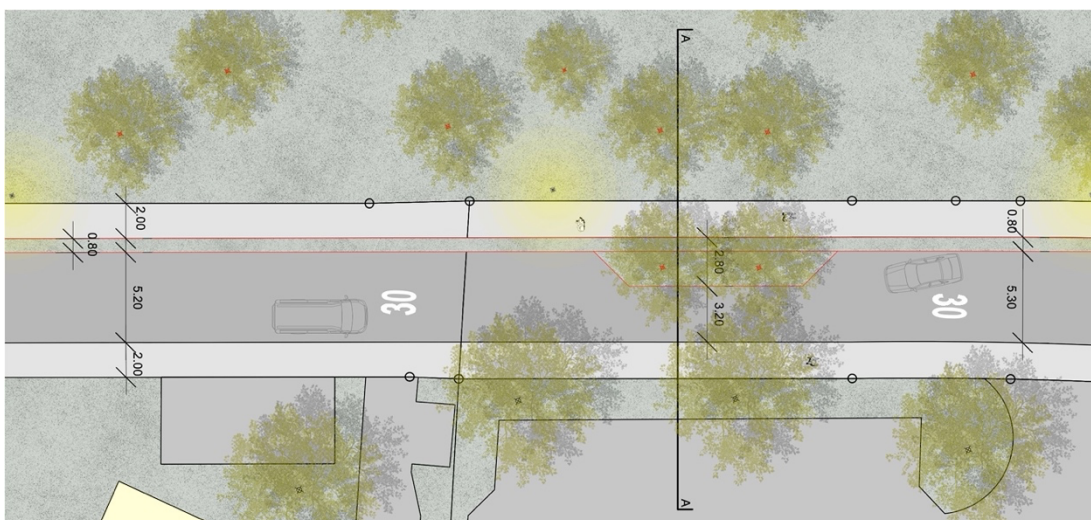


Abbildung 15: Detailausschnitt Situation Grabenackerstrasse



Abbildung 16: Visualisierung Situation auf der Grabenackerstrasse mit Massnahmen

Tellenmattstrasse

Auf der Tellenmattstrasse sollen an geeigneten Stellen begrünte seitliche Einengungen mit Baumbepflanzung erstellt werden. Die Fahrbahnbreite wird an diesen Stellen auf 4.40 m verengt, so dass sich zwei Personenwagen bei 30km/h noch begegnen können. Die Begegnung zwischen Personen- und Lastwagen ist hingegen nicht möglich. Ein begrünter Längsstreifen wie auf der Grabenackerstrasse soll nicht entstehen.

Knounerstrasse

Auf der Knounerstrasse sollen die Gestaltungselemente aus dem bestehenden Strassenprojekt aus dem Jahr 2020 aufgegriffen werden. Dieses sieht ebenfalls einen durchgehenden seitlichen Grünstreifen zur Verschmälerung der Fahrbahn auf 5.00 m vor.

Ab dem Knoten Knouner-/Gebenackerstrasse in Richtung Norden soll beidseitig ein Grünstreifen erstellt werden. Die bestehenden Trottoirs werden rückgebaut, der Fuss-, Velo- und motorisierte Verkehr benützen die Fahrbahn (5.00 m) in diesem Abschnitt im Mischverkehr.

6.2 Punktuelle Massnahmen

Vertikalversätze an Knoten

An den Knoten Grabenacker-/Erlistrasse, Grabenacker-/Hasenberg-/Tellenmattstrasse und Tellenmatt-/Hammerstrasse soll die Fahrbahn im Knotenbereich angehoben werden. Das Niveau der Fahrbahnoberfläche wird bündig mit dem Trottoirniveau angelegt. Die Abgrenzung zwischen Seitenbereich und Fahrbahn soll jedoch weiter durch einen Wasserstein erkennbar sein. Die Übergänge zum normalen Fahrbahnniveau werden als Vertikalversätze ausgestaltet. Weiter sollen die grossen Abbiegeradien an den Knoten Grabenacker-/Hasenberg-/Tellenmattstrasse und Tellenmatt-/Hammerstrasse zugunsten von breiteren Seitenbereichen und Grünflächen verringert werden.

Durch die so entstehende Platzsituation und die Vertikalversätze werden die Fahrzeuglenkenden physisch und visuell auf die besonderen Situationen an diesen Knoten aufmerksam gemacht. An diesen Knoten queren besonders oft Fussgänger und Kinder die Fahrbahn, es handelt sich um Knotenpunkte im kommunalen Fussverkehrsnetz. Weiter gilt an diesen Knoten wie in der ganzen Tempo-30-Zone Rechtsvortritt.

Vertikalversatz Querung Erliweg

Der Erliweg ist eine wichtige Fuss- und Veloverkehrsverbindung zwischen dem Steinhauser Zentrum und dem Quartier Hasenberg. Über den Erliweg führt weiter ein kantonaler Wanderweg. Ab der Hasenbergstrasse in Richtung Süden ist der Weg als Fuss- und Veloweg genügend breit und asphaltiert ausgebaut. Zwischen Hasenberg- und Grabenackerstrasse ist der Weg heute sehr schmal und hat keine feste Oberfläche. Aus diesem Grund soll der Erliweg auf diesem Abschnitt ebenfalls verbreitert werden und eine feste Fahrbahn erhalten, so dass er den Anforderungen eines gemeinsamen Fuss- und Veloweges entspricht.

In diesem Zusammenhang soll die Querungsstelle des Erliwegs über die Hasenbergstrasse baulich hervorgehoben werden. Mittels eines Vertikalversatzes sollen die Fahrzeuglenkenden auf der Hasenbergstrasse auf die Stelle mit häufigen Querungen von Fussgängern und Velofahrenden aufmerksam gemacht werden.

6.3 Beleuchtung

Zur Abklärung der zukünftigen Beleuchtung hat am 07. Juni 2022 eine Sitzung mit WEST stattgefunden. Auf der Grabenacker- und Hasenbergstrasse wird die bestehende Strassenbeleuchtung mit hohen Peitschenkandelabern ersetzt. Neu soll eine dezentere, siedlungsorientierte Beleuchtung mit 7,5 m hohen Kandelabern und modernen LED-Leuchten eingesetzt werden.

6.4 Begrünung

Neben den begrünten Seitenstreifen und Einengungen im Strassenraum, sollen wo möglich zusätzliche Bäume auf benachbarten freien Grundstücken gepflanzt werden. Bei einer Überbauung dieser Grundstücke sollen die Bäume entfernt werden können, jedoch wird eine entsprechende Begrünung entlang des Strassenraums bei der Baueingabe verlangt.

6.5 Verworfenne Massnahmen

Seitliche Einengungen Grabenackerstrasse

Alternativ zum durchgehenden Grünstreifen wurden für die Grabenackerstrasse zusätzliche seitliche Einengungen mit Grüninseln geprüft. Da auf der Grabenackerstrasse besonders hohe Geschwindigkeiten gemessen wurden, müssten für eine genügende Wirkung sehr viele Einengungen angeordnet werden. Eine zu grosse Anzahl dieser Massnahmen ist verkehrsplanerisch jedoch nicht sinnvoll und könnte von den Verkehrsteilnehmenden (besonders auch Velos) als Schikane wahrgenommen werden. Aus diesem Grund wurde auf eine Verkehrsberuhigung rein mit seitlichen Einengungen verzichtet.

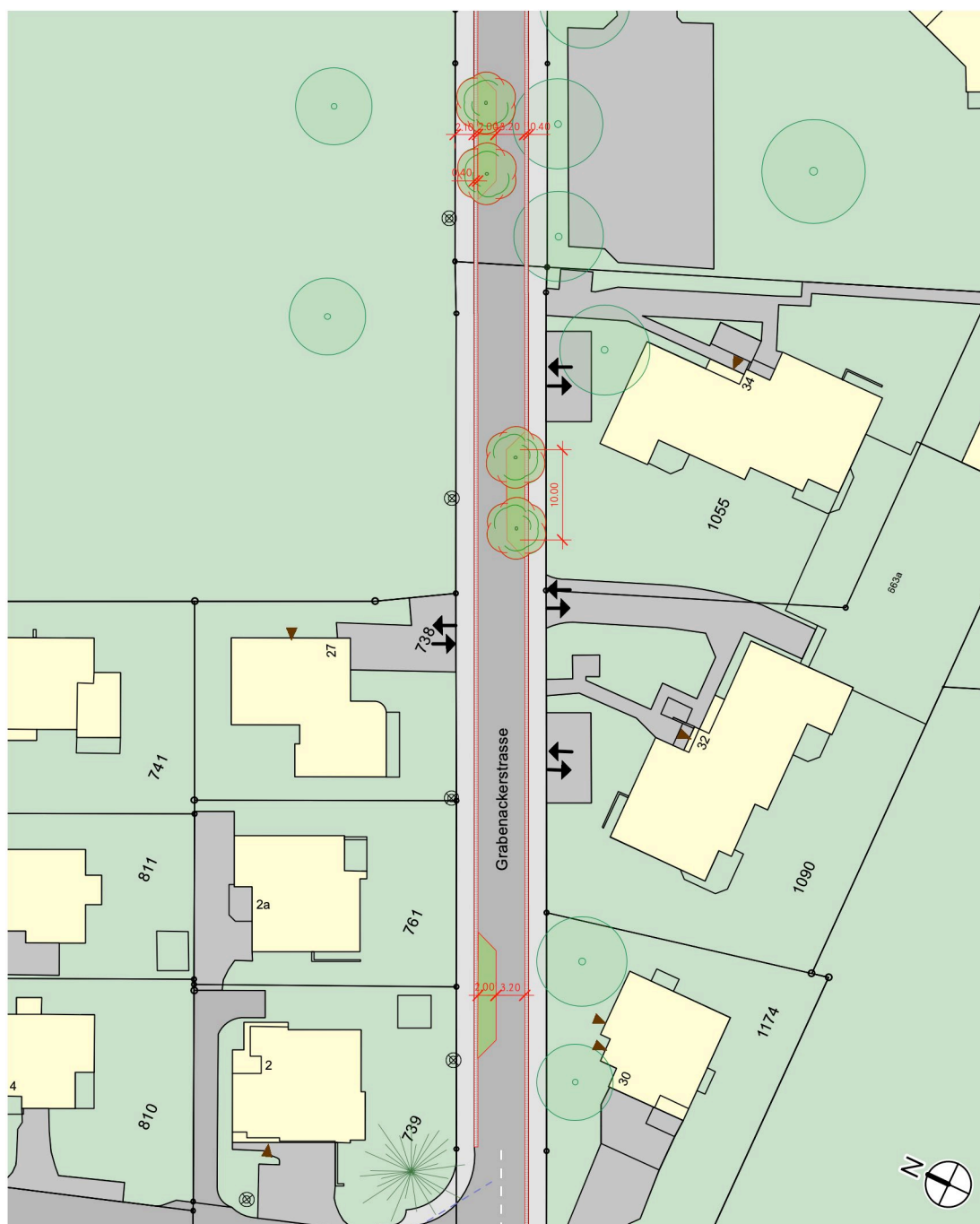


Abbildung 17: Verworfenne Gestaltungsvariante Grabenackerstrasse

7 Grobkostenschätzung

Für die vorgeschlagenen Massnahmen wird eine Grobkostenschätzung zusammengestellt. Da es sich beim Betriebs- und Gestaltungskonzept Hasenberg um eine Vorstudie handelt, beträgt die **Kostengenauigkeit +/- 30%, Preisbasis Juli 2022**.

Die Grobkostenschätzung erfolgt **ohne Einbezug der Mehrwertsteuer**.

Hasenbergstrasse				
Massnahmen	Anzahl	Preis / Einheit		Preis
Signal 2.59.1 SSV (Tempo 30)	1	1'400.00	CHF/Stk	1'400.00
Bodenmarkierung 30	7	350.00	CHF/Stk	2'450.00
Markierung Rechtsvortritt	2	700.00	CHF/Stk	1'400.00
Seitliche Einengungen begrünt	384	650.00	CHF/m2	249'600.00
Bäume im Strassenbereich (inklusive Grube, ohne Seitenränder)	13	2'500.00	CHF/Stk	32'500.00
Parkierung Rasengittersteine	21	3'000.00	CHF/Stk	63'000.00
Vertikalversatz	1	6'000.00	CHF/Stk	6'000.00
				356'350.00

Grabenackerstrasse				
Massnahmen	Anzahl	Preis / Einheit		Preis
Signal 2.59.1 SSV (Tempo 30)	1	1'400.00	CHF/Stk	1'400.00
Bodenmarkierung 30	15	350.00	CHF/Stk	5'250.00
Markierung Rechtsvortritt	2	700.00	CHF/Stk	1'400.00
Seitliche Einengungen begrünt	370	650.00	CHF/m2	240'500.00
Bäume im Strassenbereich (inklusive Grube, ohne Seitenränder)	6	2'500.00	CHF/Stk	15'000.00
				263'550.00

Tellenmattstrasse				
Massnahmen	Anzahl	Preis / Einheit		Preis
Signal 2.59.1 SSV (Tempo 30)	2	1'400.00	CHF/Stk	2'800.00
Bodenmarkierung 30	5	350.00	CHF/Stk	1'750.00
Markierung Rechtsvortritt	1	700.00	CHF/Stk	700.00
Seitliche Einengungen begrünt	61	650.00	CHF/m2	39'650.00
Bäume im Strassenbereich (inklusive Grube, ohne Seitenränder)	6	2'500.00	CHF/Stk	15'000.00
				59'900.00

Knonauerstrasse				
Massnahmen	Anzahl	Preis / Einheit		Preis
Signal 2.59.1 SSV (Tempo 30)	2	1'400.00	CHF/Stk	2'800.00
Bodenmarkierung 30	8	350.00	CHF/Stk	2'800.00
Markierung Rechtsvortritt	2	700.00	CHF/Stk	1'400.00
Seitliche Einengungen begrünt	325	650.00	CHF/m2	211'250.00
Bäume im Strassenbereich (inklusive Grube, ohne Seitenränder)	2	2'500.00	CHF/Stk	5'000.00
				223'250.00

Unvorhergesehenes, ca. 10%	90'305.00
-----------------------------------	------------------

Total Massnahmen (exkl. MWST +/- 30%)	993'355.00
--	-------------------

Tabelle 1: Grobkostenschätzung für die Massnahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzepts